

REGIONE: PUGLIA

PROVINCIA: LECCE

COMUNI: NARDO'

ELABORATO:

SIA

OGGETTO:

**PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 96,8
MWP ED ISOLE VERDI
PROGETTO DEFINITIVO
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

PROPONENTE:

NARDO' SOLAR ENERGY S.R.L.
Corso Monforte, 2
20122 - Milano
PEC: nardosolarenergy@legalmail.it

ing. Massimo CANDEO

Ordine Ing. Bari n° 3755
Via Canello Rotto, 3
70125 Bari
m.candeo@pec.it

ing. Gabriele CONVERSANO

Ordine Ing. Bari n° 8884
Via Michele Garruba 3
70122 Bari
gabrieleconversano@pec.it

Collaborazione:

ing. Antonio CAMPANALE

Ord. Ing.ri Bari n° 11123

Note:



Marzo 2023	1	Emissione	Ing. Antonio Campanale Ing. Gabriele Conversano	ing. Massimo Candeo
Maggio 2021	0	Emissione	Ing. Antonio Campanale Ing. Gabriele Conversano	ing. Massimo Candeo
DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE,
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

1.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
a.	COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO CON LA PROPOSTA DI PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA.....	8
2.	UBICAZIONE E DIMENSIONI.....	13
3.	PROCESSO PRODUTTIVO – DESCRIZIONE E FABBISOGNI.....	19
a.	DESCRIZIONE MODULI FV.....	20
b.	DESCRIZIONE STRUTTURE FISSE.....	22
c.	FABBISOGNO E CONSUMO DI ENERGIA.....	23
d.	QUANTITÀ DI MATERIALI E RISORSE NATURALI IMPIEGATE.....	26
e.	DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI NECESSARIE.....	29
f.	DESCRIZIONE DEI MOVIMENTI TERRA NECESSARI.....	37
g.	DESCRIZIONE DELLE OPERE IMPIANTISTICHE NECESSARIE.....	39
h.	NOTA DESCRITTIVA DEGLI ACCORGIMENTI PROGETTUALI PER RECINZIONI E MURETTI A SECCO.....	39
4.	VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DELLE EMISSIONI PREVISTE.....	41
	FASE DI COSTRUZIONE.....	41
	EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI CANTIERE.....	41
	EMISSIONI NEL SUOLO IN FASE DI CANTIERE.....	42
	INTERFERENZA CON LA FALDA E CON LE ACQUE SUPERFICIALI IN FASE DI CANTIERE.....	42
	RUMORE IN FASE DI CANTIERE.....	42
	FASE DI ESERCIZIO.....	43
5.	VALUTAZIONE DELLA QUANTITÀ E TIPOLOGIA DI RIFIUTI PRODOTTI.....	43
	DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE.....	43
	MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE.....	44
	MISURE ED UTILIZZO DELLE MIGLIORI TECNICHE E TECNOLOGIE DISPONIBILI.....	44
6.	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE DEL PROGETTO.....	45
	ALTERNATIVA ZERO ED EVOLUZIONE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO.....	48
7.	DESCRIZIONE DELLO SCENARIO DI BASE.....	49
	SITO - STATO DEI LUOGHI ED USO DEL SUOLO - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	49
	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CAMPI FV.....	50
	CARATTERI GEOLOGICI.....	71
	IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA.....	74

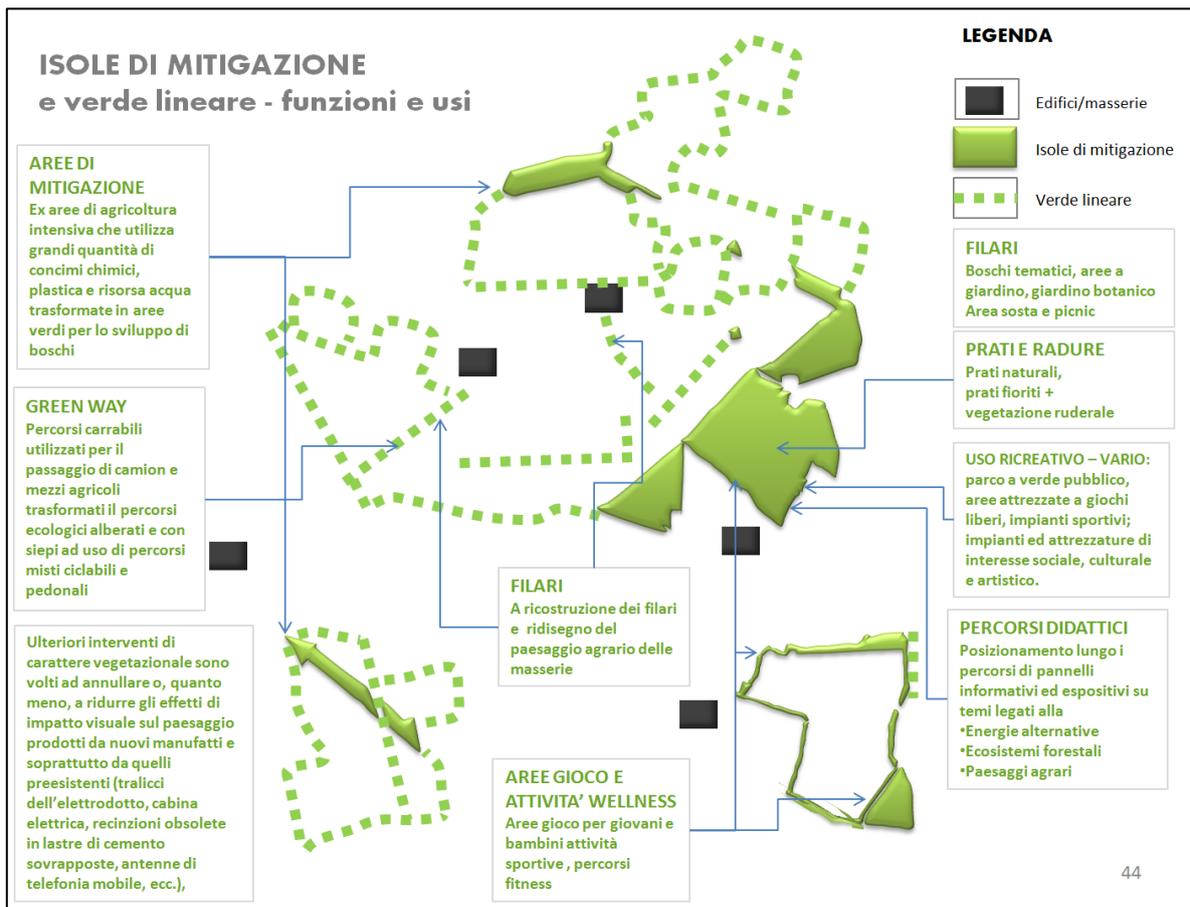
FLORA - COPERTURA BOTANICO-VEGETAZIONALE E COLTURALE.....	77
FAUNA.....	81
8. DESCRIZIONE DEI FATTORI DI CUI ALL'ART.5 CO.1 LETT. C) POTENZIALMENTE SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI DAL PROGETTO	81
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	81
BIODIVERSITÀ.....	83
SUOLO.....	93
ACQUA.....	94
ARIA.....	99
PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO	102
CONTESTO PAESAGGISTICO.....	102
SISTEMI INSEDIATIVI STORICI.....	104
PAESAGGI AGRARI.....	104
SISTEMI TIPOLOGICI DI FORTE CARATTERIZZAZIONE LOCALE E SOVRALocale ..	104
COMPONENTI PERCETTIVE PPTR PUGLIA	111
BENI CULTURALI.....	113
PATRIMONIO AGROALIMENTARE.....	118
DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE.....	120
IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA - EMISSIONI E POLVERI.....	121
MISURE DI PREVENZIONE/MITIGAZIONE.....	121
DISTURBI SULLA POPOLAZIONE INDOTTI DALL'INCREMENTO DEL TRAFFICO.....	122
RUMORE.....	122
DISTURBI SU FAUNA ED AVIFAUNA.....	123
IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	126
EMISSIONI DA TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO.....	126
INTERFERENZA CON EVENTUALI RETICOLI IDROGRAFICI.....	127
IMPATTO SUL PAESAGGIO/VISIVO.....	127
ANALISI DI VISIBILITA'	127
IMPATTO ELETTROMAGNETICO.....	135
RISCHIO DI INCIDENTI.....	136
VULNERABILITA' DEL PROGETTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO.....	136
DESCRIZIONE DEI METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO.....	140

PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE	142
DISMISSIONE DELL'IMPIANTO: MODALITA', TEMPI E COSTI.....	146
SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ	147

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il presente studio di impatto ambientale riguarda la proposta progettuale, avanzata della società NARDO' SOLAR ENERGY Srl , finalizzata alla:

- realizzazione e messa in esercizio di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare di potenza pari a $P= 96,828$ MW, e delle relative opere ed infrastrutture accessorie necessarie al collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per la consegna dell'energia elettrica prodotta, da ubicarsi all'interno dei limiti amministrativi del comune di Nardò, con opere di connessione ubicate nelle immediate vicinanze all'interno del medesimo territorio comunale;
- un sistema ambientale costituito da aree verdi ed a parco connesse tra di loro, con carattere unitario e nelle quali vengono sviluppate in sinergia varie aree tematiche su di una superficie di circa 400.000 mq. Sono previsti quattro ambiti di intervento:
 - A. aree a verde forestale
 - B. area di parco ricreativo
 - C. area a verde destinato a wellness e games
 - D. verde di connessione.



Inquadramento schematico a scala ampia delle opere di compensazione ambientale

L'impianto fotovoltaico in progetto dunque rientra nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 152/2006 (V.I.A.) in quanto riconducibile a progetti sottoposti a VIA ministeriale, rientranti negli elenchi di cui all' All. II punto 2 alla parte seconda:

"Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.;

Inoltre anche la realizzazione del parco di circa 40 ettari è una attività elencata tra quelle sottoposte alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni dal DLgs 152/06 (Allegato IV alla parte seconda) *"iniziale forestazione di una superficie superiore a 20 ettari"*

L'impianto fotovoltaico in questione è un impianto di 96,828 MWp, da realizzarsi nel Comune di Nardò (LE).

L'opera comprende un impianto di generazione fotovoltaica, costituito da:

- 166.946 moduli fotovoltaici di potenza pari a 580 Wp cadauno, per un totale di 96,828 MWp installati su strutture di sostegno fisse;
- viabilità interna permeabile, in parte sterrata ed in parte in terra battuta, secondo quanto negli allegati elaborati grafici, per consentire il transito dei mezzi di manutenzione e pulizia dei moduli FV;
- recinzioni in rete metallica elettrosaldata;
- cabine elettriche di campo e di raccolta;
- un intervento di compensazione ambientale consistente nella realizzazione di un parco di circa 40 ettari di estensione, come dettagliatamente descritto negli elaborati allegati.

Le opere per la connessione dell'impianto alla RTN comprendono:

1. cavidotto MT in arrivo dai campi FV (per uno sviluppo complessivo di circa 4,76 km);
2. sottostazione elettrica Utente e Stazione elettrica di Condivisione;
3. cavo Interrato AT di collegamento tra la SEU e la stazione di raccolta TERNA 150kV (circa 170 mt);
4. stazione Elettrica Terna di nuova realizzazione (su un'area di circa 1,8 ha);

La cessione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico alla RTN avverrà con collegamento dello stesso alla Stazione Elettrica Terna di futura realizzazione sita nel Comune di Nardò (LE).

Tale connessione prevede la costruzione di un cavidotto interrato in media tensione che dalle due aree di ubicazione delle centrali fotovoltaiche, giungerà su una nuova Stazione

Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 KV, collegata tramite stallo all'interno dello stallo della vicina Stazione Elettrica Terna di Nardò di futura realizzazione.

La stazione di elevazione 30/150 kV avrà ubicazione a ridosso della nuova Stazione elettrica Terna presente nelle vicinanze della SP 115, in un'area nella disponibilità della società proponente.

L'impianto sarà collegato alla rete di distribuzione nazionale e cederà la propria energia in "grid parity", cioè non graverà in alcuna maniera sulla collettività mediante la concessione di contributi.

L'investimento sostenuto per la realizzazione dell'impianto sarà ripagato interamente mediante la vendita dell'energia elettrica prodotta dall'impianto.

A tale proposito si specifica che la **producibilità stimata di impianto è pari a 161.633 MWh/anno**, per una riduzione di emissioni di emissioni di CO₂ pari a 52.818 tonnellate solamente nel primo anno, e oltre **1 milione di tonnellate di CO2 nei primi 20 anni di vita utile** (considerando un decremento dello 0,45% ogni anno ed un fattore di 326 kgCO₂ evitata/MWh).

Inoltre la società proponente, prevede – in caso di autorizzazione alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, anche la realizzazione di un parco di circa 40 ettari come misura di compensazione ambientale e paesaggistica.

Da un'attenta valutazione urbanistico - ambientale si è infatti rilevata l'eccellente posizione strategica dell'area, fulcro di tre comuni, vero e proprio luogo di collegamento tra comunità che potranno fruire delle aree di progetto.

Attualmente le aree in cui è prevista la realizzazione del parco vengono utilizzate per la produzione orticola e cerealicola, coltivazioni ad alto impatto ambientale sia per l'utilizzo di prodotti chimici e di plastica (tunnel per ortaggi) che per il consumo di acqua.

Il progetto proposto prevede di sostituire tali coltivazioni impattanti con un sistema di aree di compensazione a verde costituite dalle seguenti tipologie:

		TIPOLOGIA INTERVENTO	superficie
Forestazione base 50% 200.000 mq		piantumazione in fitocelle (70%)	140.000 mq
		radura a prato naturale (radura) (30%)	60.000 mq
Forestazione a parco pubblico 50% 200.000 mq		piantumazione in fitocelle 15%	30.000 mq
		piantumazione di alberi e arbusti (10%)	20.000 mq
		radura a prato fiorito (radura) (65%)	130.000 mq
		giardino pronto effetto per aree più rappresentative ingressi, punti focali, aree gioco, picnic ecc) . (10%)	20.000 mq
(verde lineare) compreso nella superficie totale con		Indicazione della viabilità forestale	
		Indicazione di aree sosta e aree servizi	
		Indicazioni percorsi ciclo-pedonali , percorso salute	
		Perimetrale ove esistente	

Una descrizione dettagliata è riportata in paragrafo dedicato in calce al presente SIA, nonché in tutti gli elaborati allegati specificamente dedicati al progetto di compensazione ambientale

a. COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO CON LA PROPOSTA DI PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA

Il 31/12/2018 il Ministero dello Sviluppo Economico, l'ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia hanno emanato una *Proposta di piano nazionale integrato per l'energia e il clima*, inviata alla Commissione Europea.

In questo documento, che definisce la visione dei prossimi anni relativamente alle politiche di governance dell'energia in Italia, si legge che [enfasi aggiunta]:

Gli **obiettivi generali** perseguiti dall'Italia sono sostanzialmente:

1. **accelerare il percorso di decarbonizzazione**, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050;
2. mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non

solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;

3. favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili, adottando misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorendo assetti, infrastrutture e regole di mercato che a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;
4. continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;
5. promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
6. promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
7. accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità delle forniture - comprese quelle per l'accumulo di lungo periodo dell'energia rinnovabile - e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
8. adottare, anche a seguito dello svolgimento della Valutazione Ambientale Strategica (che si concluderà successivamente alla presentazione di questo documento), obiettivi e misure che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;

9. continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

È quindi evidente sin dalla definizione degli obiettivi del documento la volontà del legislatore di incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Entrando nel merito, nel documento citato si legge che:

L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.

Numericamente ciò si ottiene (come descritto al paragrafo 2.1.2 del PNIEC – cfr. anche tabella 9 del documento) con una produzione lorda di energia elettrica da FER che da 9.504 ktep del 2016 passi a 16.060 ktep nel 2030.

Si tratta di un incremento di produzione di ben 6.556 ktep di produzione lorda di energia elettrica. Per avere un numero più comprensibile, considerando che 1tep = 5,347 MWh, l'incremento di produzione lorda di energia elettrica nei prossimi 12 anni deve essere pari a circa 35 milioni di MWh o alternativamente, ad una potenza installata di circa 4.000 MW che produca ininterrottamente per 8760 ore/anno.

Le modalità di raggiungimento di questo obiettivo sono delineate nel medesimo documento (cfr. pag. 45):

Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriva proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. **La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permette al settore di coprire il 55,4% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.**

Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti. In particolare, l'opportunità di favorire investimenti di revamping e repowering dell'eolico esistente con macchine più

evolute ed efficienti, sfruttando la buona ventosità di siti già conosciuti e utilizzati, consentirà anche di limitare l'impatto sul consumo del suolo.

Si seguirà un simile approccio, ispirato alla riduzione del consumo di territorio, per indirizzare la diffusione della significativa capacità incrementale di fotovoltaico prevista per il 2030, promuovendone l'installazione innanzitutto su edificato, tettoie, parcheggi, aree di servizio, ecc. **Rimane tuttavia importante per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra, privilegiando però zone improduttive, non destinate ad altri usi, quali le superfici agricole non utilizzate.**

Il PNIEC fissa anche degli obiettivi di crescita di potenza installata che, per il solare fotovoltaico deve passare, secondo le previsioni del governo, da 19.269 MW a 50.000 MW.

Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	919	950
Eolica	9.410	9.766	15.690	18.400
<i>di cui off-shore</i>	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.764
Solare	19.269	19.682	26.840	50.880
<i>di cui CSP</i>	0	0	250	880
Totale	52.258	53.259	66.159	93.194

Riassumendo la Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima del 31/12/2018 che, si ribadisce, è stata sottoscritta dai Ministeri dello Sviluppo Economico, delle Infrastrutture e dell'Ambiente, indica che:

- è necessario incrementare pesantemente la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile;
- all'interno di questo incremento un grosso contributo dovrà essere dato dall'installazione di nuovi impianti fotovoltaici;

è importante, per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, **la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra.**

In merito a quest'ultima previsione contenuta nel PNIEC, si ritiene interessante riportare alcuni dati presentati dall'associazione ITALIA SOLARE in audizione presso la Commissione Agricoltura del Senato il 14/02/2019.

Secondo l'elaborazione dati effettuata dall'associazione, il Target di produzione fotovoltaica fissato nel PNIEC appare addirittura insufficiente a soddisfare i requisiti imposti dal

Regolamento sulla governance energetica dell'Unione Europea che è stato approvato il 7/12/2018 dal Consiglio Europeo;

Per raggiungere il 30% di produzione da rinnovabili entro il 2030 è necessario portare la produzione da solare fotovoltaico a 82,1 TWh, corrispondenti a **nuovi 53,45 GWp** da installare tra il 2018 ed il 2030 (per confronto si consideri che nel 2017 risultavano installati 19 GWp)

Anche assumendo il target elaborato da ITALIA SOLARE (che è maggiore di quello assunto dal PNIEC), ed ipotizzando - evidentemente con approssimazione per eccesso - di installare al suolo questa intera capacità produttiva con un ingombro di 2ha/MWp, si occuperebbero circa 106.900 ha di suolo agricolo, pari appena allo 0,64% dei terreni agricoli.

Da quanto sopra emerge che sia le associazioni di categoria che il Governo concordano nel definire una priorità delle installazioni a tetto, **ma tanto il governo quanto le associazioni di categoria concludono che realisticamente, per raggiungere gli obiettivi di riduzione di emissioni di CO2 concordati a livello internazionale, non è possibile prescindere dalle installazioni a terra degli impianti fotovoltaici.**

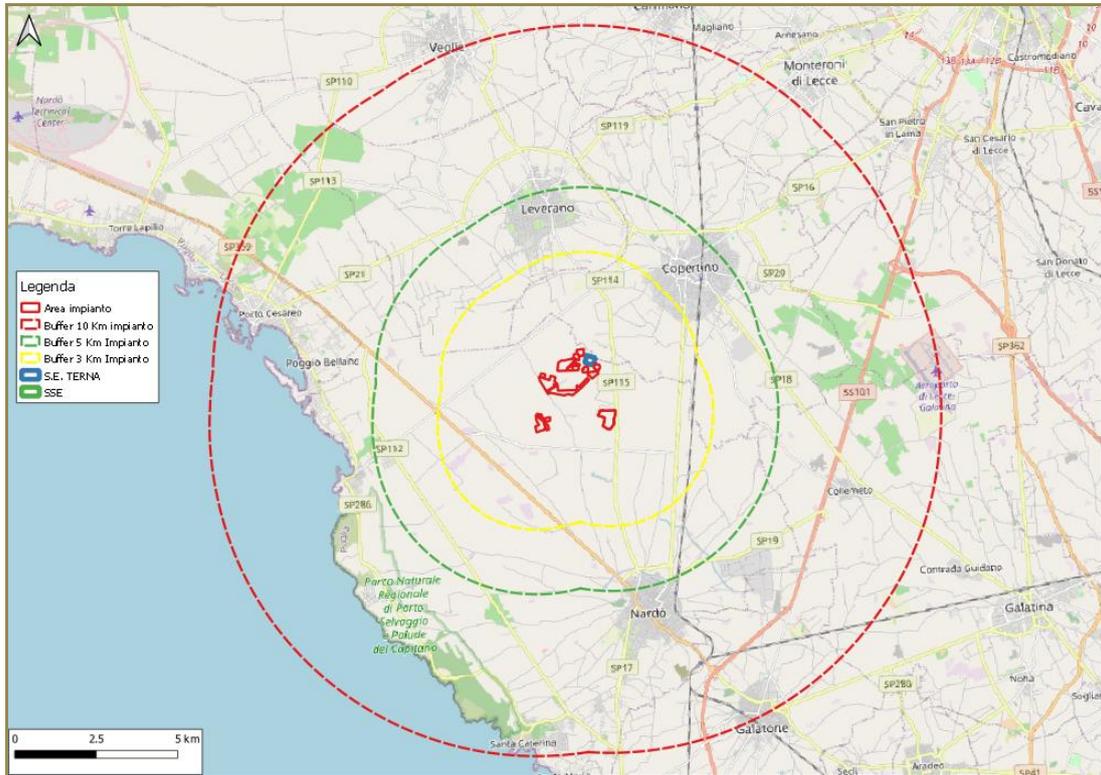
La presente proposta progettuale è pertanto pienamente compatibile con quanto previsto dal Governo nel PNIEC del 31/12/2018, in quanto prevede la realizzazione di un impianto di un grande impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica con moduli a terra (come previsto dal PNIEC) che:

1. adotta le migliori tecnologie disponibili per massimizzare la resa a parità di suolo impegnato, ovvero moduli bifacciali ad alta efficienza di conversione e componentistica elettrica ad alto rendimento certificata;
2. contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di produzione di energia elettrica da FER;
3. non sottrae il suolo all'agricoltura ma, al contrario, rende disponibili circa 170 ettari di pascolo completamente recintato per la realizzazione di un allevamento di ovini;

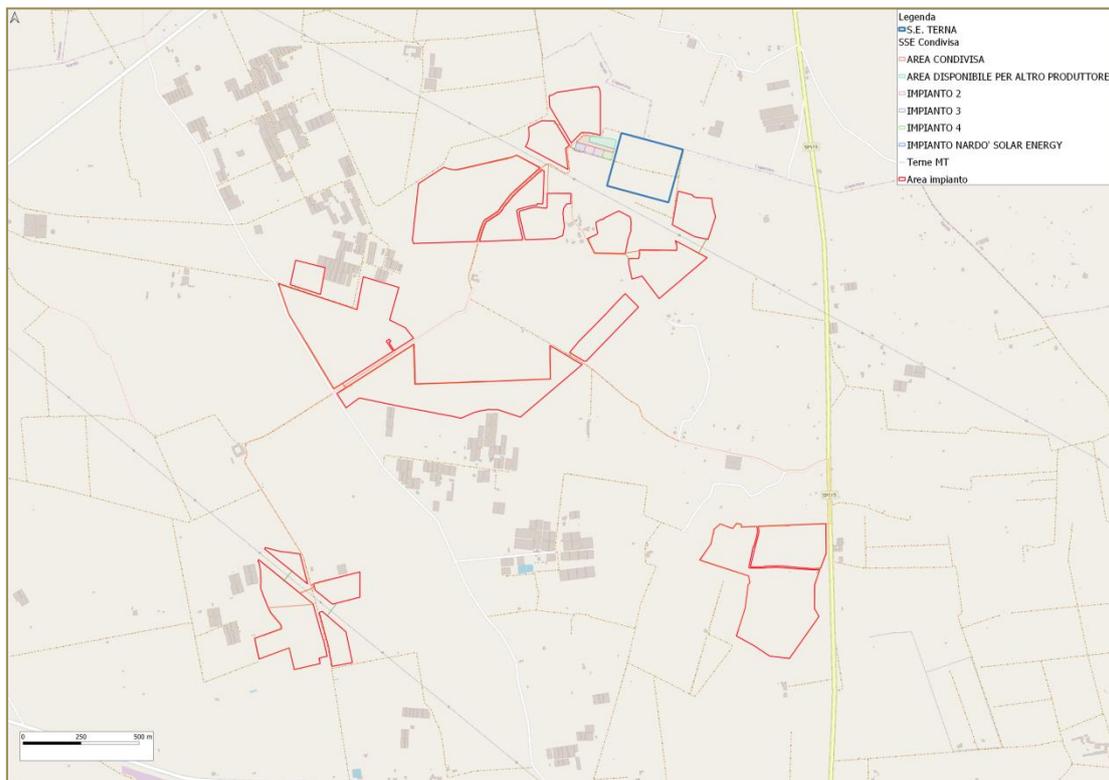
Si conclude che il progetto proposto è pienamente compatibile con quanto previsto nel PNIEC, ed anzi che la realizzazione di progetti del tipo di quello proposto è indispensabile per l'effettivo raggiungimento degli obiettivi del Piano.

2. UBICAZIONE E DIMENSIONI

Si riporta di seguito un inquadramento a scala ampia.



Localizzazione geografica del sito di intervento



Localizzazione a scala ampia del sito di intervento

L'area d'impianto è ubicata geograficamente e catastalmente nel Comune di Nardò in Provincia di Lecce. Dista circa 6,9 km in linea d'aria dal centro abitato di Nardò, 3,4 Km dal centro abitato di Copertino, 3,9 Km dal centro abitato di Leverano, 8,8 Km dal centro abitato di Porto Cesareo, 15 Km dal centro abitato di Galatina e 11 Km dal centro abitato di Galatone ed è sito nei pressi della Strada Provinciale 115, che collega Leverano a Nardò.

L'area d'impianto è suddivisa, per rispettare la trama attuale del territorio e per aumentarne l'integrazione, mitigandone quindi l'impatto, in più macrozone, come indicato nell'immagine seguente.

L'area di intervento si estende per circa 144 ha, comprensivi: delle aree di impianto, delle opere di connessione e delle opere di compensazione ambientale. L'area di impianto è completamente pianeggiante, con quote che variano tra i 34 e i 42 m s.l.m.

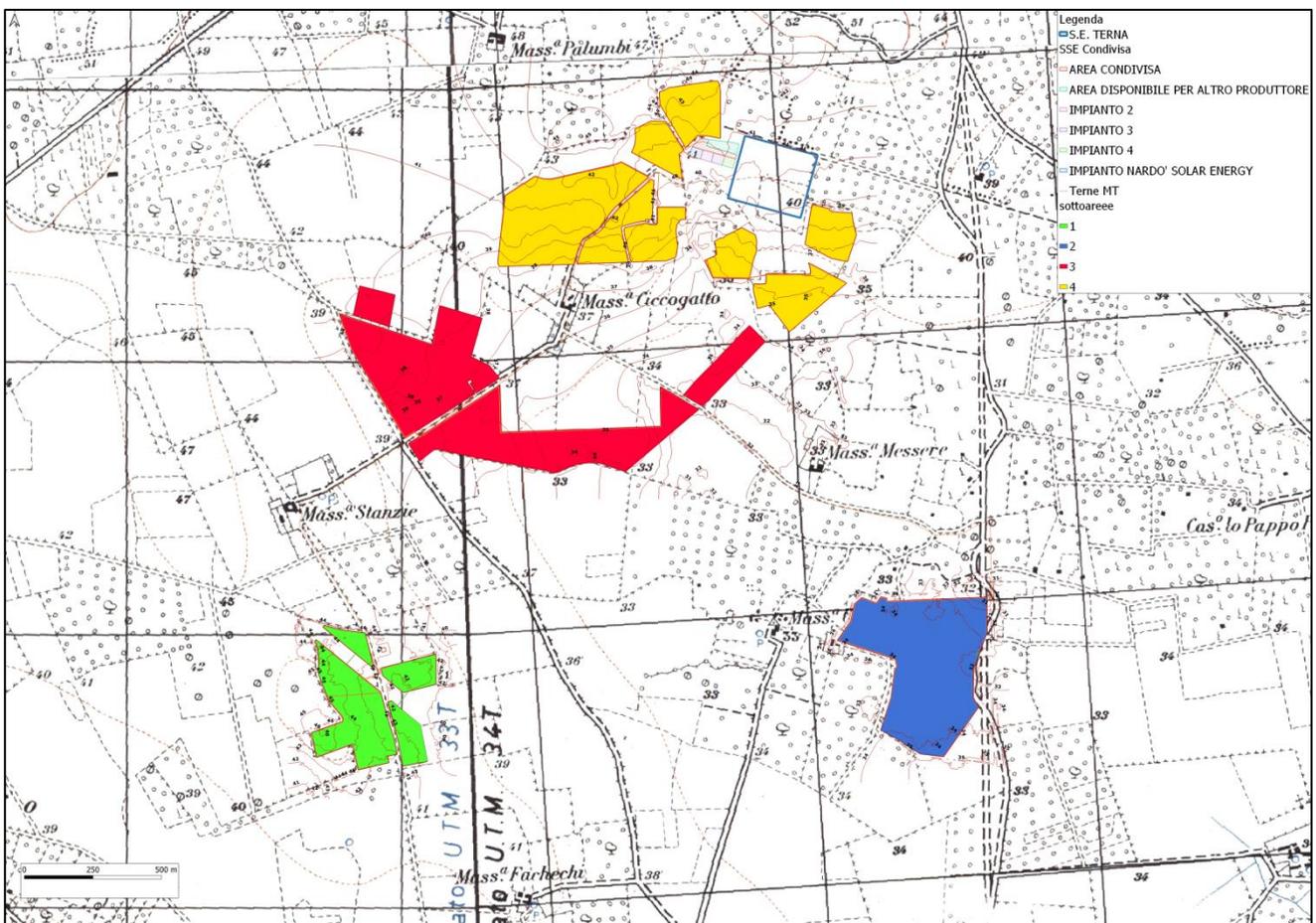


Fig.: Localizzazione di dettaglio dei lotti di intervento per la realizzazione dell'impianto

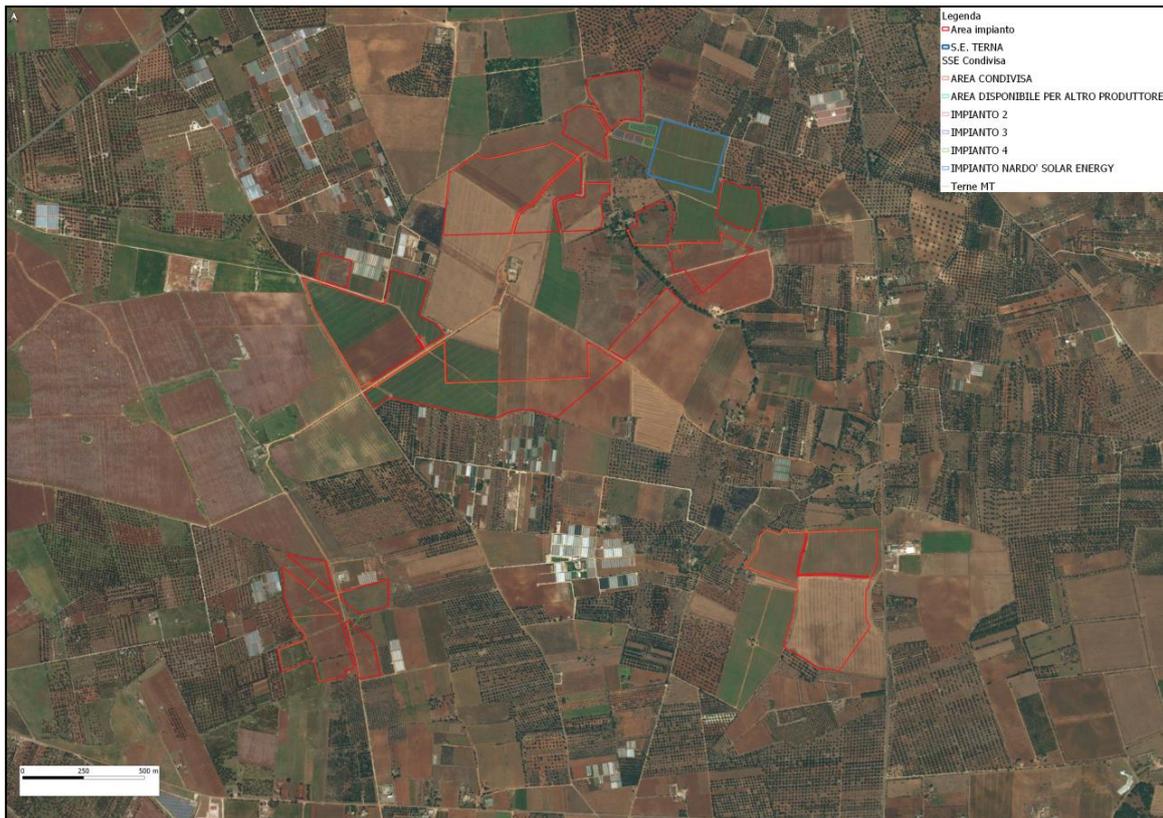


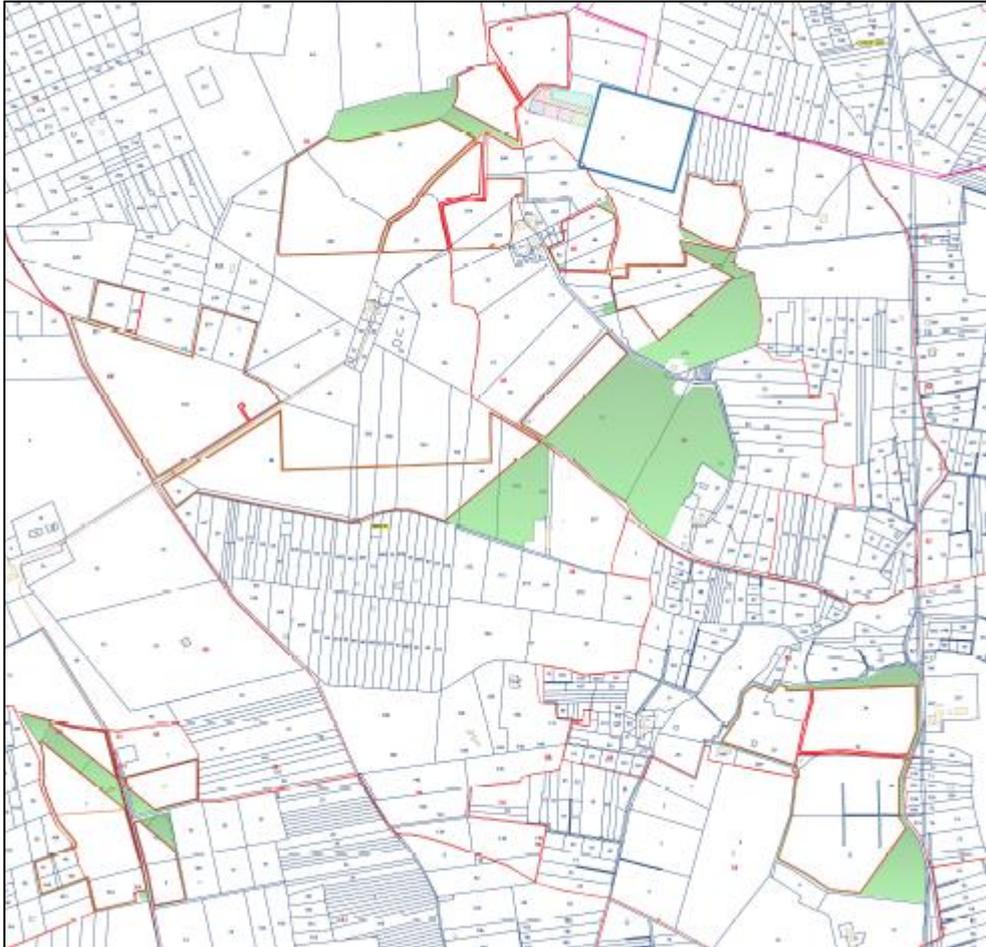
Fig.: Area globale di progetto su base ortofoto

Come anticipato, il sito ove sarà realizzato **l'impianto** è suddiviso in n° 4 campi, indicati con diversi colori come da legenda, ed occupa una **superficie complessiva di circa 98,82 ha recintati di 39,46 ha di isole verdi**. Per quanto riguarda il cavidotto esterno interrato in media tensione, esso avrà una lunghezza totale di 4.760 m.

Inquadramento catastale

INQUADRAMENTO CATASTALE SITO	<p>Ubicazione area impianto:</p> Comune di Nardò Foglio 37 Particelle 181-182-40-183-41-184; Foglio 50 Particelle 354-1; Foglio 51 Particelle 17-18-4; Foglio 54 Particelle 8-71-36-69-7-68-70; Foglio 43 Particelle 34-10-29-30; Foglio 39 Particelle 245-244-537-231-31-41-42-233-323-324-193-194-44-354-203-27-29-190; Foglio 40 Particelle 13-298-45-44-48-46-47-52-50-51; Foglio 41 Particelle 9-4;
	<p>Ubicazione Stazione di Elevazione 30/150kV:</p> Comune di Nardò (LE) Foglio 41 Particella 6
	<p>Ubicazione Stazione elettrica Terna di nuova realizzazione:</p> Comune di Nardò (LE) Foglio 41 Particella 6

Il sito rientra nelle disponibilità della società richiedente in forza di contratti preliminari di compravendita sottoscritti con tutti i proprietari delle aree interessate dall'intervento, regolarmente registrati e trascritti.



