

PROPONENTE

Repower Renewable Spa
Via Lavaredo, 44
30174 Mestre (VE)

PROJECT MANAGER : Dott.Giuseppe Caricato



PROGETTAZIONE



Tenproject Srl -via De Gasperi 61
82018 S.Giorgio del Sannio (BN)
t +39 0824 337144 - f +39 0824 49315
tenproject.it - info@tenproject.it

N° COMMESSA

1459

NUOVO PARCO EOLICO "VEGLIE "
PROVINCIE DI LECCE - TARANTO - BRINDISI
COMUNI DI SALICE SALENTINO - NARDO' - PORTO CESAREO - AVETRANA - ERCHIE

PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE


PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

CODICE ELABORATO

0.8


NOME FILE
1459-PD_A_0.8_r00

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	05/2021	PRIMA EMISSIONE	MT	NF	NF


 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 1 di 58
---	---	---	--

INDICE

1. PREMESSA.....	3
1. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	5
1.1. Sintesi della configurazione dell'impianto.....	5
1.2. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	6
1.3. Descrizione delle opere da realizzare	7
1.3.1. Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico	7
1.3.2. Piazzole	8
1.3.3. Fondazione aerogeneratori	10
1.3.4. Opere civili punto di connessione	10
1.3.5. Opere civili punto di connessione – Cabina di raccolta.....	11
1.3.6. Collegamenti elettrici.....	12
1.4. Modalità di esecuzione degli scavi.....	13
2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	14
2.1. Descrizione dell'area d'intervento	14
2.2. Ubicazione delle opere.....	18
2.3. Inquadramento urbanistico.....	19
2.3.1. Il Codice dei Beni Culturali	20
2.3.2. Il PPTR della Regione Puglia	22
2.3.3. Il PTCP della Provincia di Brindisi.....	28
2.3.4. Il PTCP della Provincia di Lecce.....	29
2.3.5. Il PTCP della Provincia di Taranto.....	29
2.4. Patrimonio floristico, faunistico e aree protette	30
2.4.1. Aree naturali Protette.....	30
2.4.2. Zone Umide di Interesse Nazionale.....	30
2.4.3. Rete Natura 2000	31
2.4.4. Aree IBA	31
2.5. Tutela del territorio e delle acque.....	31
2.5.1. Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico.....	31
2.5.2. Vincolo Idrogeologico.....	33
2.5.3. Aree percorse dal fuoco	33
2.5.4. Vincolo Sismico	35
2.5.5. Piano Tutela delle acque.....	35
2.5.6. Concessioni minerarie.....	37
2.5.7. Normativa sui rifiuti.....	37
2.6. Pianificazione comunale.....	38
2.6.1. Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Avetrana	38

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 2 di 58
---	---	---	--

2.6.2.	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Salice Salentino	39
2.6.3.	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Erchie	40
2.6.4.	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Nardò	41
2.6.5.	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Porto Cesareo	42
2.7.	Rapporto del Progetto con il Regolamento Regionale n. 24/2010	43
2.8.	Destinazione d'uso delle aree interessate	44
2.9.	Geologia, morfologia, idrogeologia e sismicità generale dell'area oggetto di studio	45
2.9.1.	Geologia dell'area	45
2.9.2.	Morfologia dell'area	46
2.9.3.	Idrogeologia dell'area	47
3.	PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	51
4.	VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	54
5.	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	56
6.	CONCLUSIONI	58

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 3 di 58
---	---	---	--

1. PREMESSA

Il progetto descritto nella presente relazione riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da sette aerogeneratori della potenza di 6 MW ciascuno, per una potenza di 42 MW, comprensivo di un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 15,20 MW, per una potenza complessiva di 57,20 MW, da installare nei comuni di Avetrana (TA), Salice Salentino (LE), Nardò (LE) e Porto Cesareo (LE) in località “Il Canalone” e con opere di connessione ricadenti anche nel comune di Erchie (BR).

Proponente dell’iniziativa è la società Repower Renewable SpA.

Il sito di impianto è ubicato a sud-ovest del centro abitato di Salice Salentino (LE) dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 12 km, a nord-ovest del centro abitato di Nardò (LE) dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 25 km, ad est del centro abitato di Avetrana (TA) dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 4,5 km ed infine a nord-ovest del centro abitato di Porto Cesareo (LE) dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 10 km.

In particolare:

- gli aerogeneratori A01 e A02 ricadono nel comune di Salice Salentino, in località “Contrada Grassi”
- gli aerogeneratori A03 e A05 ricadono nel comune di Nardò in località “Monte Ruga”
- l’aerogeneratore A04 ricade nel comune di Avetrana in località “Villa Nova
- gli aerogeneratori A06 e A07 ricadono nel comune di Porto Cesareo in località “Masseria Corte Vetere”.


Gli aerogeneratori sono collegati tra di loro per gruppi mediante un cavidotto in media tensione interrato (detto “cavidotto interno”):

- il gruppo costituito dagli aerogeneratori A1, A2 e A3 è collegato ad una cabina di raccolta prevista nei pressi dell’aerogeneratore denominato A01;
- il gruppo degli aerogeneratori A4, A5, A6 e A7 è collegato ad una cabina di raccolta prevista nei pressi dell’aerogeneratore denominato A04.

Dalle cabine di raccolta parte il cavidotto interrato (detto “cavidotto esterno”) per il collegamento dell’impianto alla sottostazione di trasformazione 30/150 kV di progetto (in breve SE di utenza o stazione di utenza), prevista in agro di Erchie. Il cavidotto esterno segue per la quasi totalità strade esistenti.

La stazione di utenza a sua volta è collegata in antenna a 150 kV con la esistente Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Terna Spa (in breve anche SE RTN o stazione RTN) in agro di Erchie. La connessione in antenna avviene mediante un cavo interrato AT tra lo stallo della stazione di utenza e lo stallo a 150 kV della stazione RTN.

All’interno della stazione utente è prevista l’installazione di un sistema di accumulo di energia denominato BESS - Battery Energy Storage System basato su tecnologia elettrochimica a ioni di litio, comprendente gli elementi di accumulo, il sistema di conversione DC/AC e il sistema di elevazione con trasformatore e quadro di interfaccia.

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 4 di 58
---	---	---	--

Il sistema di accumulo è dimensionato per 15,20 MW (25 MWh) con soluzione containerizzata, composto sostanzialmente da:

- 8 Container Batterie HC ISO con relativo sistema HVAC ed impianti tecnologici (sistema rilevazione e spegnimento incendi, sistema antintrusione, sistema di emergenza) Pannelli Rack per inserimento moduli batterie e relativi sistemi di sconnessione Sistema di gestione controllo batterie;
- 4 Container PCS HC ISO ognuno dotato di unità inverter Bidirezionale e relativi impianti tecnologici per la corretta gestione ed utilizzo; completo di quadri servizi ausiliari e relativi pannelli di controllo e trasformazione BT/MT.


Completano il quadro delle opere da realizzare una serie di adeguamenti temporanei alle strade esistenti necessari a consentire il passaggio dei mezzi eccezionali di trasporto delle strutture costituenti gli aerogeneratori. In fase di realizzazione dell'impianto sarà necessario predisporre un'area logistica di cantiere con le funzioni di stoccaggio materiali e strutture, ricovero mezzi, disposizione dei baraccamenti necessari alle maestranze (fornitore degli aerogeneratori, costruttore delle opere civili ed elettriche) e alle figure deputate al controllo della realizzazione (Committenza dei lavori, Direzione Lavori, Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, Collaudatore).

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto determina la produzione di terre e rocce da scavo. Nel caso in esame si prevede il massimo riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di produzione conferendo a discarica le sole quantità eccedenti.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR120/2017, è stato redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" che riporta:

- La descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- L'inquadramento ambientale del sito;
- La proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori;
- Le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- Le modalità e le volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	5 di 58

1. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE


1.1. Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto eolico di progetto è costituito da 7 aerogeneratori da 6 MW di potenza nominale, per una potenza installata di 42 MW, comprensivo di un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 15,20 MW, per una potenza complessiva di 57,20 MW.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 7 aerogeneratori;
- 7 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 7 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- Un'area temporanea di cantiere e manovra;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva per poco più di 1669 m;
- Viabilità esistente interna all'impianto da adeguare in alcune parti per garantire una larghezza minima di 5.0 m su un tratto complessivo per poco più di 6699 m;
- 2 cabine di raccolta/smistamento;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alle cabine di raccolta/smistamento da realizzarsi sotto le strade esistenti o di nuova costruzione;
- Un cavidotto interrato esterno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dalle cabine di raccolta alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV; le lunghezze dei cavidotti sono:
 - Collegamento dalla cabina di raccolta nei pressi della A01 fino alla SE: circa 9.340 m;
 - Collegamento dalla cabina di raccolta nei pressi della A04 fino alla SE: circa 9.530 m;
di cui circa 6.530 in scavo comune lungo viabilità esistente.
- Una stazione elettrica di trasformazione di utenza 30/150 kV da realizzarsi in prossimità della stazione elettrica RTN "Erchie", al cui interno è previsto un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 15,20 MW;
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV lungo circa 160 m per il collegamento della sottostazione di trasformazione con la sezione a 150 kV della stazione elettrica della RTN 380/150 di Erchie;
- Uno stallo AT a 150 kV previsto per il futuro ampliamento della sezione a 150 kV della stazione elettrica di Terna S.p.A..

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore a bassa tensione trasmessa attraverso una linea in cavo alla cabina MT/BT posta alla base della torre stessa, dove è trasformata a 30kV. Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro i gruppi di cabine MT/BT e quindi

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 6 di 58
---	---	---	--

proseguiranno dapprima alle due cabine di raccolta ed in seguito verso la stazione di trasformazione 30/150 kV (di utenza) da realizzare nei pressi della stazione Terna.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione delle cabine di raccolta dell'energia elettrica prodotta; realizzazione della stazione elettrica di trasformazione; realizzazione di un'area temporanea di cantiere.
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori, le cabine di raccolta, la stazione di trasformazione e la stazione RTN; realizzazione degli impianti di terra delle turbine, delle cabine di raccolta e della stazione elettrica; realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche della stazione elettrica di trasformazione e delle infrastrutture di rete per la connessione.

1.2. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

In progetto è prevista l'installazione di aerogeneratori modello Vestas V150 aventi altezza al mozzo 125 m e diametro del rotore 150 m di potenza 6 MW. Le caratteristiche salienti dell'aerogeneratore di progetto sono illustrate nella tabella a seguire.

POWER REGULATION Pitch regulated with variable speed

OPERATING DATA

Rated power 6,000kW
Cut-in wind speed 3m/s
Cut-out wind speed* 25m/s
Wind class IEC S
Standard operating temperature range from -20°C** to +45°C

*High Wind Operation available as standard
**Subject to different temperature options

SOUND POWER

Maximum 104.9dB(A)**
**Sound Optimised Modes available dependent on site and country

ROTOR

Rotor diameter 150m
Swept area 17,672m²
Aerodynamic brake full blade feathering with 3 pitch cylinders

ELECTRICAL

Frequency 50/60Hz
Converter full scale

GEARBOX

Type two planetary stages

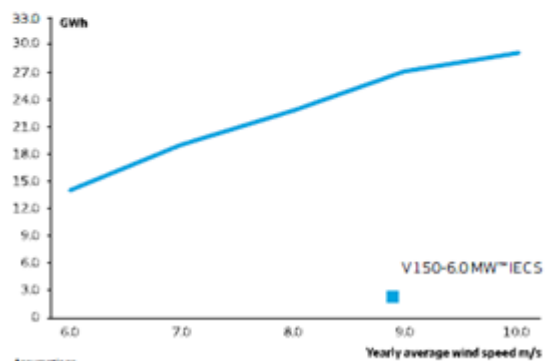
TOWER

Hub height 105m (IEC S), 125m (IEC S), 155m (IEC S)

TURBINE OPTIONS

- Condition Monitoring System
- Oil Debris Monitoring System
- Service Personnel Lift
- Low Temperature Operation to -30°C
- Vestas Ice Detection™
- Vestas Anti-Icing System™
- Vestas IntelliLight*
- Vestas Shadow Detection System
- Aviation Lights
- Aviation Markings on the Blades
- Fire Suppression System
- Vestas Bat Protection System
- Lightning Detection System
- Load Optimised Modes

ANNUAL ENERGY PRODUCTION



Assumptions
One wind turbine, 100% availability 0% losses, k factor = 2,
Standard density = 1.225, wind speed at hub height

Attiva
Passa a l

1.3. Descrizione delle opere da realizzare


1.3.1. Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico

Nella definizione del layout dell'impianto si sfrutta al massimo la viabilità esistente sul sito (strade comunali e vicinali asfaltate, carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto sarà adeguata e integrata da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali o lungo tracciati battuti, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto (Rif. Elab. Sezione 6 - Progetto Stradale).

Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 6669 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 1669 m di nuova viabilità.

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 8 di 58
---	---	---	--

rettilineo è garantita una larghezza minima di 5 m. Le livellette stradali seguono quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno. E' garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 75 m.l.

L'adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:


- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di 50 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm;
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

Al termine della fase di cantiere sono previste le seguenti attività:

- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere;
- Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1/ 1,5 m si prederanno sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica, in particolare saranno previste solchi con fascine vive e piante, gradinate con impiego di foglia caduca radicata (nei terreni più duri) e cordonate.

1.3.2. Piazzole

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio, con adiacente piazzola di stoccaggio temporaneo delle pale, di dimensioni 46,5 m per 61,5 m (Rif. Elab. Sezione 6.6). Per il solo aerogeneratore A05 non è prevista la piazzola di

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 9 di 58
---	---	---	--

stoccaggio temporaneo delle pale, in quanto sarà previsto il montaggio in modalità “just in time”; ciò per minimizzare l’interessamento delle superfici occupate dall’uliveto e minimizzare gli espanti.

Inoltre, per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare, dove si posizioneranno le gru di supporto, e da una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.


Le piazzole di stoccaggio e i bracci per il montaggio gru in fase di cantiere saranno costituiti da terreno battuto e livellato, mentre a impianto ultimato saranno completamente restituiti ai precedenti usi agricoli.

La realizzazione della piazzola di montaggio avverrà secondo le seguenti fasi:

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l’asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massiciata stradale;
- Qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massiciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massiciata;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massiciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm;
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm.

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzoline ausiliari. Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell’impianto mentre le piazzoline montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

In analogia con quanto avviene all’estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell’intera area d’impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 10 di 58
---	---	---	---

1.3.3. Fondazione aerogeneratori

Per ciascuno degli aerogeneratori si prevedono plinti di forma geometrica divisibile in tre solidi di cui il primo è un cilindro (corpo1) con un diametro di 25.00 m e un'altezza di 0.75m, il secondo (corpo2) è un tronco di cono con diametro di base pari a 25.00 m, diametro superiore di 7.20m e un'altezza pari a 1.75m; il terzo corpo (corpo3) è un cilindro con un diametro di 7.20m e un'altezza di 1.00m; infine nella parte centrale del plinto, in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a 6.6m, diametro superiore pari a 6.00m e altezza pari a 0.30m.

Si rimanda in ogni caso al progetto esecutivo per maggiori dettagli e per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione per ogni torre.

1.3.4. Opere civili punto di connessione

Le opere di connessione prevedono la realizzazione delle seguenti opere civili:

- Recinzione esterna ed interna;
- Strade di circolazione, accesso e piazzali carrabili;
- Costruzione edifici;
- Formazioni dei basamenti delle apparecchiature elettriche.

Per la realizzazione della recinzione sarà necessario eseguire scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico ed il materiale di risulta, qualora non utilizzato in loco, verrà portato alla pubblica discarica o centro di recupero.


La recinzione sarà costituita ove necessario, da una parte della sua altezza, gettata in opera, e da una parte in lastre di cemento prefabbricato intercalate ogni ml. 2,00-2,50 dai pilastri pure in getto prefabbricato, oppure in pannelli di grigliato metallico o in resina fissati a montanti metallici o in resina. L'altezza fuori terra della recinzione, rispetto alla parte accessibile dall'esterno, deve essere almeno di 2 m.

L'opera sarà completata inserendo un cancello carrabile avente luce netta minima di 10 m.

Nell'area di trasformazione sono presenti rispettivamente n.1 edificio utente a pianta rettangolare 25,60 x 4,60 m x 3,50 (h), divisi in 6 locali denominati rispettivamente "locale Misure" (dim. int. 2,50x4m), "Locale TLC" (dim. int. 2,50x4 m), "locale GE" (dim. int. 2,50x4 m), "locale BT" (dim. int. 4x4.m), locale TR SA (dim. int. 2,50x4 m), locale MT (dim. int. 10x4 m) (rif. elaborati di progetto della sezione 5).

Per tutti i locali è prevista un'altezza fuori terra di 3,50 m come quota finita. Per la realizzazione degli edifici si eseguiranno degli scavi con mezzo meccanico, sia in sezione ristretta per le opere interrato, sia in sezione aperta per lo sbancamento di terreno coltivo per la formazione di massicciata.

Il solaio superiore è piano con pendenze minime per lo smaltimento delle acque meteoriche, mentre il solaio del piano rialzato ha i conici di altezza minima pari a cm.18 in quanto deve sopportare pesi maggiori per le apparecchiature elettriche che verranno installate.

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 11 di 58
---	---	---	---

Gli intonaci, sia esterni che interni, vengono eseguiti con il rustico in malta di cemento e soprastante stabilitura di cemento.

La pavimentazione dell'intercapedine viene realizzata con sottofondo in ghiaia grossa e getto di calcestruzzo per formazione della caldana.

La soletta di copertura dell'edificio viene isolata dalle intemperie con la posa di un massetto in calcestruzzo impastato con granulato di argilla espansa, di una membrana impermeabile armata in lamina di alluminio stesa a caldo, dello spessore di mm 3, di pannelli in poliuretano espanso rivestito con cartonfeltro bitumato dello spessore di cm 4 e soprastante membrana sintetica elastomerica applicata su vernice primer bituminosa.

Tutti i serramenti esterni ed interni sono in alluminio con taglio termico completi di ogni accessorio (ferramenta di chiusura e manovra, maniglie, cerniere ecc); le aperture esterne sono munite di rete di protezione dalle maglie di 2x2 cm per evitare l'entrata di corpi estranei dall'esterno e verniciate ad una mano di minio antiruggine e due di vernice a smalto sintetico.

Per la realizzazione dei basamenti e fondazioni locali si eseguiranno scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico per la formazione delle fondazioni, dei pozzetti e dei condotti, e qualora il materiale risultante non fosse riutilizzato verrà trasportato alla pubblica discarica o centro di recupero.

La vasca di raccolta olio del trasformatore è intonacata ad intonaco rustico con soprastante lisciatura a polvere di cemento per rendere le pareti impermeabili ed evitare la perdita di olio.

Nei condotti vengono posati dei tubi in pvc in numero adeguato secondo le loro funzionalità e vengono ricoperti con getto di calcestruzzo magro.

Tutti i pozzetti sono completi di chiusini in cemento per ispezione.

Vengono posati tubi in pvc del diametro opportuno per raccolta e scarico delle acque piovane del piazzale, e saranno ricoperti di calcestruzzo. Si prevede di completare l'opera dei drenaggi con la posa di pozzetti stradali a caditoia, completi di sifone incorporato e di griglia in ghisa del tipo pesante carrabile.


Il piazzale viene realizzato con massicciata in misto di cava o di fiume priva di sostanze organiche, di pezzatura varia e continua con elementi fino ad un diametro massimo di 12 cm. Viene posata a strati non superiori a 30 cm, costipata meccanicamente con rullo vibratore adatto e viene sagomata secondo le pendenze di progetto per un miglior scarico delle acque nei pozzetti a griglia.

Sovrastante alla massicciata viene posata la pavimentazione bituminosa in bitumato a caldo per uno spessore compreso di cm 10 e rullato con rullo vibratore. Superiormente viene steso il tappeto d'usura in conglomerato bituminoso, tipo bitulite, confezionato a caldo, steso per uno spessore con nesso di cm. 2,5 con rullo vibrante.

1.3.5. Opere civili punto di connessione – Cabina di raccolta

La cabina di raccolta si pone come interfaccia tra l'impianto eolico e la SE di utenza. Il progetto prevede due cabine di raccolta di dimensioni 10,76 x 4,76 x 3,50 m.

Le cabine potranno essere realizzate sia in opera in c.a. e laterizi che prefabbricate in c.a.v..

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	12 di 58

In quest'ultimo caso dovranno essere realizzate mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante completa di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le pareti sia interne che esterne, di spessore non inferiore a 7-8 cm, dovranno essere trattate con intonaco murale plastico.

Il tetto di spessore non inferiore 6-7 cm, dovrà essere impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta.

Il pavimento dovrà essere dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m² ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m².

Sul pavimento dovranno essere predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi.

L'armatura interna dovrà essere elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie del chiosco.

Le porte dovranno avere dimensioni 1200x2500 (H) mm, dovranno essere dotate di serratura di sicurezza interbloccabile alla cella MT, e le griglie di aerazione saranno il tipo standard di dimensioni 1200x500 (H) mm. I materiali da utilizzare sono o vetroresina stampata, o lamiera, ignifughe ed autoestinguenti.

Nel caso di cabina prefabbricata la sua base dovrà essere sigillata alla platea, mediante l'applicazione di un giunto elastico tipo ECOACRIL 150; successivamente la sigillatura dovrà essere rinforzata mediante cemento anti-ritiro.


1.3.6. Collegamenti elettrici

Per il collegamento elettrico interno in media tensione, tramite linee in cavo interrato, ovvero tra gli aerogeneratori e la cabina di raccolta e tra quest'ultima e il punto di consegna con la RTN, l'impianto eolico è stato suddiviso in gruppi ciascuno formato da un determinato numero di aerogeneratori.

Salvo casi in cui è prevista la risoluzione di interferenze, la sequenza di posa dei vari materiali costituenti i cavi MT, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- Strato di sabbia di 10 cm;
- Cavi posati a trifoglio direttamente sullo strato di sabbia;
- Posa della lastra di protezione supplementare;
- Ulteriore strato di sabbia per complessivi 30 cm;
- Posa di tubo PE di diametro esterno 50 mm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (Fibra Ottica);
- Riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 70÷90 cm;
- Nastro segnalatore (a non meno di 20 cm dai cavi);
- Riempimento finale con il materiale di risulta dello scavo e ripristino del manto stradale ove necessario, secondo le indicazioni riportate nelle concessioni degli enti proprietari.

Lungo tutto lo scavo dei collegamenti tra gli aerogeneratori sarà posata una corda in rame nudo di sezione 50 mm² per la messa a terra dell'impianto. Nel dettaglio le sezioni di posa del cavidotto sono

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 13 di 58
---	---	---	---

riportate nell'elaborato di progetto "3.3".

Al termine dello scavo si predispongono i vari materiali, partendo dal fondo dello stesso, nel modo seguente:

- disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1.2 Km/W;
- posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati;
- disposizione di uno strato di riempimento per cm 40 di cemento magro a resistività termica controllata;
- posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica;
- copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto;
- rete in PVC arancione per segnalazione delimitazione cantiere;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 70;
- posa del nastro segnalatore in PVC con indicazione cavi in alta tensione;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo fino alla quota di progetto;
- ripristino finale come ante operam.

1.4. Modalità di esecuzione degli scavi

La realizzazione del progetto, come descritto nei paragrafi precedenti, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:


- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Scavi per la realizzazione delle strade di cantiere;
- Scavi per la realizzazione delle piazzole di montaggio, di stoccaggio e di montaggi braccio gru;
- Scavi per la realizzazione dei collegamenti elettrici (cavidotto MT e cavidotto AT);
- Scavi per la realizzazione della cabina di raccolta, del piazzale della sottostazione e per la realizzazione delle fondazioni degli edifici di stazione e delle apparecchiature elettromeccaniche.

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- pale meccaniche per scoticamento superficiale;
- trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee).

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 50 cm;
- terreno di sottofondo la cui natura verrà caratterizzata puntualmente in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione dei sondaggi geologici e indagini specifiche.

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 14 di 58
---	---	---	---

2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

2.1. Descrizione dell'area d'intervento

L'intervento oggetto di studio interessa i territori comunali di Avetrana (TA), Salice Salentino (LE), Nardò (LE), Porto Cesareo (LE) e Erchie (BR).