*Inquadramento catastale area d'impianto e area parco
(in rosso le recinzioni di impianto, in verde le opere di mitigazione)*



Fig.: Campo FV e opere AT su CTR

3. PROCESSO PRODUTTIVO – DESCRIZIONE E FABBISOGNI

Il processo di produzione di energia elettrica da fonte solare è ben noto, e consente di convertire, mediante effetto fotovoltaico, la radiazione solare in energia elettrica.

In questi anni, la tecnologia fotovoltaica sta ricevendo crescente attenzione – al pari di altre tecnologie per la produzione di energia da fonte rinnovabile, a causa della esigenza di riduzione dei gas serra, obiettivo fondamentale del Protocollo di Kyoto e della Strategia Energetica Nazionale.

A tale scopo, la realizzazione di un impianto fotovoltaico rappresenta una soluzione adatta a rispondere agli attuali problemi ambientali in quanto consente i seguenti vantaggi:

- la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- il risparmio di combustibile fossile;
- nessun inquinamento acustico;
- modesti impatti di carattere paesaggistico;
- realizzazione di ampie opere di mitigazione e messe a verde che garantiranno un beneficio ambientale e sociale per la popolazione;

Inoltre l'impianto fotovoltaico in progetto verrà collegato alla rete elettrica di distribuzione locale in modalità di cessione pura in grid parity: l'impianto pertanto apporterà tutti i benefici appena descritti **senza gravare sulla collettività in termini economici**, dal momento che non godrà di alcuna forma di incentivo, se non della vendita dell'energia elettrica.

a. DESCRIZIONE MODULI FV

Il dimensionamento è stato effettuato con un modulo fotovoltaico composto da 156 celle fotovoltaiche in silicio monocristallino tipo P, ad alta efficienza e connesse elettricamente in serie, per una potenza globale di 580 Wp.

L'impianto sarà composto in totale da 166.946 moduli con una potenza di picco in DC pari a 96.828 kWp.

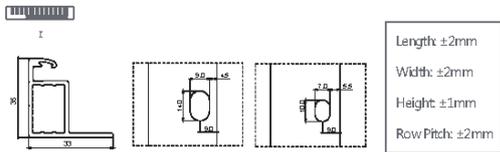
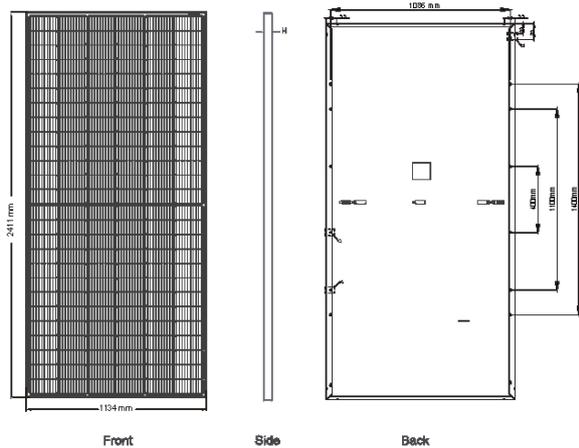
Le caratteristiche principali della tipologia del modulo scelto sono le seguenti:

Marca: Jinko Solar

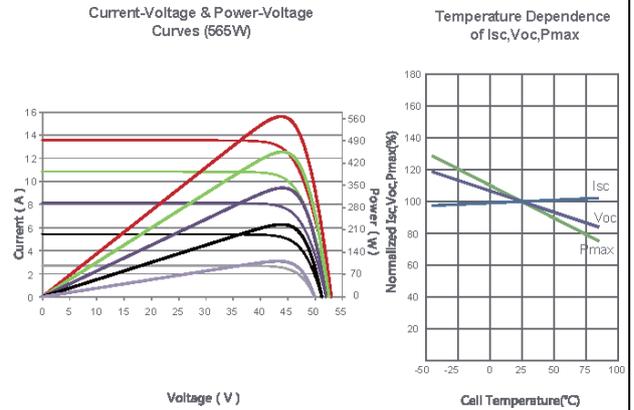
Modello: TR 78M 580 Watt Mono-facial

Caratteristiche geometriche e dati meccanici	
Dimensioni (LxAxP) (mm)	2411 X 1134 X 35
Tipo celle	Monocristalline
Telaio	Lega di alluminio anodizzato
Peso	31.1 Kg
Caratteristiche elettriche in condizioni standard	
Potenza di picco (Wp)	580
Tensione a circuito aperto (Voc) [V]	53,31
Tensione al punto di Massima Potenza (Vmp) [V]	44,11
Corrente al punto di massima potenza (Imp) [A]	13,15

Engineering Drawings



Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	P type Mono-crystalline
No. of cells	156 (2x78)
Dimensions	2411x1134x35mm (94.92x44.65x1.38 inch)
Weight	31.1 kg (68.6 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1x4.0mm ² (+): 290mm, (-): 145 mm or Customized Length

Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

31 pcs/pallets, 62 pcs/stack, 496 pcs/ 40' HQ Container

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM565M-7RL4-V		JKM570M-7RL4-V		JKM575M-7RL4-V		JKM580M-7RL4-V		JKM585M-7RL4-V	
	STC	NOCT								
Maximum Power (Pmax)	565Wp	420Wp	570Wp	424Wp	575Wp	428Wp	580Wp	432Wp	585Wp	435Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	43.77V	40.74V	43.89V	40.85V	44.00V	40.96V	44.11V	41.07V	44.22V	41.18V
Maximum Power Current (Imp)	12.91A	10.32A	12.99A	10.38A	13.07A	10.44A	13.15A	10.51A	13.23A	10.57A
Open-circuit Voltage (Voc)	52.97V	50.00V	53.09V	50.11V	53.20V	50.21V	53.31V	50.32V	53.42V	50.42V
Short-circuit Current (Isc)	13.59A	10.98A	13.67A	11.04A	13.75A	11.11A	13.83A	11.17A	13.91A	11.23A
Module Efficiency STC (%)	20.67%		20.85%		21.03%		21.21%		21.40%	
Operating Temperature (°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.35%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.28%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.048%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									

* STC: Irradiance 1000W/m² Cell Temperature 25°C AM=1.5
 NOCT: Irradiance 800W/m² Ambient Temperature 20°C AM=1.5 Wind Speed 1m/s

b. DESCRIZIONE STRUTTURE FISSE

I moduli sono fissati a delle strutture metalliche in acciaio, disposti in fila da due moduli con orientamento sul lato corto del singolo modulo.

Per semplicità si rappresenta di seguito un esempio di struttura continua di supporto per una lunghezza complessiva di 13,998 m, ma evidentemente ferma restando l'altezza massima e l'inclinazione dei moduli il numero di moduli affiancati potrà variare in funzione della geometria dell'area interessata dalla installazione dell'impianto.

I sostegni verticali hanno una sezione a vite direttamente infissa nel terreno (senza utilizzo di leganti) per una profondità pari a 1,1 m.

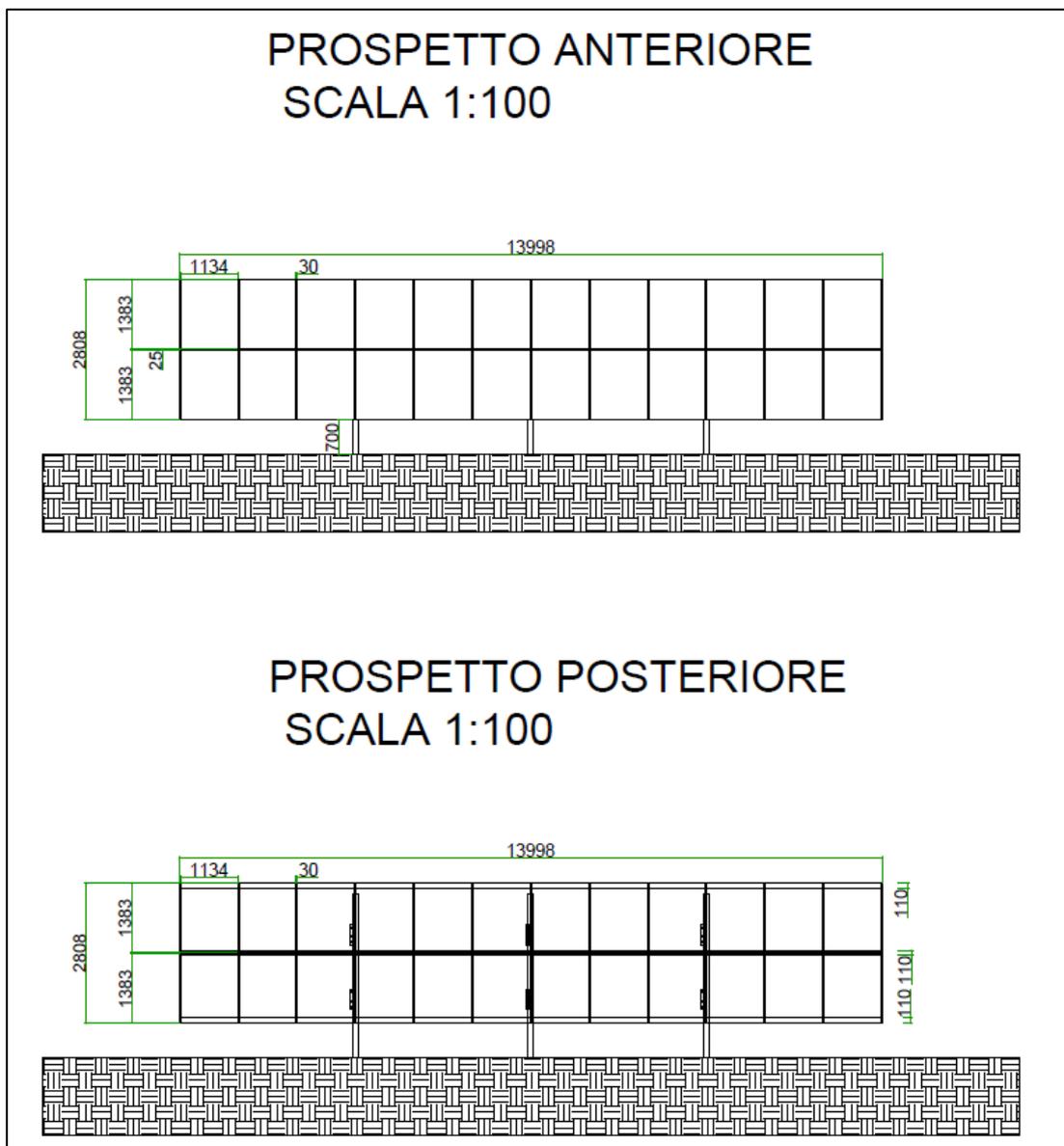


Fig.: Prospetto anteriore e posteriore delle strutture di supporto ai moduli fotovoltaici

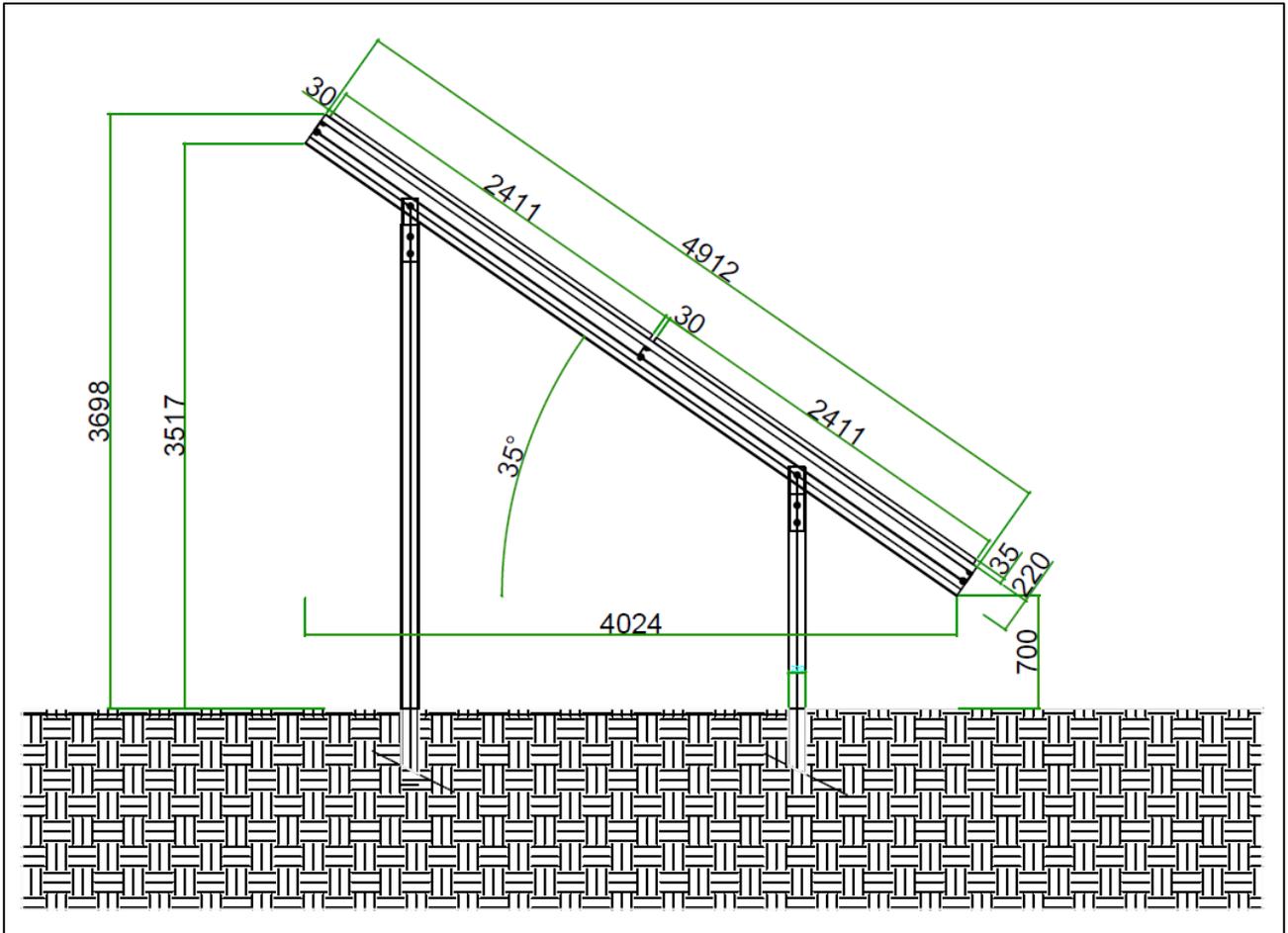


Fig.: Prospetto laterale delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici

c. FABBISOGNO E CONSUMO DI ENERGIA

L'impianto FV installato consumerà energia esclusivamente:

- per la illuminazione serale e notturna, per la quale saranno installate, come da progetto definitivo, 319 lampade da 85 W ciascuna;

Per l'illuminazione serale e notturna si stima possa essere utilizzato il quadro orario riportato nella tabella seguente, con una accensione complessiva di circa 4.169 h/anno.

NARDO' SOLAR ENERGY SRL - Impianto FV da 96,8 MWp ED ISOLE VERDI - SIA

MESE	ORE LUCE GIORNO	N GIORNI	H	MIN	
GENNAIO	14:50	10	140	500	
GENNAIO	14:35	10	140	350	
GENNAIO	14:20	11	154	220	
FEBBRAIO	13:55	10	130	550	
FEBBRAIO	13:25	10	130	250	
FEBBRAIO	13:00	8	96	440	
MARZO	12:30	10	120	300	
MARZO	11:55	10	110	550	
MARZO	11:20	11	121	200	
APRILE	10:45	10	100	450	
APRILE	10:15	10	100	150	
APRILE	09:40	10	90	400	
MAGGIO	09:10	10	90	100	
MAGGIO	08:45	10	80	450	
MAGGIO	08:25	10	80	200	
GIUGNO	08:00	10	80	0	
GIUGNO	07:55	10	70	550	
GIUGNO	07:50	11	77	550	
LUGLIO	08:00	10	80	0	
LUGLIO	08:20	10	80	200	
LUGLIO	08:40	11	80	350	
AGOSTO	09:05	10	90	50	
AGOSTO	09:35	10	90	350	
AGOSTO	10:10	11	110	110	
SETTEMBRE	10:45	10	100	450	
SETTEMBRE	11:00	10	110	150	
SETTEMBRE	11:30	10	110	500	
OTTOBRE	11:20	10	120	200	
OTTOBRE	12:40	10	120	550	
OTTOBRE	13:05	11	143	55	
NOVEMBRE	13:50	10	130	500	
NOVEMBRE	14:20	10	140	200	
NOVEMBRE	14:35	10	140	350	
DICEMBRE	14:50	10	140	500	
DICEMBRE	14:55	10	140	550	
DICEMBRE	15:00	10	150	0	ORE TOTALI
	TOT	364	3981	11275	4168,917

Si prevedono quindi i seguenti consumi di energia elettrica:

1. ENERGIA CONSUMATA IN UN ANNO DALLA SINGOLA LAMPADA: 354,3579 KWH
2. ENERGIA CONSUMATA TOTALE DA TUTTE LE LAMPADE = 113.040,17 KWH.

Complessivamente quindi i fabbisogni di energia elettrica dell'impianto saranno soddisfatti da un consumo pari a circa lo 0,1% della produzione stimata su base annua.

d. QUANTITÀ DI MATERIALI E RISORSE NATURALI IMPIEGATE

Fabbisogno di materie prime

I principali materiali che saranno impiegati per la realizzazione dell'impianto sono:

1. circa **14.800 mc di inerte di cava** per la realizzazione dello strato di stabilizzato in corrispondenza della viabilità brecciata;
2. circa **2690 mc di sabbia** per la formazione del letto di posa delle tubazioni.

Fabbisogno materiali da costruzione e semilavorati

I principali semilavorati che saranno impiegati sono:

3. circa **186 tons di rete elettrosaldata** per la recinzione perimetrale
4. circa **677 mc di calcestruzzo** per la realizzazione della sottofondazione delle n° 48 cabine di campo;
5. circa **500 mc di calcestruzzo** per le opere di fondazione nell'area di Sottostazione Utente
6. circa **2000 tons di acciaio** per la carpenteria metallica delle strutture

Ovviamente, al termine della vita utile dell'impianto tutto l'acciaio impiegato potrà essere recuperato.

Componenti impiantistiche

Le principali componenti impiantistiche utilizzate saranno:

7. **166.946 moduli fotovoltaici**
8. **34 smart Power stations SMA** (comprehensive di inverter + trasformatore)
9. Circa **59.000 m di cavo elettrico MT** di varia sezione, come da progetto elettrico

Fabbisogno idrico impianto - fase di cantiere

In fase di cantiere sarà necessario approvvigionarsi di acqua per le necessità di fabbricazione del calcestruzzo che sarà utilizzato per le platee al di sotto delle cabine di campo e di raccolta.

Il volume di cls che sarà gettato in opera è pari, complessivamente per l'opera, ad appena 1177 mc di cls.

Il dosaggio tipico del calcestruzzo prevede, per un metro cubo di impasto un consumo di acqua compreso tra 120 e 180 litri di acqua, pertanto si consumeranno al massimo:

$$1.177 \text{ mc cls} \times 0,15 \text{ mc acqua/mc cls} = \underline{\underline{163 \text{ mc acqua}}}$$

Fabbisogno idrico impianto - fase di esercizio

Il fabbisogno idrico di impianto in fase di esercizio sarà legato esclusivamente:

- alla periodica pulizia dei moduli FV
- alla innaffiatura nelle fasi iniziali delle fasce di mitigazione verde;

La **pulizia dei moduli** avviene mediante il passaggio di macchine automatiche dotate di spazzole. Tali macchine sono tipicamente dotate di sistemi per la demineralizzazione dell'acqua, in modo da non lasciare aloni o residui di calcare sui moduli. Un esempio di macchina per la pulizia dei moduli FV è mostrato nelle immagini seguenti.



Fig.: Tipico macchina per pulizia moduli FV

In generale queste macchine hanno una spazzola rotante ed una pluralità di ugelli per spruzzare acqua sui moduli fotovoltaici installati su di un braccio telescopico.

Dall'analisi di dati di targa tipici di macchine si evince che per una pulizia di circa 3600 mq si consumano circa 600 litri di acqua. Il fabbisogno per la pulizia è stimabile quindi in circa in **0,16 l/mq di moduli FV** e, pertanto, in virtù dei moduli installati per ciascun campo

fotovoltaico è possibile stimare un consumo di circa 73 m³ totali per la pulizia di tutti i pannelli dell'impianto, approssimabile a 75 mc. Considerando due lavaggi/anno, si ottiene una stima di circa **150 mc/anno di consumi idrici legati alla pulizia dei moduli FV.**

La stima delle necessità idriche dovute alle necessità di attecchimento delle piante previste nel progetto di compensazione ambientale è pari a circa 17.000 mc/anno, come da dettaglio in tabella seguente, stralciata dal progetto di compensazione ambientale e paesaggistica.

	LITRI/ANNO PER PIANTA	NUMERO PIANTE	MC/ANNO	NUMERO ANNI
RIMBOSCHIMENTO	200	50 000	10 000	5
ALBERI GRANDI	1 700	1 750	2 975	5
ARBUSTI GRANDI	850	4 250	3 613	5
VERDE LINEARE	270	2 100	567	5
		TOTALE MC/ANNO	17 155	

Si specifica che l'irrigazione di soccorso per l'intervento di rimboschimento sarà necessaria unicamente per i primi anni, e successivamente la vegetazione non necessiterà di irrigazione.

e. DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI NECESSARIE

Per la realizzazione dell'impianto in progetto sono previste le seguenti opere civili.

REALIZZAZIONE DI RECINZIONI PERIMETRALI PER COMPLESSIVI ML 18.608.

La recinzione sarà realizzata in grigliato metallico di tipo commerciale, di altezza pari a 2,50 mt, sarà installata con pali infissi nel terreno e NON richiederà quindi la realizzazione di cordoli o altre opere in calcestruzzo. Farà eccezione la recinzione di sottostazione, che sarà calcestruzzo, come tipicamente avviene per le stazioni elettriche.

Si può stimare un peso di circa 4 kg/mq dei pannelli di recinzione, per un totale di:

$$m \ 18.608 \ (L) \times m \ 2,50 \ (H) \times 4 \ \text{kg/mq} = 186.1 \ \text{tons}$$



Fig.: Tipico della recinzione perimetrale di impianto

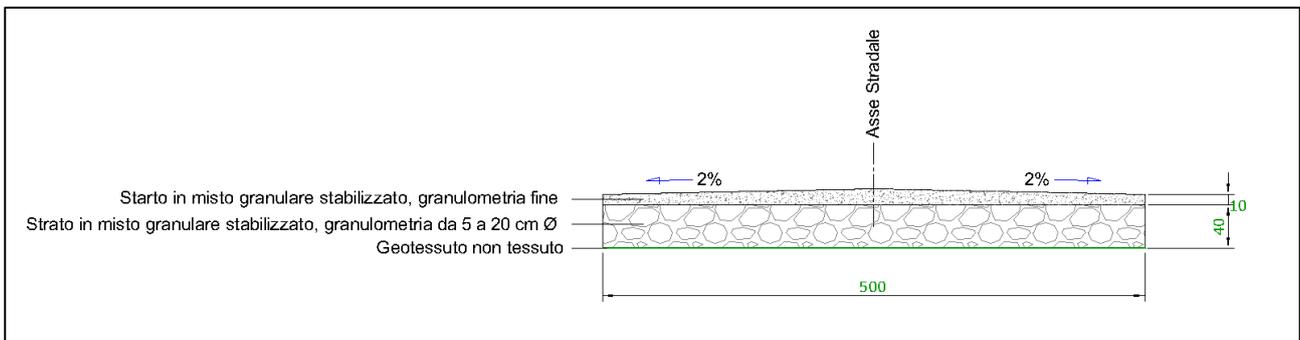
REALIZZAZIONE DI VIABILITÀ INTERNA DI IMPIANTO, come da planimetrie di progetto definitivo, di larghezza pari a mt 5, per uno sviluppo complessivo di mq 75.865 circa, parte in brecciato (per i percorsi necessari a raggiungere le cabine di trasformazione) e parte in terra battuta.

Il terreno scavato sarà integralmente riutilizzato in cantiere per miglioramenti fondiari. La viabilità a realizzarsi sarà permeabile all'acqua, non asfaltata.



Recinzioni di impianto su ortofoto – In bianco la viabilità brecciata – in arancione la viabilità in terra battuta

Si riporta di seguito un tipico della sezione stradale con finitura brecciata.



Tipico della sezione stradale brecciata

POSIZIONAMENTO DI N. 34 STAZIONI DI TRASFORMAZIONE + INVERTER PREFABBRICATE (CABINE DI CAMPO) E DI N. 9 CABINE PREFABBRICATE IN CLS (CABINE DI RACCOLTA), E N. 5 CABINE DI MANUTENZIONE PER L'ALLOGGIAMENTO DEGLI INVERTER E DEI QUADRI DI CAMPO, DI CUI SI RIPORTA DI SEGUITO UNO STRALCIO DEI DATI TECNICI

MV POWER STATION
4400 / 4950 / 5000 / 5500 / 5800 / 6000



MVPS 4400-20 / MVPS 4950-20 / MVPS 5000-20 / MVPS 5500-20 / MVPS 5800-20 / MVPS 6000-20

Robust	Easy to Use	Cost-Effective	Flexible
<ul style="list-style-type: none">• Station and all individual components type-tested• Optimally suited to extreme ambient conditions	<ul style="list-style-type: none">• Plug and play concept• Walk-in control rooms• Completely pre-assembled for easy setup and commissioning	<ul style="list-style-type: none">• Easy planning and installation• Low transport costs due to 40-foot container	<ul style="list-style-type: none">• Global solution for international markets• Numerous options• Compatible with MVPS 2200 - MVPS 3000

MV POWER STATION 4400 / 4950 / 5000 / 5500 / 5800 / 6000
Turnkey Solution for PV Power Plants

Fig.: Tipico cabina di campo

MV POWER STATION

4400 / 4950 / 5000 / 5500 / 5800 / 6000

Technical Data	MV Power Station 4400	MV Power Station 4950
Input (DC)		
Available inverters	2 x SC 2200 or 2 x SCS 2200	2 x SC 2475 or 2 x SCS 2475
Max. input voltage	1100 V	1100 V
Max. input current	2 x 3960 A	2 x 3960 A
Number of DC inputs	2 x 24 double pole fused (2 x 32 single pole fused)	
Integrated zone monitoring	○	○
Available DC fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
Output (AC) on the medium-voltage side		
Standard power at 1000 m and $\cos \phi = 1$ (at -25 °C to 35 °C / at 40 °C / at 45 °C) ¹⁾	4400 kVA / 4000 kVA / 0 kVA	4950 kVA / 4500 kVA / 0 kVA
Optionale power at 1000 m and $\cos \phi = 1$ (at -25 °C to 35 °C / at 50 °C / at 55 °C) ¹⁾	4400 kVA / 4000 kVA / 0 kVA	4950 kVA / 4500 kVA / 0 kVA
Typical nominal AC voltages	11 kV to 35 kV	11 kV to 35 kV
AC power frequency	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Transformer vector group Dy 11y11 / YNd11d11	● / ○	● / ○
Transformer cooling methods ONAF ²⁾ / KNAF ²⁾	● / ○	● / ○
Max. output current at 33 kV	78 A	87 A
Transformer no-load losses Standard / Ecodesign at 33 kV	3.9 kW / 2.8 kW	4.0 kW / 3.1 kW
Transformer short-circuit losses Standard / Ecodesign at 33 kV	37.5 kW / 37.5 kW	37.5 kW / 37.5 kW
Max. total harmonic distortion	< 3%	< 3%
Reactive power feed-in	○ up to 60% of AC power	○ up to 60% of AC power
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	
Inverter efficiency		
Max. efficiency ³⁾	98.6%	98.6%
European efficiency ³⁾	98.4%	98.4%
CEC weighted efficiency ⁴⁾	98.0%	98.0%
Protective devices		
Input-side disconnection point	DC load-break switch	DC load-break switch
Output-side disconnection point	Medium-voltage vacuum circuit breaker	
DC overvoltage protection	Surge arrester type I	Surge arrester type I
Galvanic isolation	●	●
Internal arc classification medium-voltage control room (according to IEC 62271-202)	IAC A 20 kA 1 s	IAC A 20kA 1s
General Data		
Dimensions of the 40-foot High Cube ISO container (W / H / D) ⁵⁾	12192 mm / 2896 mm / 2438 mm	12192 mm / 2896 mm / 2438 mm
Weight	< 26 t	< 26 t
Self-consumption (max. / partial load / average) ¹⁾	< 16.2 kW / < 3.6 kW / < 4.0 kW	< 16.2 kW / < 3.6 kW / < 4.0 kW
Self-consumption (stand-by) ¹⁾	< 600 W	< 600 W
Degree of protection according to IEC 60529	Control rooms IP23D, inverter electronics IP65	
Environment: standard / chemically active / dusty	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Degree of protection according to IEC 60721-3-4 (4C1, 4S2 / 4C2, 4S2 / 4C2, 4S4)	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Maximum permissible value for relative humidity	15% to 95%	15% to 95%
Max. operating altitude above mean sea level 1000 m / 2000 m / 3000 m / 4000	● / ○ / ○ / ○ (earlier temperature-dependent de-rating)	
Fresh air consumption of inverter and transformer	20000 m ³ /h	20000 m ³ /h
Features		
DC terminal	Terminal lug	Terminal lug
AC connection	Outer-cone angle plug	Outer-cone angle plug
Tap changer for MV-transformer: without / with	● / ○	● / ○
Shield winding for MV-Transformer: without / with	● / ○	● / ○
Communication package	○	○
Station enclosure color	RAL 7004	RAL 7004
Transformer for external loads: without / 30 kVA / 40 kVA / 50 kVA / 60 kVA	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Medium-voltage switchgear: without / 2 feeders / 3 feeders	● / ○ / ○	● / ○ / ○
1 or 2 cable feeders with load-break switch, 1 transformer feeder with circuit breaker, internal arc classification IAC A FL 20 kA 1 s according to IEC 62271-200		
Accessories for medium-voltage switchgear: without / auxiliary contacts / motor for transformer feeder / cascade control / monitoring	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Oil containment: without / with (integrated)	● / ○	● / ○
Industry standards (for other standards see the inverter datasheet)	IEC 62271-202, IEC 62271-200, IEC 60076, CSC - Zertifikat, EN 50588-1	
● Standard features ○ Optional features – Not available		
Type designation	MVPS-4400-20	MVPS-4950-20

NARDO' SOLAR ENERGY SRL - Impianto FV da 96,8 MWp ED ISOLE VERDI - SIA

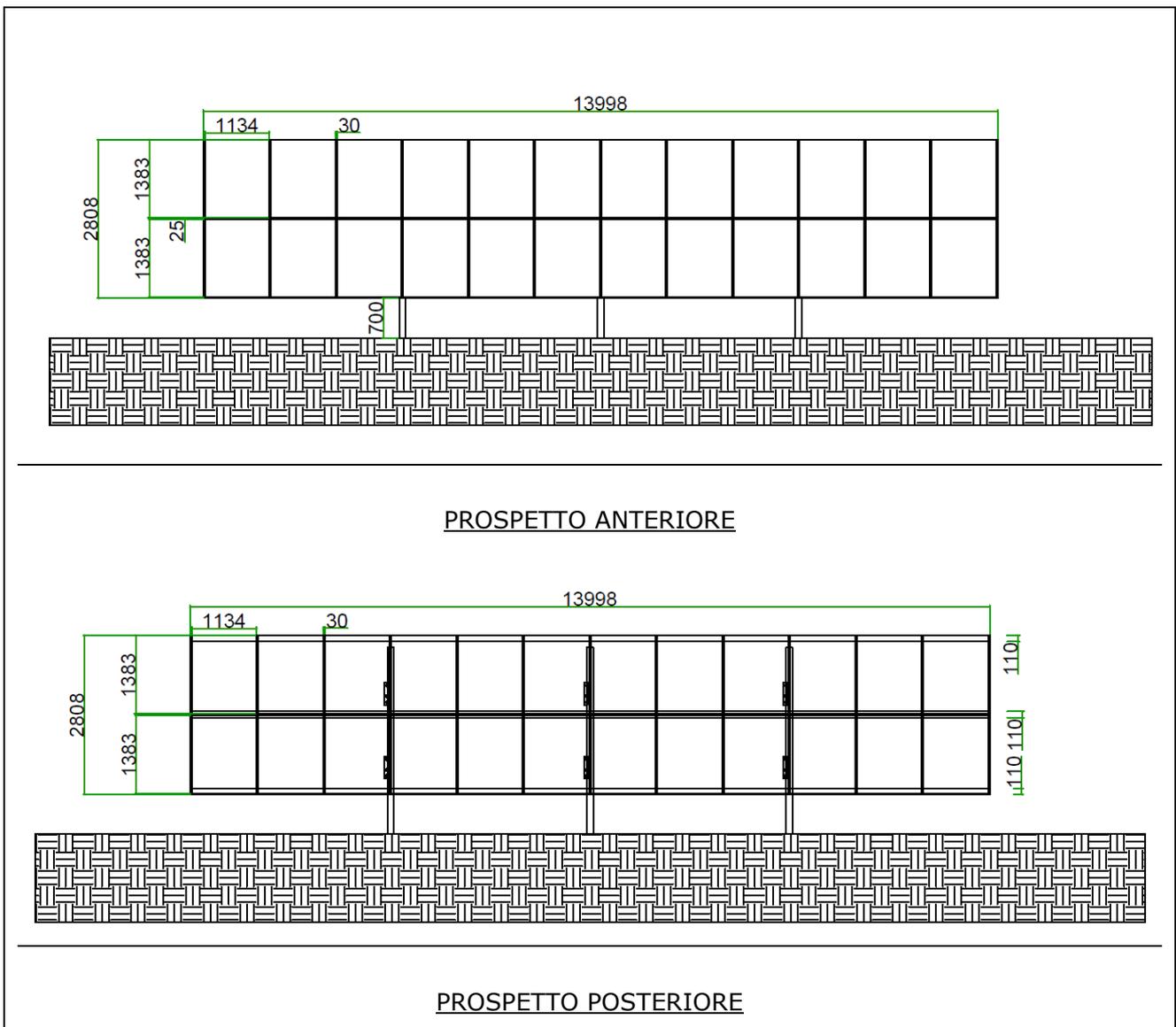
- 1) Data based on SC inverter. More details can be found in the datasheets of the inverters.
- 2) ONAF = Mineral oil with forced air cooling; KNAF = Organic oil with forced air cooling
- 3) Efficiency measured at inverter without internal power supply
- 4) Efficiency measured at inverter with internal power supply
- 5) Transport dimensions

MV Power Station 5000	MV Power Station 5500	MV Power Station 5800	MV Power Station 6000
2 x SC 2500-EV or 2 x SCS 2500-EV	2 x SC 2750-EV or 2 x SCS 2750-EV	2 x SCS 2900	2 x SC 3000-EV or 2 x SCS 3000-EV
1500 V	1500 V	1000 V	1500 V
2 x 3200 A	2 x 3200 A	2 x 3960 A	2 x 3200 A
○	○	○	○
200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A			
5000 kVA / 4500 kVA / 0 kVA	5500 kVA / 5000 kVA / 0 kVA	5880 kVA / 5340 kVA / 0 kVA	6000 kVA / 5400 kVA / 0 kVA
5000 kVA / 4500 kVA / 0 kVA	5500 kVA / 5000 kVA / 0 kVA	5880 kVA / 5340 kVA / 0 kVA	6000 kVA / 5400 kVA / 0 kVA
11 kV to 35 kV	11 kV to 35 kV	11 kV to 35 kV	11 kV to 35 kV
50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
● / ○	● / ○	● / ○	● / ○
● / ○	● / ○	● / ○	● / ○
88 A	97 A	102 A	105 A
4.0 kW / 3.1 kW	4.0 kW / 3.1 kW	4.3 kW / 3.2 kW	4.5 kW / 3.2 kW
37.5 kW / 37.5 kW	40.0 kW / 40.0 kW	42.0 kW / 42.0 kW	45.5 kW / 45.5 kW
< 3%	< 3%	< 3%	< 3%
○ up to 60% of AC power	○ up to 60% of AC power	○ up to 60% of AC power	○ up to 60% of AC power
1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited
98.6%	98.7%	98.6%	98.8%
98.3%	98.6%	98.4%	98.6%
98.0%	98.5%	98.0%	98.5%
DC load-break switch	DC load-break switch	DC load-break switch	DC load-break switch
Medium-voltage vacuum circuit breaker	Medium-voltage vacuum circuit breaker	Medium-voltage vacuum circuit breaker	Medium-voltage vacuum circuit breaker
Surge arrester type I	Surge arrester type I	Surge arrester type I	Surge arrester type I
●	●	●	●
IAC A 20kA 1s	IAC A 20kA 1s	IAC A 20kA 1s	IAC A 20kA 1s
12192 mm / 2896 mm / 2438 mm	12192 mm / 2896 mm / 2438 mm	12192 mm / 2896 mm / 2438 mm	12192 mm / 2896 mm / 2438 mm
< 26 t	< 26 t	< 26 t	< 26 t
< 16.2 kW / < 3.6 kW / < 4.0 kW	< 16.2 kW / < 3.6 kW / < 4.0 kW	< 16.2 kW / < 3.6 kW / < 4.0 kW	< 16.2 kW / < 3.6 kW / < 4.0 kW
< 740 W	< 740 W	< 600 W	< 740 W
Control rooms IP23D, inverter electronics IP65			
● / ○ / ○	● / ○ / ○	● / ○ / ○	● / ○ / ○
● / ○ / ○	● / ○ / ○	● / ○ / ○	● / ○ / ○
15% to 95%	15% to 95%	15% to 95%	15% to 95%
	● / ○ / ○ / - (earlier temperature-dependent de-rating		
20000 m ³ /h	20000 m ³ /h	20000 m ³ /h	20000 m ³ /h
Terminal lug	Terminal lug	Terminal lug	Terminal lug
Outer-cone angle plug	Outer-cone angle plug	Outer-cone angle plug	Outer-cone angle plug
● / ○	● / ○	● / ○	● / ○
● / ○	● / ○	● / ○	● / ○
○	○	○	○
RAL 7004	RAL 7004	RAL 7004	RAL 7004
● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
● / ○ / ○	● / ○ / ○	● / ○ / ○	● / ○ / ○
● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
● / ○	● / ○	● / ○	● / ○
IEC 62271-202, IEC 62271-200, IEC 60076 , CSC - Zertifikat, EN 50588-1			
MVPS-5000-20	MVPS-5500-20	MVPS-5800-20	MVPS-6000-20

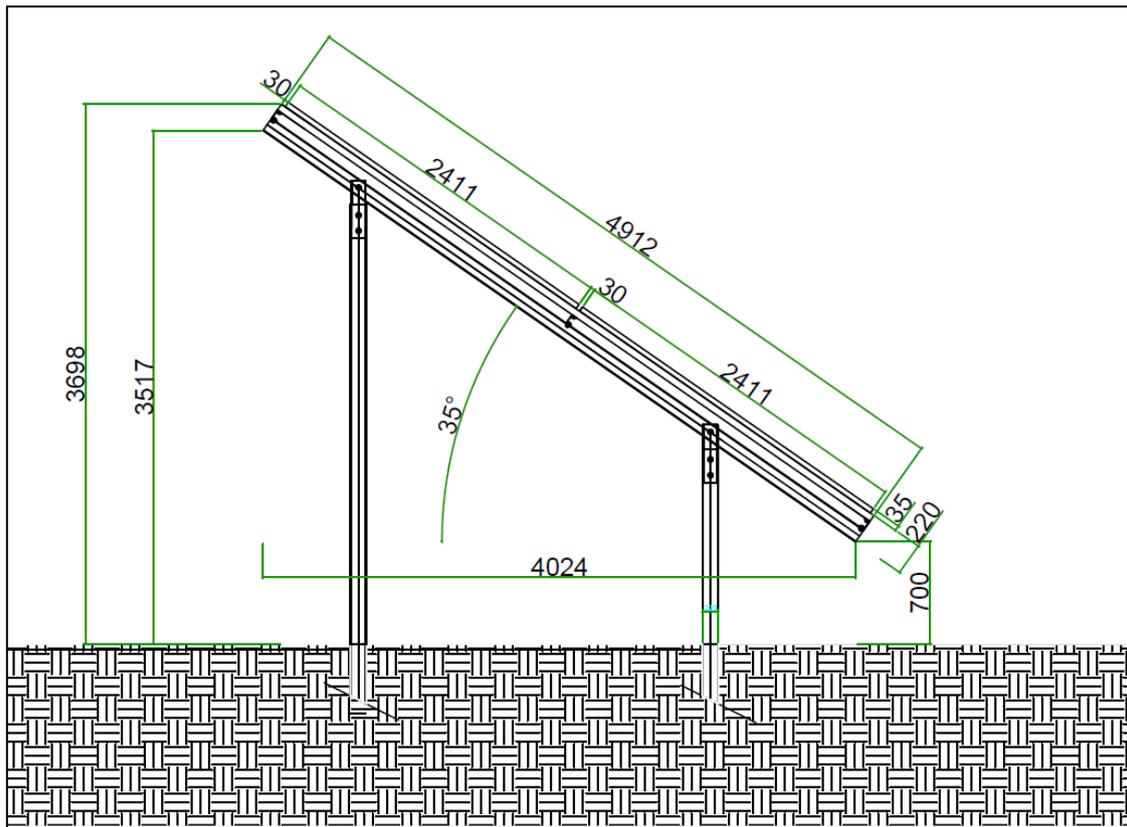
Le cabine saranno installate, su platea in cls armato aventi ingombro pari a circa 82 mq per le cabine di campo e 18 mq per le cabine di raccolta, per ciascuna cabina, e saranno rialzate dal piano campagna di circa 25 cm.

INSTALLAZIONE DELLE STRUTTURE FISSE PER IL SOSTEGNO DEI MODULI

Le strutture saranno in carpenteria metallica, con fondazione con viti di tipo T-block infisse nel terreno o equivalenti. Si riporta di seguito un tipico delle strutture a utilizzarsi



Disegno schematico strutture supporto moduli - vista frontale



Disegno schematico strutture supporto moduli – vista laterale

REALIZZAZIONE DI SCAVI E SUCCESSIVI RINTERRI PER LA POSA IN OPERA DI CAVIDOTTI INTERRATI

I cavidotti saranno interrati alla profondità di circa m 1,10 rispetto al piano stradale, con sovrapposizione sia in corrispondenza del cavo che della fibra ottica - come da normativa - di tegoli o lastre protettive a 10 cm di distanza, e di nastro monitor a 70 cm.

Si riporta di seguito una delle sezioni tipiche di posa per i tratti di cavidotto MT che saranno posati in corrispondenza di viabilità asfaltata. Un abaco completo con tutte le sezioni possibile in funzione della tipologia di manto stradale (asfalto, strada brecciata, strada in terra battuta) e del numero di terne da posare è riportato negli allegati elaborati grafici.

In funzione del numero di terne che saranno posate, la profondità di scavo è variabile tra 1,20 e 1,50 m, e la larghezza di scavo massima sarà di 1,2 m.

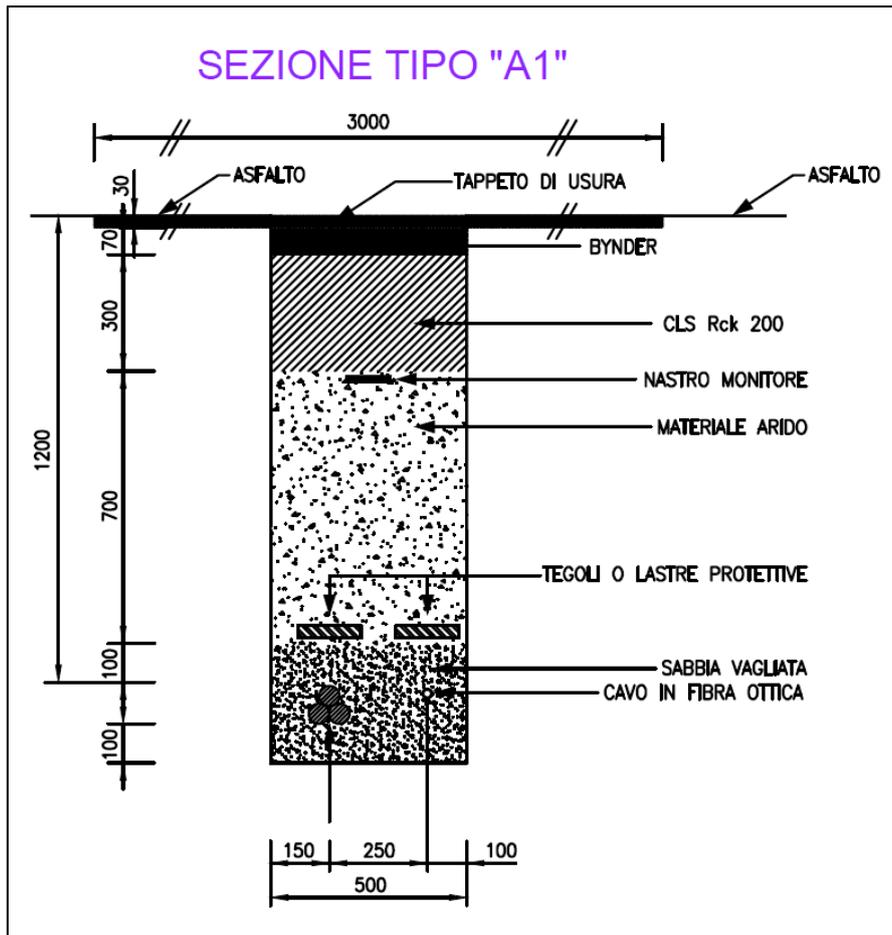


Fig.: Cavidotto su viabilità asfaltata- posa in terna singola

f. DESCRIZIONE DEI MOVIMENTI TERRA NECESSARI

Nelle tabelle seguenti sono quantificati e descritti i movimenti terra necessari

Tipologia di intervento	Superficie (mq)	Profondità di scavo (m)	Volume di scavo (mc)	Volume di reinterro (mc)	Volume di riutilizzo in sito (mc)	Volume ad impianto recupero inerti (mc)
<i>nuova viabilità BRECCIATA area impianto</i>	37 058	0.5	18 529	-	18 529	-
<i>nuova viabilità IN TERRA BATTUTA area impianto</i>	38 807	-	-	-	-	-
<i>nuova viabilità BRECCIATA area SSE</i>	2 521	0.5	1 261	-	1 261	-
<i>Cavidotti MT sotto viabilità interna impianto</i>	6 064	1.0	6 064	4 245	-	1 819
<i>Cavidotti MT interni impianto sotto terreno vegetale</i>	414	1.0	414	290	-	124
<i>Cavidotti interrati per interrimento Linee aeree MT esistenti</i>	2 490	1.0	2 490	1 743	-	747
<i>Cavidotto MT di vettoriamento a SSE</i>	3 808	1.0	3 808	2 666	-	1 142
<i>Cavidotto AT</i>	144	1.7	245	202	-	43
<i>Fondazioni cabine di consegna, di manutenzione e di trasformazione</i>	3381.9	0.8	2705.52	0	1690.95	1014.57
<i>Area SSE (SSE Utente + area condivisa con altri produttori)</i>	4 897	0.8	3 918	-	2 449	1 469
		TOTALE	39432.82	9144.24	23929.15	6359.43

Movimenti terra necessari - quantificazione

Tipologia di intervento	NOTA
nuova viabilità BRECCIATA area impianto	Il terreno vegetale rimosso sarà utilizzato in corrispondenza dei terreni interessati dalle opere di mitigazione, in modo da creare un leggero rialzo per le siepi perimetrali
nuova viabilità IN TERRA BATTUTA area impianto	Non sarà necessario alcuno scavo, ma si procederà unicamente alla rullatura superficiale
nuova viabilità BRECCIATA area SSE	Il terreno vegetale rimosso sarà utilizzato in corrispondenza dei terreni interessati dalle opere di mitigazione, in modo da creare un leggero rialzo per le siepi perimetrali
Cavidotti MT sotto viabilità interna impianto	I 30 cm inferiori dello scavo saranno riempiti con un letto di posa in sabbia, ed il corrispondente volume sarà conferito ad impianto di recupero inerti
Cavidotti MT interni impianto sotto terreno vegetale	I 30 cm inferiori dello scavo saranno riempiti con un letto di posa in sabbia, ed il corrispondente volume sarà conferito ad impianto di recupero inerti
Cavidotti interrati per Linee aeree MT esistenti	I 30 cm inferiori dello scavo saranno riempiti con un letto di posa in sabbia, ed il corrispondente volume sarà conferito ad impianto di recupero inerti
Cavidotto MT di vettoriamento	I 30 cm inferiori dello scavo saranno riempiti con un letto di posa in sabbia, ed il corrispondente volume sarà conferito ad impianto di recupero inerti
Cavidotto AT	I 30 cm inferiori dello scavo saranno riempiti con un letto di posa in sabbia, ed il corrispondente volume sarà conferito ad impianto di recupero inerti
Cabine di consegna, di manutenzione e di trasformazione	Il terreno vegetale sarà riutilizzato in sito, lo strato inferiore sarà conferito ad impianto recupero inerti
Area SSE (SSE Utente + area condivisa con altri produttori)	Il terreno vegetale sarà riutilizzato in sito, lo strato inferiore sarà conferito ad impianto recupero inerti

Movimenti terra necessari – descrizione delle modalità

Il volume stimato del terreno da rimuovere sarà pari a complessivamente circa 39.000 mc circa. La maggior parte di questo sarà nuovamente interrata nel medesimo scavo o semplicemente spostata all'interno della medesima area di impianto. Circa 6.000 mc saranno conferiti ad impianto di recupero inerti.

g. DESCRIZIONE DELLE OPERE IMPIANTISTICHE NECESSARIE

Dal punto di vista impiantistico saranno installati:

- n° **166.946 moduli fotovoltaici** di potenza nominali pari a 580 Wp ciascuno.
- n° **34 inverter di campo**, ciascuno a servizio di un rispettivo sottocampo elettrico, per la conversione della corrente continua prodotta dai moduli in corrente alternata trifase e la conversione alla tensione di 30 kV.
- **cavidotto interrato MT 30 kV**, per la connessione dell'impianto alla SSE utente, di lunghezza pari a circa 4,76 km.
- **cavidotto interrato AT 150 kV**, per la connessione dell'impianto alla SSE di condivisione di lunghezza pari a circa 180 m alla Stazione Elettrica TERNA di nuova realizzazione.

h. NOTA DESCRITTIVA DEGLI ACCORGIMENTI PROGETTUALI PER RECINZIONI E MURETTI A SECCO

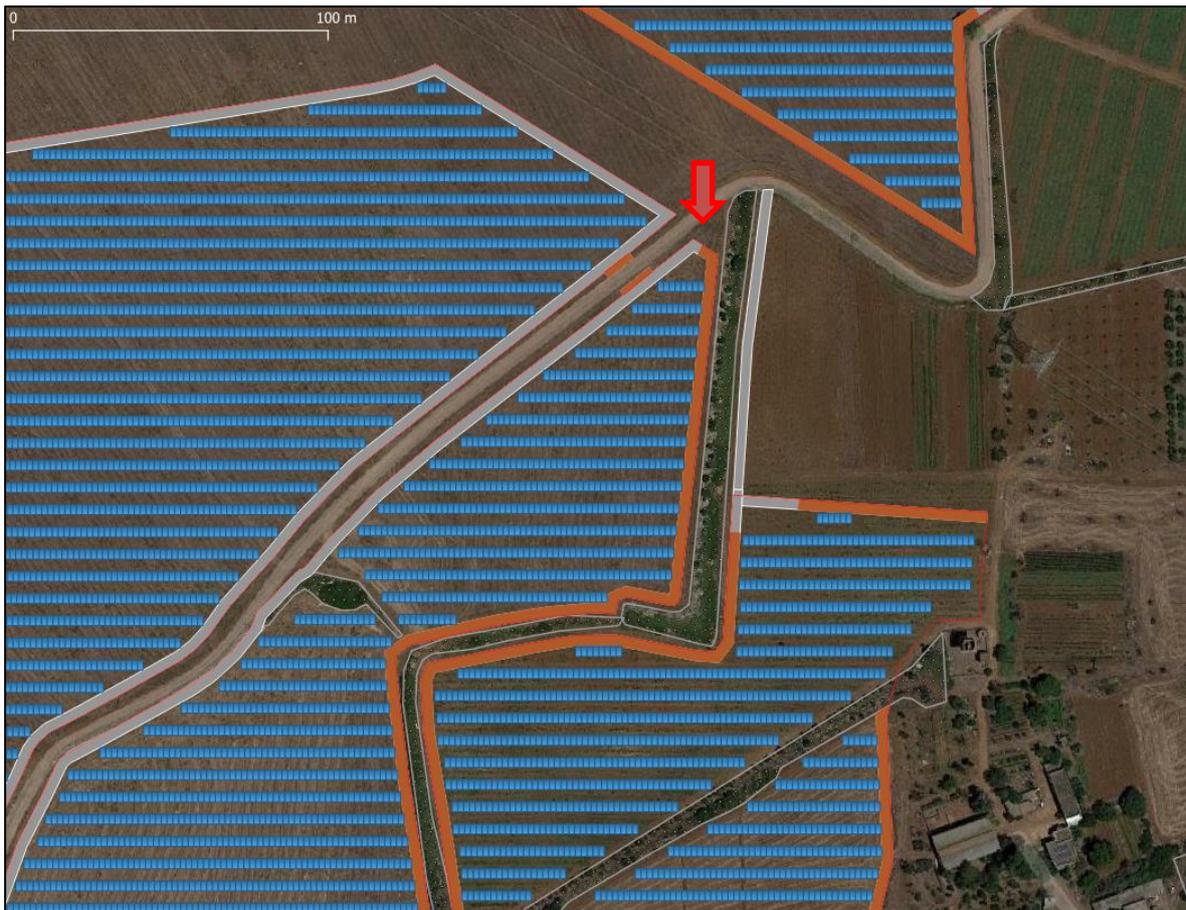
In virtù del fatto che l'intervento è ubicato in zona agricola, sebbene il contesto come ampiamente descritto negli elaborati di carattere paesaggistico non sia di particolare pregio, in fase progettuale sono stati assunti alcuni accorgimenti per meglio integrare l'opera nel suo contesto.

1. Realizzazione di una siepe perimetrale di mitigazione in corrispondenza delle recinzioni di impianto

In particolare il terreno vegetale rimosso in corrispondenza della viabilità sarà oggetto di riporto in corrispondenza della installazione della siepe perimetrale, al fine di aumentare l'altezza di mitigazione della siepe stessa.

2. Assoluto rispetto dei muretti a secco esistenti, a prescindere dal loro stato di conservazione.

Anche laddove i muretti non sono più leggibili infatti, si è evitato di interessare l'area dei muretti a secco con le opere di impianto. Di seguito si riporta un esempio fotografico di questo criterio, che è stato rispettato in tutto l'impianto.



Stralcio di planimetria di impianto con indicazione dei muretti a secco e delle recinzioni ed evidenza del punto di ripresa della fotografia in calce



Muretto a secco con vegetazione spontanea in area di impianto

4. VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DELLE EMISSIONI PREVISTE

FASE DI COSTRUZIONE

In fase di cantiere, in considerazione della attività da condursi, possono generarsi emissioni del tipo:

- gassose in atmosfera derivanti dai gas di scarico dei motori a combustione;
- polverulente in atmosfera, emissione diffuse di polveri derivanti dalle attività di movimento terra;
- rumore e vibrazioni;

Il cantiere genererà inoltre rifiuti derivanti principalmente dalla manutenzione dei macchinari e mezzi meccanici necessari alle lavorazioni previste.

L'area di cantiere è coincidente con le aree interessate:

- dall'impianto
- dalla sottostazione di utente,
- dai cavidotti interrati

La durata dell'attività di cantiere è limitata nel tempo e di conseguenza lo sono anche le relative potenziali emissioni.

EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI CANTIERE

Le lavorazioni che possono generare emissioni sono le seguenti:

- Opere di movimento terra (limitate allo scotico superficiale) per la realizzazione della viabilità e delle cabine di campo;
- realizzazione degli scavi per la messa in opera dei cavidotti interrati.

La tipologia di emissioni è strettamente legata all'attività di condotta ed ai mezzi impiegati:

- le attività di movimento terra a sezione ampia (per esempio per realizzare la viabilità di campo, le fondazioni delle cabine elettriche di campo ed in SSU ed i sostegni elettromeccanici in SSU) vengono effettuate di norma con pale meccaniche, escavatori e rulli compressori. Tali attività producono emissioni polverulente, riconducibili alla movimentazione del materiale, ed emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera generate dai motori dei mezzi impegnati nella attività;
- l'attività di realizzazione degli scavi a sezione ristretta per la posa dei cavidotti, effettuata di norma con escavatori di idonee dimensioni, potrà produrre emissioni polverulente, riconducibili alla realizzazione dello scavo ed alla movimentazione del

materiale, ed emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera, generate dai motori dei mezzi impegnati nella attività;

- il getto delle opere in c.a., effettuata con betoniere, produrranno delle emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera generate dai motori dei mezzi impegnati nella attività e potenzialmente emissioni polverulente dovute alla movimentazione dei mezzi sull'area di cantiere.

Al fine di ridurre al minimo le emissioni, si procederà a:

- rimuovere gli strati superficiali del terreno in condizioni di moderata umidità;
- razionalizzare ed ottimizzare la movimentazione dei mezzi di cantiere;
- operare con mezzi dotati di adeguata manutenzione;
- movimentare i mezzi con basse velocità e contenitori di raccolta chiusi d appositi teloni una volta completato il carico;
- fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli;
- pulizia ruote, bagnatura delle zone di transito dei mezzi;

EMISSIONI NEL SUOLO IN FASE DI CANTIERE

Non sono previste emissioni nel suolo di alcun tipo in fase di cantiere.

Il potenziale inquinamento del suolo e sottosuolo potrebbe essere indotto, in fase di esecuzione delle attività necessarie per la realizzazione dell'impianto in progetto, dallo sversamento accidentale di oli lubrificanti e combustibile causato da rottura degli elementi delle macchine di cantiere.

In caso di sversamento accidentale, si procederà con la rimozione del terreno coinvolto nello sversamento e con il relativo conferimento in discarica autorizzata, conformemente alla normativa in materia di rifiuti.

INTERFERENZA CON LA FALDA E CON LE ACQUE SUPERFICIALI IN FASE DI CANTIERE

Sia per la localizzazione che per la tipologia delle opere d'impianto e per le relative modalità di esecuzione di messa in opera, che non prevedono alcuna esecuzione di scavi profondi, sono da escludersi interferenze di qualunque natura o potenziale inquinamento a carico della falda acquifera.

RUMORE IN FASE DI CANTIERE

Il rumore indotto nella fase di cantiere è imputabile alla realizzazione degli scavi ed al funzionamento delle macchine, nonché al transito di automezzi da e verso il cantiere.

Si specifica che, in considerazione della disposizione ravvicinata di alcuni recettori, è stata programmato di sostituire la lavorazione più rumorosa, ovvero quella tipicamente legate alle

macchine battipalo, con quella molto meno rumorosa della infissione nel terreno dei pali di sostegno vitati, che non richiederà l'utilizzo di una macchina battipalo, ma rotativa.

Si specifica che l'attività del cantiere sarà esclusivamente diurna, dalle 7.00 al 20.00, e le lavorazioni più rumorose rispetteranno gli orari previsti dalla normativa vigente (8.00-13.00 e 15.00-19.00).

L'eventuale superamento del limite di legge per le attività di cantiere (70 dB in facciata al ricevitore più esposto) dovrà essere autorizzato mediante deroga rilasciata dal comune. Si rimanda alla relazione previsionale acustica per i dettagli.

FASE DI ESERCIZIO

L'impianto fotovoltaico in progetto, in fase di esercizio, non produrrà emissioni significative di alcun tipo. Difatti:

- non sono previste emissioni in atmosfera di alcun tipo;
- non sono previsti scarichi di alcuna natura nel suolo e nel sottosuolo;
- non sono previsti scarichi di alcuna natura;

come ormai noto dall'esperienza di decenni legata alla installazione di impianti FV, il rumore prodotto è assolutamente trascurabile, e limitato alle ventole di raffreddamento a servizio delle cabine di campo.

5. VALUTAZIONE DELLA QUANTITÀ E TIPOLOGIA DI RIFIUTI PRODOTTI

DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE

In virtù della tipologia di opere a realizzarsi, è prevista la produzione di una modesta quantità di rifiuti solidi da attività di escavazione. Tutto il terreno vegetale rimosso per la realizzazione della viabilità e dei cavidotti interrati all'interno dell'impianto sarà reimpiegato in sito, mentre circa **6.350 mc** di materiale di scavo derivante dai cavidotti interrati di vettoriamento sarà conferito ad impianto di recupero inerti.

È possibile, esclusivamente in caso di incidenti legati allo sversamento accidentale di oli lubrificanti, combustibili o fluidi di lavaggio, la produzione di piccole quantità di terra che andranno trattate come rifiuto, con codice CER

17.05.03 – Terra e rocce contenenti sostanze pericolose.

Gli altri rifiuti che saranno prodotti in fase di cantiere sono:

17.02.03 Plastica (da imballaggi)

15.01.01 Imballaggi di carta e cartone

17.09.04 Rifiuti misti dalle attività di costruzione e demolizione

13.06.01 Oli esausti, derivanti dalla manutenzione dei mezzi di cantiere, che saranno raccolti e inviati al Consorzio smaltimento oli usati,

20.03.04 Fanghi delle fosse settiche: si tratta dei reflui prodotti dai servizi igienici (wc chimici da cantiere) che saranno periodicamente asportati e trattati come rifiuti.

Tutte le operazioni di trasporto rifiuti verso impianti autorizzati al loro trattamento saranno effettuate da soggetti iscritti all'Albo Gestori Ambientali ai sensi dell'art. 212, comma 5, del D.Lgs. 152/2006.

MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

Per mitigare l'impatto dei rifiuti solidi, soddisfatte le normative vigenti, si specifica che tutti i materiali di scavo (derivanti esclusivamente dallo scavo superficiale) saranno per quanto possibile reimpiegati nel sito.

Infine, saranno attuate alcune misure gestionali di cantiere quali la raccolta differenziata, il divieto di dispersione nel terreno di qualsiasi sostanza e/o rifiuto.

Durante la fase di cantiere saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:

- la gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di costruzione l'impianto proposto avverrà nel rispetto ed ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i. e relativi decreti attuativi, nonché secondo le modalità e le prescrizioni dei regolamenti regionali vigenti;
- la raccolta differenziata del legno e dei materiali di imballaggio;
- contenimento degli olii lubrificanti in appositi serbatoi stagni;

DURANTE LE FASI DI FUNZIONAMENTO

Durante la fase di esercizio non saranno prodotti rifiuti di alcuna natura.

MISURE ED UTILIZZO DELLE MIGLIORI TECNICHE E TECNOLOGIE DISPONIBILI

Per migliorare dal punto di vista tecnologico l'efficienza del parco fotovoltaico e ridurre complessivamente le sue emissioni saranno utilizzate le ultime tecnologie disponibili sul mercato.

Infatti, essendo il progetto del parco fotovoltaico molto all'avanguardia, si utilizzeranno moduli aventi il massimo rendimento possibile e la potenza massima unitaria rispetto al mercato di riferimento.

Inoltre si adotteranno delle power-station all'interno delle quali saranno presenti tanto gli scompartimenti di cabine di trasformazione quanto gli inverter al fine di ottimizzare le prestazioni dal punto di vista elettrico.

Tutti i cablaggi ed i quadri elettrici saranno conformi agli standard CEI, onde evitare qualunque tipo di problematica dal punto di vista elettrico, elettromagnetico e della sicurezza da incendio e dei lavoratori, sia in fase di realizzazione, che di esecuzione.

Per quanto riguarda le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, si precisa che tutte le strutture avranno alta resistenza strutturale ed alla corrosione, garantendo la stabilità di fissaggio dei moduli, ma soprattutto scongiurando ogni tipo di incidente sia in fase di realizzazione che di esercizio dell'impianto.

Le strutture infatti, attraverso il cosiddetto sistema a vite "T-block", non solo consentono una corretta infissione nel terreno senza necessità di spendere troppo tempo ed energia con l'utilizzo di macchine battipali, ma lasciano anche inalterato lo stato naturale dei terreni nei quali vengono infisse le strutture di supporto.

Tecnologicamente quindi, non verranno utilizzate solamente le migliori tecnologie dal punto di vista del rendimento energetico e con la maggiore resistenza e durabilità dei materiali, ma anche tecnologie altamente pulite, con emissioni praticamente nulle.

6. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE DEL PROGETTO

Di seguito saranno rappresentate le principali ragioni che, nell'analisi delle alternative progettuali, (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) compresa l'alternativa zero, hanno condotto alle scelte progettuali adottate.

RELATIVE ALLA CONCEZIONE DEL PROGETTO

Il progetto proposto comprende:

- un generatore fotovoltaico di 96,828 MWp;
- opere annesse per la connessione alla RTN.
- Un'area parco ricreativa.

La concezione del progetto nasce dalla volontà della società proponente di realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che contribuisse in maniera importante a raggiungere gli obiettivi imposti dalla Strategia Energetica Nazionale (si veda a tale proposito il paragrafo di questo SIA dedicato alla discussione del PNIEC), e che al contempo avesse degli impatti ambientali e paesaggistici assolutamente contenuti.

In fase preliminare si è valutato che a parità di energia prodotta su base annuale, sarebbe stato necessario installare un impianto eolico di circa 64 MW di potenza nominale (per 2500 ore equivalenti), ottenibile ad esempio con 11 aerogeneratori di 6,0 MW di potenza nominale.

Questi aerogeneratori hanno una altezza al tip di circa 200 metri, ed in un contesto pianeggiante come la provincia leccese sarebbero stati visibili a grandi distanza.

Si è quindi optato per la scelta della tecnologia fotovoltaica che, nello specifico contesto, si inserisce più correttamente nel territorio rispetto all'eolico.

Non sono individuabili – oltre all'eolico di cui si è appena detto - ulteriori alternative concretamente proponibili per la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile nel sito individuato.

Avendo individuato la tecnologia da utilizzare, la società proponente ha valutato che l'unico reale impatto della installazione di un impianto fotovoltaico sarebbe stata la (temporanea) sottrazione di suolo ad uso agricolo, stante il fatto che da un punto di vista dell'impatto visivo l'opera avrà un impatto assolutamente trascurabile in virtù della modestissima altezza delle strutture.

Pertanto si è deciso di individuare una modalità di compensazione ambientale che consentisse di bilanciare l'impatto negativo relativo al consumo di suolo, progettando di realizzare un nuovo polmone verde in agro del Comune di Nardò ed in zona limitrofa a quella di impianto, attrezzandolo anche come parco utilizzabile a scopo ricreativo, con evidenti benefici per la comunità locale oltre che per l'ambiente.

Tale impatto di occupazione del suolo è comunque certamente reversibile in quanto destinato a cessare a fine esercizio dell'impianto in attuazione del piano di dismissione che restituirà le aree all'uso agricolo.

RELATIVE ALLA TECNOLOGIA

Dal punto di vista della tecnologia si sottolinea che la tipologia di moduli fotovoltaici che sarà impiegata per il progetto è tra le più efficienti disponibili sul mercato, con degradazione della prestazione massima dello 0,36% annuo su una vita utile stimata di 25 anni.

RELATIVE ALLA UBICAZIONE

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto del tipo di quello in progetto. Difatti per la sua realizzazione è necessario individuare un sito che abbia:

- dimensioni sufficienti a ospitare l'impianto;
- che sia in zona priva di vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- che sia disponibile una connessione in alta tensione, preferibilmente vicino ad una Stazione Elettrica della Rete di TERNA, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- che non ospiti produzioni agricole di pregio (vigneti, uliveti...).

La società proponente ed i suoi tecnici hanno quindi individuato il sito proposto come rispondente a tutti i requisiti appena elencati, mentre tutte le altre zone considerate in una fase preliminare di concezione dell'impianto sono state scartate per uno o più dei problemi appena elencati.

NOTA RELATIVA ALLA UBICAZIONE DEL SITO IN AREE PERIMETRATE DAL REGOLAMENTO 24/2010

Dal punto di vista della ubicazione del sito, si osserva che lo stesso, ai sensi del Regolamento Regionale 24/2010 rientra parzialmente tra le aree relative al cono visuale - nelle fasce comprese tra 6 e 10 km - del punto di vista di Porto Selvaggio.

Si riporta quanto prescritto dal R.R. 24/2010 e che indicherebbe una potenziale incompatibilità dell'impianto in oggetto con quanto riportato:

L'area è caratterizzata da uno dei paesaggi costieri di maggiore valore paesaggistico della costa ionica. Si segnala la presenza di torri costiere, Torre Uluzzo, Torre Inserraglio e del Parco Naturale Regionale 'Porto Selvaggio e Palude del Capitano'

Ed inoltre:

La realizzazione di FER altera l'immagine storicizzata che identifica i luoghi in termini di notorietà internazionale e di attrattività turistica, introducendo nelle prospettive e nei con visuali elementi di disturbo estranei al contesto.

Tuttavia tramite una specifica analisi di visibilità delle opere proposte (v. infra in questo documento) si dimostrerà il trascurabile impatto visivo dell'opera proposta che non sarà certamente visibile né dal punto di vista di Porto Selvaggio né da punti di vista in cui l'impianto sia visibile in contemporanea con alcuna delle torri costiere, stanti la modestissima altezza delle strutture previste e la elevata distanza rispetto al punto di vista tutelato.

Si conclude pertanto che, sebbene le previsioni del regolamento 24-2010 siano in linea di principio condivisibili, l'attenta analisi delle caratteristiche dell'opera proposta e del suo inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico permettono di escludere che la realizzazione dell'opera possa avere ripercussioni sul sito di progetto.

RELATIVE ALLA DIMENSIONE

Relativamente alla dimensione del progetto, è opportuno sottolineare che questa scelta deriva dalla necessità di realizzare un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile che trovi un punto di equilibrio rispetto:

- alla sua sostenibilità economica in assenza di incentivi;
- al suo ingombro di territorio.

È evidente infatti che ci sono elementi di impianto (in particolare il cavidotto e la Sottostazione Elettrica Utente) che hanno un costo abbastanza fisso a prescindere dalla potenza installata e che, pertanto, fanno sì che l'investimento non sia sostenibile al di sotto di una determinata taglia.

ALTERNATIVA ZERO ED EVOLUZIONE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO

L'alternativa zero prevede la non realizzazione dell'impianto e del relativo parco. Tutto ciò:

- non consentirebbe di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile, per complessivi **161.633 MWh** circa ogni anno;
- **non consentirebbe quindi di risparmiare l'emissione di** 52.818 tonnellate di CO₂ solamente nel primo anno (con un fattore di 326 kg/MWh), e **oltre 1 milione di tonnellate di CO₂** nei primi 20 anni di vita utile (considerando un decremento di prestazioni dell'impianto dello 0,45% ogni anno);

- **priverebbe la comunità locale del parco attrezzato previsto come opera di compensazione.**

A dispetto di questi svantaggi, non si otterrebbe alcun beneficio concreto, dal momento che gli impatti dell'impianto (v. infra per una descrizione puntuale) sono estremamente contenuti: come è noto l'unico impatto degno di nota di un impianto fotovoltaico è la temporanea sottrazione di suolo all'uso agricolo.

Tuttavia **tale impatto è certamente reversibile in quanto destinato a cessare a fine esercizio dell'impianto in attuazione del piano di dismissione che restituisca le aree all'uso agricolo.**

7. DESCRIZIONE DELLO SCENARIO DI BASE

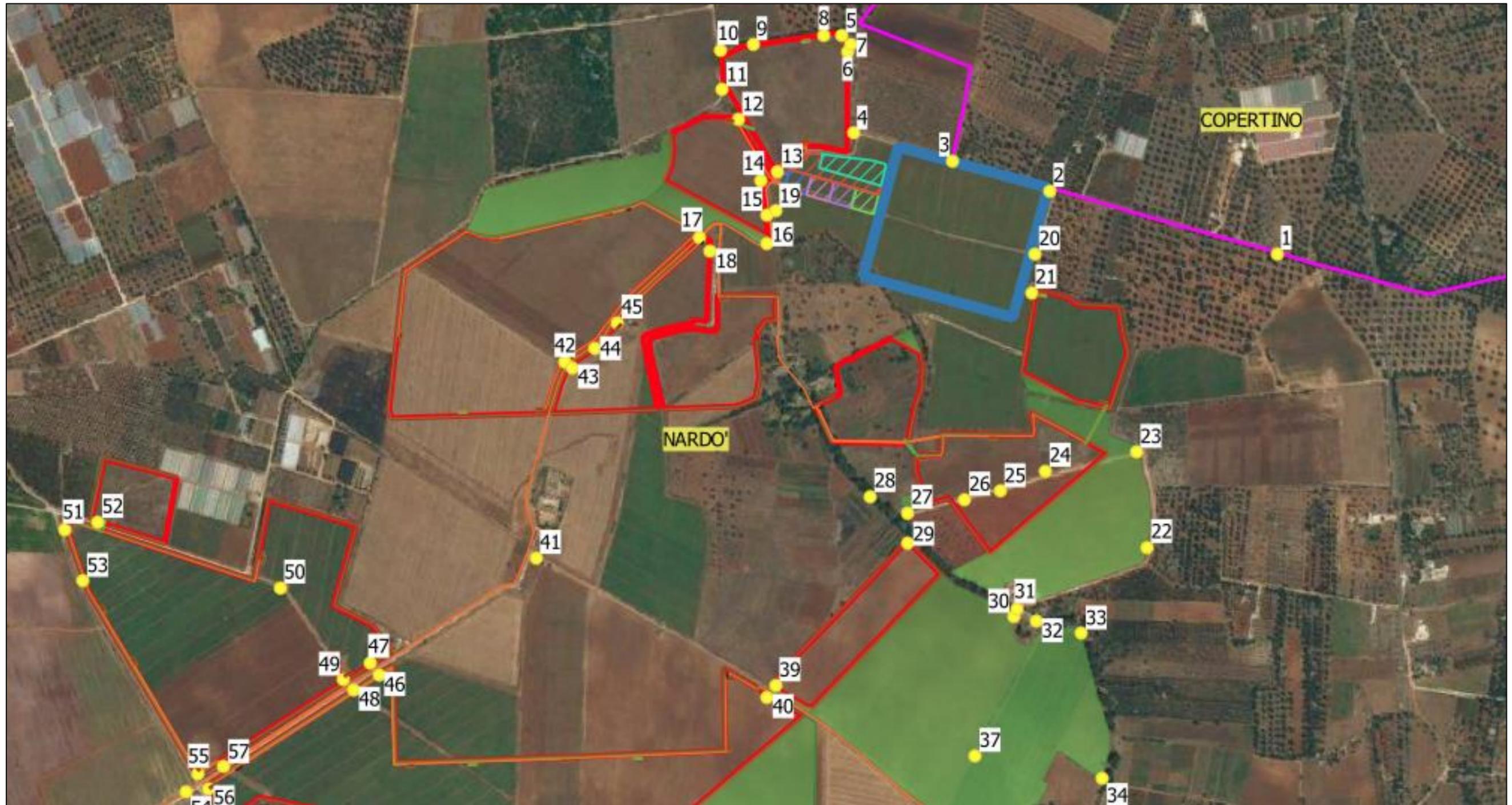
Di seguito saranno descritti gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente.