L'area di impianto ricade nell'ambito territoriale del Tavoliere Salentino, una pianura carsica costituita da estese aree pianeggianti, separate da rilievi scarsamente elevati che si sviluppano in direzione NO-SE. Attraversando la piana carsica, le serre si percepiscono come fronti olivetati più o meno lievi che si staccano dal territorio pianeggiante circostante, mentre percorrendole in direzione longitudinale, ove la cortina olivetata lo permetta, si può dominare con lo sguardo il paesaggio che le fiancheggia fino al mare.

In particolare, il sito di impianto ricade nella "Terra dell'Arneo" e nelle "Murge Tarantine" (rif. relazioni di piano del PPTR). Il paesaggio agricolo dell'entroterra è caratterizzato da terreni interessati dalla monocoltura cerealicola e da terreni con una ricca produzione agricola di qualità (vite e olivo) di cui permangono tracce delle colture tradizionali in alcuni palmenti e trappeti.

L'area ha una buona infrastrutturazione generale.

All'interno della zona di interesse è presente una fitta rete stradale composta da alcune strade provinciali, peraltro con traffico ridotto, e da altre strade comunali e vicinali asfaltate o in sterrato con buona percorribilità.

Ottima anche l'infrastrutturazione elettrica: nell'area vasta sono in esercizio molte stazioni elettriche in alta ed altissima tensione. Nell'area di impianto, in agro del comune di Erchie, si trova la stazione elettrica della rete di trasmissione nazionale di Terna Spa a 380/150 kV su cui è previsto il collegamento elettrico dell'impianto.

Gli aerogeneratori sono stati posti su terreni seminativi, evitando di interessare colture arboree o specializzate. Anche in relazione alla orografia dell'area, la scelta dei siti di installazione degli aerogeneratori è ricaduta sui terreni totalmente pianeggianti o con pendenze bassissime.

Dal punto di vista naturalistico l'area d'installazione degli aerogeneratori è esterna ad Aree Naturali Protette, Aree della Rete Natura 2000, Aree IBA ed Oasi.

Il tracciato del cavidotto segue principalmente la viabilità esistente, asfaltata o sterrata, e per brevi tratti sarà posato in terreni a seminativo.

La SE di utenza è prevista in adiacenza alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV in agro di Erchie (BR). L'area di ubicazione della SE di utenza risulta pianeggiante ed attualmente destinata a seminativo. La SE di utenza è collegata alla sezione a 150 kV della SE di rete con un cavo interrato in alta tensione. L'area attraversata dal cavidotto ed interessata dalle opere di connessione ha caratteristiche simili all'area di installazione degli aerogeneratori.

Si riportano a seguire alcune foto delle aree interessate dalle opere di progetto.



Figura 1 – Inquadramento impianto eolico su ortofoto estratta da Google Earth



Figura 2: Foto in alto: vista dell'area interessata dall'ubicazione dell'aerogeneratore A01.
 Foto in basso: vista della strada in terra battuta, di accesso all'aerogeneratore A01. Per le necessità dovute al transito di mezzi di trasporto delle strutture costituenti gli aerogeneratori, la stradina sterrata sarà adeguata. In prossimità di tale strada, è prevista la realizzazione della cabina di raccolta/smistamento.


	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	16 di 58




Figura 3: Vista del sito di ubicazione dell'aerogeneratore A02, dalla strada asfaltata senza denominazione. Tale strada è interessata anche dalla posa del cavidotto MT.



Figura 4: Vista del sito di ubicazione dell'aerogeneratore A03 e della strada di accesso in terra battuta. Tale strada è interessata anche dalla posa del cavidotto MT, e sarà adeguata per permettere il transito dei mezzi di trasporto delle strutture costituenti gli aerogeneratori.



	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	17 di 58

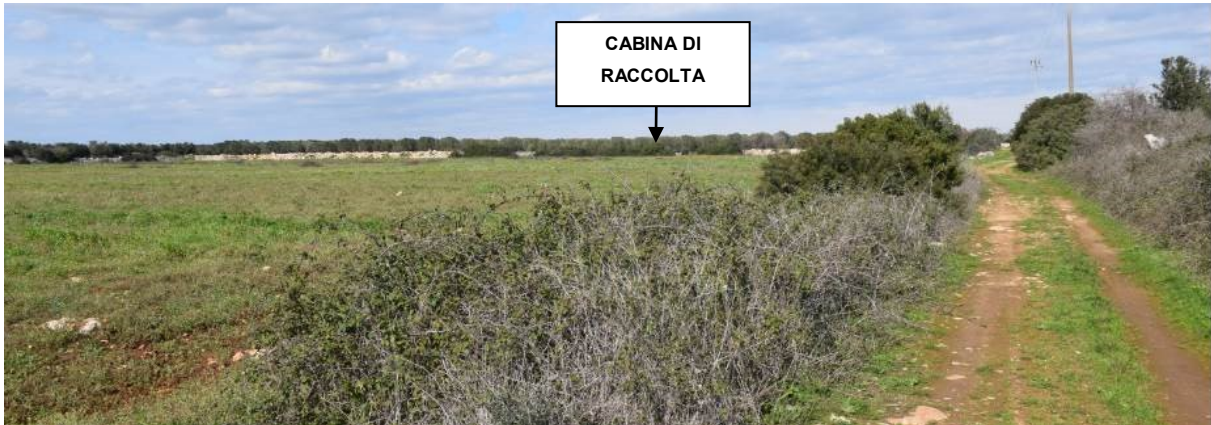


Figura 5: Sulla foto in alto è identificato il sito di ubicazione dell'aerogeneratore A04. Sulla foto in basso, vista della strada in terra battuta interessata dalla posa del cavidotto MT e ubicazione lungo tale strada della cabina di raccolta.



Figura 6: Vista del sito di ubicazione dell'aerogeneratore A05, dalla strada locale in terra battuta. L'aerogeneratore A05 è l'unico posto in terreni che non siano seminativi. Tuttavia, l'uliveto su cui si prevede la realizzazione è di giovane impianto e con distanze tra le piante tali per cui non ci sarà la necessità di eradicare molti alberi.

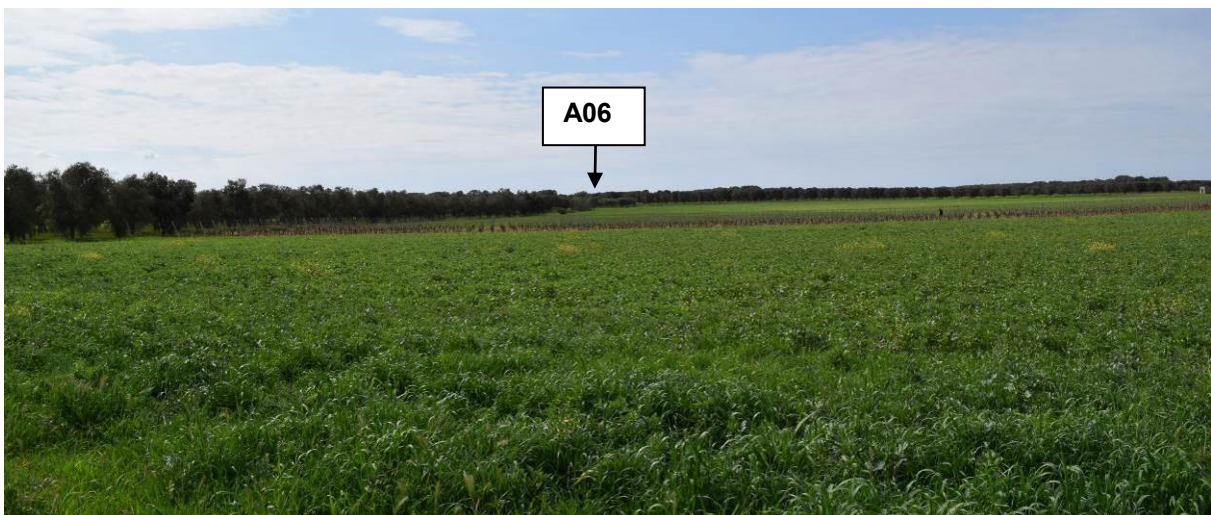


Figura 7: Vista del sito di ubicazione dell'aerogeneratore A06.


	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	18 di 58



Figura 8: Vista del sito di ubicazione dell'aerogeneratore A07.



Figura 9: Aree d'installazione della futura SE di Utenza.

2.2. Ubicazione delle opere


Gli aerogeneratori di progetto ricadono sui territori comunali di Avetrana (TA), Salice Salentino (LE), Nardò (LE) e Porto Cesareo (LE), su un'area posta a sud-ovest del centro abitato di Salice Salentino dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 12 km, a nord-ovest del centro abitato di Nardò dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 25 km, ad est del centro abitato di Avetrana dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 4,5 km ed infine a nord-ovest del centro abitato di Porto Cesareo dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 10 km.

Il tracciato del cavidotto esterno attraversa anche il territorio di Erchie.

La sottostazione di trasformazione e le infrastrutture di rete ricadono sul territorio di Erchie.

Dal punto di vista cartografico l'intervento si inquadra sui seguenti fogli IGM in scala 1:25000:

- 511 IV - NO (Avetrana)

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 19 di 58
---	---	---	---

Rispetto alla cartografia dell'IGM in scala 1:50000, l'intervento si inquadra sui fogli:

- 495 Mesagne
- 511 Veglie

Di seguito sono riportati i riferimenti catastali su cui ricadono le basi degli aerogeneratori (rif. elaborati della sezione 3.2 del progetto):

- Comune censuario di Salice Salentino
 - Aerogeneratore A01 - Foglio 9 p.IIa 295;
 - Aerogeneratore A02 - Foglio 9 p.IIa 14.
- Comune censuario di Nardò:
 - Aerogeneratore A03 - Foglio 1 p.IIa 70;
 - Aerogeneratore A05 - Foglio 3 p.IIa 302.
- Comune censuario di Avetrana:
 - Aerogeneratore A04 - Foglio 46 p.IIa 396.
- Comune censuario di Porto Cesareo:
 - Aerogeneratore A06 - Foglio 6 p.IIa 839;
 - Aerogeneratore A07 - Foglio 6 p.IIa 47.

La cabina di raccolta/smistamento del gruppo di aerogeneratori A4, A5, A6 e A7 ricade sulla particella 396 del foglio 46 del comune di Avetrana e la cabina di raccolta/smistamento del gruppo di aerogeneratori A1, A2 e A3 ricade sulla particella 295 del foglio 9 di Salice Salentino.

Il cavidotto interno attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Salice Salentino: fogli nn. 9 – 11.
- Comune di Nardò: fogli nn. 1 – 3.
- Comune di Avetrana: foglio n. 46.
- Comune di Porto Cesareo: fogli nn. 3 – 6.

Il cavidotto esterno attraversa i seguenti fogli catastali:


- Comune di Salice: fogli nn. 8-9
- Comune di Avetrana: fogli nn. 1-14-15-17-30-46.
- Comune di Erchie: fogli nn. 32-37.

La SE di utenza ricade sul foglio 37 del comune di Erchie e interessa le particelle 46 e 256, mentre il cavidotto in alta tensione e le opere di rete interessano le particelle 256, 140, 137, 141, 265 del foglio 37 del comune di Erchie.

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e dalle relative fasce di asservimento è riportato nel Piano Particellare di Esproprio allegato al progetto.

2.3. Inquadramento urbanistico

Nel presente paragrafo si riporta l'inquadramento delle opere rispetto ai principali strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, indicando la presenza di eventuali vincoli interessati dalle

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	20 di 58

opere e rimandando alla relazione descrittiva, alla relazione paesaggistica e al quadro programmatico del SIA per la verifica della compatibilità del progetto alle norme di tutela.

2.3.1. Il Codice dei Beni Culturali

Tutti gli aerogeneratori, le piazzole di montaggio, la stazione elettrica di utenza e le opere di connessione di rete sono ubicati all'esterno di aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n.42/04.

Alcuni tratti dei cavidotti interno ed esterno attraversano aree di rispetto relative a siti storici culturali e boschi (ulteriori contesti paesaggistici) e boschi (beni paesaggistici).


Relativamente alle opere stradali, un brevissimo tratto della strada di nuova realizzazione di accesso all'aerogeneratore A02 e due allargamenti temporanei di accesso all'aerogeneratore A02 e A07 esistente sono interni alla fascia di rispetto dei boschi; due allargamenti temporanei di accesso all'aerogeneratore A04 e A07 sono interni all'area di rispetto dei siti storici culturali; tutti i restanti interventi stradali sono relativi ad adeguamenti temporanei della viabilità esistente e incidono su beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici che già sono intercettati dalla viabilità attuale.