SITO - STATO DEI LUOGHI ED USO DEL SUOLO - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

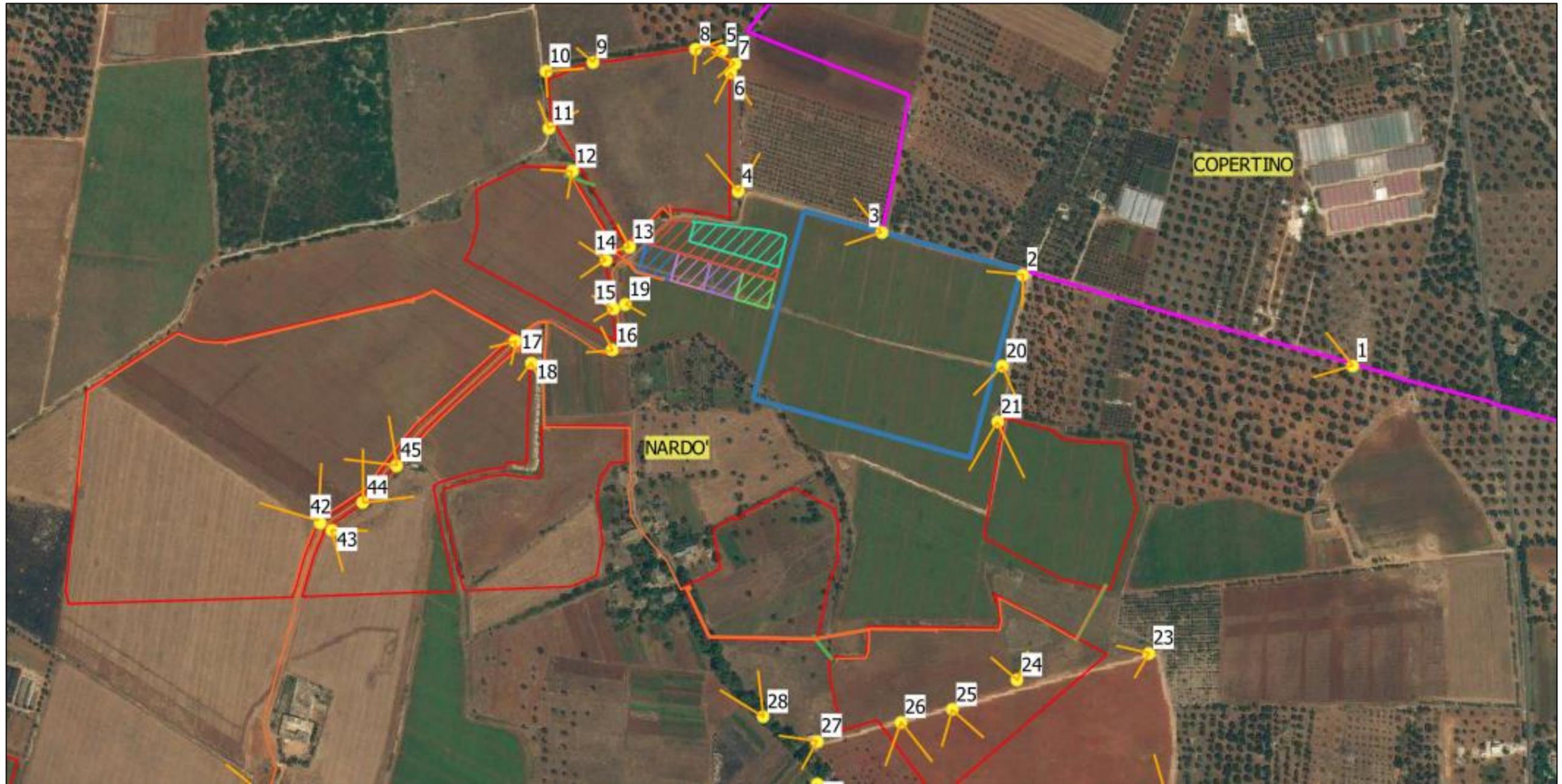
Di seguito la rappresentazione dello stato dei luoghi scelti per l'installazione delle opere di progetto e del contesto paesaggistico di riferimento, mediante, ove non diversamente specificato, scatti fotografici eseguiti in occasione dei sopralluoghi in sito.

Si rappresenta che sono state scattate un gran numero di fotografie, e che verranno qui proposte le più significative, anche riunite in panoramiche.

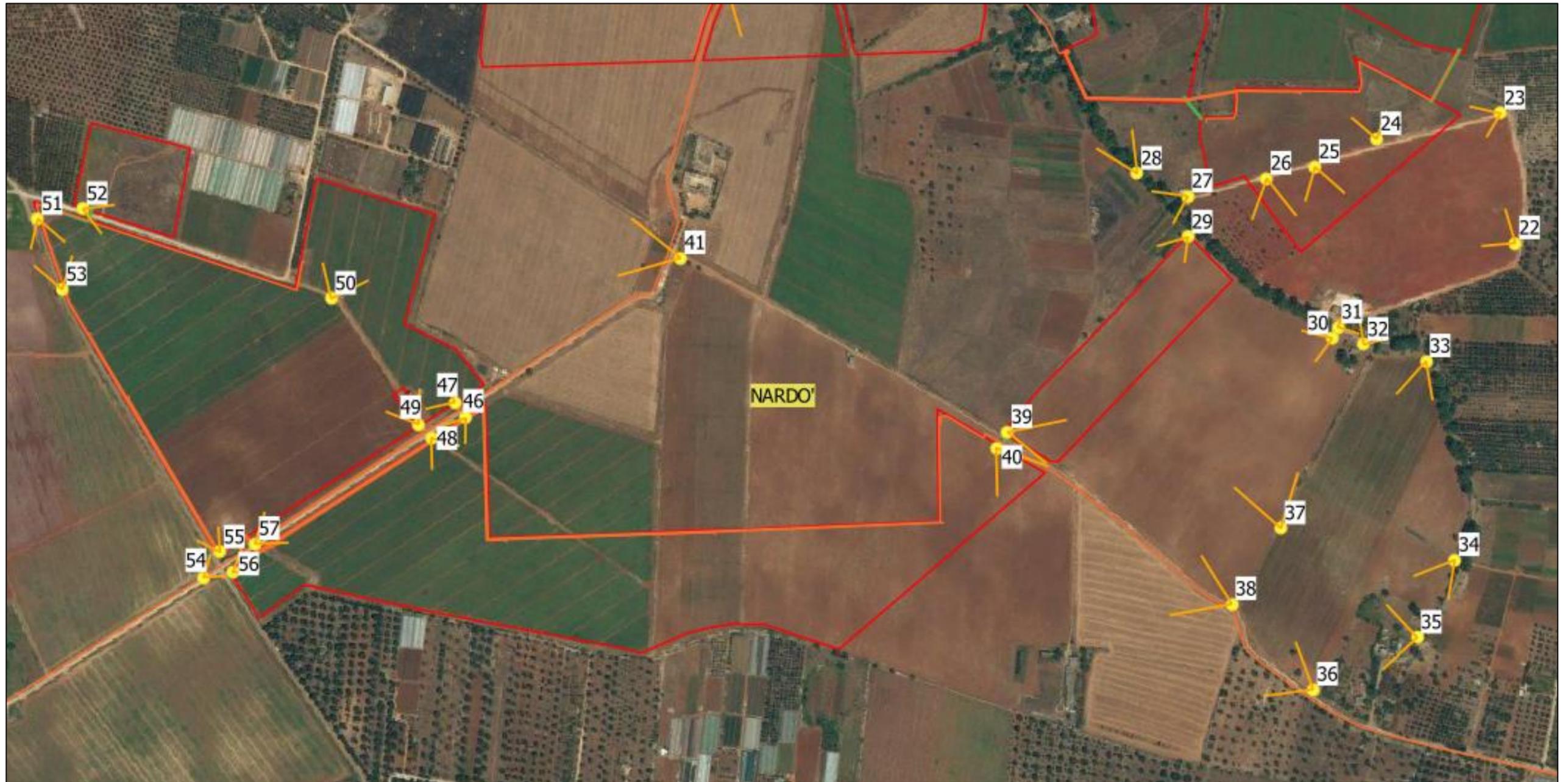
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CAMPI FV



Ubicazione punto scatto report fotografico area d'impianto



Ubicazione punto scatto report fotografico area d'impianto



Ubicazione punto scatto report fotografico area d'impianto



Ubicazione punto scatto report fotografico area d'impianto



Punto scatto n.1: Strada di accesso nelle vicinanze della Nuova SE Terna



Punto scatto n.2: Ubicazione area nuova SE Terna



Punto scatto n.3: Ubicazione area SSE



Punto scatto n.4: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.5: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.6: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.7: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.8: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.9: Vista a confine dell'area d'impianto



Punto scatto n.10: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.11: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.12: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.13: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.14: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.15: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.16: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.17: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.18: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.19: Ubicazione area SSE



Punto scatto n.20: Ubicazione area Nuova SE Terna



Punto scatto n.21: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.22: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.23: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.24: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.25: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.26: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.27: Fabbricati posti nelle vicinanze



Punto scatto n.28: Fabbricati posti nelle vicinanze



Punto scatto n.29: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.30



Punto scatto n.31: Ruleri posti nelle vicinanze



Punto scatto n.32: Ruleri posti nelle vicinanze



Punto scatto n.33: Area adiacenze te area di impianto



Punto scatto n.34: Serbatoio pensile a scopo irriguo



Punto scatto n.35: Rudere posto nelle vicinanze dell'area di impianto



Punto scatto n.36: Linee elettriche aeree MT



Punto scatto n.37: Linee elettriche aeree MT



Punto scatto n.38: Linee elettriche aeree MT



Punto scatto n.39: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.40: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.41: Adiacenze area d'impianto



Punto scatto n.42: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.43: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.44: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.45: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.46: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.47: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.48: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.49: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.50: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.51: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.52: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.53: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.54: Accesso strada interpodereale privata



Punto scatto n.55: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.56: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.57: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.58: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.59: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.60: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.61: Presenza di rudere



Punto scatto n.62: Adiacenza aree impianto



Punto scatto n.63: Presenza di rudere



Punto scatto n.64: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.65: Ubicazione area d'impianto pannellata



Punto scatto n.66: Presenza rudere



Punto scatto n.67: Ubicazione area d'impianto pannellata

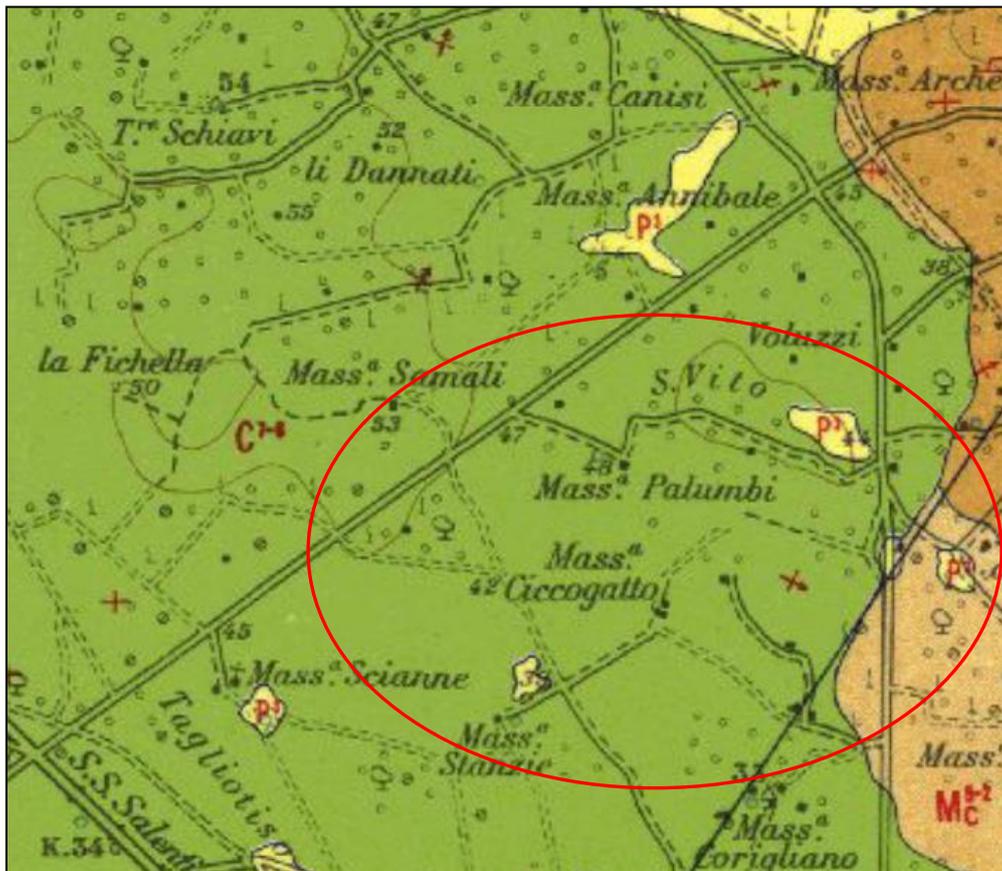
CARATTERI GEOLOGICI

L'area d'intervento è ubicata a Nord-Ovest del centro abitato di Nardò.

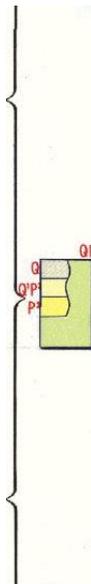
La porzione di territorio prescelta per la realizzazione dell'impianto è caratterizzata, dal punto di vista geomorfologico, da un assetto sub-pianeggiante della superficie topografica, con quote del piano campagna che decrescono progressivamente e con gradiente contenuto, da Nord verso Sud, portandosi da un massimo di m 42 s.l.m. ad un minimo di m 32 s.l.m. nella zona centrale dell'area di intervento.

In linea generale le condizioni geologiche e litostratigrafiche della porzione di territorio in esame sono caratterizzate dalla presenza di un substrato roccioso-calcareo mesozoico che costituisce l'ossatura geologica della penisola salentina. Su tale substrato poggia in trasgressione una copertura costituita da calcareniti bioclastiche massicce di età miocenica e pleistocenica.

Alla descrizione generale della geologia dell'area (Fig.) possono, con maggiore dettaglio, riferirsi le unità litostratigrafiche di seguito indicate in successione.



Stralcio del Foglio n.214 "Gallipoli" della Carta Geologica d'Italia. In rosso il perimetro approssimativo dell'area oggetto di studio.



CALCARENITI DEL SALENTO - Calcareniti, calcari grossolani tipo « panchina », sabbioni calcarei più o meno cementati, talora argillosi (« tufi »); verso la base sono presenti alle volte breccie e conglomerati; il colore è grigio, giallastro o rossastro, la stratificazione è molto variabile, talora indistinta od incrociata; i resti fossili sono spesso abbondanti. Le distinzioni in seno all'unità sono state fatte in base ai caratteri micropaleontologici e morfologici.

Associazione microfaunistica con *Elphidium aculeatum* (DORB.), *Elphidium crispum* (LIN.), *Elphidium macellum* (RICHT. & MOLL.), *Discorbis orbicularis* (TEO.), *Cibicides lobatulus* (WALK. & JAC.), *Cibicides refulgens* (MONT.). In base ai rapporti stratigrafici il livello è attribuibile al **QUATERNARIO**. (Q).

Accanto a *Ostrea*, *Pecten*, *Pinna*, *Mytilus* ecc. e Foraminiferi di facies come *Elphidium*, *Cibicides*, *Nonion*, *Discorbis*, si rinvencono talora forme più significative che permettono di distinguere le seguenti associazioni: a *Hyalinea balthica* (SCHR.), *Cassidulina laevigata* DORB., *carinata* SILV., *Bulimina marginata* DORB., *Bolivina catanensis* SEG. (**CALABRIANO**); a *Elphidium complanatum* (DORB.), *Globulina gibba* (DORB.) *fissicostata* CUSH. & OZ., *Valvulineria complanata* (DORB.), *Globorotalia inflata* (DORB.) (**PLIOCENE**). Al Quaternario, in particolare e per posizione stratigrafica, vanno riferite le calcareniti dei dintorni di Gallipoli dove inoltre, presso la costa, la presenza di *Strombus bubonius* LAM. testimonia il **TIRRENIANO**. (QP).

La fauna, nei livelli più elevati è caratterizzata da *Hyalinea balthica* (SCHR.), *Cassidulina laevigata* DORB., *carinata* SILV., *Bulimina marginata* DORB., *Amonia beccarii* (LIN.) (**CALABRIANO-PLIOCENE SUPERIORE?**). (QP).

Accanto a *Cancer sismondai antiatina* MAX., sono presenti: *Bulimina marginata* (DORB.), *Cassidulina laevigata* (DORB.), *carinata* SILV., *Discorbis orbicularis* (TEO.), *Cibicides ungerianus* (DORB.), *Cibicides lobatulus* (WALK. & JAC.), *Globigerinoides rubra* (DORB.), *Globigerinoides sacculifera* (BRADY), *Orbulina universa* DORB., *Hastigerina aequilateralis* (BRADY) (**PLIOCENE SUPERIORE-MEDIO?**). (P¹).

Miocene



CALCARENITI DI ANDRANO - Calcari detritici porosi, bianchi, con frammenti di Echinidi, Lamellibranchi e rari Foraminiferi, calcareniti marnose organogene simili (Scorrano, Surano, Poggiardo, etc.) alla tipica « Pietra leccese » (**M₁**).

Calcari compatti grigi o nocciola (**M₂**). I macrofossili sono spesso abbondanti con *Arca barbata* LIN., *Aturia aturi* (BAST.), *Aturia formae* PAR., *Chlamys haueri* (MICH.), *Chlamys northamptoni* (MICH.), *Flabbipecten koheni* (FUCHS.), *Pycnodonta navicularis* (BROC.), *Venus multilamella* (LAM.). Tra i Foraminiferi sono presenti: *Uvigerina tenuistriata* REUSS., *Rectuvigerina gaudryoides* (LIPP.), *Rectuvigerina siphogenerinoides* (LIPP.), *Bolivina dilatata* REUSS., *Bolivina arta* MACFAD., *Bolivina scalprata* SCHW., *miocenica* MACFAD., *Bolivinoidea miocenicus* GIAN., *Cassidulina laevigata* DORB., *Pseudoclavulina rudis* (COSTA), *Globigerina nepenthes* TODD., *Globorotalia menardii* (DORB.), *Orbulina universa* (DORB.). (**MIOCENE SUPERIORE E MEDIO**). Nei livelli inferiori sono presenti, saltuariamente (Castro, Poggiardo): *Globorotalia mayeri* CUSH. & ELL., *Bolivina hebes* MACFAD., *Bolivina tectiformis* CUSH., e *Globoquadrinae* (**ELVEZIANO-LANGHIANO**).



« **PIETRA LECCESE** » - Calcareniti marnose, organogene, a grana uniforme, giallo-grigiastre o paglierine, a stratificazione talora indistinta od in banchi di 10-30 cm di spessore. I fossili sono spesso abbondanti con Molluschi, Echinidi, Briozoi, Crostacei e Vertebrati; tra i Foraminiferi, sono presenti: *Uvigerina auberiana* DORB., *Uvigerina barbata* MACFAD., *Bolivina hebes* MACFAD., *Stilostomella verneuli* DORB., *Bolivinoidea miocenicus* GIAN., *Spiroplectamina carinata* DORB., *Bolivina scalprata* SCHW., *miocenica* MACFAD., *Orbulina suturalis* BRONN. (**ELVEZIANO** e forse **LANGHIANO**). Recentemente sono stati segnalati, nei livelli più elevati affioranti nella zona di Cursi-Melpignano, fossili ritenuti del **TORTONIANO** e tuttora in studio.



DOLOMIE DI GALATINA - Dolomie grigio-nocciola, spesso vacuolari, calcari dolomitici e calcari grigi a frattura irregolare. I resti fossili sono in genere scarsi e particolarmente rappresentati da *Apricardia carantonensis* DORB., e *Cerithium* sp. cui si unisce presso Corigliano d'Otranto *Eoradiolites colubrinus* PAR.; anche le microfaune sono scarse con *Miliolidae*, *Ophthalmitidae* e *Textulariidae* (**CENOMANIANO** e forse **TURONIANO INFERIORE**).

Calcare di Altamura (ex Dolomie di Galatina C7-6)

Formano il substrato roccioso-calcareo dell'area, affiorando estesamente nell'ambito della zona di studio. Sono costituiti da una potente successione di calcari e calcari dolomitici in strati e banchi, micritici o finemente detritici, di colore variabile dal bianco, al nocciola, al grigio, alternati a calcari biostromali massicci e a luoghi policromi.

A tetto, tale formazione passa, tramite un contatto trasgressivo segnato da una discordanza angolare ben marcata ad unità calcarenitiche. In alcuni spaccati osservati nella zona studiata la roccia calcarea appare suddivisa in strati di spessore variabile dai 20 ai 50 cm con giacitura suborizzontale. La presenza di "Terra rossa", prodotto residuale argilloso della dissoluzione chimico-carsica della roccia calcarea, è generalmente diffusa nei calcari sia sotto forma di sottili patine intrastratali, sia come sacche di dimensioni variabili che occludono meati di origine carsica.

La roccia calcarea è attraversata da fratturazioni subverticali ravvicinate anche se scarsamente beanti. L'intersecarsi delle fratturazioni con i giunti di strato, laddove le discontinuità di origine tettonica risultano maggiormente ravvicinate e persistenti, ha provocato la frammentazione della roccia calcarea in segmenti di lunghezza variabile ed ha obliterato l'originaria struttura stratificata dell'ammasso. L'origine del "Calcarea di Altamura" viene fatta risalire a processi sedimentari avvenuti durante il Cretaceo medio-inferiore, in ambiente di piattaforma carbonatica.

Calcareniti Mioceniche (Calcareniti di Andrano M4-2)

Costituiscono parte della copertura Miocenica che copre il substrato calcareo mesozoico ed affiorano in una vasta plaga ubicata ad Est dell'area di intervento. Sono costituite da calcareniti organogene a grana fine, omogenee, generalmente porose e tenere, di colore prevalente giallo paglierino a luoghi biancastro.

A letto poggiano sull'unità calcarea mesozoica tramite un contatto trasgressivo, marcato da una evidente discordanza angolare e, talora, dalla presenza di livelli argillosi di origine continentale. Lo spessore dell'unità varia da un massimo di 80 m a pochi metri, in prossimità delle "Serre" cretatiche. L'età formazionale è ascrivibile al Miocene medio-inferiore, durante il quale si deposero in ambiente marino litorale.

Calcareniti Mioceniche (Pietra Leccese Mc 5-2)

Costituiscono parte della copertura miocenica che ricopre il substrato calcareo mesozoico ed affiorano in una vasta plaga ubicata a Sud-Est dell'area di intervento. Sono costituite da calcareniti organogene, omogenee, di colore prevalente grigio chiaro con intercalazioni di calcari detritici, compatti, grigio chiari, oppure di calcari bioclastici. A letto poggiano sull'unità calcarea mesozoica tramite un contatto trasgressivo, marcato da una evidente discordanza angolare e, talora, dalla presenza di livelli argillosi di origine continentale.

Lo spessore dell'unità varia da un massimo di 80 m a pochi metri, in prossimità delle "Serre" cretatiche. L'età formazionale è ascrivibile al Miocene medio-superiore, durante il quale si deposero in ambiente marino litorale.

Calcareniti Plioceniche (Calcareniti del Salento P 3)

Costituiscono la porzione più recente della copertura del substrato calcareo mesozoico ed affiorano, nell'ambito della zona in esame, in piccole plaghe isolate. Sono costituite da calcareniti argillose giallastre più o meno compatte, stratificate e in banchi potenti circa 1 m, riccamente fossilifere.

A letto, nell'ambito della zona in esame, poggiano sull'unità calcarea mesozoica tramite un contatto trasgressivo, marcato da una evidente discordanza angolare e, talora, dalla presenza di livelli argillosi di origine continentale. Lo spessore formazionale non supera i 4 m nella porzione di territorio in esame. L'età formazionale è ascrivibile al Pliocene medio, durante il quale si deposero in ambiente marino litorale.

IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA

La natura del sottosuolo dell'area di intervento, costituita prevalentemente da roccia calcarea permeabile in grande per fessurazione e carsismo, condiziona le modalità di circolazione idrica di superficie.

La scarsità delle precipitazioni meteoriche, raggruppate nei mesi che vanno da ottobre a marzo e la permeabilità medio-alta dei litotipi calcarei affioranti, concorrono nel ridurre e nel circoscrivere la circolazione idrica di superficie in questa zona a sporadici episodi di corrivazione. Tali episodi sono successivi agli eventi meteorici più importanti e più concentrati nel tempo.

Non esiste in loco un reticolo idrografico ben sviluppato, mentre sono presenti solo alcune linee di impluvio fossili, a testimonianza di una circolazione idrica di superficie attiva prima che lo svilupparsi del carsismo favorisse il deflusso prevalente delle acque attraverso il sottosuolo.

Tali impluvi carsici, impostatisi spesso lungo lineamenti tettonici (faglie), svolgono tuttavia un'importante funzione di drenaggio delle piogge maggiormente intense e concentrate. Lungo tali linee impluvi possono pertanto verificarsi improvvisi ed importanti eventi di piena allorquando la saturazione del sottosuolo innesca il generarsi di deflussi superficiali significativi.

Il territorio in esame, come quello salentino in generale, caratterizzato da pendenze blande della superficie topografica e dall'esistenza di numerosi bacini endoreici, è interessato da fenomeni di alluvionamento dovuti al ristagno nelle aree depresse delle acque di meteoriche. Localmente tali acque vengono smaltite nel sottosuolo da strutture carsiche di transizione (inghiottitoi denominati "vore").

La cartografia del P.A.I. vigente non individua, nell'ambito dell'area di intervento, zone classificate a pericolosità di alluvionamento bassa, media o alta (figura seguente).

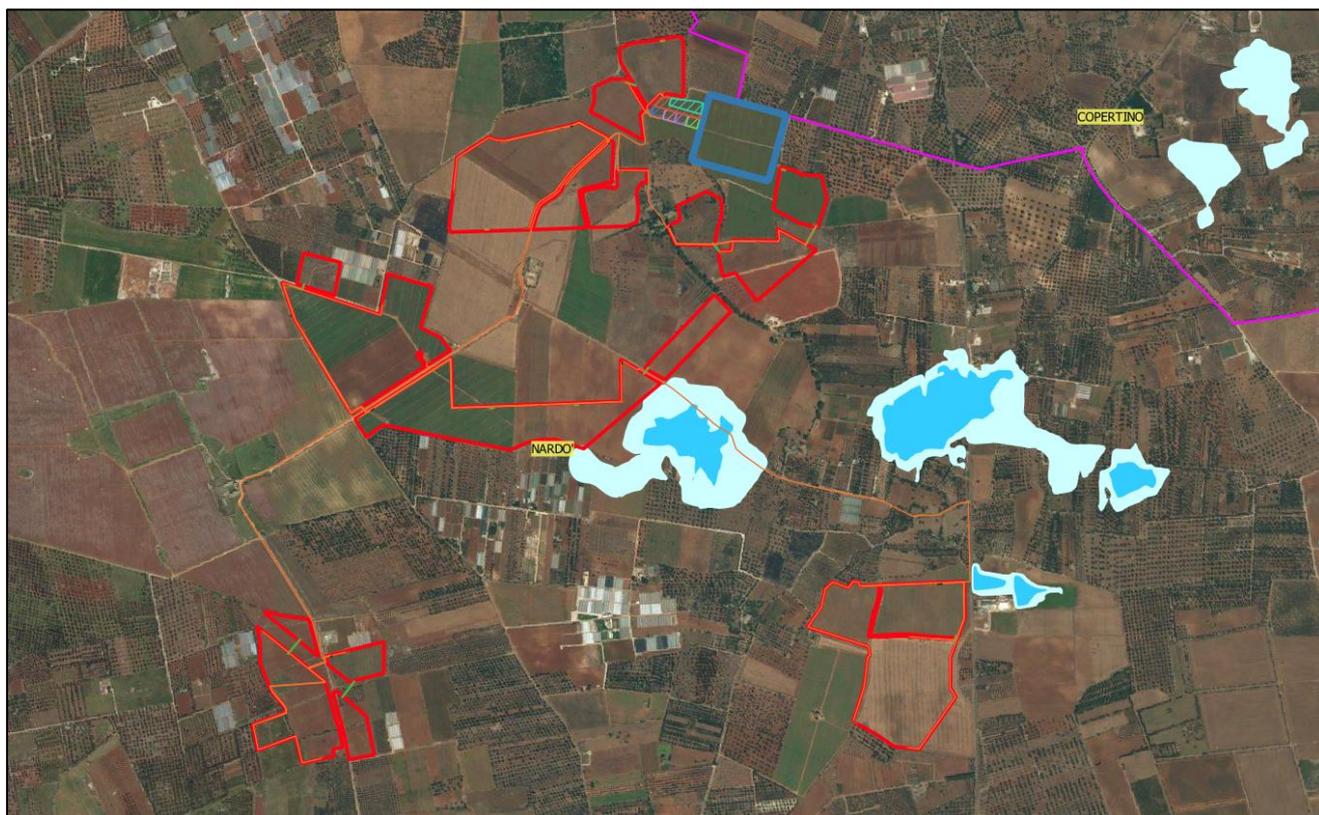


Figura : ortofoto-stralcio P.A.I.

Per ciò che attiene la circolazione idrica sotterranea, è necessario distinguere i terreni affioranti nella zona oggetto di studio, in base al loro grado e tipo di permeabilità, come di seguito descritto:

Terreni a permeabilità variabile per porosità e fessurazione

Sono costituiti dai terreni afferenti alle unità calcarenitiche di copertura, dotate nell'insieme di una permeabilità primaria per porosità di grado estremamente variabile da luogo a luogo, sia verticalmente che lateralmente, a causa delle variazioni litologiche e granulometriche alla quale è associata una permeabilità secondaria per fessurazione.

Terreni a permeabilità elevata per fessurazione e carsismo

Sono costituiti dall'ammasso roccioso dei "Calcari di Altamura", caratterizzato da un elevato grado di permeabilità primaria dovuta alla presenza di discontinuità di varia origine, quali: a) discontinuità sinsedimentarie costituite dai giunti di strato; b) discontinuità post-sedimentarie costituite dai sistemi di fratturazione. Sulle prime e sulle seconde ha agito il

processo carsogenetico che ha favorito, con la dissoluzione della roccia calcarea, il loro allargamento e la loro interconnessione.

Considerato il modesto spessore dell'unità calcarenitica nell'ambito dell'area oggetto di studio e l'assenza di un substrato impermeabile a letto dell'unità, tale formazione non è sede di falde idriche sotterranee.

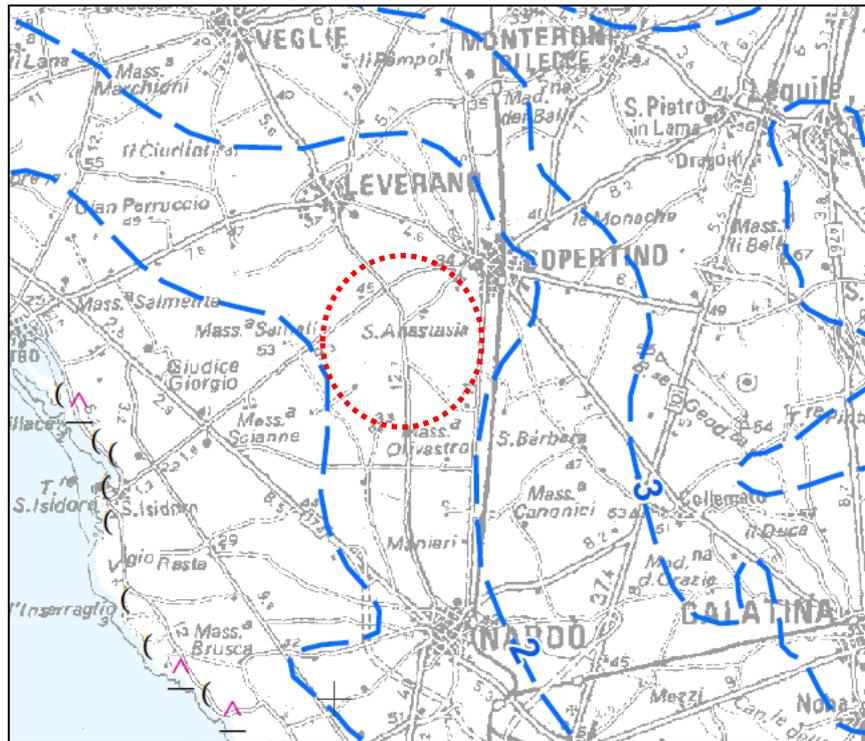
La circolazione idrica sotterranee si concentra pertanto all'interno dei "Calcari di Altamura".

I calcari cretaci che costituiscono l'ossatura geologica della penisola salentina, sono sede di un acquifero carbonatico profondo che viene alimentato dalle acque che si infiltrano direttamente dalle aree di affioramento delle unità litostratigrafiche carbonatiche e dalle acque che percolano dalle unità di copertura pleistoceniche. Deve inoltre sottolinearsi come l'acquifero carbonatico salentino è in collegamento idraulico con gli acquiferi profondi che si rinvencono più a Nord nel territorio pugliese.

L'acquifero carbonatico salentino geometricamente assume la forma di una lente biconvessa. La superficie piezometrica si eleva a partire dalle linee di costa Ionica ed adriatica con gradienti idraulici modesti. La superficie di fondo, indefinita, è data dalla fascia di transizione tra le sovrastanti acque dolci e le sottostanti acque salate di intrusione marina. La profondità della fascia di transizione aumenta con l'aumentare della distanza dalla linea di costa.

Nell'ambito dell'area di intervento, la superficie piezometrica della falda si rinviene alla profondità minima di circa 32 dal p.c., disponendosi alla quota di circa m 2 s.l.m.

Quanto appena esposto trova conferma nella cartografia del P.T.A., con particolare riferimento alla tavola dei carichi idraulici dell'acquifero carbonatico, uno stralcio della quale è riportato nella figura seguente.



carta carichi idraulici acquifero carbonatico (P.T.A.)

FLORA - COPERTURA BOTANICO-VEGETAZIONALE E CULTURALE

La struttura attuale della realtà agricola dell'area in esame è caratterizzata dalla presenza di piccole e medie aziende.

Per quanto attiene l'utilizzo del suolo non si è verificata una sostanziale modifica alle destinazioni d'uso nell'ultimo decennio. Il territorio dell'agro di Nardò, come del resto di tutto il Salento, storicamente area coltivata ad olivo e vite, si caratterizza per una elevata vocazione agricola, dove il territorio agricolo è quasi completamente interessato da coltivazioni rappresentative quali vigneto, oliveto, seminativi, ortaggi.

I vigneti, non molto frequenti in questa parte del territorio comunale, rientrano nell'areale di produzione di vini:

- Nardò DOC (D.P.R. 06.04.1987, G.U. 226 del 28.09.1987);
- Negroamaro di Terra d'Otranto D.O.C. (D.M. 4/10/2011 - G.U. n.245 del 20/10/2011);
- Terra d'Otranto D.O.C." (D.M. 4/10/2011 - G.U. n.246 del 21/10/2011);
- Aleatico di Puglia D.O.C. (D.M. 29/5/1973 - G.U. n.214 del 20/8/1973);
- Puglia IGT (D.M. 3/11/2010 - G.U. n.264 dell'11/11/);
- Salento IGT (D.M. 12/09/95 - G.U. n. 237 del 10/10/95).

Gli oliveti presenti sempre nell'intero agro del comune di Nardò possono concorrere alla produzione di "OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA TERRA D'OTRANTO" D.O.P. (DM 6/8/1998 – GURI n. 193 del 20/8/1998).

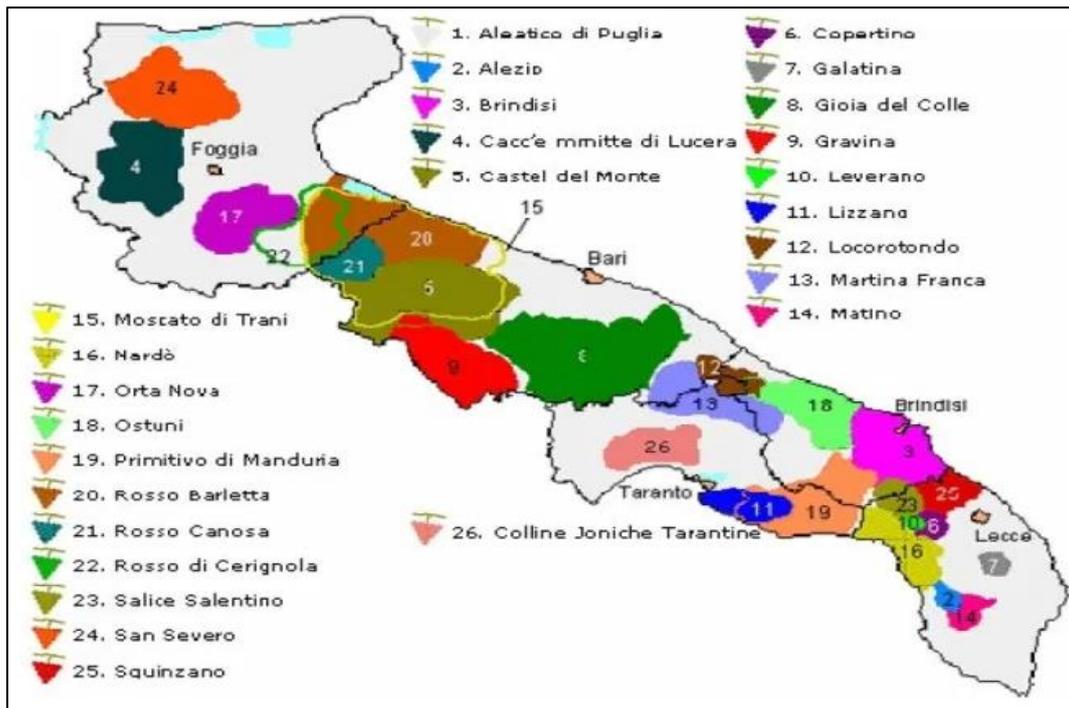
Per quanto attiene le condizioni podologiche si ricorda che l'intero Salento è caratterizzato da un piano alluvionale originato da un fondo di mare emerso costituito da strati argillosi, sabbiosi e anche calcarei del Pliocene e del Quaternario, che hanno dato luogo a terre di consistenza diversa e anche di non facile lavorazione.

In particolare i terreni dell'agro comunale di Nardò sono ascrivibili al tipo alluvionali recenti e alluvionali sabbiosi argillosi e argillosi-calcarei, con un discreto grado di fertilità, con discreta presenza di scheletro in superficie, ricchi di elementi minerali e con un discreto contenuto in sostanza organica e un buon livello di potenziale biologico, aspetto che gli permette di conservare un discreto grado di umidità. La roccia madre si trova ad una profondità tale da garantire un sufficiente strato di suolo alla vegetazione. In definitiva i terreni agrari più rappresentati sono "argilloso-calcarei" mediamente profondi, principalmente poco soggetti ai ristagni idrici, di reazione neutra, con un discreto franco di coltivazione.

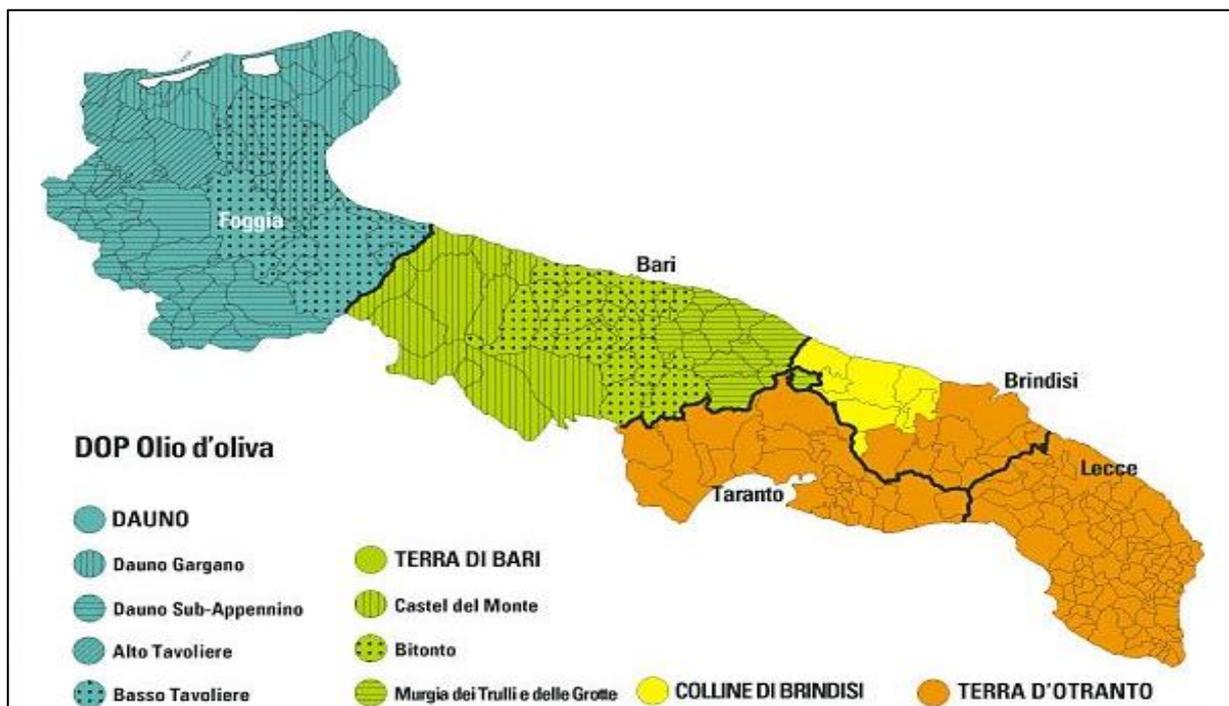
Per quanto concerne la giacitura dei terreni, in generale, sono di natura pianeggiante, e i terreni in alcune zone hanno una specifica sistemazione di bonifica con delle canalizzazioni. In linea di massima la struttura produttiva, seppur con le dovute variazioni per i fenomeni socio-economici degli ultimi decenni, è rimasta sostanzialmente identica. Tra le coltivazioni arboree di grande interesse a livello locale rivestono alcune colture agrarie come l'olivo e la vite da vino, mentre per le coltivazioni erbacee hanno una certa rilevanza colture a ciclo autunno-vernino come il frumento duro e colture ortive come il pomodoro, e alcune cucurbitacee.

Gli istituti di protezione più vicini a quest'area, nel raggio di 10 km, sono rappresentati da alcuni Siti Natura 2000 (Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 409/79 CEE, DPR 357/1997 e s.m.i.).

Questi siti Natura 2000 sono ubicati lungo la costa jonica salentina, pertanto in direzione ovest rispetto le aree di intervento. A partire da nord, a più di 8 km dalle aree di intervento, è presente il SIC Porto Cesareo (cod. IT9150028), seguito dal SIC Palude del Capitano (cod. IT9150013), distante poco più di 6 km dalle aree di intervento, scendendo più a sud lungo la costa sono presenti il SIC Torre Inserraglio (cod. IT9150024) e il SIC Torre Uluzzo (cod. IT9150007), distanti dalle aree di intervento rispettivamente 6,4 km e 6,8 km.



Zone di produzione delle DOC pugliesi



Zone di produzione degli oli DOP pugliesi

La presenza dell'uomo nei pressi della zona d'intervento è alquanto scarsa, infatti oltre ai principali centri abitati sparsi nell'intera area, vi sono pochi ed isolati fabbricati rurali, a volte abbandonati.

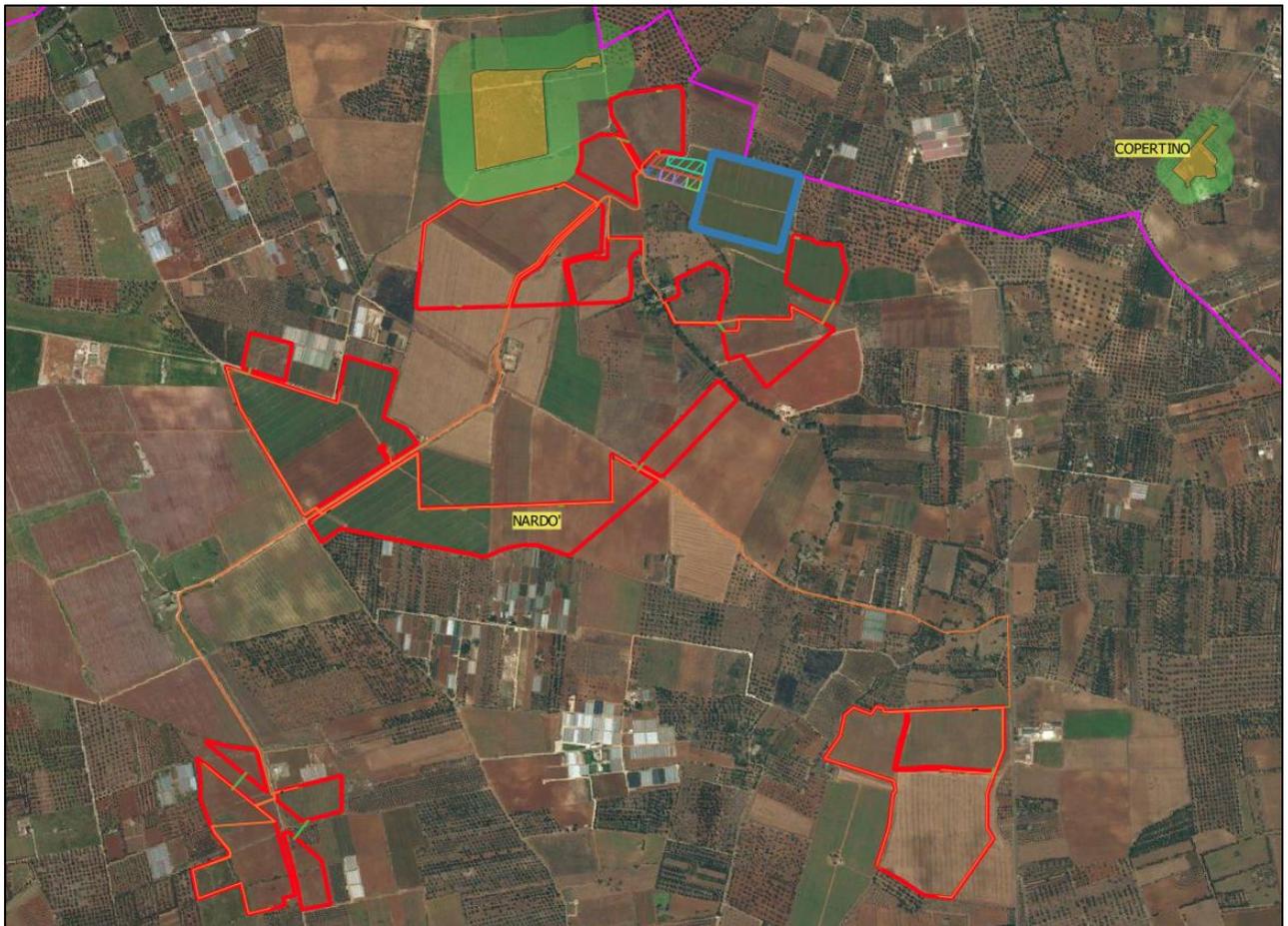


Fig.: Stralcio PPTR Tavola 6.2.1

Componenti botanico - vegetazionali e area oggetto di intervento

FAUNA

Il sito specifico di impianto è un seminativo con biodiversità banalizzata dall'intervento agricolo. Per una descrizione della fauna nell'area vasta si rimanda al successivo paragrafo 9. CONFORMITÀ CON LE MISURE DI TUTELA DEL PPTR PUGLIA

Come possibile evincere dalle cartografie di riferimento allegate, gli interventi in progetto non interferiscono con alcuna delle perimetrazioni oggetto di misure di tutela paesaggistica ex PPTR (BP e UCP).

8. DESCRIZIONE DEI FATTORI DI CUI ALL'ART.5 CO.1 LETT. C) POTENZIALMENTE SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI DAL PROGETTO

Di seguito sarà fornita una descrizione dei fattori specificati all'art. 5, co. 1 lett. c) del D.Lgs. 152/2006 vigente, potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto:

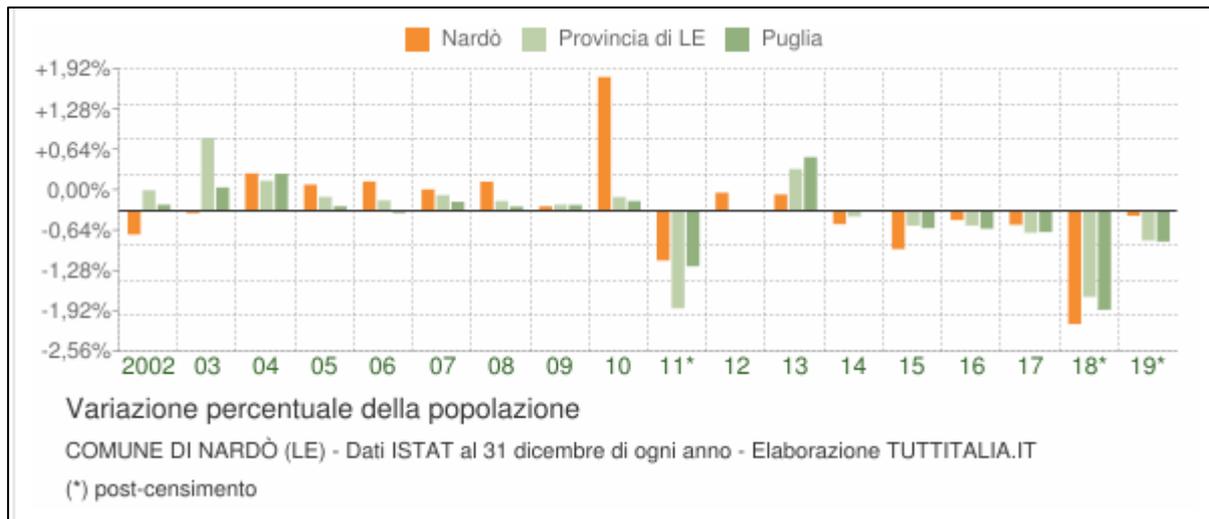
- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'impianto e le opere connesse interesseranno il Comune di Nardò (LECCE - PUGLIA).

Il Comune di Nardò conta una popolazione residente, secondo il Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, composta da 31.688 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 32.049.

Le variazioni annuali della popolazione di Nardò espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Lecce e della regione Puglia, sono riportate nella figura seguente.



Per ciò che concerne il tema della salute umana, si riportano di seguito alcuni dati disponibili. Nell'ambito della tematica Salute e Ambiente la Regione Puglia ha potenziato le attività istituzionalmente svolte attraverso specifiche linee d'intervento, coinvolgendo i diversi soggetti attuatori e assicurandone la coordinazione e l'integrazione grazie al Centro Salute Ambiente Puglia.

La missione principale del Centro Salute e Ambiente è quella di valutare la correlazione tra esposizioni ambientali attraverso tutte le matrici e gli effetti sulla salute umana, implementando specifiche attività di monitoraggio epidemiologico e ricerca, le relative dotazioni strutturali e infrastrutturali e, parallelamente, attività di prevenzione primaria e secondaria e di potenziamento e ottimizzazione dei percorsi diagnostico-terapeutici delle patologie correlate all'inquinamento ambientale. Uno degli obiettivi fondamentali delle linee operative di Sorveglianza Epidemiologica del Centro Salute Ambiente (Macroarea 3) è stato quello di potenziare le attività dei Registri Tumori, in particolare quelli delle province di Taranto, Brindisi e Lecce, sotto il coordinamento del Registro Tumori Puglia.

Il Registro Tumori Puglia istituito nel 2008, è l'unico in Italia a nascere prevedendo una copertura regionale, con un centro di coordinamento inizialmente situato presso l'IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" di Bari e ora trasferito presso l'ARES Puglia, e SEI sezioni periferiche nelle ASL pugliesi, che utilizzano procedure standardizzate ed omogenee in linea con i documenti di riferimento degli enti di accreditamento nazionali e internazionali. Le attività del Centro Salute Ambiente e del Registro Tumori Puglia sono illustrate in due Portali Web dedicati, implementati sotto il Portale Regionale della Salute e raggiungibili dai link:

<https://www.sanita.puglia.it/web/csa>

<https://www.sanita.puglia.it/web/rt/home>

Ai link citati sono esposti i dati relativi all'epidemiologia oncologica.

Nell'area vasta intorno all'impianto di progetto non sono segnalate zone SIN e non si segnalano particolari problemi relativi alla salute umana in generale.

Dato che la realizzazione del progetto comporterà la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti di energia "pulita", solare fotovoltaica, e stante quindi l'assenza di emissioni inquinanti, si ritiene che le attuali condizioni di salute della popolazione in generale non possano in alcun modo essere pregiudicate.

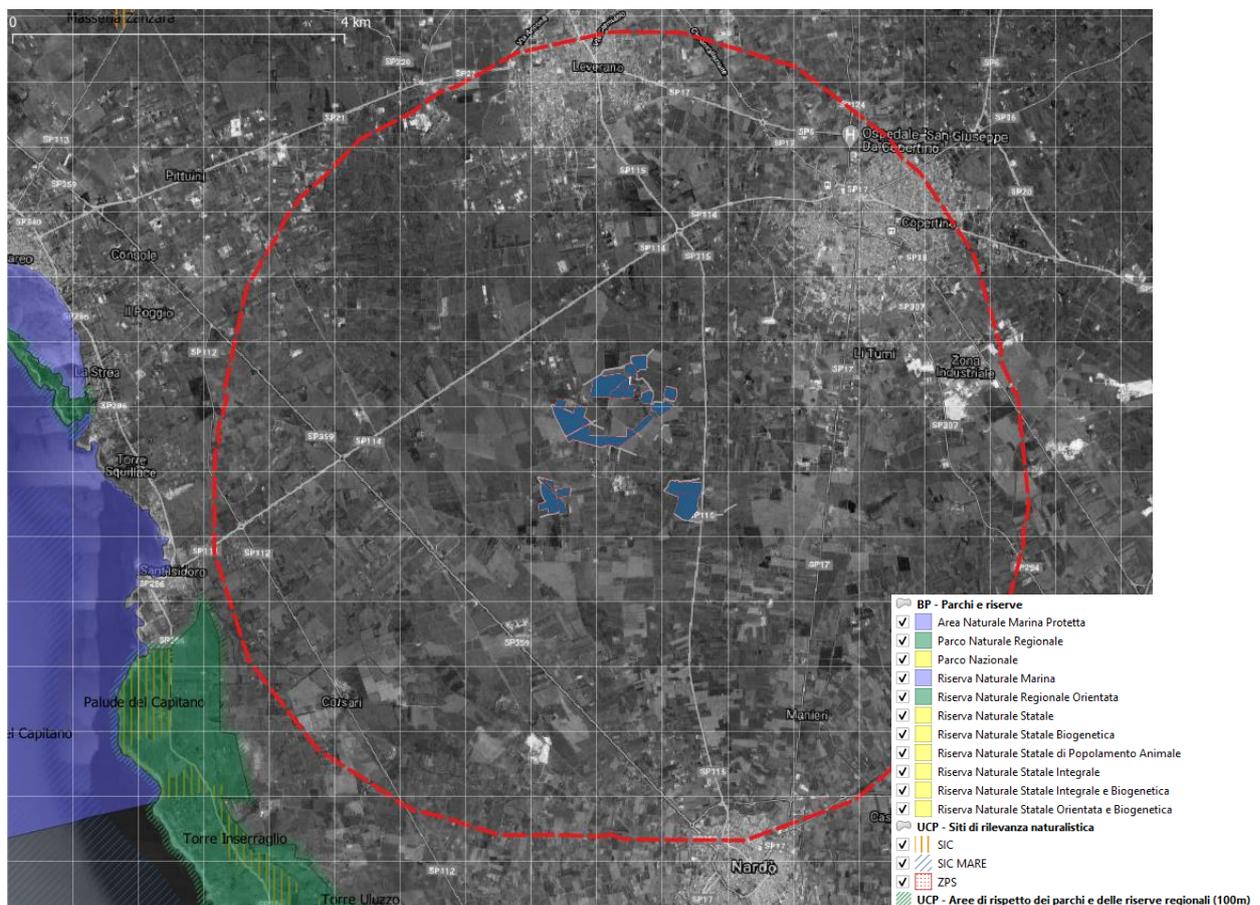
BIODIVERSITÀ

Il sito di intervento si colloca al di fuori di un buffer di 5 km da qualunque sito Natura2000.

Al di fuori di tale buffer, le aree protette più vicine sono:

- ZSC-pSIC Torre Inserraglio (IT9150024)
- ZSC-SIC Torre Uluzzo (IT9150007)
- Parco Naturale Regionale "Porto Selvaggio e Palude del Capitano" (EUAP1167)

Si riporta di seguito una descrizione della flora e della fauna **presente nell'area vasta**, come stralciata dallo studio citato.



intervento, buffer 5km (in rosso) e siti NATURA 2000 (Scala Ampia)

Descrizione della flora e fauna di Area Vasta

Lo studio **a livello di area vasta** ha permesso di individuare la presenza dei Siti Rete Natura 2000 più prossimi, sebbene distanti oltre 5 km dal territorio interessato dal progetto:

- ZSC-pSIC Torre Inserraglio (IT9150024)
- ZSC-SIC Torre Uluzzo (IT9150007)

Per la definizione della fauna potenziale a livello di area vasta, con particolare riferimento alle specie Natura 2000 presenti, sono stati analizzati i formulari Rete Natura 2000, precisando tuttavia che **essendo entrambi i pSIC considerati, posti ad una distanza di oltre 5 Km, la realizzazione delle opere in progetto avrà un impatto nullo sulle aree protette.**

TORRE INSERRAGLIO (IT9150024)

DENOMINAZIONE: TORRE INSERRAGLIO

DATI GENERALI

Classificazione: Proposto Sito d'Importanza Comunitaria (pSIC)

Codice: IT9150024

Data compilazione schede: 06/1995

Data sito designato come SIC: Nessun dato

Data proposta SIC: 06/1995 DM 21/03/2018 - GU82 del 09/04/2018

Estensione: ha 100

Regione biogeografica: Mediterranea

Provincia: Lecce

Comune/i: Nardò.

Tipi di habitat presenti nel sito e loro valutazione

Per Ettari 100 è segnalata la presenza di foresta di prati di Thero-Brachypodietea

Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147 / CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43 / CEE e relativa valutazione del sito

All'interno dell'area è stato possibile riscontrare anche la presenza dei seguenti rettili:

- Il forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon* (Temminck, 1823)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Acrocephalus%20melanopogon>
- L'airone bianco maggiore (*Egretta alba* (Linnaeus, 1758) — sinonimo di *Ardea alba*)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Egretta%20alba>
- Il cervone (*Elaphe quatuorlineata* (Lacepède, 1789)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Elaphe%20quatuorlineata>
- Il cavaliere d'Italia (*Himantopus* (Linnaeus, 1758)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Himantopus%20himantopus>
- Il marangone minore (*Phalacrocorax pygmeus* (Pallas, 1733)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Phalacrocorax%20pygmeus>
- La berta dell'atlantico (*Puffinus gravis* (O'Reilly, 1818)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Puffinus%20gravis>
- Il fiorrancino (*Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Regulus%20ignicapillus>
- La stipa austroitalica (*Stipa austroitalica* Martinovský)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Stipa%20austroitalica>
- La bigia rossa (*Sylvia hortensis* (Gmelin, 1789)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Sylvia%20hortensis>

Altre specie importanti di flora e fauna (facoltativo)

Inoltre vi è la presenza di altre piante e rettili all'interno del seguente SIC:

- L'Orchidea piramidale (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Anacamptis%20pyramidalis>
- Il biacco (*Coluber viridiflavus* Lacepède, 1789)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Coluber%20viridiflavus>
- Lo zafferano di Thomas (*Crocus thomasi* Ten.)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Crocus%20thomasi>
- *Erodium nervulosum*
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Erodium%20nervulosum>
- Il gatto selvatico (*Felis silvestris* Schreber, 1777)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Felis%20silvestris>
- L'eliantemo dello Jonio (*Helianthemum jonium* Lacaita)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Helianthemum%20jonium>
- *Micromeria canescens* (Guss.) Bentham
- *Ophrys apulica*
- *Ophrys sphecodes* ssp.garganica
- La lucertola campestre (*Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Podarcis%20sicula>
- La serapias vomeracea

		
<p>Prati di Thero-Brachypodietea</p>	<p>Il forapaglie castagnolo</p>	<p>L'airone bianco maggiore</p>
		
<p>Il cervone</p>	<p>Il Cavaliere d'Italia</p>	<p>Il Marangone minore</p>

 <p>La berta dell'atlantico</p>	 <p>Il fiorrancino</p>	 <p>La stipa austroitalica</p>
 <p>La bigia rossa</p>	 <p>Il biacco</p>	 <p>Lo zafferano di Thomas</p>
 <p><i>Erodium nervuloum</i></p>	 <p>Il gatto selvatico</p>	 <p>L'eliantemo dello Jonio</p>
 <p><i>Micromeria canescens</i> (Guss.) Bentham</p>	 <p><i>Ophrys apulica</i></p>	 <p><i>Ophrys sphecodes</i> ssp.garganica</p>



Orchidea cimicina



La lucertola campestre



SERAPIAS VOMERACEA
(BURM.) BRIQ.

TORRE ULUZZO (IT9150007)

Carattere generale del sito

Ambiente di elevato valore paesaggistico, caratterizzato da substrato calcarenitico e clima spiccatamente xerotermico.

TORRE ULUZZO (IT9150007)

DENOMINAZIONE: TORRE ULUZZO

DATI GENERALI

Classificazione: Proposto Sito d'Importanza Comunitaria (pSIC)

Codice: IT915007

Data compilazione schede: 06/1995

Data sito designato come SIC: Nessun dato

Data proposta SIC: 06/1995 DM 21/03/2018 - G.U.82 del 09/04/2018

Estensione: ha 351

Regione biogeografica: Mediterranea

Provincia: Lecce

Comune/i: Nardò.

Tipi di habitat presenti nel sito e loro valutazione

Per Ettari 35.1 è segnalata la presenza di Scogliere con vegetazione delle coste del Mediterraneo con Limonio

(Ref. <https://eunis.eea.europa.eu/habitats/10015>)

Per Ettari 175.5 è segnalata la presenza di Dune boschive con Pinus pinea e / o Pinus pinaster

(Ref. <https://eunis.eea.europa.eu/habitats/10055>)

Per Ettari 35.1 è segnalata la presenza di Pseudo-steppa con erbe e annuali della Thero-Brachypodietea

(Ref. <https://eunis.eea.europa.eu/habitats/10121>)

Per Ettari 35.1 è segnalata la presenza di Pendii rocciosi calcarei con vegetazione casmofitica

(Ref. <https://eunis.eea.europa.eu/habitats/10165>)

Per Ettari 35.1 è segnalata la presenza di Grotte marine sommerse o parzialmente sommerse

(Ref. <https://eunis.eea.europa.eu/habitats/10172>)

Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147 / CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43 / CEE e relativa valutazione del sito

All'interno dell'area è stato possibile riscontrare anche la presenza dei seguenti rettili:

- Il cervone (Elaphe quatuorlineata (Lacepède, 1789)

Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Elaphe%20quatuorlineata>

- La stipa austroitalica (*Stipa austroitalica* Martinovský)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Stipa%20austroitalica>

Altre specie importanti di flora e fauna (facoltativo)

Inoltre vi è la presenza di altre piante e rettili all'interno del seguente SIC:

- L'Orchidea piramidale (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Anacamptis%20pyramidalis>
- L'Alisso di Leuca (*Aurinia leucadea* (Guss.) K.Koch)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Aurinia%20leucadea>
- La campanula pugliese (*Campanula versicolor* Andrews)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Campanula%20versicolor>
- Il biacco (*Coluber viridiflavus* Lacepède, 1789)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Coluber%20viridiflavus>
- Lo zafferano di Thomas (*Crocus thomasi* Ten.)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Crocus%20thomasi>
- *Ophrys apulica*
- L'ofride fior di Bombo (*Ophrys bombyliflora* Link)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Ophrys%20bombyliflora>
- L'ofride gialla (*Ophrys lutea* (Gouan) Cav.)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Ophrys%20lutea>
- *Ophrys sphecodes*
- *Ophrys tenthredinifera* Willd.
Ref.: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Ophrys%20tenthredinifera>
- Orchidea latte (*Orchis lactea* Poir.)
Ref.: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Orchis%20lactea>
- Orchide minore (*Orchis morio* L.)
Ref.: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Orchis%20morio>
- Orchidea farfalla (*Orchis papilionacea* L.)
Ref.: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Orchis%20papilionacea>
- La lucertola campestre (*Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810)
Ref: <https://eunis.eea.europa.eu/species/Podarcis%20sicula>
- SERAPIAS PARVIFLORA PARL.

 <p>Limonio</p>	 <p>Il pino delle dune</p>	 <p>Pseudo-Steppa</p>
 <p>Vegetazione casmofitica</p>	 <p>Grotte marine sommerse o parzialmente sommerse</p>	 <p>Il cervone</p>
 <p>La stipa austroitalica</p>	 <p>L'orchidea piramidale</p>	 <p>L'alisso di Leuca</p>
 <p>La campanula pugliese</p>	 <p>Il biacco</p>	 <p>Lo zafferano di Thomas</p>
 <p>Ophrys apulica</p>	 <p>L'ofride fior di bombo</p>	

 <p>Ophrys sphecodes</p>	 <p>Ophrys tenthredinifera Willd</p>	<p>L'ofride gialla</p>  <p>Orchidea lattea</p>
 <p>Orchide minore</p>	 <p>Orchidea farfalla</p>	 <p>La lucertola campestre</p>
 <p>SERAPIAS PARVIFLORA PARL.</p>		

SUOLO

Per una descrizione a livello di area vasta si stralcia il seguente passaggio, dalla scheda d'ambito del PPTR, "Il tavoliere salentino".

Il territorio salentino è riconoscibile per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, quasi affiorante, è caratterizzato dalla presenza di vore o inghiottitoi, punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei.

Dal punto di vista litologico, questo territorio è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggiati in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest'ultima caratterizzata da una morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici.

Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra. 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.

Tale territorio comprende una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino. Molto più diffuse, rispetto ai bacini endoreici presenti nel settore murgiano, sono gli apparati carsici caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate "voragini" o "vore", ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici, a luoghi anche a costituire gruppi o sistemi di voragini, in molti casi interessati da lavori di sistemazione idraulica e bonifica. Non sempre i reticoli idrografici che convogliano le acque di deflusso verso i recapiti finali possiedono chiare evidenze morfologiche dell'esistenza di aree di alveo.

Le peculiarità del paesaggio de Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografici del territorio e in misura minore, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono pertanto quelle originate dai processi di modellamento fluviale, di versante e quelle carsiche. Tra le prime spiccano per diffusione e percezione le valli fluviocarsiche, in questo ambito a dire il vero non particolarmente accentuate dal punto di vista morfologico, che contribuiscono ad articolare sia pure in forma lieve l'originaria monotonia del tavolato roccioso che costituisce il substrato geologico dell'areale.

In misura più ridotta, è da rilevare la presenza di forme originate da processi schiettamente carsici, come le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da modellare significativamente l'originaria superficie tabulare del rilievo, spesso ricche al loro interno ed in prossimità di ulteriori singolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche. In rapporto alle predette forme di modellamento carsico, quivi le acque di ruscellamento, per cause naturali, si concentravano a seguito di eventi meteorici e rafforzavano l'azione dissolutiva del calcare, al punto da originare vuoti di dimensioni anche significative, aventi funzioni di dreno naturale in falda delle piovane. Le voragini sono a volte la testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati (ad es. voragine Cosucce di Nardò, voragini di Salice Salentino e di Carmiano).

A livello di descrizione puntuale di sito si precisa tuttavia che nello specifico contesto interessato dall'opera prevista **non si rileva** la presenza di vore, doline, inghiottitoi o reticoli idrografici.

ACQUA

Nella presente sezione si fornisce un inquadramento dell'ambiente idrico d'interesse per l'opera in progetto relativamente a:

- Corpi idrici superficiali;
- Acque sotterranee;

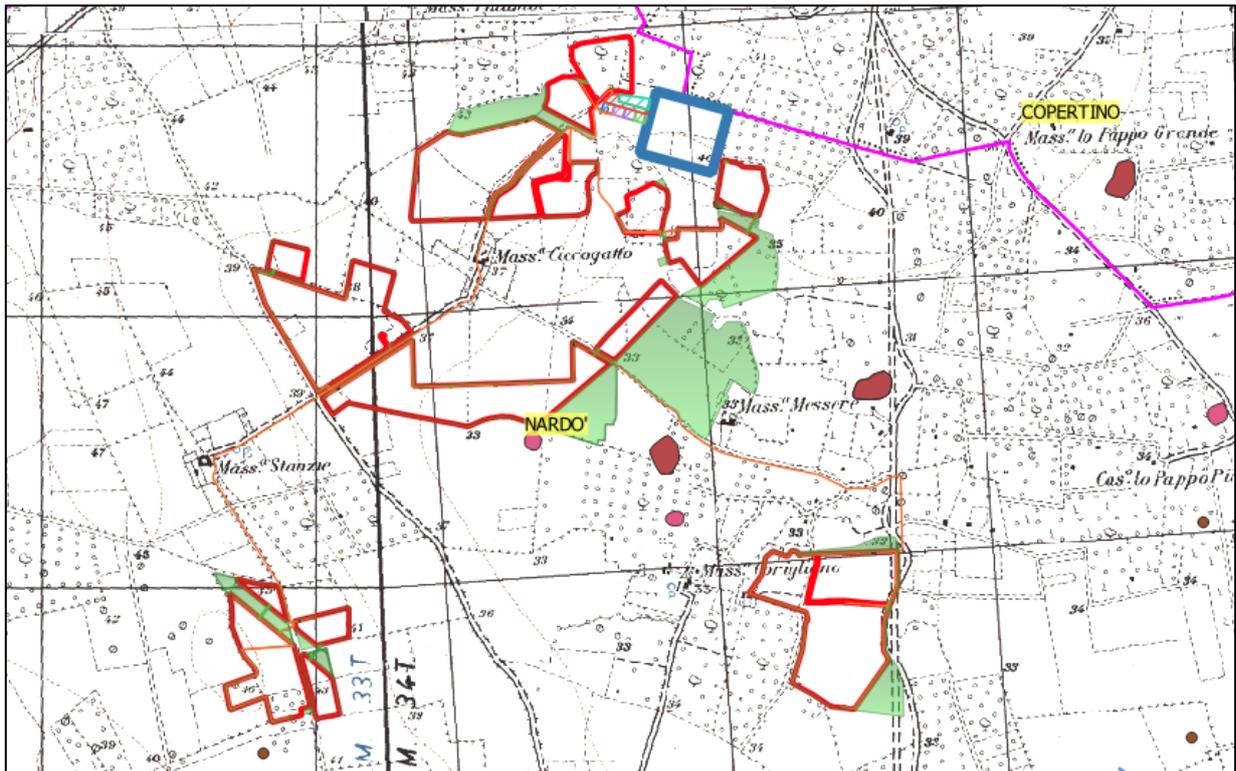
Per l'elaborazione dei contenuti sono state principalmente consultate le seguenti fonti:

- Piano di Tutela delle Acque della REGIONE PUGLIA (di seguito PTA);
- PPTR Regione Puglia;
- Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottato dal Consiglio Istituzionale dell'Autorità d'Ambito il 15 dicembre 2004 e oggetto di revisioni ed integrazioni sulla base delle osservazioni trasmesse da comuni pugliesi;

ACQUE SUPERFICIALI

L'intera area in esame **non** presenta reticoli idrografici segnalati né dalla cartografia IGM né dalla carta idrogeomorfologica.

Inoltre né l'area di impianto né l'area interessata dalle opere di connessione sono interessate da alcuna forma idrogeomorfologica ostativa alla realizzazione dell'impianto.



Inquadramento dell'area di impianto su carta idrogeomorfologica

ACQUE SOTTERRANEE E VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO

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

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

Con **Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019** è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le

prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

In particolare sono state rese disponibili le cartografie relative alle perimetrazioni del PTA in formato wms¹ georeferenziato, consentendo una migliore localizzazione delle opere rispetto alla precedente versione della cartografia, disponibile unicamente in formato raster a scala ampia.

Dall'analisi delle cartografie del PTA rese disponibili sul SIT Puglia (v. stralci seguenti) si evince che:

- il sito di intervento **NON** rientra in Zone di protezione speciale idrogeologica di cui alla Tavola A del PTA
- il sito di intervento rientra all'interno di aree con acquiferi carsico-costieri della Murgia e del Salento soggetti a contaminazione salina
- il sito di intervento rientra, per una porzione di impianto, all'interno di Zone Vulnerabili da Nitrati.

Considerato quanto precisato all'interno delle Misure del PTA approvato 2009-2015, al paragrafo 3.2.10 "Tutela aree soggette a contaminazione salina", in merito alla tutela qualitativa e quantitativa delle acque, che **non è richiesta per le opere in progetto alcuna autorizzazione all'emungimento di acque sotterranee.**

Inoltre, considerando che una porzione di impianto ricade in Zone Vulnerabili da Nitrati, si specifica quanto precisato all'interno delle Misure del PTA approvato 2009-2015, al paragrafo 3.2.4 "Gestione agricola orientata alla riduzione degli apporti di nitrati":

In attuazione della Direttiva 91/676/CEE sulla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonte agricola si rende necessaria l'attivazione di opportuni programmi di riconversione verso metodi di coltivazione biologica o l'applicazione di criteri selettivi.

Le misure da adottare prevedono il controllo delle attività agricole attraverso l'applicazione rigorosa del Codice di Buona Pratica Agricola finalizzata ad una riduzione dell'uso di concimi azotati nei bacini di alimentazione. Il comma 2. della Parte A IV dello stesso Codice, recita:

¹ URL WMS:

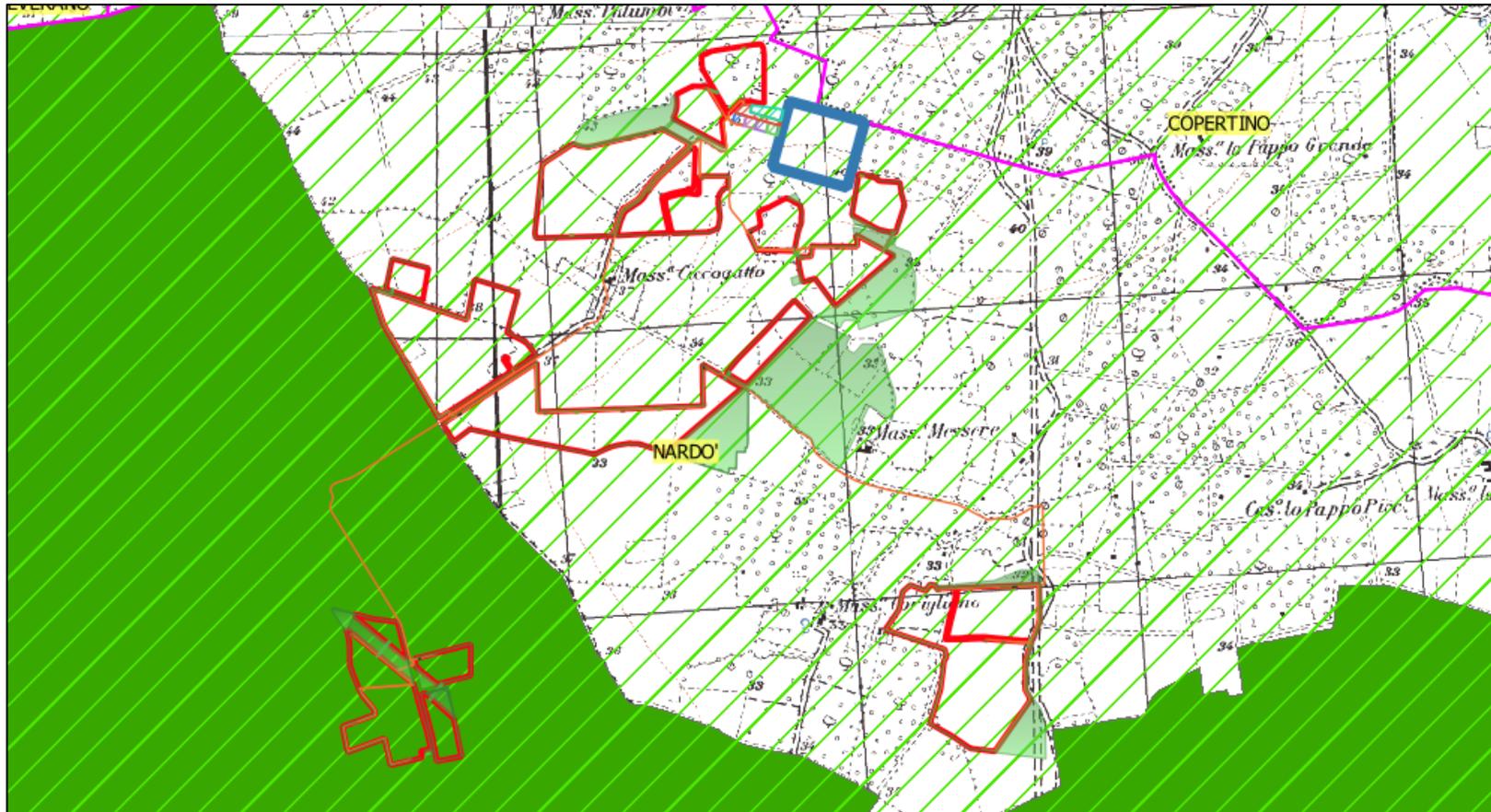
http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Operational2/PTA2019_Vincoli/MapServer/WMS/Server

“Le misure devono garantire che, per ciascuna azienda o allevamento, il quantitativo di effluente zootecnico sparso sul terreno ogni anno, compreso quello depositato dagli animali stessi, non superi un apporto pari a 170 kg di azoto per ettaro.