Nello specifico si evidenziano le seguenti interferenze, distinte per i cavidotti e per le opere stradali:

1. Cavidotti:

- Attraversamento con il cavidotto esterno dell'area di rispetto di Masseria Frassanito (MSA51402): l'attraversamento è realizzato su viabilità esistente (strada comunale Frassanito);
- Attraversamento con il cavidotto esterno dell'area di rispetto di Masseria Centonze (MSA51407): l'attraversamento è realizzato su viabilità esistente (strada comunale Antica Avetrana);
- Attraversamento con il cavidotto esterno dell'area di rispetto di Masseria San Paolo (LE000411): l'attraversamento è realizzato su viabilità esistente (strada comunale Avetrana);
- Attraversamento con il cavidotto interno dell'area boscata, in prossimità del punto di accesso all'aerogeneratore A02. L'attraversamento è realizzato su viabilità esistente.
- Attraversamento con il cavidotto interno dell'area boscata, in prossimità del punto di accesso all'aerogeneratore A03. L'attraversamento è realizzato su viabilità esistente da adeguare.
- Attraversamento con il cavidotto interno dell'area di rispetto di Masseria Abbatemasi (MSA51408): l'attraversamento è realizzato in prossimità del punto di accesso all'aerogeneratore A04, su viabilità esistente da adeguare;
- Attraversamento con il cavidotto interno dell'area di rispetto dell'area boscata, in prossimità del punto di accesso all'aerogeneratore A07. L'attraversamento è realizzato su viabilità esistente da adeguare.

Gli attraversamenti delle aree di rispetto delle masserie avverranno con posa del cavidotto interrato lungo viabilità locale esistente. In relazione alle interferenze con le aree boscate, si fa presente che la posa dei cavidotti è prevista sempre su viabilità esistente e in virtù di tale scelta localizzativa e della

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 21 di 58
---	---	---	---

modalità realizzativa, non si rende necessario alcun intervento di significativo taglio di arbusti e alberature nonché di ceppaie. Nei corrispondenti tratti di strade esistenti da adeguare, può rendersi necessario qualche minimo taglio di rami e di porzioni piccoli arbusti ma non di alberature di alto fusto e ceppaie.

In ogni caso, il cavidotto sarà sempre interrato. In definitiva, le modalità di posa del cavidotto sono tali da non alterare lo stato attuale dei luoghi e le opere sono compatibili con le NTA del Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia.

2. Allargamenti temporanei:

- Un allargamento temporaneo in prossimità del punto di accesso dell'aerogeneratore A07, interferisce con l'area boscata;
- Un allargamento temporaneo in prossimità della strada locale senza denominazione e l'SP219 interferisce con l'area di rispetto dell'area boscata;
- Un allargamento temporaneo in prossimità della strada locale senza denominazione e della SP219 interferisce con l'area di rispetto dell'area boscata.

Per ciò che riguarda gli allargamenti temporanei, gli stessi insistono sempre a margine di strade esistenti e interessano aree prive di vegetazione boschiva. Inoltre il carattere temporaneo dell'intervento interessa esclusivamente la coltre vegetale del terreno (scavi non più profondi di 50 cm) e saranno realizzati a raso per cui le uniche movimentazioni di terra saranno equivalenti a quelle determinate dallo svolgimento delle attuali pratiche agricole. Il carattere temporaneo dell'intervento e il ripristino dello stato ante-operam al termine dei lavori garantiranno l'assenza di alterazioni.

3. Strada da realizzare:


- Un breve tratto della strada da realizzare in corrispondenza dell'accesso all'aerogeneratore A02 ricade nel buffer dell'area di rispetto dell'area boscata.

4. Strada da adeguare:

- Un tratto della strada da adeguare in corrispondenza dell'aerogeneratore A03 interferisce con l'area di rispetto dell'area boscata.
- Un tratto della strada da adeguare in corrispondenza dell'aerogeneratore A07 interferisce con l'area di rispetto dell'area boscata e dell'area di rispetto dei parchi.

Sia per ciò che riguarda la viabilità da consolidare che per ciò che concerne gli adeguamenti stradali temporanei, eventuali minimi interventi necessari saranno oggetto di opere di ripristino dello stato ante operam o, laddove permanenti, di opere compensative a fine cantiere con reinserimento di specie vegetali autoctone in quantità superiori a quelle eventualmente estirpate.

Tuttavia si rappresenta che a valle dei sopralluoghi effettuati, le aree di interesse interferite dalle opere non presentano allo stato attuale condizioni tali da poter prevedere interventi di diradamento di specie

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 22 di 58
---	---	---	---

arboree e arbustive e di modifica dello stato dei luoghi (risultano prevalentemente coperte da erbacee e arbusti di piccole dimensioni).

Nei tratti di strada esistenti da consolidare, non verranno realizzate opere di impermeabilizzazione.

2.3.2. Il PPTR della Regione Puglia

Dalla sovrapposizione del progetto con le tavole del PPTR si rileva quanto segue.

Componenti Geomorfologiche (rif. tav.2.2.b della sezione 2)

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

Componenti Idrologiche (rif. tav. 2.2.a e 2.2.c della sezione 2)


- Beni Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza
- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

Componenti Botanico Vegetazionali (rif. tav. 2.2.a e 2.2.d della sezione 2)

- Beni Paesaggistici
 - Un tratto di cavidotto interno MT interrato, in uscita dalla Torre A03, e la corrispondente strada esistente da consolidare, lambiscono un'area boscata per circa 170 ml e la attraversano per circa 40 m;
 - Un tratto di cavidotto interno MT interrato, in uscita dalla Torre A07, e la corrispondente strada esistente da consolidare, lambiscono un'area boscata per circa 440 ml;
 - La strada esistente da adeguare e di collegamento della Torre A07, attraversa un'area boscata per circa 550 ml; lungo la medesima strada è previsto un allargamento temporaneo che attraversa l'area boscata per circa 100 m;
 - Un tratto interrato di cavidotto esterno MT di collegamento alla SE TERNA "Erchie", in uscita dalla Cabina di Raccolta prossima alla Torre A04, e la corrispondente strada esistente da consolidare attraversano aree boscate per circa 320 m e le lambiscono in due tratti lunghi rispettivamente 120 ml e 60 ml;
 - Un allargamento temporaneo a margine della SP 217, attraversa un'area boscata per circa 140 ml;

Per quanto riguarda i Beni Paesaggistici identificati come "Boschi":

- l'art. 62 comma 2 lettera a9) delle NTA del PPTR, tra le prescrizioni indica come ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 23 di 58
---	---	---	---

- L'art 62 comma 3 lettera b2) indica tra gli interventi ammissibili anche il miglioramento strutturale della viabilità esistente con realizzazione di strati superficiali di materiale inerte lapideo e in terra costipata, includendo, ove possibile, adeguati cunicoli di attraversamento per la fauna.

Pertanto, in virtù delle modalità di realizzazione dell'elettrodotto in cavo interrato lungo viabilità esistente, le opere sono compatibili con le norme del PPTR.

Per ciò che riguarda i tratti di strada esistente da adeguare e consolidare, trattasi di minimi interventi di miglioramento del fondo stradale e di minimi allargamenti occasionali da ripristinare a fine lavori; le strade non saranno impermeabilizzate.

In virtù delle modalità di realizzazione delle opere, l'intervento non determinerà trasformazioni sugli elementi vegetazionali presenti a bordo strada.

Per tali motivi le opere stradali sono compatibili con le NTA del PPTR.


- Ulteriori Contesti Paesaggistici

- Un tratto di cavidotto MT interrato e in uscita dalla Torre A02, attraversa lungo la SP n. 117 la fascia di rispetto di un'area boscata per circa 330 ml;
- La strada da realizzare di collegamento alla Torre A02 e un corrispondente tratto di cavidotto interrato, ricadono in fascia di rispetto di un'area boscata per circa 40 ml;
- Un tratto di cavidotto MT interrato, in uscita dalla Torre A03 e la corrispondente strada esistente da consolidare attraversano la fascia di rispetto un'area boscata per circa 770 ml;
- Un tratto di cavidotto MT interrato, in uscita dalla Torre A07, e la corrispondente strada esistente da consolidare, attraversano la fascia di rispetto di un'area boscata per circa 915 m.:
- La strada esistente da adeguare e di collegamento della Torre A07, attraversa la fascia di rispetto di un'area boscata per circa 350 ml;
- Un tratto interrato di cavidotto esterno MT di collegamento alla SE TERNA "Erchie", in uscita dalla Cabina di Raccolta prossima alla Torre A04, e la corrispondente strada esistente da consolidare attraversano la fascia di rispetto di aree boscate in tre tratti per complessivi 360 ml;
- Un allargamento temporaneo lungo la SP 217 di raccordo verso la Torre A02, attraversa la fascia di rispetto di un'area boscata per circa 130 ml;

Per ciò che riguarda gli ulteriori contesti paesaggistici, fasce di rispetto dei boschi:

- l'art. 63 del PPTR detta le misure di salvaguardia e attuazione. In merito alle interferenze richiamate, l'art. 63 al comma 2 lettera a3) considera non ammissibile l'apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati, e l'impermeabilizzazione di strade rurali.

A riguardo, come si evince dalla figura 2, il breve tratto di strada di nuova realizzazione necessaria per il raggiungimento della torre A02, interessa per soli 40 ml la fascia di rispetto dei boschi ma si

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	24 di 58

raccorda alla SP 217, anch'essa in fascia di rispetto, e non interessa aree in cui sono presenti formazioni arbustive sia pure sporadiche; le opere non prevedono impermeabilizzazione del suolo.

Il medesimo comma 2 alla lettera a6) considera ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile. Alla luce dell'effettivo stato dei luoghi e data la natura delle opere, le stesse possono considerarsi compatibili con le finalità e gli obiettivi di tutela richiamati dalle Misure di Salvaguardia e Attuazione disposte dal PPTR in merito agli UCP fasce di rispetto dei boschi.



Figura 10 - vista del tratto della SP 217 in cui è previsto un allargamento temporaneo; a destra dell'immagine è previsto un allargamento del raccordo in curva della strada esistente; l'area interessata è perimetrata come bosco ma è priva di vegetazione arbustiva e arborea.



Figura 11 - vista del tratto di strada di servizio della torre A07, da adeguare e ai margini della quale è previsto un allargamento temporaneo; a destra dell'immagine è previsto un allargamento del raccordo in curva della strada esistente da adeguare in fase di cantiere; l'area interessata è perimetrata come bosco e la vegetazione arbustiva ed erbacea eventualmente rimossa o danneggiata in fase di cantiere sarà messa nuovamente a dimora a fine cantiere durante le azioni di sistemazione delle aree interessate da opere permanenti e di ripristino alle condizioni ante operam di quelle interessate da opere temporanee.



Figura 12 - vista della strada esistente in prossimità della Torre A04; la strada esistente sarà in parte adeguata e consolidata senza opere di impermeabilizzazione; lungo la stessa sarà interrato il cavidotto; le aree a margine sono perimetrate come bosco o comunque le opere ricadono in fascia di rispetto; per la realizzazione delle stesse, saranno operati minimi tagli di rami e non si prevedono eradicazioni di arbusti. Le specie danneggiate o rimosse anche accidentalmente, a fine cantiere saranno rimesse a dimora in fase di sistemazione e ripristino delle aree interessate dalle opere.


	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	26 di 58



Figura 13 – vista della SP 217 in corrispondenza dell’innesto della strada di accesso alla Torre A02; la SP ricade in fascia di rispetto di boschi; a margine della stessa (a destra dell’immagine) si prevede di realizzare la strada di servizio della Torre A02; la strada e il corrispondente tratto di cavidotto interrato, attraversano per 50 m la fascia di rispetto; dall’immagine appare evidente che lo stato dei luoghi sia caratterizzato dalla presenza della strada e che le aree oggetto di intervento sono coperte da specie erbacee e libere da formazioni arbustive o arboree.

Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici (rif. tav. 2.2.a e 2.1.e della sezione 2)

- Beni Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Un tratto di strada esistente da consolidare, di collegamento alla torre A07, attraversa per 250 m la fascia di rispetto della Riserva Naturale Regionale Orientata denominata Palude del Conte e Duna Costiera di Porto Cesareo;

Per quanto riguarda gli Ulteriori Contesti Paesaggistici “Area di rispetto dei Parchi e delle Riserve Regionali”:


- l’art. 72 delle NTA del PPTR indica le Misure di Salvaguardia e Attuazione da rispettare.