Tuttavia per i primi due anni del programma di azione il quantitativo di affluente utilizzabile può essere elevato fino ad un apporto corrispondente a 210 kg di azoto per ettaro. I predetti quantitativi sono calcolati sulla base del numero e delle categorie degli animali”

Sotto questo punto di vista il progetto, che prevede la realizzazione di una rea boscata che non necessita di spandimenti sul terreno di effluenti zootecnici, è non solo compatibile ma perfettamente coerente con le misure di protezione da PTA.

In conclusione, per quanto riguarda la crescita delle opere di mitigazione previste per l'area di impianto, esse verranno opportunamente mantenute, con concimazione biologica e con le tecniche più idonee alla prevenzione della diffusione di nitrati all'interno del sottosuolo.



Confini Comunali	Aree di tutela per approvvigionamento idrico di emergenza	Regime ordinario	2-2-3 / IT16SALEN-CM / SALENTO CENTRO-MERIDIONALE
Aeroporti	Aree di tutela quali-quantitativa	Regime emergenziale	2-2-1 / IT16SALEN-COS / SALENTO COSTIERO
Locali	Aree vulnerabili alla contaminazione salina	3-1-1 / IT16BSAL-MIOCO / SALENTO MIOCENICO CENTRO-ORIENTALE	2-2-2 / IT16SALEN-CS / SALENTO CENTRO-SETTENTRIONALE
E	Aree di tutela quantitativa	1-1-1 / IT16AGAR-CO / GARGANO CENTRO-ORIENTALE	Perimetrazione Area Sensibile
SP	Tipo A	2-1-2 / IT16AMUG-AL / ALTAMURGIA	Bacino Area Sensibile
SS	Tipo B	2-1-3 / IT16AMUG-BRA / MURGIA BRADANICA	Zone Vulnerabili da Nitrati
A	Tipo C	2-1-1 / IT16AMUG-CO / MURGIA COSTIERA	Aree a monitoraggio di approfondimento
Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese	Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	2-1-4 / IT16AMUG-TA / MURGIA TARANTINA	

Fig.: Stralcio WMS SIT PUGLIA PTA

ARIA

La legislazione nazionale relativa all'inquinamento atmosferico ha recepito la Direttiva europea 2008/50/CE "Relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" con la pubblicazione del D.lgs. 155 del 13 agosto 2010. Tale Decreto legislativo, in vigore dal 30 settembre 2010, costituisce una sorta di testo unico sulla qualità dell'aria, abrogando la normativa previgente (D.Lgs.351/99, D.M. 60/2002, D.lgs.183/2004, D.lgs.152/2007, D.M. 261/2002) e raccogliendo in un'unica norma le strategie generali, i parametri da monitorare, le modalità di rilevazione, i livelli di valutazione, i limiti, livelli critici e valori obiettivo di alcuni parametri e i criteri di qualità dei dati.

È stato modificato con il D.Lgs. 24 dicembre 2012, n. 250 che ha recepito la direttiva UE sulla qualità dell'aria ambiente (direttiva 2008/50/CE).

Il Decreto 155/2010 definisce i valori di riferimento che permettono una valutazione della qualità dell'aria in relazione alle concentrazioni di diversi inquinanti, e in particolare definisce:

- Valore Limite (VL): livello che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato.
- Valore Obiettivo (VO): livello da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita.
- Livello Critico (LC): livello oltre il quale possono sussistere rischi o danni per ecosistemi e vegetazione, non per gli esseri umani.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori limite, obiettivo e di riferimento contenuti nel D.lgs. 155/2010 così come modificato dal D.Lgs. 24 dicembre 2012, n. 250.

“Allegato XI			
(art. 7, comma 4, art. 9, commi 1, 4 e 10, art. 10, comma 2 e art. 16, comma 2) - Valori limite e livelli critici			
In vigore dal 30 settembre 2010			
I. VALORI LIMITE			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
Biossido di zolfo			
1 ora	350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte per anno civile		- (1)
1 giorno	125 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte per anno civile		- (1)
Biossido di azoto *			
1 ora	200 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte per anno civile	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Anno civile	40 µg/m ³	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Benzene *			
Anno civile	5,0 µg/m ³	5 µg/m ³ (100%) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m ³ fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Monossido di carbonio			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)			
	10 mg/m ³		- (1)
Piombo			
Anno civile	0,5 µg/m ³ (3)		- (1) (3)
PM10 **			
1 giorno	50 µg/m ³ , da non superare più di 35 volte per anno civile	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	- (1)
Anno civile	40 µg/m ³	20% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	- (1)
PM2,5			
FASE 1			
Anno civile	25 µg/m ³	20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2015 (3-bis)	1° gennaio 2015
FASE 2 (4)			

Anno civile	(4)	1° gennaio 2020	
<p>(1) Già in vigore dal 1° gennaio 2005.</p> <p>(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.</p> <p>(3) Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1° gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1° gennaio 2010 è pari a 1,0 µg/m³. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti industriali.</p> <p><u>(3-bis) La somma del valore limite e del relativo margine di tolleranza da applicare in ciascun anno dal 2008 al 2015 è stabilito dall'allegato I, parte (5) della Decisione 2011/850/UE, e successive modificazioni.</u></p> <p>(4) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell' articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m³ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.</p> <p>* Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall' articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.</p> <p>** Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall' articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro l'11 giugno 2011, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.</p>			
2. CRITERI PER LA VERIFICA DEI VALORI LIMITE			
Fermo restando quanto previsto all' allegato I, si devono utilizzare i criteri indicati nella seguente tabella per verificare la validità dell'aggregazione dei dati e del calcolo dei parametri statistici.			
Parametro	Percentuale richiesta di dati validi		
Valori su 1 ora	75% (ossia 45 minuti)		
Valori su 8 ore	75% dei valori (ovvero 6 ore)		
Valore medio massimo giornaliero su 8 ore	75% delle concentrazioni medie consecutive su 8 ore calcolate in base a dati orari (ossia 18 medie su 8 ore al giorno)		
Valori su 24 ore	75% delle medie orarie (ossia almeno 18 valori orari)		
MEDIA annuale	90% (1) dei valori di 1 ora o (se non disponibile) dei valori di 24 ore nel corso dell'anno		
(1) La prescrizione per il calcolo della media annuale non comprende le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.			
3. LIVELLI CRITICI PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE			
Periodo di mediazione	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre-31 marzo)	Margine di tolleranza
Biossido di zolfo	20 µg/m ³	20 µg/m ³	Nessuno
Ossidi di azoto	30 µg/m ³ NOx		Nessuno **.

Per quanto concerne i dati relativi alla **qualità dell'aria a scala di sito** va preliminarmente sottolineato che non sono disponibili dati analitici riferiti all'area di stretta pertinenza, in quanto non esiste una rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel sito oggetto d'intervento, né sono mai state effettuate campagne di rilevamento.

Va altresì evidenziato che, in merito al sito oggetto di studio, in considerazione della assenza di insediamenti industriali o agroindustriali, non sono ipotizzabili rilevanti sorgenti inquinanti o emissioni gassose dannose per l'ambiente; pertanto è ragionevole ritenere che la qualità dell'aria del sito in esame sia ottima.

PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO

Ai sensi dell'art.2 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. "Codice dei beni culturali e del paesaggio". Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11 del Codice, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.
- Sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134 del Codice, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

CONTESTO PAESAGGISTICO

L'impianto di progetto si inserisce **nell'Ambito del Tavoliere Salentino, nella figura territoriale della Terra dell'Arneo.**

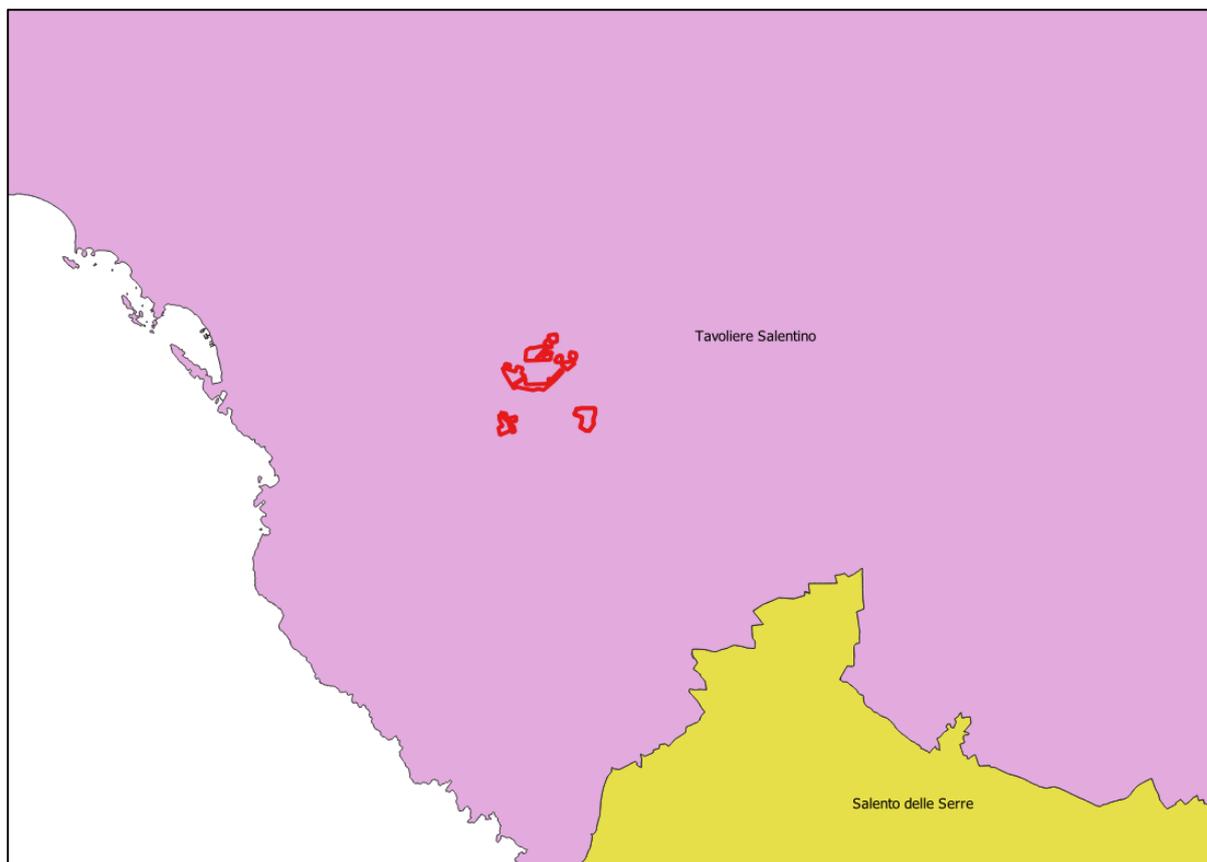


Fig.: Area di intervento e ambiti del PPTR puglia

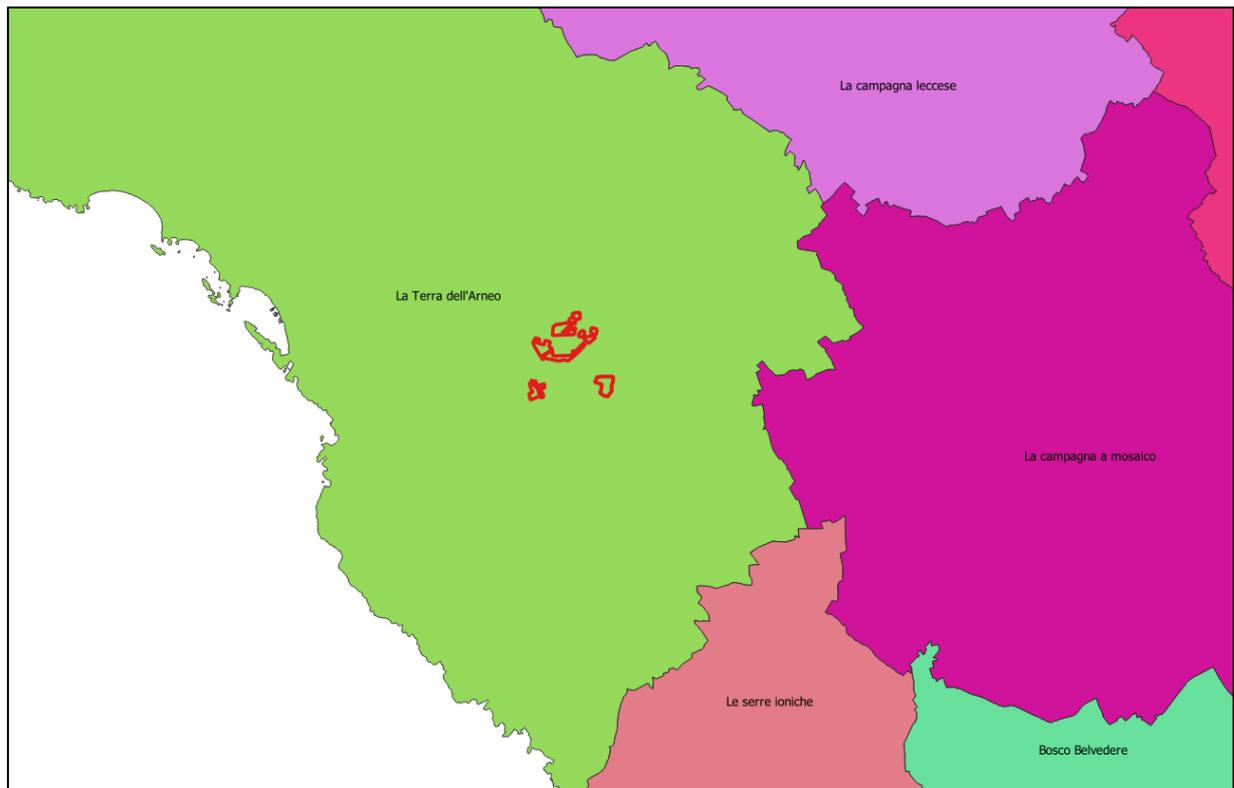


Fig.: Area di intervento e figure del PPTR puglia

SISTEMI INSEDIATIVI STORICI

L'area di impianto è posta nell'area triangolare compresa tra i centri abitati di Nardò, Copertino e Porto San Cesario. L'impianto è presente nella biforcazione compresa tra la SP 114 e la SP 115, considerate da PPTR come strade a valenza paesaggistica. Una piccola porzione di impianto (quella posta sud-est) è direttamente posta a confine per un tratto di circa 600 m dalla SP 115. Invece la SP 114 posta diametralmente opposta alla SP115 dista circa 1,2 km dall'area di impianto più vicina.

L'impianto di progetto dista almeno 3,8 km dal centro abitato di Copertino, circa 4,9 km dal centro abitato di Nardò e circa 8 Km dal centro di Porto Cesareo.

PAESAGGI AGRARI

Il paesaggio agrario è fortemente correlato alla presenza stessa degli insediamenti storici locali. Le colture sono mosaicate, fino ad estendersi sulla costa Jonica. Il carattere diffuso e scarsamente gerarchizzato delle colture ha determinato un paesaggio rurale residuale caratterizzato fortemente dall'accezione periurbana.

Percorrendo la costa verso Sud ed addentrandosi verso l'entroterra, le colture mostrano un paesaggio a carattere prevalentemente seminativo con una rarefazione del sistema insediativo, con la presenza di ulivi, muretti a secco e masserie fortificate (poco presenti nelle vicinanze dell'area di impianto e distanti alcuni km).

L'area di intervento non è ubicata all'interno di "paesaggi rurali" così come censiti all'interno delle componenti culturali insediative del PPTR Puglia.

SISTEMI TIPOLOGICI DI FORTE CARATTERIZZAZIONE LOCALE E SOVRALocale

Si riportano di seguito stralci dalla scheda d'ambito.

Nel Tavoliere salentino, le uniche relazioni visuali sono date da elementi antropici come campanili, cupole e torri che spiccano al di sopra delle colture principali come l'ulivo. Il paesaggio percepito dalle strade provinciali è quello di un mosaico di colture: vigneti, oliveti, seminativo, colture orticole e pascoli. Il paesaggio varia al variare delle colture prevalenti ed al densificarsi dei segni antropici storici.

La costa non ha una forma monotona ed è ampiamente frastagliata. Sul lato Jonico, da Torre Zozzoli fino a Punta Prosciutto si alternano rari tratti di scogliera a dune sabbiose naturali dorate. Da Punta Prosciutto fino a Porto Cesareo la costa è molto basse con affioramenti di acque freatiche retrodunari (come ad esempio nel caso dei laghi di Alimini). Da Alimini a Casalabate la costa è prevalentemente sabbiosa con l'eccezione di tratti rocciosi

a S. Andrea e San Foca. In tali zone la fascia costiera è soggetta a fenomeni di impaludimento con conseguenti opere di bonifica.

La Terra d'Arneo, figura territoriale nella quale ricade l'impianto, è la zona della costa Jonica che si estende da San Pietro in Bevagna fino a Torre Inserraglio e, nell'entroterra, da Manduria fino a Nardò. Il nome deriva da un antico casale d'epoca normanna sito a nord-ovest di Torre Lapillo. Nel passato tale zona era paludosa ed insalubre, mentre la zona dell'entroterra era dominata dalla macchia mediterranea ove pascolavano greggi e pastori. Successivamente alle bonifiche del periodo fascista, la costa si è addensata di nuovi nuclei urbani, villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali. L'entroterra, che presentava solo macchia mediterranea, si arricchì di nuove colture come quella dell'ulivo e della vite.

La terra dell'Arneo era attraversata anticamente dalla via Salentina, un importante asse che per secoli ha collegato Taranto a Santa Maria di Leuca, passando per i centri di Manduria e Nardò (via Traiana Salentina). All'interno della figura sono pertanto evidenti due sistemi insediativi, uno di tipo lineare costituito dalla direttrice Taranto-Leuca e dai grandi centri insediativi di Manduria e Nardò, uno a corona costituito dai centri di medio rango gravitanti su Lecce e dalla raggiera di strade che li collegano al capoluogo. A queste macrostrutture si sovrappone un sistema insediativo più minuto fatto di masserie fortificate, ville, torri costiere e ricoveri temporanei in pietra.

Di particolare interesse risulta il paesaggio delle ville storiche delle Cenate, caratterizzato da un singolare accentrimento di architetture rurali diffuse a sud-ovest di Nardò. Esso è identificabile come un "sistema" nel quale differenti fasi di sviluppo consentono di distinguere due "sottosistemi" cartograficamente indicati con il toponimo di "Cenate vecchie" e "Cenate nuove".

Il primo include le costruzioni realizzate a partire dai primi decenni del Settecento in gran parte riconducibili alla tipologia del casale e diffuse in un'area delimitata a sud dalla strada vicinale Taverna, a nord dalla strada vicinale Cariddi e ad est e ovest rispettivamente dalla strada Tarantina e dalla litoranea Cocchiara. Il secondo "sottosistema" comprende le ville edificate tra la fine del secolo XIX e l'inizio del successivo, ubicate lungo la via che dalla località periferica "Pagani" conduce alle marine neretive e chiara espressione di quel recupero ottocentesco degli stili più vari definito Eclettismo. La nobiltà terriera laica ed ecclesiastica, attratta dai vantaggi imprenditoriali agricoli e dall'amenità del luogo, assunse un ruolo determinante nell'avviare il processo evolutivo del paesaggio agrario.

Le singolari strutture divennero, infatti, espressione del potere socio-economico latifondista, contrastanti con le minimaliste costruzioni contadine in pietra a secco a margine dell'area esaminata. Determinante per tale fenomeno fu l'attitudine vinicola della località, singolare

rispetto alla coeva attività pascolativa e seminativa di gran parte del territorio neretino. Il paesaggio costiero su cui insiste il territorio di Nardò è caratterizzato da una riviera di spiagge, la Riviera Neretina lungo cui si susseguono l'esteso arenile del Lido delle Conchiglie; la lussureggiante pineta marina di Torre dell'Alto e località balneari quali Santa Caterina e Santa Maria al Bagno.

Questo tratto di costa è caratterizzato dalla presenza del Parco Naturale Regionale di Porto Selvaggio e Torre Uluzzo. L'area nel suo insieme si presenta molto variegata sotto l'aspetto paesaggistico e ambientale. Subito a sud di Santa Maria al Bagno si incontra il bellissimo promontorio roccioso detto "montagna spaccata" proprio perché tagliato in due dalla strada litoranea; vi si trova una delle più interessanti aree boschive della zona, opera di rimboschimenti risalenti alla metà del secolo di Pino d'Aleppo, Acacia ed Eucalipto.

La zona rocciosa costiera ospita elementi di macchia, specie rupicole e specie tipiche della flora locale. Il tratto di costa che va da Campomarino fino al promontorio di Punta Prosciutto, costituisce l'ultimo lembo ad est della provincia di Taranto ed è caratterizzato da rari tratti di scogliera che si alternano ad una costa prevalentemente sabbiosa, bassa e orlata da dune naturali di sabbia calcarea, mista a resti di organismi marini, estese mediamente un centinaio di metri, sormontate dal sempre verde ginepro. Questo tratto costiero era un tempo caratterizzato da perenni acquitrini infestati dalla malaria; con le bonifiche inaugurate in età giolittiana, proseguite durante il fascismo e completate nel dopoguerra, il litorale ionico si è infittito di villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali. Continuando verso sud, lungo la litoranea si giunge a Porto Cesareo e si lambisce la Riserva Naturale Orientata Regionale, Palude del Conte e duna costiera di Porto Cesareo.

Il Parco è costituito da un'ampia spiaggia, una duna, che si sviluppa per circa 3 km e una zona retrodunale. Sul cordone dunale è presente una vegetazione arborea e arbustiva costituita prevalentemente da ginepro coccolone; nell'area palustre sono presenti steppe salate, praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi, pascoli inondati mediterranei. Nelle "macchie d'Arneo" la vegetazione, nelle forme più evolute, si presenta con macchia con dominanza di leccio, mentre negli aspetti di minore evoluzione della vegetazione sono costituiti da macchia e gariga.

Il paesaggio agrario del Salento centrale si presenta come un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo. Questo paesaggio è il risultato di un'antica attività antropica che nel corso dei secoli ha fortemente modificato la fisionomia originaria del territorio. Il rapporto intercorso fra uomo, agricoltura, allevamento del bestiame e produzione ha delineato un assetto unico di controllo e organizzazione dell'ambiente. Caratterizzano tale assetto un'infinità di segni diversi ed interrelati: muretti a secco per delimitare le unità particellari; paretoni, limitoni e pareti grossi per segnare i confini di

antichi possedimenti feudali; "spase" e "lettiere" per essiccare i fichi; "lamie" e "paiare" come ripari temporanei o depositi per attrezzi; pozzi, pozzelle e cisterne per l'approvvigionamento dell'acqua; neviere, apiari, aie, trappeti, forni, palmenti per ghiaccio, miele e cera, grano, olio, pane e vino; torri colombaie e giardini chiusi per l'allevamento di colombi e la coltivazione di frutta.

Punti panoramici potenziali

I siti accessibili al pubblico, posti in posizione orografica strategica, dai quali si gode di visuali panoramiche sui paesaggi, i luoghi o gli elementi di pregio dell'ambito sono:

- il sistema delle torri costiere e dei fari che rappresentano dei belvedere da cui è possibile godere di panorami o scorci caratteristici della costa. In particolare, il sistema costituito dalle relazioni tra le torri di difesa costiera e i castelli o masserie fortificate dell'entroterra.

- Rete ferroviaria di valenza paesaggistica Ferrovie del Sud Est, linea Novoli-Gagliano del Capo, linea Maglie-Otranto, linea Lecce-Gallipoli che attraversa e lambisce contesti di alto valore paesaggistico come ad esempio il paesaggio della maglia fitta.

Si rimanda alla relazione paesaggistica in cui è dimostrata in maniera puntuale e dettagliata, attraverso documentazione fotografica ed analisi del modello digitale del terreno, la non interferenza dell'impianto con i punti sensibili di osservazione.

Strade d'interesse paesaggistico

Le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati sono quelle che costituiscono le morfotipologie territoriali "La maglia policentrica del Salento centrale", "La maglia fitta del Salento orientale", "Lecce con la prima e seconda corona", "Il sistema a pettine della Murgia tarantina", con particolare riferimento a:

- la strada dei vigneti, la S.S. 7 ter, che lambisce i comuni di Fragagnano, Sava, Manduria, San Pancrazio Salentino e Guagnano;
- la via vecchia Salentina che collega Manduria e Nardò verso Santa Maria di Leuca;
- la strada delle Cenate che collega Nardò alla costa;

Strade panoramiche

- La strada litoranea adriatica, costituita dal tratto di strada provinciale 366 San Cataldo-Torre dell'Orso, la SP 342, la SP 151, la SP 151;
- La strada litoranea ionica, costituita dal tratto della SP 129 da Torre Uluzzo a Torre In serraglio e la SP 286 Torre Sant'Isidoro- Porto Cesareo, la strada subcostiera SP 359 da Porto Cesareo verso Torre Lapillo, la SP 122 Torre Colimena-Torre Zozzoli;
- la SP 361 Maglie Collepasso.

Si rimanda alla relazione paesaggistica in cui è dimostrata in maniera puntuale e dettagliata la non interferenza dell'impianto con le strade panoramiche ed a valenza paesaggistica.

Riferimenti visuali naturali e antropici per la fruizione del paesaggio.

Principali fulcri visivi antropici

- Nel paesaggio della Valle della Cupa, il sistema di cupole e campanili dei piccoli centri disposti a corona intorno a Lecce (Surbo, Campi Salentina, Squinzano, Trepuzzi, Novoli, Carmiano, Arnesano, Monteroni di Lecce, San Pietro in Lama, Lequile, San Cesario di Lecce, San Donato di Lecce, Cavallino, Lizzanello, Vermole);
- I segni della cultura materiale diffusi nel paesaggio della Valle della Cupa (presenza di ville, cascine, masserie fortificate con torri colombaie e neviere, "pagghiare", resti di tracciati viari di ogni epoca storica).
- Nel paesaggio della maglia fitta a mosaico, gli scorci in corrispondenza dei centri dello skyline dei borghi in cui è possibile riconoscere un campanile, una cupola, una torre;
- Il sistema delle torri costiere e dei fari;
- Il sistema delle ville storiche delle Cenate.

CRITICITA'

- **Presenza di una forte infrastrutturazione nella Valle della Cupa.** Presenza di una strada a scorrimento veloce, la tangenziale sopraelevata di Lecce, che taglia il sistema radiale di strade locali verso i centri a corona, e compromette da un punto di vista visivo la percezione della Valle della Cupa;

- **Presenza di una forte infrastrutturazione nel paesaggio della maglia fitta olivetata.** Presenza di una strada a scorrimento veloce, la SS16, che interrompe il sistema a maglia fitta dei centri minori;
- **Fenomeni di saldatura dei centri della prima corona di Lecce.** Diffuso fenomeno di saldatura lungo le radiali dei centri minori della prima corona di Lecce, che costituisce una barriera visuale verso il paesaggio circostante;
- **Fenomeni di saldatura dei centri della maglia fitta.** Diffuso fenomeno di saldatura dei centri lungo la maglia fitta che altera la percezione degli ingressi urbani;
- **Dispersione insediativa nella campagna a mosaico del Salento centrale e a Nardò.** Presenza di edilizia diffusa costituita da edifici residenziali a uno o due piani in ambiti rurali, spesso in corrispondenza di manufatti rurali storici, con proliferazione di recinzioni di materiali diversi, che rappresentano vere e proprie barriere visuali verso il paesaggio agrario circostante. Le aree maggiormente interessate da questo fenomeno sono: l'asse delle Cenate per Nardò, dove all'insediamento di ville antiche si sovrappone un sistema di nuova edificazione di seconde case; a sud-est di Copertino e nel territorio compreso tra Aradeo, Galatina, Noha, Sogliano e Cutrofiano.
- **Dispersione insediativa lungo la costa.** Presenza di tessuti urbani non pianificati, nati da processi spontanei, caratterizzati da tipologie di scarsa qualità edilizia in corrispondenza di aree costiere altamente significative da un punto di vista visivo-percettivo (dune, zone umide ecc...). Le aree maggiormente compromesse sono: sulla costa adriatica, da Casal Abate a Torre Rinalda, a Torre Chianca, a Frigole, sulla costa ionica, Torre Sant'Isidoro fino al confine con la provincia tarantina.
- **Attività estrattive.** Le attività estrattive sono concentrate prevalentemente nel paesaggio della Valle della Cupa e rappresentano da un punto di vista visivo-percettivo delle grandi lacerazioni nel paesaggio.
- **Localizzazione di parchi eolici in zone ad alta sensibilità visuale.** La diffusione di pale eoliche nel territorio agricolo tra Lecce e Torre Chianca, impiantate senza alcuna programmazione ed attenzione per i valori paesaggistici dell'area, produce un forte impatto visivo e paesaggistico.
- **Presenza di aree industriali lineari e di grandi piattaforme industriali.** L'inserimento e la presenza di zone industriali in brani di paesaggio agrario ad alto valore culturale, storico e paesistico, ha provocato la perdita di alcuni segni di questo paesaggio ed un consistente degrado visuale. Le aree maggiormente compromesse sono: la piattaforma produttiva di Surbo; le aree produttive lineari che si attestano da Salice Salentino e Leverano verso la costa; le aree produttive e commerciali lineari lungo gli assi Seclì-

Aradeo-Neviano, Galatina-Lecce e Galatina- Sogliano-Cutrofiano; la "strada mercato" dell'asse Lecce-Maglie.

La realizzazione delle opere proposte non influirà in maniera negativa su alcuna delle criticità individuate nel PPTR ed appena elencate.

COMPONENTI PERCETTIVE PPTR PUGLIA

Il PPTR Puglia individua come strade a valenza paesaggistica più vicine :

1. la SP115, che scorre in direzione nord-sud immediatamente a Est delle aree di impianto;
2. la SP114E, che scorre in direzione SW-NE, ad una distanza sempre superiore a 1,2 Km dall'impianto;

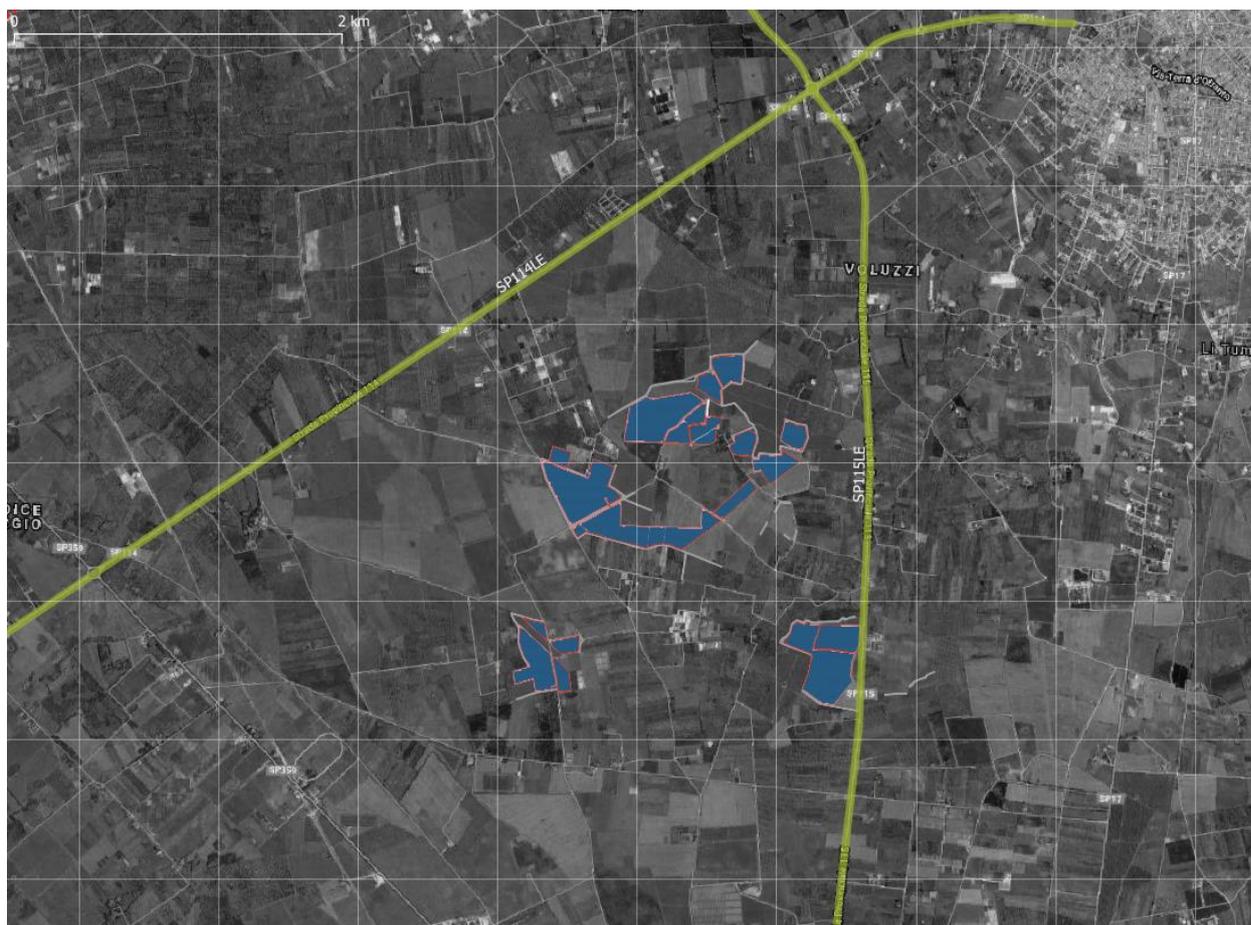
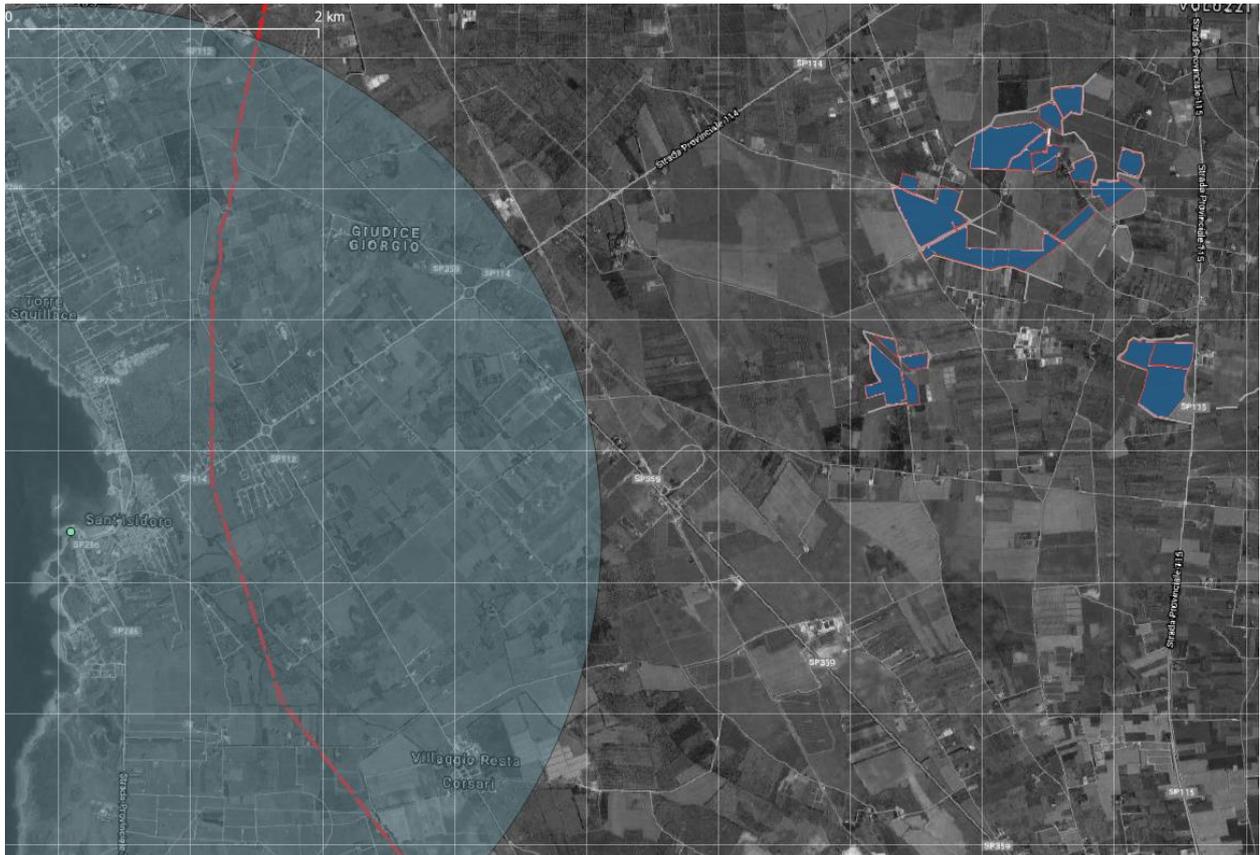
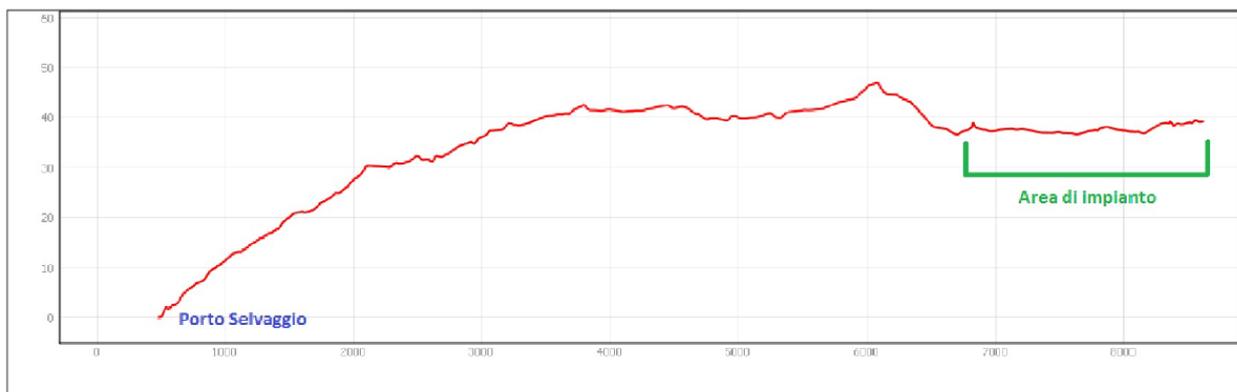


Fig.: Aree di intervento e UCP delle componenti percettive - PPTR Puglia su ortofoto

A distanza minima di 6,1 km dall'area di impianto è ubicato il "punto panoramico" di Porto Selvaggio. Non si prospetta tuttavia alcun problema dal punto di vista dell'impatto visivo rispetto a tale punto di osservazione, considerando l'andamento dell'orografia, come di seguito esemplificato graficamente.