Tuttavia, la tipologia di intervento interferente con l’area di rispetto, il semplice adeguamento e consolidamento di una strada esistente, non rientra tra gli interventi ritenuti non ammissibili.

In ogni caso l’intervento proposto, in adesione all’art. 72 comma 2 lettere a4) e a5), non comporta rimozione o trasformazione della vegetazione naturale né eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica, in particolare dei muretti a secco, dei terrazzamenti, delle specchie, delle cisterne, dei fontanili, delle siepi, dei filari alberati, dei pascoli e delle risorgive.

Pertanto gli interventi proposti sono compatibili con le specifiche Misure di Salvaguardia e Attuazione di cui all’art. 72 del PPTR.

Componenti Culturali ed insediative (rif. tav. 2.2.a e 2.2.f della sezione 2)

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 27 di 58
---	---	---	---

- Beni Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Un tratto di cavidotto MT interno interrato lungo viabilità esistente, di collegamento alla cabina di smistamento prossima alla Torre A04, attraversa per circa 385 m la fascia di rispetto della Masseria Abbatemasi (MSA51408);
 - o Un tratto di strada esistente da adeguare, di collegamento alla torre A04, ricade per circa 90 m la fascia di rispetto della Masseria Abbatemasi (MSA51408); lungo la medesima strada due allargamenti temporanei, ricadono nella medesima fascia di rispetto per complessivi 600 mq;
 - o Un tratto di cavidotto MT esterno interrato lungo viabilità esistente, in uscita dalla Cabina di raccolta prossima alla Torre A01 attraversa per circa 300 m la fascia di rispetto della Masseria San Paolo (LE000411);
 - o Un tratto di cavidotto MT esterno interrato lungo viabilità esistente, attraversa per circa 435 m la fascia di rispetto della Masseria Centonze (MSA51407);
 - o Un tratto di cavidotto MT esterno interrato lungo viabilità esistente, in uscita dalla Cabina di raccolta prossima alla Torre A01 attraversa per circa 530 m la fascia di rispetto della Masseria Frassanito (MSA51402);


Per quanto riguarda gli Ulteriori Contesti Paesaggistici “Area di rispetto delle componenti culturali insediative”:

- l’art. 82 delle NTA del PPTR indica le Misure di Salvaguardia e Attuazione e in particolare: ai sensi del comma 2 lettera a7) sono ritenuti considerati ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile; in merito ai tratti di strade esistenti da adeguare, il comma 3 lettera b6) considera ammissibile l’adeguamento delle sezioni e dei tracciati viari esistenti nel rispetto della vegetazione ad alto e medio fusto e arbustiva presente e migliorandone l’inserimento paesaggistico. In relazione alle citate norme e in virtù delle tipologie adottate e delle modalità realizzative previste, le opere risultano compatibili con le Misure di Salvaguardia e Attuazione di cui all’art. 82 del PPTR.

Per quanto detto, nel suo complesso l’intervento risulta sostanzialmente compatibile con le norme del PPTR e in particolare con le norme specifiche riferite ai beni paesaggistici ed agli ulteriori contesti paesaggistici interferiti dalle opere di progetto.

Componenti dei valori Percettivi (rif. tav. 2.2.g della sez.2)

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 28 di 58
---	---	---	---

Per quanto detto, l'intervento risulta compatibile con le norme del PPTR e in particolare con le norme specifiche riferite ai beni paesaggistici ed agli ulteriori contesti paesaggistici di interesse.

2.3.3. Il PTCP della Provincia di Brindisi


Il Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi è stato adottato ai sensi e per gli effetti della L.R. 20/01 art. 7 comma 6. Deliberazione Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013.

In relazione all'area di intervento, le opere ricadenti nell'ambito di applicazione del PPTR di Brindisi sono relative a quelle che interessano il comune di Erchie (Stazione Utente e sistema di accumulo, nonché parte del cavidotto esterno, circa 1253 m, e cavo interrato AT di collegamento alla SE TERNA 380/150 kV "Erchie", lungo circa 160 m).

In relazione all'area di intervento e alle opere in esame, dalla sovrapposizione delle cartografie del PTCP di Brindisi e dal confronto con l'apparato normativo, emerge quanto segue:

- **Rispetto ai Vincoli e Tutele Operanti** (§ Tav. 1P) non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto ai caratteri fisici e fragilità ambientali** (§ Tav. 2P), non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto ai caratteri storici-culturali** (§ Tav. 3P del PTCP), non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto al sistema insediativo e infrastrutturale** (§ Tav. 4P del PTCP) non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto ai Paesaggi e ai Progetti Prioritari di Paesaggio** (§ Tav. 5P del PTCP) le opere ricadono nell'Ambito Paesaggistico Provinciale D "Paesaggio della Soglia messapica e del Salento Brindisino".
- **Rispetto alla Rete Ecologica** (§ Tav. 6P del PTCP), non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto al progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale**, (§ Tav. 7P del PTCP), Erchie rientra nell'Ambito di Coordinamento intercomunale n. 3 con i comuni di Villa Castelli, Oria, Francavilla Fontana, Torre S. Susanna); in merito all'armatura infrastrutturale, le opere si dispongono a sud di un importante asse di attraversamento e connessione interprovinciale (SS 7ter) e della ferrovia regionale per cui è previsto un potenziamento.

Il PTCP interviene dunque anche nell'individuazione di siti sconsigliati o aree potenzialmente inidonee, azione che tuttavia non rientra nelle competenze della Provincia, essendo attribuita esclusivamente alle Regioni ai sensi del DM 10/09/2010.

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 29 di 58
---	---	---	---

È da sottolineare come il PPTR sia sovraordinato al PTCP, che ne dovrà scontare l'adeguamento ai sensi dell'Art. 97 delle NTA del Piano Paesaggistico, e lo stesso Piano Paesaggistico non ha confermato nella sua stesura vigente, gli ambiti relativi ai Progetti Prioritari individuati dalla Provincia di Brindisi, che in ogni caso non riguardano l'area interessata dal progetto.

In definitiva, assunte le specifiche competenze della Provincia di Brindisi, dalla verifica svolta si può attestare una sostanziale coerenza con l'armatura strategica e con gli indirizzi e norme del PTCP e in particolare con le politiche di sviluppo energetico.

Le opere ricadono infatti in un'area strategica per l'infrastrutturazione elettrica del territorio, come attestato dalla SE Terna 380/150 kV "Erchie" di connessione delle principali dorsali.

2.3.4. Il PTCP della Provincia di Lecce

Il Piano territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Lecce, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 75 del 24/10/2008.

Già nella relazione di Piano vigente, si evidenzia che la valenza di "processo" attribuita al piano comporta, per sua stessa definizione (di processo), costanti, periodici aggiornamenti conseguenti alle molteplici variabili che nell'ambito del governo del territorio potranno determinare differenti assetti e scenari.

Il Piano Territoriale di Coordinamento propone uno sviluppo diffuso ed articolato dell'intero territorio salentino evitando di concentrare risorse fisiche, finanziarie ed umane in pochi luoghi, settori od interventi. Il Piano territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Lecce, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 75 del 24/10/2008.

L'aerogeneratore A05 ricade in aree di agricoltura di eccellenza 2_Oliveto, mentre gli aerogeneratori A06 e A07 ricadono in aree di potenziale espansione della medesima coltivazione.

Non vi sono particolare indicazioni del PTCP in relazione alle suddette aree se non che genericamente il Piano si propone di riservare una particolare attenzione alla conservazione degli impianti olivicoli, specie dei vecchi impianti a maglia 10x10 che hanno consentito alle piante il pieno sviluppo della chioma, sia nelle conduzioni semplici, sia consociati con altre specie arboree da frutto tradizionali.


Tuttavia gli aerogeneratori A06 e A07 allo stato attuale occupano seminativi; l'aerogeneratore A05 interessa in parte un uliveto di giovane impianto per la cui realizzazione si prevede l'eradicazione di un esiguo numero di piante e la loro ri-piantumazione in area limitrofa.

Non si rilevano altre indicazioni per l'area di intervento.

Alla luce della disamina effettuata si rileva una sostanziale compatibilità delle opere con il PTCP vigente.

2.3.5. Il PTCP della Provincia di Taranto

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Taranto, dopo vari passaggi amministrativi tra cui l'avvio della procedura di VAS, risulta fermo alla proposta di adozione della

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 30 di 58
---	---	---	---

Giunta provinciale con delibera n.123 anno 2010, ma non ha ancora concluso l'iter e pertanto non è vigente.

Nelle more, il PTCP ha adeguato la documentazione elaborata in bozza preliminare all'atto della proposta di adozione, e riporta i vincoli sovraordinati dai piani regionali, come il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino, il Piano Paesaggistico Territoriale Tematico, il Piano di Tutela delle Acque.

Le norme tecniche del PTCP individuano le misure dirette, composte da prescrizioni e interventi da attuare, e misure indirette, composte da indirizzi e direttive.

Il piano non è vigente e la bozza preliminare della documentazione del 2010, tra l'altro non più consultabile dal sito della Provincia, è in aggiornamento secondo le richieste di adeguamento regionale alle norme sopravvenute.

Pertanto, la verifica di coerenza delle opere non è stata effettuata.

2.4. Patrimonio floristico, faunistico e aree protette

2.4.1. Aree naturali Protette

La Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91) è stata recepita dalla Regione Puglia con legge regionale n. 19/1997 e ss.mm.ii.. Nessuna delle aree naturali protette ricade, tuttavia, sui territori dei comuni interessati dalle opere.


L'intervento ricade all'esterno di aree naturali protette (rif. tav 2.3.c della sezione 2).

Rispetto alla Riserva Naturale Statale "Palude del conte e duna costiera – Porto Cesareo", si colloca ad una distanza di circa 0,6 km.

Ai sensi della normativa nazionale (DPR 357/97 e del RR n.15/2008 della Puglia), si rende necessaria la Valutazione di Incidenza che sarà espletata sempre nell'ambito della procedura di VIA di competenza statale. Fa parte della documentazione allegata al Progetto e allo Studio di Impatto Ambientale, un apposito Studio Naturalistico che chiarisce le potenziali interferenze indirette delle opere sulle componenti biotiche e abiotiche dei Siti Protetti presenti in Area Vasta e in particolare in relazione agli habitat e alle specie prioritarie che caratterizzano le aree naturali protette prossime al sito di impianto.

2.4.2. Zone Umide di Interesse Nazionale

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto in quanto habitat per le specie di uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971", e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184. Nella Regione Puglia sono presenti 3 Zone Umide di importanza internazionale (Le Cesine, Saline di Margherita di Savoia, Torre Guaceto).

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	31 di 58

L'intervento ricade all'esterno delle Zone Umide e, in particolar modo, ricade a circa 37,2 km di distanza dall'area di "Torre Guaceto" (rif. tav 2.3.c della sezione 2).

2.4.3. Rete Natura 2000

Con la Direttiva 92/43/CEE si è istituito il progetto Natura 2000 che l'Unione Europea sta portando avanti per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri" al quale si applica il trattato U.E.

Tutti gli aerogeneratori e tutte le opere di progetto ricadono all'esterno di siti SIC, ZPS e ZSC.

Il sito della Rete Natura 2000 più vicino è l'area ZSC "Palude del Conte, dune di Punta Prosciutto" (IT9150027) dalla quale l'aerogeneratore più vicino si colloca a più di 0,8 Km (rif. tav 2.3.a della sezione 2).

2.4.4. Aree IBA

Nel 1981 BirdLife International, il network mondiale di associazioni per la protezione della natura di cui la LIPU è partner per l'Italia, ha lanciato un grande progetto internazionale: il progetto IBA.

L'intervento ricade all'esterno di aree IBA collocandosi ad una distanza di più di 32,7 km dall'IBA 145 "Isola di Sant'Andrea" (rif. tavola 2.3.b della sezione 2).

2.5. Tutela del territorio e delle acque

2.5.1. Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico


Gli interventi ricadono nella porzione di territorio di competenza della Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale (ex Autorità di bacino della Puglia).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia (PAI Puglia) è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005.

Dalla cartografia del P.A.I. si evince che gli interventi ricadono all'esterno delle aree a pericolosità geomorfologica.

Per quanto riguarda le aree a pericolosità idraulica cartografate dal PAI, tutti gli interventi ne sono esterni ad eccezione di alcuni tratti del cavidotto interno ed esterno MT interrati lungo viabilità esistente da consolidare e adeguare, e in particolare:

- Un tratto di cavidotto interno MT, in uscita dalla Torre A05 e interrato lungo viabilità esistente da adeguare, attraversa per circa 70 m una piccola area endoreica classificata come a attraversa un'area classificata come "BP" "Aree a Pericolosità Idraulica Bassa";
- Un tratto di cavidotto interno MT, in uscita dalla Torre A05 e interrato lungo viabilità esistente da adeguare, attraversa per circa 70 m un'area endoreica di modeste dimensioni classificata come a come "BP" "Aree a Pericolosità Idraulica Bassa" e "MP" "Aree a Pericolosità Idraulica Media";

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 32 di 58
---	---	---	---

- Un tratto di cavidotto esterno MT, in prossimità della Stazione TERNA “Erchie” e interrato lungo viabilità esistente, attraversa per circa 150 m un’area endoreica di modeste dimensioni classificata come a come “MP” “Aree a Pericolosità Idraulica Media” e come “AP” “Aree a Pericolosità Idraulica Alta”;

Ai sensi degli artt. 7 comma 1 lettera d) e dell’art. 8 comma 1 lettera d) delle NTA sono in ogni caso consentiti gli interventi interventi “... di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell’Autorità di Bacino”.

Ai sensi dell’art. 9 delle NTA nelle Aree a Pericolosità idraulica Bassa sono consentiti “... tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell’intervento e al contesto territoriale”.

Per tutti gli interventi di cui ai richiamati artt. 7 e 8 comma 1, l’AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell’area interessata.

Si precisa che nei tratti interferenti con le aree oggetto di tutela ai sensi del PAI, l’attraversamento avverrà utilizzando la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), senza interferire direttamente e bypassano le aree critiche per aspetti relativi alla sicurezza idraulica.


Secondo lo studio di compatibilità, la realizzazione degli interventi non inciderà in alcun modo sull’attuale regime idrologico ed idraulico dell’area attraversata e le opere previste sono in sicurezza idraulica anche in virtù delle modalità realizzative di seguito indicate.

Le opere stradali di adeguamento e di accesso alle piazzole, nell’unico tratto interferente riguardano il consolidamento e l’adeguamento di strade interpoderali esistenti.

Le strade saranno imbrecciate, permeabili e non asfaltate e sarà sempre assicurato, con cunette e fossi di guardia, il corretto deflusso delle acque meteoriche e il loro convogliamento verso i recapiti naturali esistenti.

Non saranno previste opere di scavo e rinterrati significative in quanto verrà assecondata la morfologia dei luoghi e non saranno modificati gli argini dei corsi d’acqua e dei fossi.

Le opere interferenti sopra citate, sia in relazione agli esiti dello Studio di compatibilità effettuato e sia in virtù delle modalità realizzative, sono pertanto da ritenersi compatibili con gli obiettivi e la disciplina di tutela del PAI.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	33 di 58

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione idraulica e ai relativi allegati.

In definitiva, il progetto proposto risulta compatibile con le previsioni del PAI.

2.5.2. Vincolo Idrogeologico

L'intervento ricade all'esterno di aree soggette a vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923.

2.5.3. Aree percorse dal fuoco

La legge 21 novembre 2000, n. 353 «Legge quadro sugli incendi boschivi», finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale, all'articolo 10 pone vincoli di destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi finalizzati alla successiva speculazione edilizia.

Per la verifica delle aree percorse da incendi si è fatto riferimento ai catasti dei soprassuoli percorsi dal fuoco che i Comuni, ai sensi del comma 2 dell'Art. 10 della Legge Quadro, sono obbligati ad aggiornare annualmente.

Sono disponibili gli aggiornamenti recenti del catasto effettuati dai Comuni di Salice Salentino, Nardò e Porto Cesareo.

I dati riferiti ai comuni di Erchie e Avetrana sono meno aggiornati.

Laddove le informazioni non sono aggiornate, si è fatto riferimento anche alle cartografie tematiche del Piano Faunistico Venatorio 2018 – 2023, adottato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 798 del 22/05/2018 e precedenti versioni.

Alcune opere previste in progetto intercettano aree percorse da incendi boschivi, e in particolare:

- La torre A07 e opere a servizio ricadono in area percorsa dal fuoco, ma le opere ricadevano e ricadono su terreni coltivati a seminativo;
- la strada esistente da adeguare e di collegamento alla piazzola che lambisce o attraversa un'area boscata per circa 550 ml, ricade in aree percorse dal fuoco; lungo la medesima strada è previsto un allargamento temporaneo che attraversa l'area boscata per circa 100 m.
- La torre A03 con le piazzole e opere di servizio, ricadono in un'area percorsa dal fuoco, secondo il catasto del Comune di Nardo aggiornato al 2020.

Per quanto riguarda il comune di Porto Cesareo, **la torre A07 come detto insiste su seminativi**, e non si rientra nell'ambito di applicazione della Legge Forestale.

Per ciò che concerne la strada esistente, secondo il catasto del Comune di Porto Cesareo, le aree boscate che lambisce risultano essere state percorse dal fuoco, per quanto dalla cartografia la strada esistente da adeguare sembra ricadere in gran parte all'esterno del perimetro, per quanto al limite;

Per l'adeguamento della strada non si rende necessario alcun intervento di significativo taglio di arbusti e alberature nonché di ceppaie ma solo di eventuali minimi tagli di rami di porzioni di piccoli arbusti ma non di alberature di alto fusto e ceppaie.

Per ciò che concerne gli adeguamenti stradali temporanei, eventuali minimi interventi necessari saranno oggetto di opere di ripristino dello stato ante operam o, laddove permanenti, di opere compensative a fine cantiere con reinserimento di specie vegetali autoctone in quantità superiori a quelle eventualmente estirpate.

In ogni caso l'intervento, limitato ad adeguamento di strade esistenti, non può essere considerato alla stregua di "realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture" né necessita di variazione di destinazione di uso rispetto a quello attuale e pertanto non è in contrasto con l'Art. 10 comma 1 della Legge 353/2000.



Figura 14 - Strada esistente da adeguare (in rosso), allargamento temporaneo (azzurro) e aree percorse dal fuoco (retino arancio).

Per quanto riguarda il Comune di Nardò, le opere interferenti con le aree percorse dal fuoco, e segnatamente l'aerogeneratore A03 e opere relative, ricadono esclusivamente su terreni coltivati a seminativo e pertanto non si ricade nell'ambito di applicazione della Legge 357/2000 in quanto non vengono soprassuoli interessati da boschi o pascoli.


	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	35 di 58



Figura 15 - A destra: Elaborazione da Google Earth con posizione dell'aerogeneratore A03, che insiste su seminativi. A sinistra: cartografia estratta dal Web GIS del Comune di Nardò con sovrapposizione dell'aerogeneratore A03 su aree percorse da incendi.

Alla luce di quanto analizzato e verificato in merito alla reale copertura dei soprassuoli (le torri A03 e A07 ricadono su seminativi e pertanto gli interventi non interessano boschi o pascoli) e la consistenza dello stato dei luoghi e in relazione alla tipologia e modalità di realizzazione delle opere interferenti con aree percorse dal fuoco, si può affermare la compatibilità dell'intervento con la Legge 357/2000.

2.5.4. Vincolo Sismico

I Comuni di Avetrana (TA), Erchie (BR), Salice Salentino (BR), Nardò (LE) e Porto Cesareo (LE) ricadono in zona sismica 4. La progettazione esecutiva delle opere di fondazione degli aerogeneratori e della sottostazione di trasformazione verrà eseguita tenendo conto dei parametri della classe sismica di appartenenza.

2.5.5. Piano Tutela delle acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio.


Il PTA costituisce uno 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.

Con Delibera di Consiglio n. 230 del 20 ottobre 2009 è stato approvato il Piano di Tutela delle Acque Regionale.

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

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 36 di 58
---	---	---	---

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.

La normativa vigente prevede che il PTA elabori un programma di misure volto al conseguimento, entro il 2015, degli obiettivi di:

- mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato";
- mantenimento o raggiungimento, per i corpi idrici a specifica destinazione, degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, salvo i termini di adempimento previsti dalla normativa previgente.

Secondo la Tavola A del PTA, il territorio in cui ricade il progetto non risulta interessato da alcuna "Zona di protezione speciale idrogeologica".


Secondo la Tavola B del PTA, le aree in cui ricadono le opere riguardano in minima parte aree di tutela quali-quantitativa (ultimo tratto di cavidotto esterno, stazione utente e storage) e in gran parte aree vulnerabili da contaminazione salina.

Come indicato all'art. 95 del D.Lgs 152/06, la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile.

La realizzazione dell'impianto eolico non produce alcuna alterazione degli acquiferi superficiali e sotterranei né introduce modifiche o variazioni del naturale deflusso delle acque meteoriche.

L'intervento non rientra tra quelli esclusi e in ogni caso non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto:

- La realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia;
- Non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza;
- Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi;
- Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli in considerazione delle dimensioni ridotte delle stesse e del fatto che si trattano di opere puntuali;
- In progetto non è prevista la terebrazione di nuovi pozzi emungenti;
- Non è prevista l'apertura di nuove cave:

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 37 di 58
---	---	---	---

- Il progetto non interessa sorgenti e zone di rispetto.

In definitiva, la realizzazione e gestione dell'impianto eolico in progetto non necessita di prelievi o consumi idrici significativi, anzi ne riduce fortemente il bisogno rispetto alla conduzione agricola dei terreni, contribuendo al miglioramento dello stato di qualità dei corpi idrici e del bacino.

Inoltre non altera in alcun modo il regime idrico né la qualità delle acque superficiali e profonde, e contribuisce a ridurre il carico organico derivante dalle pratiche agricole lasciando di fatto intatto e allo stato naturale il terreno per un periodo minimo di 25 anni.

Ai fini della tutela dei corpi idrici ricettori le acque meteoriche dei piazzali della Stazione utente saranno trattate con impianti progettati per un accumulo temporaneo delle acque di prima pioggia, con conseguente rilancio in un'area di subirrigazione, a fronte di trattamenti di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura. L'utilizzo di questi sistemi ha per obiettivo quello di ridurre l'inquinamento verso i corpi idrici superficiali e di attenuare i picchi di piena provocati dalle piogge (bombe d'acqua).

Pertanto, da quanto analizzato ed esposto, la realizzazione dell'impianto eolico in progetto risulta pienamente compatibile con gli obiettivi e le tutele specificate nel PTA.

2.5.6. Concessioni minerarie


L'intervento ricade all'esterno di aree interessate da concessioni minerarie.

Poiché le aree direttamente interessate dalle opere attualmente non sono interessate da attività minerarie in atto, si produrrà apposita dichiarazione del progettista secondo il modello riportato sul sito del Ministero dello sviluppo economico – sezione UNMIG e che verrà inviata all'unità territoriale competente. Tale dichiarazione, unitamente alla comunicazione alla sezione UNMIG, equivale a pronuncia positiva da parte dell'amministrazione mineraria prevista dall'articolo 120 del Regio Decreto 1775/1993.

2.5.7. Normativa sui rifiuti

A partire dal 29 aprile 2006, data di entrata in vigore del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" la normativa nazionale sui rifiuti ha subito una profonda trasformazione. Le nuove regole sulla gestione dei rifiuti sono contenute, in particolare, nella "Parte quarta" del Decreto legislativo, composta da 89 articoli (dal 177 al 266) e 9 allegati (più 5 sulle bonifiche). Il provvedimento, emanato in attuazione della legge 15 dicembre 2004 n. 308 ("Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale"), ha riformulato infatti l'intera legislazione interna sull'ambiente, e ha sancito - sul piano della disciplina dei rifiuti - l'espressa abrogazione del D.lgs. 22/1997 (cd. "Decreto Ronchi").

In attuazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, la regione Puglia ha emanato la legge regionale 31 dicembre 2009 n. 36 "Norme per l'esercizio delle competenze in materia di gestione dei rifiuti".