Inquadramento su ortofoto dell'area di impianto rispetto al punto di osservazione di Porto Selvaggio



Profilo orografico del terreno tra il punto di osservazione di porto selvaggio e l'area di impianto

BENI CULTURALI

La Regione Puglia è dotata della Carta dei Beni Culturali, affidata alle quattro Università pugliesi e alla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Puglia, con la collaborazione tecnica di Tecnopolis Csata (ora Innova Puglia). Tale Carta rappresenta lo specchio dello stato delle conoscenze sul patrimonio culturale pugliese. Essa ha come oggetto il censimento georeferenziato dei beni immobili e delle aree di valore culturale e paesaggistico localizzati in aree extraurbane, già editi, anche di rilevanza locale, o i cui dati erano presenti negli archivi delle Soprintendenze (beni vincolati e non), delle Università o di altri enti di ricerca che abbiano operato sul territorio pugliese, o ancora in vario modo censiti da precedenti strumenti di pianificazione a livello regionale (PUTT/P e relativi adeguamenti dei piani comunali), provinciale (PTCP) e comunale (PRG o PUG). Si tratta, perciò, di un corpus di dati quantitativamente e qualitativamente rilevante, raccolto e gestito grazie ad un unico sistema informatizzato di gestione dei dati, composto da una piattaforma GIS e da un archivio alfanumerico ad esso associato, attualmente fruibile online nell'ambito della componente pubblica del SIT della Regione (www.sit.puglia.it).

Ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio, D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., sono beni paesaggistici:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Aree tutelate per legge:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

La Regione Puglia è dotata del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del D.Lgs. 42/2004 e smi, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

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

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

SI ESPONE DI SEGUITO L'ELENCO DEI BENI PAESAGGISTICI (BP) TUTELATI DAL CODICE, AI SENSI DEL PPTR, PRESENTI NELL'INTERO TERRITORIO DEL COMUNE DI NARDÒ E DEI CONFINANTI COMUNI DI LEVERANO E COPERTINO.

NESSUNO DEI BENI INDICATI È INTERESSATO DALLE OPERE PROPOSTE.

BP - BOSCHI E FORESTE						
vari						
BP - TERRITORI COSTIERI						
	Territorio costiero comune di Nardò					

BP - PARCHI E RISERVE								
R_LEGISL	DENOM	CLASSIFICAZIONE	CODICE EUAP	decreto	Pubbl	Area_ha	gestione	CLASSE
LR n. 19 del 24.7.1997	Porto Selvaggio e Palude del Capitano	Parco Naturale Regionale	EUAP1167	L.R. n. 6 del 15.03.2006	BURP n. 35 del 17.03.2006	1121,74 ha	Comune di Nardò	Parchi e riserve naturali regionali

BP - FIUMI, TORRENTI, CORSI D'ACQUA ISCRITTI NEGLI ELENCHI DELLE ACQUE PUBBLICHE (150 M)							
ID_PPTR	Nome_GU	Nome_IGM	Decreto	SUB_BP	MOD_INTEGR	NORMA	NOME_COM
LE0025	Canale dell'Asso, canale Colaturo e delle Sirgole	Canale dell'Asso, Canale Sirgole, Canale Colaturo	R.d. 7/4/1904 n. 2221 in G.U. n.16 del 6/7/1904				

BP ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO – NON PRESENTI

BP - USI CIVICI		
COMUNE	NOTA	NOTE_SING
NARDO'	STATO N. 2 : DEMANIO LIBERO - VERIFICA "CASTELLANO" del 03/1956 (Aggiornato il 22/05/1969)	
NARDO'	ORDINANZA COMMISSARIALE DI REINTEGRA del 02/11/1973 (reg. a Bari il 05/11/1973 al n. 7586-Vol. 63-)	sede di vecchio tratturo - in ditta all' Ente per lo Sviluppo dell' Irrigazione e la trasformazione fondiaria in Puglia e Lucania, Sezione speciale per la riforma fondiaria
NARDO'	ORDINANZA COMMISSARIALE DI REINTEGRA del 02/11/1973 (reg. a Bari il 05/11/1973 al n. 7586-Vol. 63-)	sede di vecchio tratturo - in ditta all' Ente per lo Sviluppo dell' Irrigazione e la trasformazione fondiaria in Puglia e Lucania, Sezione speciale per la riforma fondiaria
NARDO'	STATO N. 2 : DEMANIO LIBERO - VERIFICA "CASTELLANO" del 03/1956 (Aggiornato il 22/05/1969)	
NARDO'	STATO N. 2 : DEMANIO LIBERO - VERIFICA "CASTELLANO" del 03/1956 (Aggiornato il 22/05/1969)	
NARDO'	STATO N. 2 : DEMANIO LIBERO - VERIFICA "CASTELLANO" del 03/1956 (Aggiornato il 22/05/1969)	

NARDO' SOLAR ENERGY SRL - Impianto FV da 96,8 MWp ED ISOLE VERDI - SIA

Comune	ID_VINCOLI	NUMERO_DEC	Publicato	OGGETTO	MOTIVAZIONE	Foglio	RETTIFICHE	MODIFICHE INTEGRATIVE
Nardò	Istituito ai sensi della L. 1497	15/10/1952	G.U. n. 263 del 15-10-1952	DICHIARAZIONE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DI UNA ZONA DELLA RIVIERA SITA NELL'AMBITO DEL COMUNE DI NARDO` .	Costituisce un insieme di rara bellezza paesistica per la varietà dei quadri naturali, la vegetazione rigogliosa di piante boschive e ornamentali, la struttura rocciosa e frastagliata da punte e rientranze	525	DGR n. 623 /2018	Classificazione D.Lgs. 42/2004, art. 136 con DGR n. 623 /2018
Nardò	Istituito ai sensi della L. 1497	19/12/1969	G.U. n. 9 del 12-01-1970	DICHIARAZIONE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DI UNA ZONA SITA NEL COMUNE DI NARDO` .	Costituisce un insieme di rara bellezza paesistica per la varietà dei quadri naturali, la vegetazione rigogliosa di piante boschive e ornamentali, la struttura rocciosa e frastagliata da punte e rientranze	525	DGR n. 623 /2018	Classificazione D.Lgs. 42/2004, art. 136 con DGR n. 623 /2018
Nardò- Porto Cesareo	Istituito ai sensi della L. 1497	04/09/1975	G.U. n. 119 del 06-05-1976	DICHIARAZIONE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DI ALCUNE ZONE IN COMUNE DI NARDO` .	Per le sue caratteristiche climatiche, paesistiche e geomorfologiche che hanno consentito un'intensa opera di umanizzazione, è possibile ammirare il felice connubio del lavoro umano con le bellezze della natura, i vasti litorali pressoché intatti	511-5	DGR n. 623 /2018	Classificazione D.Lgs. 42/2004, art. 136 con DGR n. 623 /2018

PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Le aree d'intervento sono di tipo agricole, coltivate esclusivamente a seminativi e ortaggi. In un'area buffer di 500 metri distribuita uniformemente intorno all'impianto e ad esso adiacente è stata rilevata la presenza di appezzamenti di colture arboree quali gli oliveti ormai completamente devastati dal batterio *Xylella fastidiosa*. La coltivazione dei seminativi comincia con la preparazione del "letto di semina", generalmente nel mese di settembre, con una prima lavorazione mediamente profonda (30-40 cm), seguita da altre più superficiali necessarie per amminutare gli aggregati terrosi. Prima di effettuare queste lavorazioni, negli anni in cui si coltiva grano su grano, è necessario apportare fertilizzanti organici come il letame. Il tutto consente di migliorare la struttura del terreno prima dell'operazione della semina.

Questa, per i foraggi, deve avvenire possibilmente prima dell'inverno e comunque prima che comincino le insistenti piogge autunno-invernali. Spesso ben prima della semina viene effettuato un trattamento erbicida per impedire l'accrescimento delle erbe infestanti. In tal caso il campo risulta molto più omogeneo da un punto di vista vegetazionale con notevoli benefici per lo sviluppo delle piante coltivate. Prima della semina, se non vengono effettuate letamazioni, è necessario fare una concimazione per apportare una giusta quantità di nutrienti minerali.

Le aree d'intervento interessano una superficie complessiva di circa 68 ettari, le quali, come detto precedente, sono coltivate a seminativo e ortaggi come pomodoro e anguria. In questa porzione del territorio oggetto di studio è notevole la presenza di oliveti allevati nella classica forma a vaso. È da segnalare la presenza della quasi totalità degli esemplari di olivo che presentano diffusi disseccamenti e in molti casi totali della chioma, sintomi tipici riconducibili alle infezioni da *Xylella fastidiosa* (v. foto allegate).

Dai rilievi effettuati in campo è emerso che molte superfici investite fino a qualche anno fa ad olivo, come si evince dalle ortofoto del 2006 fornite dalla Regione Puglia (www.sit.puglia.it), adesso risultano libere da tali coltivazioni o investite a seminativi, a causa del batterio *Xylella fastidiosa* che ha portato al disseccamento totale degli olivi. La maggior parte degli oliveti presenti nell'area d'intervento risultano essere non irrigui.

Facendo una stima approssimativa delle superfici agricole utilizzate (SAU) del territorio dove è stata effettuata l'indagine si può affermare che le superfici prevalenti sono quelle ad oliveto, seguite dalle superfici investite a seminativi dove si coltivano anche colture orticole.

Nella tabella di seguito riportata, per la posizione dove è previsto il parco fotovoltaico è stata inserita nella prima colonna il tipo di coltura presente al momento del rilievo, nelle colonne successive rispettivamente è stata riportata l'età (per le colture arboree), le tecniche di coltivazione (per le colture arboree), il sesto d'impianto (per le colture arboree), la presenza di

altre colture presenti nel raggio di 500 metri dall'impianto, il riferimento fotografico, le eventuali differenze riscontrate tra il rilievo in campagna e le ortofoto fornite dalla Regione Puglia attraverso la consultazione del sito internet www.sit.puglia.it, dove sono riportate le superfici di eventuali colture arboree (olivo, vite) eventualmente impiantate o estirpate e relative coordinate piane in formato UTM.

Per quanto concerne la messa in opera dei cavidotti, questi vanno interrati ad una profondità di circa 1,5 metri e dai rilievi effettuati è stato riscontrato che attraversano terreni coltivati solo per brevi tratti in aree dove è prevista l'installazione dell'impianto fotovoltaico.

DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE

Di seguito saranno descritti i possibili impatti ambientali, tanto in fase di cantiere che di funzionamento a regime, sui fattori specificati **all'articolo 5, comma 1, lettera c)** del decreto D.Lgs. 152/2006 e smi, includendo sia i potenziali effetti diretti che eventuali indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione tiene conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti dalle norme di settore e pertinenti al progetto.

Per ogni potenziale impatto analizzato saranno inoltre descritte le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio. Tale descrizione riporterà inoltre in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi possono essere evitati, prevenuti, ridotti o compensati, tanto in fase di costruzione che di funzionamento.

In **fase di cantiere**, in considerazione della attività da condursi, possono generarsi i seguenti impatti:

- impatti sulla componente aria, indotti dalle emissioni in atmosfera dei motori a combustione dei mezzi meccanici impiegati e dalla diffusione di polveri generata dalla realizzazione degli scavi e movimentazione dei relativi materiali;
- disturbi sulla popolazione residente, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- disturbi su fauna ed avifauna di sito, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- impatti sulla componente suolo e sottosuolo, indotto dalla esecuzione degli scavi e messa in opera delle opere d'impianto;
- impatto su flora e vegetazione nelle aree interessate dal cantiere.

L'area di cantiere è coincidente con le aree interessate dall'installazione delle opere civili e degli impianti. La durata dell'attività di cantiere è limitata nel tempo e di conseguenza lo sono anche le relative potenziali emissioni.

In **fase di esercizio** dell'impianto, in considerazione della attività da condursi, potrebbero generarsi i seguenti impatti:

- impatto acustico;
- disturbi su fauna ed avifauna;
- impatto su flora e vegetazione;
- interferenza con il reticolo idrico superficiale;

- impatto sul paesaggio/visivo;
- impatto elettromagnetico;

IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA - EMISSIONI E POLVERI

Questi impatti sono presenti esclusivamente in fase di cantiere (e, analogamente, in fase di dismissione). In fase di cantiere le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera impiegati per i movimenti terra (che nel caso in questione sono di entità sostanzialmente trascurabile) e per la realizzazione e messa in opera delle opere civili e delle strutture di supporto dei pannelli (infissione dei pali nel terreno a mezzo macchine rotative). I mezzi utilizzati saranno perciò: camion per il trasporto dei materiali, escavatori, terne.

Le emissioni gassose di questi mezzi sono in tutto e per tutto paragonabili come ordini di grandezza a quelle che sono prodotte dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli. Inoltre la localizzazione del sito in aperta campagna contribuisce a rendere non significativi gli effetti conseguenti alla diffusione delle emissioni gassose generate dal cantiere.

È da evidenziare che le attività che comportano la produzione e la diffusione di emissioni gassose sono temporalmente limitate alla fase di cantiere, prodotte in campo aperto e da un numero limitato di mezzi d'opera se paragonato alla estensione dell'opera. In merito alla generazione di polveri durante le fasi di cantiere si osserva inoltre che:

- la realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere e verso le aree immediatamente limitrofe;
- le attività che comportano la produzione e la diffusione di polveri sono temporalmente limitate alle prime fasi di cantiere;
- Pertanto, l'impatto sulla risorsa aria, dovuto alla dispersione di polveri, è da ritenersi di entità lieve e di breve durata, perché relativo solo alle fasi di cantiere.

MISURE DI PREVENZIONE/MITIGAZIONE

Di seguito le misure che saranno impiegate per limitare e ove possibile evitare gli impatti sopra descritti.

- Mitigazioni rispetto alla produzione di polveri in fase di cantiere
- la rimozione degli strati superficiali del terreno sarà eseguita in condizioni di moderata umidità, tali da non compromettere la struttura fisica del suolo;
- razionalizzare ed ottimizzare la movimentazione dei mezzi di cantiere;
- bagnatura superficiale delle aree interessate da lavorazioni che generano polveri;
- movimentazione di mezzi con basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi;
- fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli ed in condizioni di elevata ventosità
- effettuazione delle operazioni di carico/scarico di materiali inerti in zone appositamente dedicate;

- pulizia ruote, bagnatura delle zone di transito dei mezzi;
- mantenimento di velocità dei mezzi modesta;

DISTURBI SULLA POPOLAZIONE INDOTTI DALL'INCREMENTO DEL TRAFFICO

La tipologia di cantiere a realizzarsi non prevede la necessità di organizzare trasporti eccezionali e, pertanto, non sarà necessaria alcuna modifica – neppure temporanea – alla configurazione ordinaria del traffico.

Il sito di impianto è al centro di un'area agricola servita strade provinciali e comunali: pertanto la viabilità esistente è adeguata al passaggio dei mezzi per il trasporto di materiali, impianti, macchine operatrici.

L'area servita da tali provinciali, intorno al sito di progetto, è una zona a bassa densità abitativa e pertanto il disturbo creato dal "traffico" per il trasporto degli elementi di impianto e dei materiali in sito, relativo alla fase di installazione e di cantiere, per un arco temporale limitato, sarà di scarsa rilevanza.

RUMORE

Ai fini della valutazione dell'impatto acustico, è stata effettuata una ricerca ed analisi dei possibili recettori sensibili, ovvero fabbricati ad uso abitativo, presenti fino a distanze di 1km dalla recinzione di progetto.

Nell'allegato Studio di Impatto acustico è stato rilevato mediante misure fonometriche il rumore ante operam sia nei pressi dell'impianto che presso il più prossimo ricettore abitativo, ed è stato modellato l'impatto dell'impianto in fase di esercizio.

È evidente che i limiti relativi al criterio differenziale ed assoluto sono ampiamente rispettati sia in periodo di riferimento diurno che notturno, rendendo di fatto **l'impatto acustico in esercizio nullo o trascurabile.**

Per le specificazioni di dettaglio si rimanda alla relazione specialistica "Studio di Impatto acustico".

Viste le risultanze dei rilievi e della modellazione acustica, **non si ritengono necessarie misure di mitigazione legate alle fasi di esercizio** dell'impianto in progetto.

Dal punto di vista normativo **l'attività di cantiere** per la realizzazione delle opere in progetto è da qualificarsi come **attività rumorosa temporanea**. La Legge Regionale n. 3/2002 stabilisce (art. 17 c. 3) che le emissioni sonore, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [LAeq] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono superare i 70 dB(A).

Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nella fase diurna, per cui non è previsto alcun impatto notturno con riferimento alla cantierizzazione dell'opera.

In virtù delle fasi necessarie per la realizzazione dell'opera e della posizione dei ricettori più vicini è possibile qualche superamento dei 70 dB in facciata agli edifici più esposti. Tuttavia questo tipo di esposizione sarà estremamente limitata nel tempo, in corrispondenza delle lavorazioni che avverranno nella porzione di FV limitrofa al recettore.

Ad ogni modo si prevede l'effettuazione di monitoraggi acustici durante il cantiere, onde valutare l'effettivo impatto che, comunque, sarà estremamente limitato nel tempo.

Si può quindi affermare che la presenza del cantiere di costruzione dell'impianto è compatibile con la normativa di legge salvo eventuali deroghe rilasciate dai comuni interessati.

Si rimanda alla relazione acustica per le specificazioni di dettaglio.

DISTURBI SU FAUNA ED AVIFAUNA

Con riferimento alla distribuzione degli ambiti faunistici nell'area d'indagine, è stato valutato quali impatti negativi potenziali potrebbero essere determinati a seguito della realizzazione ed esercizio dell'impianto. Per ogni ambito sono state considerate le due principali fasi di vita dell'opera (realizzazione ed esercizio), dalle quali possono originarsi impatti potenziali sulla fauna differenti per entità, durata e probabilità di accadimento.

Sulla base delle informazioni acquisite e delle misure di mitigazione previste, si può ritenere che l'impatto sulla componente faunistica locale presente all'interno dell'area di indagine sia da considerarsi di entità bassa per la sola perdita dell'habitat che consiste nella modifica ambientale dell'intera area in cui viene realizzato l'impianto fotovoltaico.

Le interferenze ed alterazioni dei normali cicli biologici delle specie di mammiferi che popolano l'area a causa dell'installazione dell'impianto fotovoltaico sono riconducibili a due tipologie che si verificano in due momenti differenti. Durante le attività di cantiere è principalmente il disturbo diretto da parte dell'uomo e dei mezzi nelle singole zone che può causare l'allontanamento temporaneo di fauna.

Successivamente, dopo la messa in opera dell'impianto l'impatto principale sarà quello della perdita dell'habitat limitatamente alle zone interessate dal parco fotovoltaico.

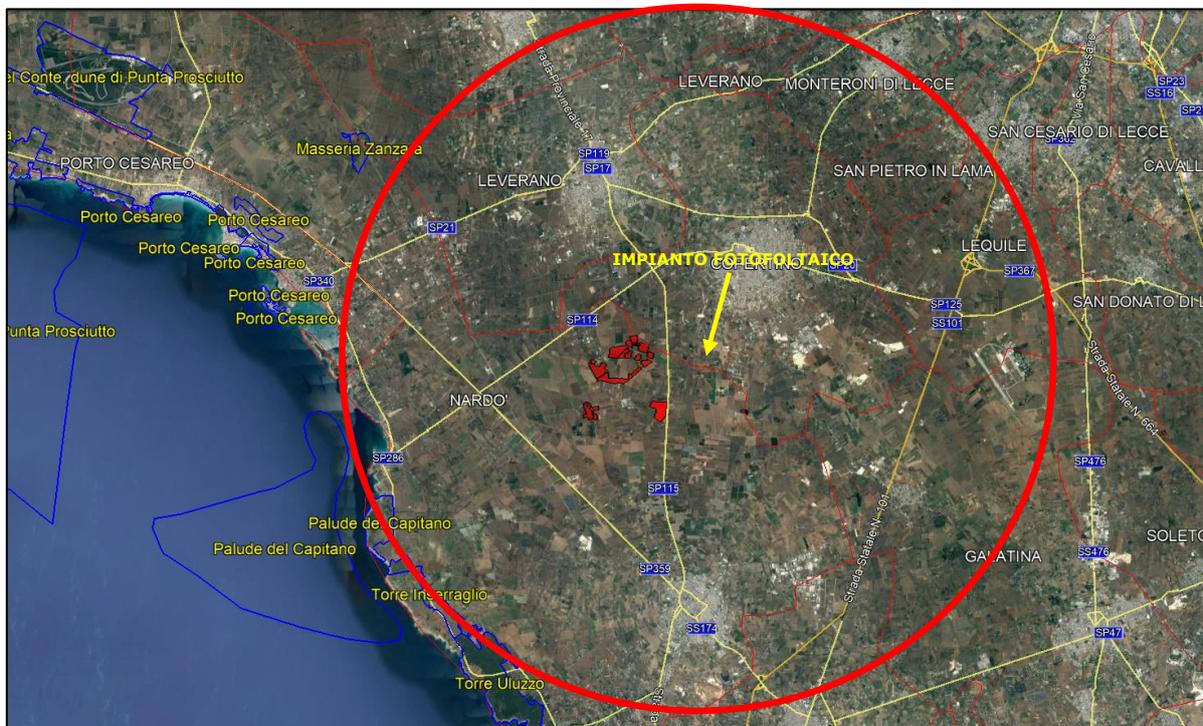
Alla luce di queste considerazioni a carattere generale, riferendoci alla situazione nell'area in esame si può affermare che l'allontanamento di elementi faunistici riguarda solo specie di scarso valore conservazionistico peraltro diffuse in maniera omogenea ed abbondante nella zona.

Impatti cumulativi sulle componenti biotiche

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012 la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile. In particolare il legislatore regionale, con il citato provvedimento, invita i proponenti ad investigare l'impatto cumulativo prodotto nell'area vasta dall'impianto in progetto e da altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale. In conformità a quanto indicato dalla stessa Delibera di Giunta Regionale il cumulo degli impatti sarà indagato con riferimento in particolare alla natura e biodiversità. Gli impatti cumulativi saranno valutati con riferimento a quanto indicato nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014 (Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio).

In riferimento alla citata DGR, si procede con l'analisi degli impatti cumulativi sulla componente ambiente biotico considerando, come indicato da norma regionale, un intorno pari a 10 km.

Si precisa che le informazioni relative alle specie presenti o potenzialmente presenti nell'area, derivano da fonti bibliografiche come le schede e i piani di gestione dei siti Natura 2000 presenti nel raggio di 10 km dall'area di intervento, oltre che da sopralluoghi in campo, che tuttavia non sono stati esaustivi soprattutto per gli aspetti faunistici e pertanto si considerano le specie faunistiche una potenziale presenza.



Area oggetto di studio considerando un'area buffer di 10 km dall'impianto - inquadramento su ortofoto

Per ciò che concerne l'impatto cumulativo sulle componenti biotiche, questo è di due tipi:

- 1) Diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali.
- 2) Indiretto, dovuto all'aumento di disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere.

Impatto diretto (sottrazione di habitat)

Per quanto attiene l'impianto fotovoltaico in esame è evidente che genera un impatto cumulativo trascurabile mitigato:

dal fatto che, sulla scorta della disposizione planimetrica degli altri pochi impianti esistenti nel raggio di 5 km dall'area di intervento, essi sono situati ad una distanza tale da garantire ampi corridoi ecologici alla fauna locale;

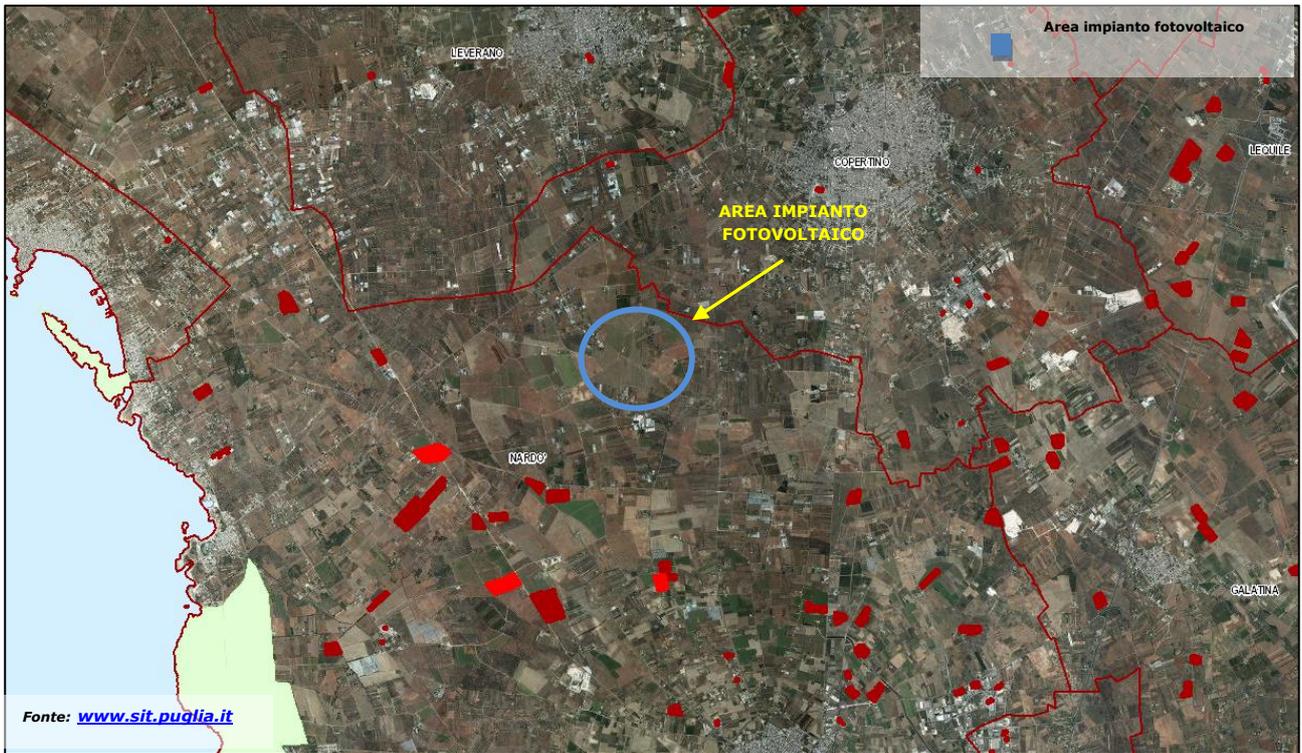
dalla distanza comunque notevole (più di 6 km) dall'area Rete Natura 2000 più vicina all'area di intervento.

Impatto indiretto

Incremento dell'impatto indiretto per disturbo alla fauna ed avifauna. Anche in questo caso l'impatto cumulativo è nullo, per i seguenti motivi:

- troppo elevata l'antropizzazione dell'area (a vocazione agricola);
- troppi gli impedimenti strutturali e funzionali come strade che eserciterebbero un'azione di disturbo sulla fauna presente nell'immediato intorno), ferrovie, aree abitate, attività estrattive.
- non esistono connessioni ecologiche particolari con altre aree, anche in considerazione della elevata distanza con le aree protette più vicine.
- Incremento dell'impatto indiretto per modificazione e frammentazione di habitat
- Le aree di tutti gli impianti presenti nell'area di indagine sono ad uso esclusivamente agricolo.

Pertanto non esistono rischi di frammentazione di habitat ed in particolare di habitat naturali.



Impianti FER Regione Puglia – Distribuzione su ortofoto

Legenda



IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

L'opera in esame non comporta rischi per il sottosuolo sia di natura endogena che esogena.

A meno di eventi accidentali legati ai mezzi di cantiere, non si prevede che il progetto in questione possa produrre deterioramento del suolo, dal momento che la superficie di suolo che verrà resa impermeabile è esclusivamente quella relativa alle cabine di campo, trascurabile rispetto all'estensione del lotto in questione.

EMISSIONI DA TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO

La presenza di un impianto fotovoltaico, fatta eccezione per la fase di cantiere, non induce un traffico veicolare di apprezzabile portata.

INTERFERENZA CON EVENTUALI RETICOLI IDROGRAFICI

Viste le caratteristiche dimensionali delle opere in progetto, la assenza di fondazioni profonde, la assenza di scarichi nel suolo e sottosuolo, **si ritengono tali impatti nulli.**

La compatibilità dell'intervento è stata valutata in apposito studio idrologico ed idraulico cui si rimanda per tutti i dettagli.

IMPATTO SUL PAESAGGIO/VISIVO

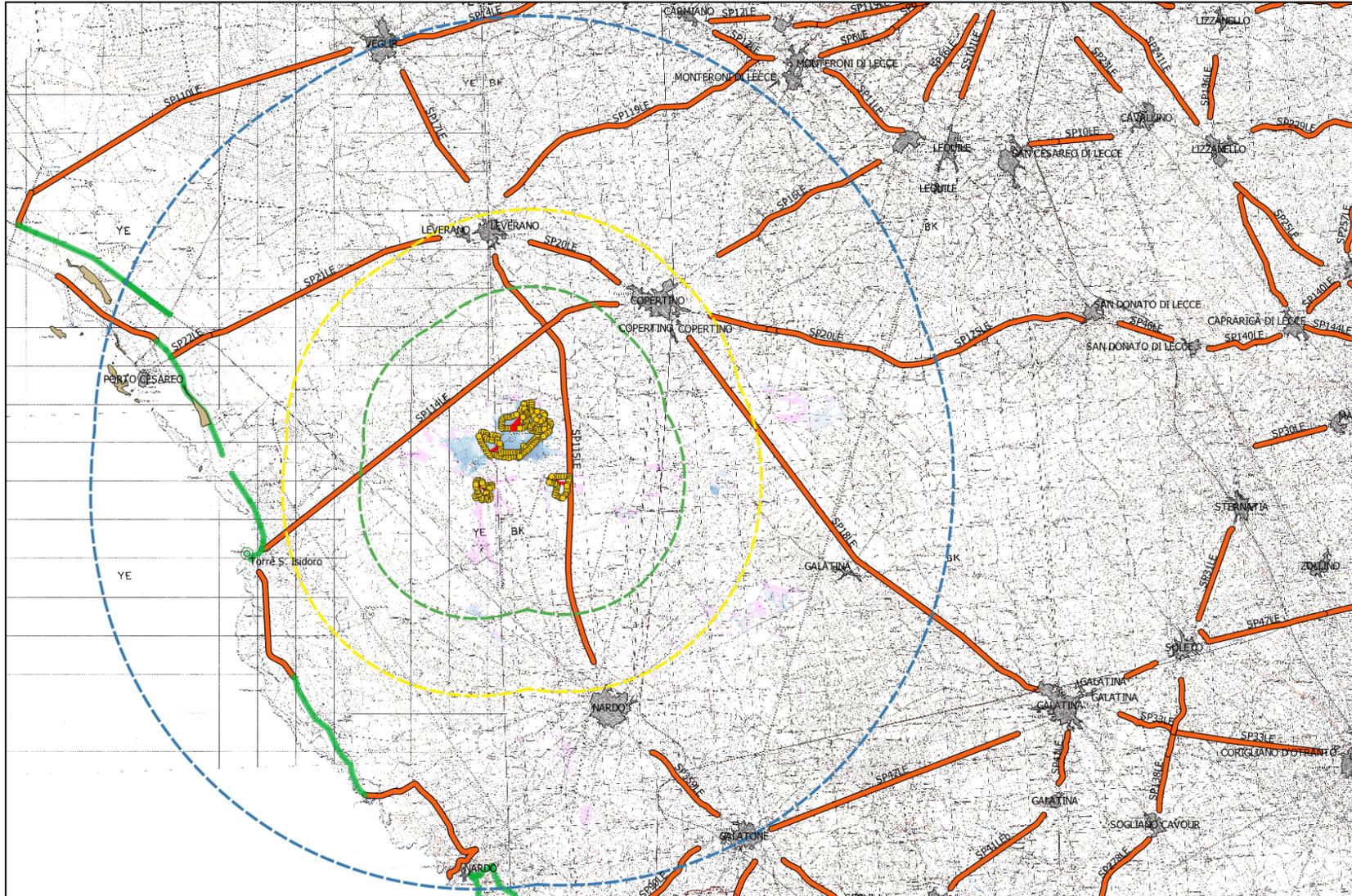
L'analisi sul paesaggio è compiutamente esposta nella Relazione Paesaggistica cui si rimanda per le specificazioni di dettaglio. Si riportano di seguito alcuni stralci significativi.

ANALISI DI VISIBILITA'

In virtù della modesta altezza delle strutture che saranno installate, l'impianto sarà visibile in un intorno di spazio abbastanza limitato rispetto allo stesso.

Nella relazione paesaggistica è riportata e commentata la seguente mappa di visibilità dell'impianto, a conferma del fatto che l'impatto visivo sarà trascurabile.

Si riportano inoltre a seguire le analisi di visibilità da una serie di punti di osservazione sensibili.



Analisi di visibilità potenziale dell' IMPIANTO IN PROGETTO (punti campione in giallo, , buffer 3km in verde , 5 km in giallo, 10 km in blu) su IGM: è stata considerata l'orografia e l'uso del suolo (SIT PUGLIA 2011).

Analisi di visibilità da punti di osservazione sensibili

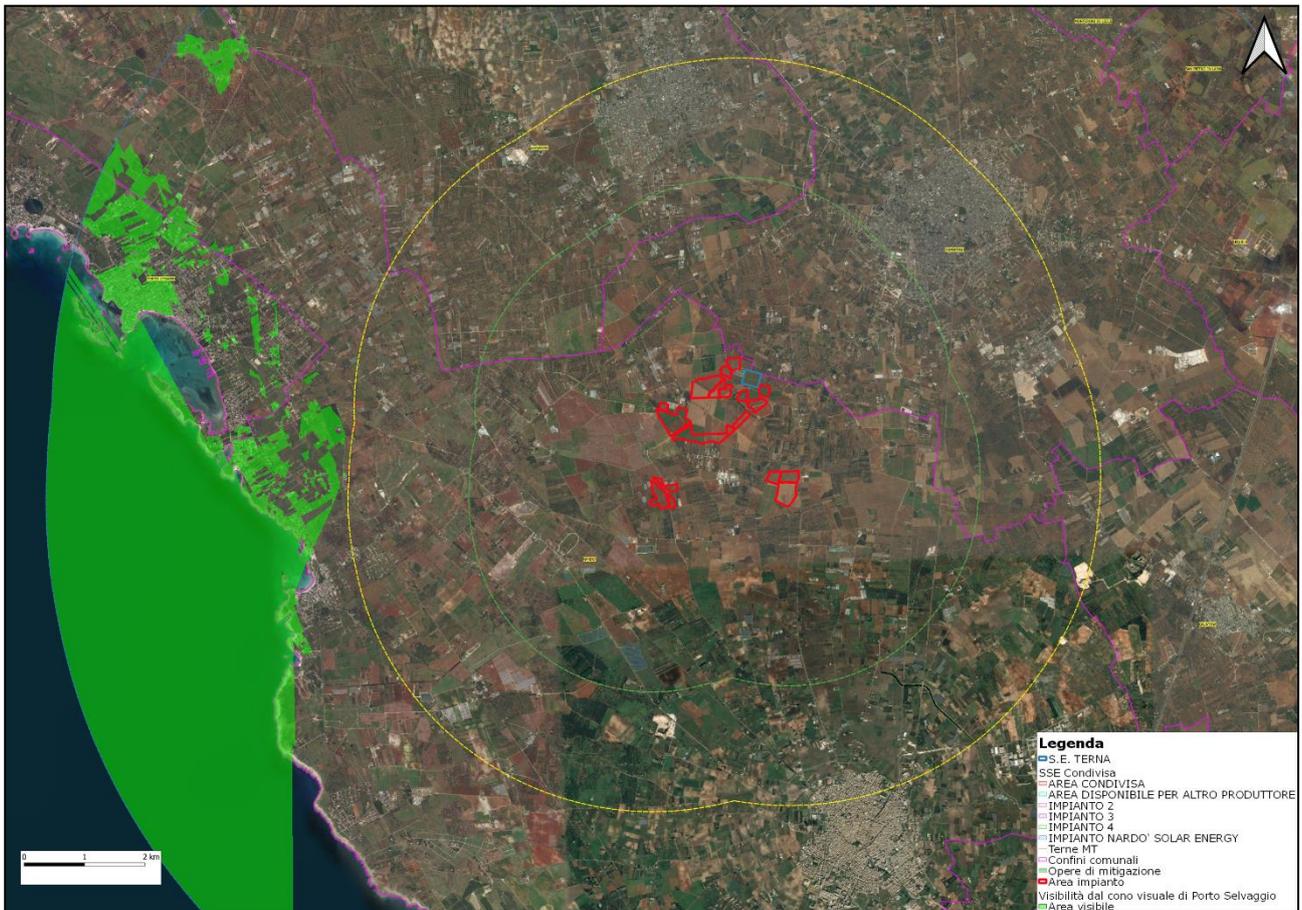


Fig.: Analisi di visibilità dell'IMPIANTO IN PROGETTO (Punto di presa – Porto Selvaggio)

Come già indicato in precedenza, vi è la presenza di un cono visivo avente centro nella figura di Porto Selvaggio. Anche in questo caso, applicando le stesse metodologie è stato possibile ricavare le aree visibili.