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 38 di 58
---	---	---	---

I rifiuti provenienti dalle attività di cantiere verranno gestiti secondo le disposizioni normative nazionali e regionali vigenti; in particolare si dovrà tenere in debito conto del R.R. n. 5/2011 inerente la gestione delle terre e rocce da scavo ed il R.R. n. 6/2006 relativo alla gestione dei materiali edili. In relazione a tali temi si anticipa che il terreno di risulta dagli scavi sarà riutilizzato principalmente all'interno del cantiere previa verifica di assenza di contaminazione.

Durante l'esecuzione dei lavori e al termine degli stessi si prevedrà un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento di carburante e la contaminazione di alcune aree. In tal caso si provvederà allo smaltimento dei dispersi e alla bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art.242 e segg. del D.Lgs 152/2006.

Durante la fase di esercizio, la manutenzione del moltiplicatore di giri e della centralina idraulica di comando, comporta la sostituzione, con cadenza all'incirca quinquennale, degli oli lubrificanti esausti ed il loro conseguente smaltimento secondo quanto previsto dalla normativa vigente (conferimento al Consorzio Oli Usati). Presso l'impianto non sarà inoltre realizzato alcuno stoccaggio di oli minerali vergini da utilizzare per il ricambio né, tanto meno, di quelli esausti.

Altri componenti soggetti a periodica sostituzione sono le "batterie tampone" presenti all'interno degli aerogeneratori e nella cabina di centrale. All'atto della loro sostituzione le batterie verranno conferite, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, al COBAT (Consorzio Obbligatorio Batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi), senza alcuno stoccaggio in sito.

2.6. Pianificazione comunale

2.6.1. Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Avetrana


Allo stato attuale, lo strumento urbanistico vigente del comune di Avetrana è il Piano Regolatore Generale (P.R.G.), adottato con D.C.C. n. 49/1988, modificata con D.C.C. n. 18/1991, è stato definitivamente approvato con D.G.R. n. 294 del 21/03/2000 il Comune di Avetrana è dotato di PRG e non ha scontato né l'adeguamento al PUTT e né l'adeguamento al PPTR; valgono in toto le previsioni del PPTR per gli aspetti paesaggistici.

L'amministrazione nel 2010 ha avviato le fasi di elaborazione del PUG, ma il percorso al momento non ha avuto sviluppi.

Tuttavia il Comune di Avetrana nell'ottica di una pianificazione territoriale condivisa nella redazione del Piano Urbanistico Generale (PUG), si è munito di strumenti innovativi (un web Gis) per supportare la fase progettuale e nello stesso tempo consentire di divulgare ai cittadini, ai professionisti e ad enti le scelte di pianificazione dell'Amministrazione Comunale.

Parte delle opere ricadono nella parte orientale del comune di Avetrana (TA) in località "Villa Nova" (Aerogeneratore A04 e relativi piazzali, viabilità e cavidotto interno, cabina di smistamento nonché parte del cavidotto esterno, circa 9367 m).

Secondo il PRG, l'intervento ricade in zona omogenea di tipo E: E2 Verde agricolo di tipo B regolamentata dall'art. 13 (ex art. 17) delle NTA del Piano (rif. tav. 2.12 della sezione 2).

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 39 di 58
---	---	---	---

Secondo l'art. 13 l'area agricola deve essere mantenuta inalterata rispetto allo stato attuale e le costruzioni sono regolate in termini di infici dai disposti del DM 1444/1968 (3 mc/mq).

Sotto il profilo urbanistico, dunque, non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio, atteso che le opere relative all'aerogeneratore A04 e della cabina di smistamento comportano una minima occupazione del suolo e la posa in opera del cavidotto esterno interrato è già normalmente prevista a una profondità tale da non comportare alcuna modifica dello stato fisico o l'aspetto esteriore dei luoghi.

Il progetto è compatibile con le previsioni della strumentazione urbanistica comunale, che non fa esplicito riferimento ad impianti da FER, in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola, come citato in calce al precedente paragrafo 4.1.5.1.

2.6.2. Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Salice Salentino

Allo stato attuale, lo strumento urbanistico vigente del comune di Salice Salentino è il Piano Regolatore Generale (P.R.G.), adottato con D.C.C. n. 1/89 e n. 105/90, è stato definitivamente approvato con D.G.R. n. 1632 del 23/11/1999. Con D.G.R. n. 1073 del 26/04/2010, la Regione Puglia ha approvato la variante al P.R.G. in relazione alle FER in area agricola e segnatamente per gli impianti eolici di potenza sino a 1 MW.

Con DCC n. 40 del 2018 il Comune di Salice Salentino ha approvato la revisione delle NTA del PRG adeguata al regolamento edilizio comunale redatto in conformità con lo schema di regolamento edilizio

tipo di cui all'accordo conferenza unificata 20 ottobre 2016, n. 125/cu, ai sensi della l.r. puglia 18 maggio 2017, n. 11, della l.r. puglia 27 novembre 2017, n. 46.

Il Comune di Salice Salentino è dotato di PRG non adeguato al PUTT e al PPTR e pertanto per gli aspetti di pianificazione paesaggistica vigono tutte le previsioni del PPTR.


Parte delle opere ricadono nella parte meridionale del comune di Salice Salentino (LE) in località "Contrada Grassi" (Aerogeneratori A01 e A02 e relativi piazzali, viabilità e cavidotto interno, cabina di smistamento nonché parte del cavidotto esterno, per circa 1710 m).

Secondo il PRG, l'intervento ricade in Zona agricola produttiva normale E1 (rif. tav. 2.11 della sezione 2) della Tavola 4a del Piano, e regolamentate dall'art. 42, comma 1, delle NTA (42.1).

Per le sottozone E1 sono consentiti una serie di interventi elencati alle lettere da a) ad e) dell'art. 42.1, in cui vengono indicati gli indici di fabbricabilità e le norme edilizie da rispettare.

«Le zone E1 sono destinate prevalentemente all'esercizio dell'attività agricola o di quelle con esse connesse (...Omissis...)», esse rappresentano sottozone delle Zone E "destinate all'agricoltura ed alle attività connesse", normate ai sensi dell'art. 42: «aree del territorio comunale destinate al mantenimento ed allo sviluppo delle attività produttive agricole e di quelle ad esse connesse o indotte.

Non sono consentiti interventi in contrasto con tali finalità e, in generale, con i caratteri ambientali del territorio agricolo. (...Omissis...)».

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 40 di 58
---	---	---	---

Sotto il profilo urbanistico non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio ai sensi del P.R.G. comunale, atteso che l'installazione di un impianto eolico comporta una minima riduzione di suolo, definisce delle localizzazioni puntuali e consente l'esercizio delle normali attività agricole. La posa in opera del cavidotto esterno interrato è già normalmente prevista a una profondità tale da non comportare alcuna modifica dello stato fisico o l'aspetto esteriore dei luoghi.

Con D.G.R. n. 1073 del 26/04/2010, la Regione Puglia ha approvato la variante al P.R.G. proprio in merito ad impianti da fonte rinnovabile.

Tuttavia le prescrizioni normative proposte in variante al vigente PRG impongono il divieto della realizzazione di impianti FER fino a 1 MW nelle zone agricole in certi casi elencati ai p. ti da 1) a 5) della suddetta variante, mentre non stabiliscono alcuna prescrizione per gli impianti di grande taglia.

In definitiva, il progetto è compatibile con la pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola, come citato in calce al precedente paragrafo 4.1.5.1.

2.6.3. Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Erchie

Allo stato attuale, lo strumento urbanistico vigente del comune di Erchie è il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.), adottato con D.C.C. n. 3 del 10/01/2007, e definitivamente approvato Deliberazione di C.C. n. 9 del 23.03.2010 (BURP n. 72 del 22-04-2010).

Il comune di Erchie è dotato di PUG adeguato al PUTT ma non adeguato al PPTR e pertanto le previsioni del PUTT valgono esclusivamente come norme di piano urbanistico mentre per gli aspetti di pianificazione paesaggistica vigono tutte le previsioni del PPTR.

Parte delle opere ricadono nella parte meridionale del Comune di Erchie (BR) (Stazione Utente e impianto di accumulo nonché parte del cavidotto esterno, circa 1253 m, e cavo interrato AT di collegamento alla SE TERNA 380/150 kV "Erchie", lungo circa 160 m).

Secondo il PUG, l'intervento ricade in Zona E TA2 Aree Agricole (rif. tav. 2.13 della sezione 2).


Per la Zona E TA2, l'art. 31, nelle modifiche a aggiornamenti apportati dalla TAV 13 bis NTA, dispone esclusivamente i requisiti del lotto minimo di intervento (7500 mq) e l'indice di fabbricabilità fondiario (0,03 mq/mq).

La residenza è prevista solo a supporto dell'attività agricola e attraverso piani di miglioramento aziendale.

Tuttavia l'area di intervento ha perso di fatto la connotazione agricola, data la presenza della SE TERNA 380/150 kV, che è stata realizzata successivamente all'approvazione del PUG.

Secondo l'art. 29 "Opere infrastrutturali ed accessorie – Reti tecnologiche" delle NTA del Piano:

«Gli impianti tecnologici a rete sotterranei comprendono le tubazioni del gas, dell'acquedotto, delle fognature, le linee elettriche, telefoniche, telematiche e tutte le attrezzature connesse al funzionamento e alla manutenzione delle stesse. La messa in opera degli impianti tecnologici dovrà preferibilmente evitare la variazione e/o alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali.»

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 41 di 58
---	---	---	---

Qualora l'intervento preveda qualche modifica del percorso dovrà essere indicato il nuovo andamento garantendo che non comporti concentrazioni e ristagni di acque nelle aree di interventi e in quelle limitrofe. La profondità rispetto al piano di campagna, alla quale installare gli impianti tecnologici dovrà essere tale da non compromettere la crescita e lo sviluppo degli apparati radicali e non ostacolare le operazioni di aratura e/o di irrigazione delle zone agricole. I lavori di chiusura degli scavi dovranno garantire la risistemazione del terreno (piantumato e non) o della pavimentazione.».

Si specifica che il cavidotto esterno verrà posato per la maggior parte del tracciato lungo strade esistenti, e, solo per un breve tratto, lungo un confine particellare.

La posa in opera del cavidotto è già normalmente prevista a una profondità tale da non comportare alcuna modifica dello stato dei luoghi.

Per quanto riguarda le parti del PUG che fanno riferimento al PUTT previgente, le cui previsioni nel caso di Erchie valgono come norme di PUG e non come norme di Piano Paesaggistico, secondo quanto riportato nella Tav. TP_Tavo_7° le aree ricadono in ATE di tipo C e non risulta interessata da ATD.

Il progetto è compatibile con le previsioni della strumentazione urbanistica comunale, che non fa esplicito riferimento ad impianti da FER, in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

L'art. 12 comma 1 del D.lgs 387/2003, così recita: *“... le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”.*


Il medesimo articolo 12 al comma 7. dispone che: **«Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c)13, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. (...Omissis...)».**

Infine, il DM 10 settembre 2010, al punto 15.3. del Paragrafo 15 Parte III ribadisce il medesimo concetto e stabilisce che: *«Ove occorra, l'autorizzazione unica costituisce di per se variante allo strumento urbanistico. Gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel qual caso l'autorizzazione unica non dispone la variante dello strumento urbanistico. (...Omissis...)»*

2.6.4. Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Nardò

Il vigente Piano Regolatore Generale del Comune di Nardò è stato definitivamente approvato con Deliberato di Giunta Regionale n. 345 del 10.04.2001; l'adeguamento alle prescrizioni regionali è stato approvato con Delibera del Commissario Straordinario n. 181 del 04.04.2002.

Il Comune di Nardò è dotato di PRG non adeguato al PUTT e al PPTR e pertanto per gli aspetti di pianificazione paesaggistica vigono tutte le previsioni del PPTR.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	42 di 58

Parte delle opere ricadono nell'estrema parte occidentale del Comune di Nardò (LE) in località "Monte Ruga" (aerogeneratori 03 e 05 e relativi piazzali, viabilità e cavidotto interno).

Secondo il PRG, l'aerogeneratore A03 e relative opere ricadono in Zone E.1 Agricole Produttive Normali (disciplinate dall'art. 83 delle NTA) e l'aerogeneratore A05 e opere di servizio (piazzale di montaggio e stoccaggio e parete del braccio gru) ricadono in Zone E.2 Agricole con prevalenti colture arboree (disciplinate dall'art. 84 delle NTA).