Come è evidente dall'immagine ivi presente, la totalità dell'area è invisibile e dunque l'influenza del cono visivo risulta essere nulla ai fini di impatto del paesaggio.

Nel raggio di 3 Km dalle aree di impianto inoltre è stata condotta l'analisi di visibilità anche dalle figure rappresentate come Ulteriore Contesto Paesaggistico del PPTR, della Stratificazione insediativa dei siti storico-culturali. I siti per i quali è stata condotta l'analisi di visibilità sono i seguenti. Se ne descrive brevemente in tabella l'impatto visivo valutato.

UCP Stratificazione insediativa storico - culturale	Distanza minima area impianto	Impatto visivo	Opera di mitigazione dell'impatto
Masseria Annibale	1,7 Km	Nulla	Siepe a ridosso della recinzione
Portale Masseria Voluzzi	1,25 Km	Nulla	Siepe a ridosso della recinzione
Chiesa e convento di S. Maria di Casole	1,97 Km	Nulla	Siepe a ridosso della recinzione
Masseria La torre	3,3 Km	Nulla	Siepe a ridosso della recinzione
Masseria Cambre	2,7 Km	Bassissimo	Siepe a ridosso della recinzione e aree attrezzate a verde
Masseria Olivastro con pertinenze	1,15 Km	Nulla	Siepe a ridosso della recinzione

Di seguito si riportano i risultati in via grafica. Tutte le aree colorate in verde rappresentano le aree visibili.

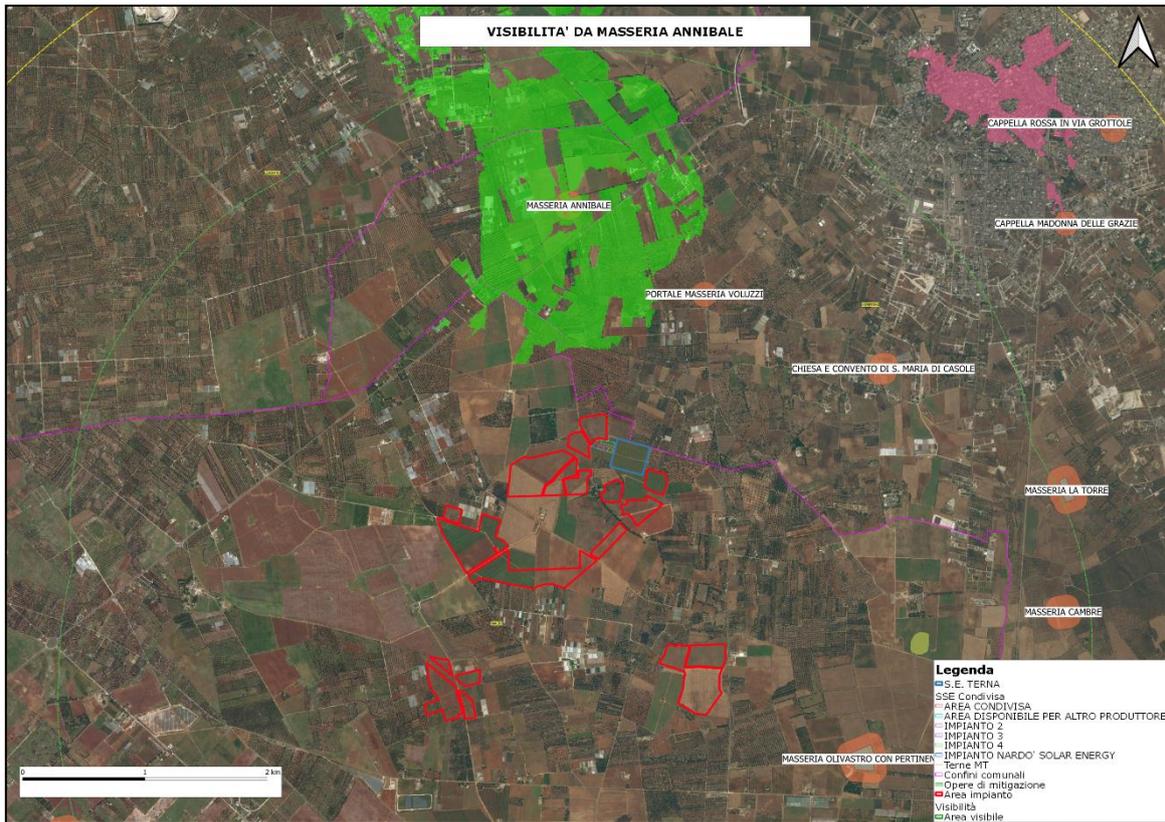


Fig.: Analisi di visibilità dell'IMPIANTO IN PROGETTO (Punto di presa: Masseria Annibale)

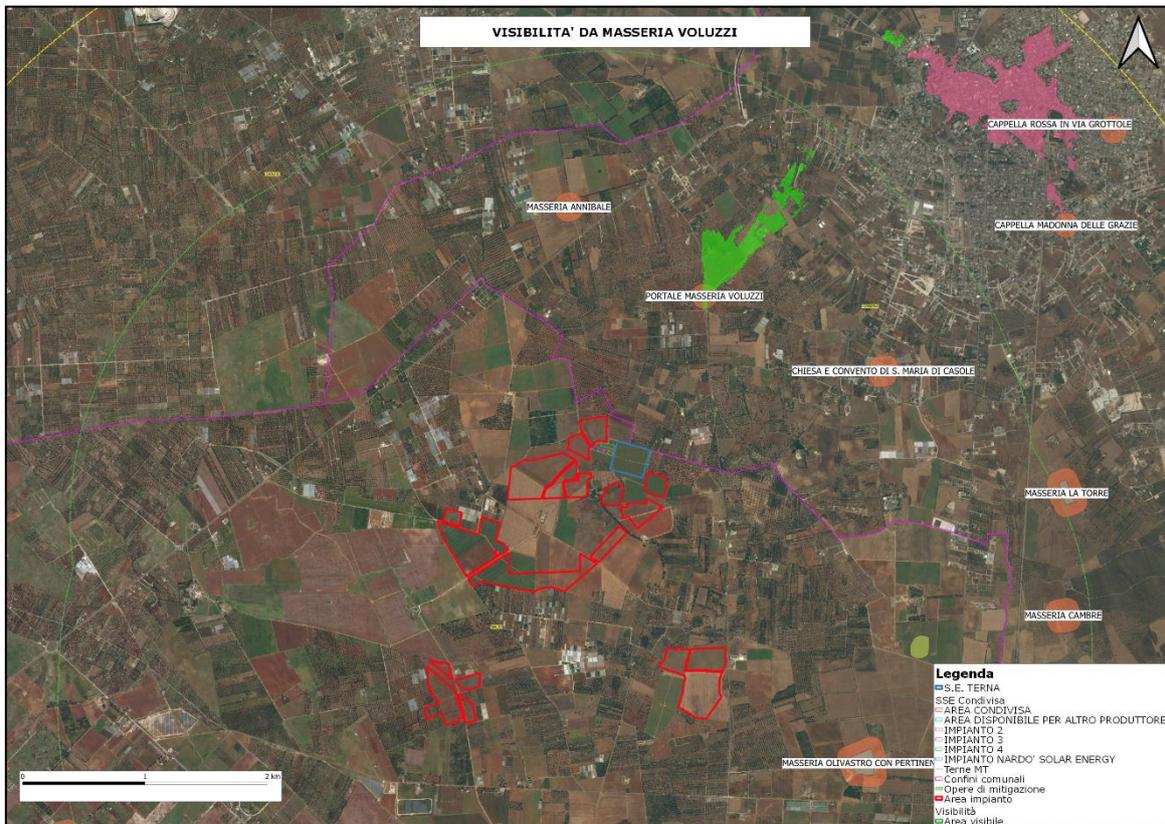


Fig.: Analisi di visibilità dell'IMPIANTO IN PROGETTO (Punto di presa: Masseria Voluzzi)

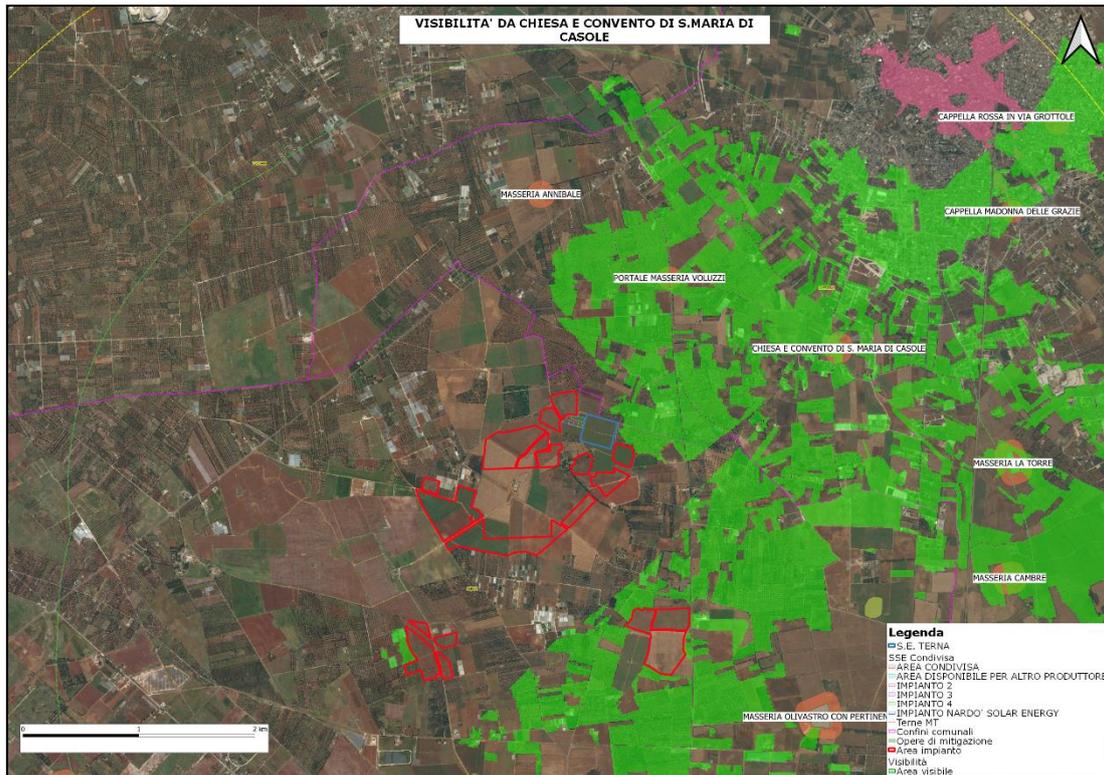


Fig.: Analisi di visibilità dell'IMPIANTO IN PROGETTO (Punto di presa: Chiesa e convento di Santa Maria di Casole)

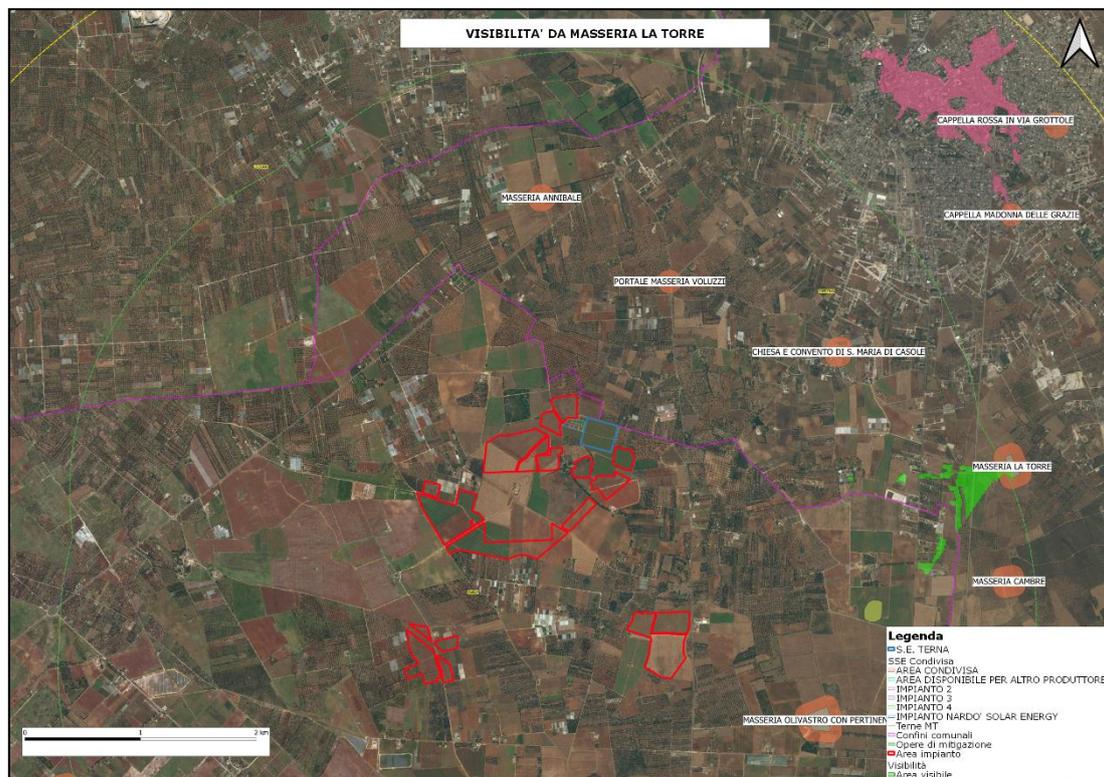


Fig.: Analisi di visibilità dell'IMPIANTO IN PROGETTO (Punto di presa: Masseria La Torre)

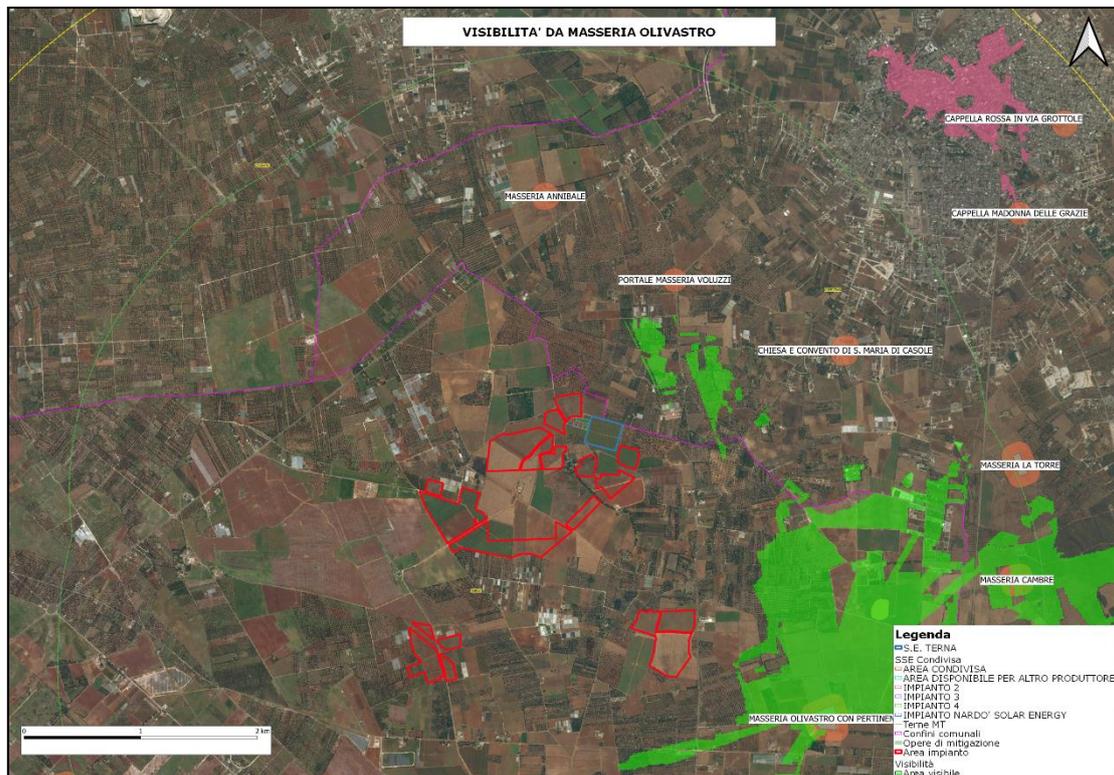


Fig.: Analisi di visibilità dell'IMPIANTO IN PROGETTO
(Punto di presa: Masseria Olivastro con pertinenze)

Rimandando per gli ulteriori dettagli alla Relazione Paesaggistica, si riportano di seguito le conclusioni sull'analisi di visibilità derivanti dalle risultanze delle simulazioni numeriche, mappe di intervisibilità, e dalle risultanze dei sopralluoghi in situ. Si evidenzia che l'impatto visivo potenziale sarà fortemente mitigato:

1. dalla copertura naturale che un territorio fortemente pianeggiante offre, grazie alla sola componente dell'orografia e dalla copertura di uso del suolo (2011);
2. dalla copertura di uso del suolo reale, non inclusa nei modelli di simulazione per economia di calcolo, che vede una discreta presenza e dispersione di elementi schermanti quali filari di alberi lungo le strade o in corrispondenza di fabbricati e residenze agricole, alberi isolati ed elementi distribuiti sul territorio quali cabine elettriche, case sparse, capannoni e strutture antropiche autorizzate e realizzate post 2011, fino al 2020;
3. dall'estesa quinta di mitigazione visiva intorno ai moduli FV;
4. l'impianto in progetto è compatibile con le regole di riproducibilità delle invariante di cui alla sez. B delle schede d'ambito, ed in particolare non altera o pregiudica i principali lineamenti morfologici tra i quali la presenza di uliveti e vigneti e avendo altezze tali da coprire la visuale dell'area dell'impianto, che ne risulterà totalmente mascherato;

5. l'impianto è compatibile con la normativa d'uso di cui alla sezione C2 delle schede d'ambito del PPTR ed in particolare con gli elementi delle Componenti visivo percettive;
- 6.** l'impianto sarà pressoché invisibile grazie alle opere di mitigazione poste in essere.

IMPATTO ELETTROMAGNETICO

Le opere che saranno realizzate avranno un impatto elettromagnetico trascurabile in virtù delle loro caratteristiche tipologiche e dimensionali.

Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti".

È stato prodotto in allegato al progetto definitivo specifico studio relativo all'impatto elettromagnetico, nel quale sono presenti i calcoli del campo elettromagnetico per tutte le linee in corrente alternata, nonché per le opere di stazione elettrica di utente.

Dall'analisi delle tabelle e delle figure contenute nello studio si evidenzia come sia possibile riscontrare intensità del campo di induzione magnetica superiori al valore obiettivo di 3 μ T, sia in corrispondenza delle cabine di trasformazione che in corrispondenza dei cavidotti MT esterni e del cavidotto AT.

Tuttavia nello studio si dimostra come la fascia entro cui tale limite viene superato è circoscritta intorno alle opere suddette e, in particolare, ha una semi-ampiezza complessiva massima di circa 6m dalla mezzeria di tutto il cavidotto MT, con un minimo di 2m.

D'altra parte trattandosi di cavidotti che si sviluppano sulla viabilità stradale esistente o in territori scarsissimamente antropizzati, si può certamente escludere la presenza di recettori sensibili entro le predette fasce, venendo quindi soddisfatto l'obiettivo di qualità da conseguire nella realizzazione di nuovi elettrodotti fissato dal DPCM 8 Luglio 2003.

Per ciò che riguarda le cabine di trasformazione l'unica sorgente di emissione è rappresentata dal trasformatore BT/MT, quindi in riferimento al DPCM 8 luglio 2003 e al DM del MATTM del 29.05.2008, l'obiettivo di qualità si raggiunge, nel caso peggiore (trasformatore da 2500 kVA), già a circa 4 m (DPA) dalla cabina stessa.

Analogo ragionamento può essere fatto per la stazione di trasformazione, per cui i valori di campo magnetico al di fuori della recinzione sono sicuramente inferiori ai valori limite di legge. Comunque considerando che nelle cabine di trasformazione non è prevista la presenza di persone per più di quattro ore al giorno e che l'intera area dell'impianto fotovoltaico sarà racchiusa all'interno di una recinzione metallica che impedisce l'ingresso di personale non autorizzato, si può escludere pericolo per la salute umana.

L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo.

RISCHIO DI INCIDENTI

I principali rischi di incidente connessi con la fase di realizzazione dell'opera sono quelli tipici della realizzazione di opere civili e di impiantistica elettrica: schiacciamento, infortunio, carichi sospesi, cadute accidentali dall'alto, elettrocuzione.

Si farà pertanto uso di tutti i dispositivi di sicurezza e modalità operative per ridurre al minimo il rischio di incidenti con ovvia conformità alla legislazione vigente in materia di sicurezza nei cantieri.

DISPOSITIVI ANTINCENDIO

A servizio dell'impianto saranno installati opportuni presidi antincendio. Nel caso di specie si tratterà di estintori di opportuna tipologia per poter operare su componenti in tensione, ed in adeguata quantità a servizio di tutte le cabine di campo presenti.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Ogni macchinario o mezzo meccanico utilizzato in fase di cantiere sarà dotato dei propri dispositivi di sicurezza previsti dalle vigenti norme tecniche di sicurezza.

I lavoratori inoltre saranno tenuti ad utilizzare gli appropriati DPI previsti dalle normative ed in particolare dal D.Lgs 81.2008 e smi. Secondo quanto previsto dalla legge, in fase di cantiere sarà approntato un Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonché nominate le figure del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione ed in fase di Esecuzione.

In fase di esercizio non è prevista la presenza di personale stabile a servizio dell'impianto, il personale delle ditte di manutenzione opererà in accordo a quanto previsto nei propri Documenti di Valutazione dei Rischi.

VULNERABILITA' DEL PROGETTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Il cambiamento climatico inciderà sulle aree di intervento:

- Incrementando le temperature medie e le temperature massime nel periodo estivo
- Diminuendo la quantità di precipitazioni medie annue
- Aumentando l'intensità dei singoli eventi meteorici.

Rispetto a questi cambiamenti si evidenzia che:

- L'impianto fotovoltaico non necessita di acqua (se non per le operazioni di lavaggio), e può sopportare anche temperature elevate in periodo estivo.

- Le fondazioni dell'impianto fotovoltaico ne garantiranno la resistenza anche in caso di eventi meteorici particolarmente intensi
- Eventuali danni all'impianto saranno coperti da opportune polizze assicurative

Per quanto riguarda il parco, si evidenzia che:

- Le specie utilizzate sono autoctone e non richiederanno irrigazione di soccorso dopo i primi anni;
- La loro presenza favorirà il trattenimento di umidità nel suolo e ridurrà localmente le temperature rispetto a quanto accadrebbe in caso di terreno nudo (seminativo)

Altri aspetti legati al cambiamento climatico, come il previsto innalzamento del livello del mare, non potranno influire sull'opera proposta in virtù della sua localizzazione.

RIEPILOGO DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

MATRICE AMBIENTALE	IMPATTO	ENTITA'	MISURA DI MITIGAZIONE
POPOLAZIONE	Rumore In Fase Di Cantiere	Moderata	Esecuzione delle operazioni di cantiere solo in orario diurno
	Rumore In Fase Di Esercizio	Nulla	
	Impatto Elettromagnetico	Trascurabile	Utilizzo di cavidotti interrati per il trasporto dell'energia e localizzazione geografica estremamente contenuta
SUOLO	Sottrazione temporanea di Suolo all'uso Agricolo	Nulla. Il suolo non subirà alcuna trasformazione. Il suolo non subirà alcuna trasformazione irreversibile. L' area di impianto, una volta dismesso il generatore fotovoltaico, potrà essere riutilizzata completamente ai fini agricoli.	Realizzazione di un parco attrezzato verde come opera di compensazione ambientale sociale
SOTTOSUOLO	---		Non è prevista alcuna interazione con il sottosuolo
FLORA	---		L'intera opera interessa solo superfici utilizzate a seminativi
FAUNA	Uccisione Animali Durante Cantiere Disturbo ed allontanamento	Trascurabile. In aree di seminativo tale tipologia di impatto risulta a basso rischio sia perché ci troviamo in aree già interessate da interventi di movimento terra con mezzi agricoli meccanici, sia perché tali habitat risultano a bassa idoneità per la maggior parte delle specie vulnerabili, che utilizzano solo marginalmente le aree agricole in sostituzione di quelle a vegetazione naturale.	
ARIA	Emissione Di Polveri In Fase Di Cantiere	Trascurabile	Buone pratiche di cantiere (v. par 0)

ACQUE SUPERFICIALI	Intersezioni del cavidotto con reticolo idrografico	Nulla	
PAESAGGIO	Impatto Visivo	Trascurabile. L'impianto, pur avendo una elevata estensione territoriale, ha una altezza limitata e pertanto essendo il territorio pianeggiante, la visibilità è fortemente limitata.	Piantumazione perimetrale di specie arboreo-arbustive autoctone

DESCRIZIONE DEI METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO

Di seguito saranno descritti i metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali **significativi** del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

Il problema dell'individuazione e della valutazione degli impatti ambientali dovuti ad un'azione di progetto è sempre di difficile risoluzione a causa della vastità ed interdisciplinarietà del campo di studio, dell'eterogeneità degli elementi da esaminare e della difficile valutazione che si può fare nei riguardi di alcune problematiche ambientali. Da un lato vi è la difficoltà di quantificare un impatto (come ad esempio il gradimento di un impatto visivo o la previsione nel futuro di un impatto faunistico), dall'altro vi sono componenti ambientali per le quali la valutazione risulta complicata dalla loro complessità intrinseca.

Esistono numerosi approcci metodologici utilizzabili per la fase di individuazione e valutazione degli impatti che vanno da qualitativi o rappresentativi, a modelli di analisi e simulazione. Poiché il SIA è uno strumento di supporto alla fase decisionale sull'ammissibilità di un'opera, la relazione è stata redatta con l'obiettivo di fornire informazioni il più possibile esaustive tali da fornire, in maniera qualitativa e quantitativa, una rappresentazione dei potenziali impatti indotti dal progetto.

La finalità di fondo di un SIA si articola su due livelli:

- identificazione degli impatti;
- stima degli impatti.

Tra i numerosi metodi e strumenti per valutare l'impatto ambientale di una o più alternative di un progetto elenchiamo i gruppi più diffusi: checklists, matrici, network, mappe sovrapposte e GIS, metodi quantitativi, ecc.

L'approccio impiegato è quello multi-criteriale. Esso consiste nell'identificazione di un certo numero di alternative di soluzione e di un insieme di criteri di valutazione di tipo diverso e perciò non quantificabili con la stessa unità di misura. Questo meccanismo consente di rendere espliciti i vantaggi e gli svantaggi che ogni alternativa comporterebbe se realizzata: negli studi di impatto ambientale esiste infatti l'esigenza di definire gli impatti in forme utili all'adozione di decisioni. Si ha quindi una fase di previsione degli impatti potenzialmente significativi dovuti all'esistenza del progetto, all'utilizzo delle risorse naturali e all'emissione di inquinanti.

In particolare, nel presente SIA, sono riassunti e coordinati i risultati di studi specifici elaborati da una pluralità di professionisti specialisti in differenti materie, tutte di interesse per la verifica di differenti tipologie di impatto potenziale: geologo, agronomo, faunista, archeologo, tecnico competente in acustica, paesaggista.

Per un sommario delle difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti, si rimanda al capitolo dedicato del presente SIA.

PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE

Insieme al progetto fotovoltaico descritto è previsto un importante progetto di compensazione ambientale, descritto in elaborati specifici cui si rimanda per tutti i dettagli. Di seguito si riassumono le caratteristiche principali di tale progetto, che prevede la realizzazione di un arcipelago di aree verdi destinato a:

- ricreare un ecosistema paesaggistico – ambientale nella campagna salentina;
- applicare a livello sperimentale e dimostrativo i concetti della biodiversità e della arboricoltura urbana;
- valorizzare la conoscenza dei processi lavorativi della produzione energetica e del ruolo complesso che l'ambiente svolge per le comunità umane, attraverso spazi di educazione ambientale rivolte alle scuole e alla popolazione in generale.

Il progetto delle aree di mitigazione si estende su un'area complessiva di 40 ettari distribuiti su un territorio ricadente in agro di Nardò al confine con i comuni di Copertino e Leverano.

Da un'attenta valutazione urbanistico - ambientale si è rilevata l'eccellente posizione strategica dell'area, fulcro di tre comuni, vero e proprio luogo di collegamento tra comunità che potranno fruire delle aree di progetto. Attualmente le aree vengono utilizzate per la produzione orticola e cerealicola, coltivazioni ad alto impatto ambientale per l'utilizzo di prodotti chimici, di plastica (tunnel per ortaggi), per il consumo di acqua.

Il progetto di recupero e mitigazione è l'occasione per migliorare sia l'ambiente da un punto di vista ecologico che l'organizzazione urbanistica dei tre comuni, offrendo spazi e servizi al momento assenti.

L'area in progetto risulta quindi strategica al processo di riqualificazione territoriale, in quanto trasforma terreni agricoli in tre tipologie di aree a verde e specificatamente:

- A. due aree di rimboschimento naturale
- B. un parco peri-urbano pubblico, dotato di attrezzature per il tempo libero e relax ed altre funzioni;
- C. un parco peri-urbano con finalità sportive libere.

Le quattro aree sono collegate le une alle altre da una rete verde derivante dalla mitigazione dei perimetri delle aree destinate a campi FV che determina un'ulteriore tipologia di verde (D), costituita da fasce arboreo-arbustive di varia larghezza (dai 3 ai 5 metri), creando così

connessioni ecologico-ambientali nell'area in oggetto, che vanno a incrementare la superficie di 40 ettari previsti dal progetto.

Tutte le scelte progettuali sulla gestione degli spazi verdi sono state studiate per ottenere spazi accessibili a tutti, limitando o eliminando completamente gradini e passaggi difficoltosi, avendo cura nella scelta vegetazionale di evitare piante tossiche, urticanti o allergeniche.

Si è progettato un arcipelago verde tale da realizzare un nuovo ecosistema paesaggistico-ambientale nella campagna salentina, applicando a livello sperimentale e dimostrativo tecniche agroforestali della biodiversità e delle coltivazioni sostenibili, valorizzando la conoscenza dei processi lavorativi legati alla produzione di energia green e del ruolo complesso che il bosco svolge a favore delle comunità locali, anche attraverso spazi di educazione ambientale rivolte alle scuole e alla popolazione in generale.

Il progetto persegue i seguenti obiettivi:

- mitigare l'impatto paesaggistico degli erigendi impianti fotovoltaici;
- tutelare ed aumentare la biodiversità della zona salvaguardando e creando ecosistemi agro-forestali;
- salvaguardare tutta la vegetazione arborea-arbustiva naturale oltre a quella arborea di interesse agricolo (oliveti, alberi da frutto, ecc) presente in situ.
- aumentare la funzionalità ecosistemica tramite la connessione con la Rete Ecologica Regionale e le infrastrutture verdi a scala territoriale e del verde costruito;
- migliorare la salute e il benessere dei cittadini.
- Favorire l'assorbimento di CO₂ a compensazione di quella prodotta per le lavorazioni necessarie a realizzare l'impianto FV.

IL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di aree di compensazione a verde costituite dalle seguenti tipologie:

	TIPOLOGIA INTERVENTO	superficie
Forestazione base 50% 200.000 mq	piantumazione in fitocelle (70%)	140.000 mq
	radura a prato naturale (radura) (30%)	60.000 mq
Forestazione a parco pubblico 50% 200.000 mq	piantumazione in fitocelle 15%	30.000 mq
	piantumazione di alberi e arbusti (10%)	20.000 mq
	radura a prato fiorito (radura) (65%)	130.000 mq
	giardino pronto effetto per aree più rappresentative ingressi, punti focali, aree gioco, picnic ecc) . (10%)	20.000 mq
(verde lineare) compreso nella superficie totale con	Indicazione della viabilità forestale	
	Indicazione di aree sosta e aree servizi	
	Indicazioni percorsi ciclo-pedonali , percorso salute	
	Perimetrale ove esistente	

Alcuni dei principali concetti base sono comuni per le diverse tipologie di intervento ed in particolare:

LA VEGETAZIONE

Le aree verdi saranno realizzate utilizzando specie arboree e arbustive autoctone, e creando un adeguato mosaico vegetazionale tra radura/prato naturale e zone rimboschite. Oltre a creare nuclei boscati di varia superficie, la vegetazione arboreo-arbustiva sarà utilizzata per la costituzione di fasce che permettano la mitigazione della percezione dell'intorno oppure favoriscano un'apertura al paesaggio, tramite la scelta delle specie con diverso sviluppo di accrescimento.

IRRIGAZIONE

Nell'ambito del piano di manutenzione le aree a verde a verde saranno irrigate tramite idoneo impianto di irrigazione, necessario a permettere l'attecchimento e la crescita delle piantine, soprattutto nei primi anni dopo l'impianto. All'atto della messa a dimora delle piantine saranno inoltre adottate tutte le modalità esecutive per limitare l'utilizzo di acqua di irrigazione, quali la fornitura di idroretentori idrici e di pacciamatura con dischi biodegradabili. Per quanto riguarda

le zone a prato, oltre all'utilizzo di miscugli di sementi macroterme, più adatte ai periodi siccitosi estivi mediterranei, saranno irrigate solo alcune aree dedicate a funzione ricreativa.

I PERCORSI

I percorsi pedonali nel verde e perimetrali sono progettati in modo da essere agevolmente percorribili anche da persone diversamente abili, la loro larghezza in genere sarà di 2 metri e, ove necessario, verranno opportunamente illuminati. I percorsi collegheranno le varie zone dell'area verde e avranno idonei accessi dalle strade limitrofe. Lungo i percorsi sono progettate zone di sosta con panchine, aree ombreggiate con alberature e pergole. I sentieri pedonali avranno un andamento sinuoso per permettere l'attraversamento del parco, aprendosi e tornando a restringendosi in base alle diverse funzioni e punti di interesse del parco stesso. I percorsi saranno realizzati principalmente in terra battuta. La scelta della pavimentazione è stata studiata per realizzare un elemento naturale, integrato all'ambiente, che metta in risalto la forma sinuosa che caratterizza sia il percorso principale che quelli secondari.

AREA GIOCHI

Tutte le aree sono progettate a regola d'arte e a norma di legge per permetterne l'accessibilità a bambini e ragazzi di diversa età. Le soluzioni gioco scelte hanno un elevato valore ludico, con la struttura dei giochi scelti solida e accogliente, colorata, resistente e sicura, ma soprattutto stimolante nella sua conformazione, affinché il bambino possa adempiere al massimo dei movimenti e del divertimento. Le attrezzature gioco in progetto sono frutto di un'accurata selezione tra le migliori in commercio, sia per le qualità strutturali e la resistenza dei materiali con cui sono realizzate (quali acciaio inox e pino lamellare nordico), sia per la loro bellezza estetica, l'originalità strutturale, ma soprattutto per l'elevato valore ludico che conferiscono.

Il gioco è per i bambini un modo di conoscenza, un momento di comunicazione interpersonale, oltre che espressione di libertà, di sperimentazione e di scoperta. L'area gioco è concepita come uno spazio propizio allo sviluppo psico-fisico, al movimento, alla socializzazione, all'esplorazione, all'uso della percezione, alla creatività individuale e di gruppo, alla costruzione del senso di autonomia e all'apprendimento. È concepita come itinerario di scoperta dove mettere alla prova capacità sensoriali, cognitive e pratiche creative. L'area gioco interagisce con gli elementi naturali e coinvolge i piccoli visitatori in un'esperienza ricca di stimoli e suggestioni.

DISMISSIONE DELL'IMPIANTO: MODALITA', TEMPI E COSTI

Una dettagliata descrizione delle attività necessarie alla dismissione dell'impianto alla fine della sua vita utile è riportata nell'allegato "DS-07 – Relazione sulla *dismissione dell'impianto*". In linea generale nel documento è indicato che:

1. Tutte le componenti del generatore fotovoltaico saranno smontate ed il materiale recuperato ove possibile. In particolare ciò sarà possibile per l'acciaio delle strutture di sostegno e per recinzioni e cancelli;
2. Il materiale non riciclabile sarà smaltito come rifiuto;
3. Gli oli esausti saranno separati e riciclati;
4. Le fondazioni delle cabine di campo e di raccolta saranno integralmente smantellate e smaltite come materiale misto da costruzione (principalmente costituito da calcestruzzo), per poter procedere ad un successivo rinterro e ripristino dello stato quo ante;
5. I cavidotti saranno oggetto di rimozione mediante scavo, recupero della parte in rame (che ha un suo valore commerciale) e smaltimento dei corrugati, del nastro segnalatore e del tegolino di protezione;
6. Per la sottostazione saranno smontate le componenti elettromeccaniche, abbattute e smaltite le recinzioni e rinterrate le fondazioni

Tutti i dettagli relativi a quanto sopra sono contenuti nell'allegato documento "Piano di dismissione del parco".

ELEMENTI E BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

Si rimanda alla relazione paesaggistica.

SINTESI NON TECNICA

Si rimanda alla relazione "Sintesi non tecnica del SIA" allegata.

ELENCO DELLE FONTI UTILIZZATE PER LE VALUTAZIONI

Di seguito sarà fornito l'elenco dei riferimenti con indicazione delle fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

Buttiglione – Relazione Geologica

Buttiglione – Relazione geotecnica e sismica

Buttiglione – Studio idrologico

Buttiglione – Studio idraulico

Convertini – Relazione PedoAgronomica

Convertini – Relazione Florofaunistica

Skoff – progetto di compensazione ambientale e paesaggistica

SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ

In fase di redazione dello Studio di Impatto ambientale non sono state riscontrate difficoltà nella reperibilità dei dati e delle informazioni necessarie oltre quelle comunemente riscontrabili in fase di progetto di un insediamento industriale.

Ad ogni modo al fine di completare le informazioni fornite con il presente SIA, si ritiene opportuno rimandare ad approfondimenti e trattazioni specialistiche contenuti nelle relative relazioni specialistiche di progetto, depositate a corredo della presente trattazione.