In generale le Zone Agricole comprendono le aree del territorio comunale destinate al mantenimento ed allo sviluppo dell'attività e produzione agricola.

Non sono consentiti interventi che risultino in contrasto con tale finalità o, in generale, con i caratteri ambientali del territorio agricolo o che alterino l'equilibrio ecologico.

Per quanto riguarda le Zone E.1, che comprendono le aree del territorio agricolo prevalentemente caratterizzate da colture a seminativo, l'art. 83 dispone esclusivamente i requisiti del lotto minimo di intervento (10.000 mq) e l'indice di fabbricabilità fondiario (0,03 mq/mq), nonché disciplina le modalità di utilizzazione degli immobili rurali ai fini agri turistici.

Per quanto riguarda le Zone E.2, le stesse comprendono le zone agricole prevalentemente interessate dalle colture tradizionali dell'olivo e del vigneto o da altre colture arboree, che costituiscono elementi caratterizzanti del paesaggio agricolo da salvaguardare.

L'art. 84 dispone che in tali zone è prescritto il mantenimento delle essenze arboree esistenti salvo la loro sostituzione nel caso sia richiesta da esigenze di conduzione agricola. Interventi di trasformazioni colturali sono ammessi solo se finalizzati al miglioramento delle condizioni produttive dell'azienda che risultino da piani zonali o, in loro assenza, da certificazione della loro idoneità tecnico-produttiva da parte del competente ispettorato provinciale dell'agricoltura.

In considerazione delle interferenze delle opere con le colture arboree si ribadisce che l'aerogeneratore A05 interessa in parte un uliveto di giovane impianto e per la realizzazione si prevede l'eradicazione di un esiguo numero di piante e la loro ri-piantumazione in area limitrofa.


Non vi sono altre indicazioni riguardanti l'area di intervento, se non per ciò che concerne le aree percorse da incendio, di cui si parlerà in apposito paragrafo.

Il PRG di Nardò non fa cenno agli impianti di produzione di energia da Fonti Rinnovabili.

In definitiva, il progetto è compatibile con la pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola, come citato in calce al precedente paragrafo 4.1.5.1.

2.6.5. Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Porto Cesareo

Il Comune di Porto Cesareo è dotato di Piano Urbanistico Generale (PUG) approvato con Delibera CC n. 24 del 23.06.2012.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	43 di 58

Nel 2016, il PUG ha avuto degli aggiornamenti nel percorso di adeguamento al PPTR; la valutazione di conformità del PUG al PPTR è stata attestata con DGR n. 1702 del 08.11.2016 (in BURP n. 137 del 29-11-2016).

Con l'adeguamento al PPTR sono stati aggiornati gran parte degli elaborati della parte strutturale, sono stati recepite senza particolari modifiche tutte le previsioni del PPTR e ridisegnate le NTA, in cui sono stati eliminati i riferimenti normativi al pre vigente PUTT.

Parte delle opere ricadono nell'estrema parte settentrionale del Comune di Porto Cesareo (LE) in località "Masseria Corte Vetere" (aerogeneratori A06 e A07 e relativi piazzali, viabilità e cavidotto interno).

Per quanto riguarda l'armatura strategica e strutturale del PUG, le opere ricadono nel "Contesto rurale a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare" (§ Tavola Strutturale Contesti Territoriali C1a), disciplinato dall'art. 2.5.3.2, che di seguito si riporta in parte.

Per quanto riguarda l'armatura Programmatica del PUG le opere ricadono in Zone E1 _ Zone Agricole Normali (§ Tavola A9.1 a Zonizzazione), disciplinate dall'Art. 3.2.3.2.

Data la tipologia e le modalità realizzative, le opere sono ammissibili con le norme di tutela del PUG.

Le opere non interessano direttamente beni diffusi e pertanto non produrranno alcun danneggiamento degli stessi, per quanto nelle zone prossime alle aree di installazione dell'aerogeneratore A07, nei cui dintorni sono cartografate tracce di muretti a secco, gli stessi risultano di dimensioni molto limitate e quasi completamente crollati (pertanto potrebbero essere oggetto di azioni compensative di recupero). Per quanto riguarda l'area del bene, la stessa non è precisata dal PUG; ad ogni modo le opere non pregiudicano in alcun modo le istanze di tutela dei beni diffusi e il mantenimento dei caratteri del contesto rurale in cui ricadono.

A valle della disamina dell'apparato cartografico e normativo del PUG, si rileva una sostanziale compatibilità con le norme specifiche e rispetto alle previsioni strategiche non si rilevano elementi che possano inficiarne l'attuazione.


Il PUG di Porto Cesareo non fa cenno agli impianti di produzione di energia da Fonti Rinnovabili, se non per gli edifici residenziali, ma fa un continuo rimando alle Linee Guida FER del PPTR.

In definitiva, a prescindere dalla compatibilità con le norme di piano, comunque sostanzialmente verificata, il progetto in generale e tipologicamente è compatibile con la pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola, come citato in calce al precedente paragrafo 4.1.5.1.

2.7. Rapporto del Progetto con il Regolamento Regionale n. 24/2010

Con riferimento alle aree non idonee indicate all'allegato 1 del R.R., n.24/2010 e con riferimento al solo campo eolico si specifica che:

- L'impianto non ricade in aree naturali protette;

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 44 di 58
---	---	---	---


- L'impianto non ricade in zone umide Ramsar;
- L'impianto non ricade in zone SIC;
- L'impianto non ricade in zone ZPS;
- L'impianto non ricade in zone IBA;
- L'impianto non interferisce con altre aree a tutela della Biodiversità;
- L'impianto non ricade in Siti Unesco;
- L'impianto ricade all'esterno di Beni culturali comprensivi del buffer dei 100m;
- L'impianto ricade all'esterno di aree ed immobili dichiarati di notevole interesse pubblico;
- L'impianto non interferisce con i beni tutelati per legge ai sensi dell'art. 142 del DLgs 42/2004 e ss.mm.ii
- L'impianto ricade all'esterno di aree a pericolosità idraulica (AP e MP) e geomorfologica (PG3 e PG2) del PAI;
- L'intervento ricade all'esterno degli ATE di valore A e B e del buffer di 1Km dal perimetro urbano;
- L'intervento ricade all'esterno del buffer di 100m dei beni riconosciuti dal PUTT/p e individuati sulla cartografia del PPTR;
- L'intervento ricade all'esterno di coni visuali;
- L'intervento ricade all'esterno del buffer dei 100m dalle grotte, non interferisce con lame e gravine e versanti.

Pertanto, come si rileva anche dall'elaborato 2.1 della sezione 2, il progetto è conforme al RR 24/2010.

2.8. Destinazione d'uso delle aree interessate

L'area di impianto ricade nell'ambito territoriale del Tavoliere Salentino, una pianura carsica costituita da estese aree pianeggianti, separate da rilievi scarsamente elevati che si sviluppano in direzione NO-SE. Attraversando la piana carsica, le serre si percepiscono come fronti olivetati più o meno lievi che si staccano dal territorio pianeggiante circostante, mentre percorrendole in direzione longitudinale, ove la cortina olivetata lo permetta, si può dominare con lo sguardo il paesaggio che le fiancheggia fino al mare.

In particolare, il sito di impianto ricade nella "Terra dell'Arneo" e nelle "Murge Tarantine". L'area interessata è prevalentemente adibito ad attività agricola. Gli aerogeneratori sono stati posti su terreni seminativi, evitando di interessare colture arboree o specializzate. Anche in relazione alla orografia dell'area, la scelta dei siti di installazione degli aerogeneratori è ricaduta sui terreni totalmente pianeggianti o con pendenze bassissime.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	45 di 58

2.9. Geologia, morfologia, idrogeologia e sismicità generale dell'area oggetto di studio

Il sito in esame è compreso in agro del Comune di Avetrana (TA), Salice Salentino (LE), Nardò (LE), Porto Cesareo (LE) e Erchie (BR), stralcio I.G.M. F 203 II S.E. - F 203 II S.O. - F 213 I N.E. - F 213 I N.O.. L'area in esame è posta al margine meridionale del Foglio 203 "BRINDISI" e al margine settentrionale del Foglio 213 "MARUGGIO" della Carta Geologica d'Italia al 100.000.

2.9.1. Geologia dell'area

L'impalcatura geologica dell'area è costituita esclusivamente dal Cretacico, rappresentato dalle Dolomie di Galativa, dal Cenomaniano e, forse, del Turoniano inferiore, e dei Calcari di Melissano, del Cenomaniano-Senoniano.

Al Cretaceo si addossano o si sovrappongono, in trasgressione, sedimenti miocenici, costituiti dalla tipica "pietra leccese", prevalentemente dell'Elvesiano, e dalle Calcareniti di Andrano, in prevalenza del Miocene medio-superiore.

Notevole diffusione hanno pure i sedimenti marini pliocenici e quaternari, spesso rappresentati dei "Tufi", Calcareniti del Salento, anch'essi trasgressivi, appoggiati lateralmente o sovrapposti ai sedimenti più antichi, del Cretacico e del Miocene.

I depositi continentali sono esclusivamente olocenici e sono rappresentati dai depositi sabbioso argillosi, spesso lagunari, e dalle dune sabbiose della fascia costiera, e della copertura eluviale e di "terra rossa" dell'interno.

L'accostamento dei sedimenti marini miocenici e pliocenico-quaternari lungo le scarpate formate dai terreni più antichi è stato interpretato come un accostamento originario, dovuto alla presenza di terre emerse, delimitate da scarpate marine, attive nel periodo di tempo corrispondente all'età dei sedimenti accostati. Rapporti stratigrafici di questo genere sono stati osservati in seno alle formazioni plio-pleistoceniche: infatti anche i terreni pliocenici e pleistocenici spesso addossati l'uno all'altro.


L'accostamento avviene di solito lungo le scarpate appena percettibili, di pochi metri di altezza e assai poco inclinate, di andamento prevalentemente sinuoso.

Il rilevamento geologico ha evidenziato seguenti complessi, che dal più recente al più antico, di seguito si riportano:

- **de** Depositi eluviali principali e di "terra rossa";
- **qd** Sabbie grigio-giallastre: dune costiere attuali e recenti; queste ultime sono parzialmente cementate e ricche di Helix;
- **s** Sabbie, argille sabbiose e limi grigi lagunari-palustri recenti.

CALCARENITI DEL SALENTO

- **Q3** Calcareniti e calcari tipo panchina, in trasgressione su (Q2), oppure sulle formazioni cretaciche. In base ai rapporti stratigrafici, attribuibile al Pleistocene;
- **Q2** Calcari bioclastici ben cementati ricchi di fossili, in trasgressione su (P3), oppure sul Cretacico. In base ai rapporti stratigrafici, attribuibile al Pleistocene;

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 46 di 58
---	---	---	---

- **Q1-P3** Sabbie calcaree poco cementate, con intercalati banchi di panchina; sabbie argillose grigio-azzurre, in trasgressione sulle formazioni più antiche (Calabriano- Pliocene Sup?);
- **P3** Calcareni, calcari tipo panchina, calcareniti argillose giallastre, in trasgressione sulle formazioni più antiche (Pliocene Sup. – Medio?);
- **C7-6** Calcari dolomitici e dolomie grigio-nocciola, a fatturazione irregolare, calcari grigi spesso vacuolari. Dolomie di Galatina con passaggio graduale al Calcare di Altamura (Cenomaniano e forse Turoniano);

Dal punto di vista tettonico, nell'area della Penisola Salentina la morfologia è piuttosto dolce e con piegamenti, che hanno colpito le formazioni affioranti, piuttosto blandi. In superficie non sono state rilevate faglie, ad eccezione di una faglia presunta: pertanto le dislocazioni per faglie sono quasi del tutto assenti, oppure anteriori ai sedimenti pliocenici e pleistocenici che occupano le zone strutturalmente depresse, successivamente sepolte dai sedimenti plio-pleistocenici.

I fenomeni plicativi sono per la massima parte anteriori al Pliocene: infatti i piegamenti sono relativamente intensi nelle formazioni cretache e mioceniche, mentre sono assai blandi o addirittura impercettibili nelle formazioni plio-pleistoceniche. I terreni pliocenici e pleistocenici occupano di regola zone pianeggianti e risultano generalmente sub orizzontali, a parte la leggera immersione in prossimità delle scarpate.

Si può quindi parlare di fenomeni plicativi precedenti il Pliocene, senza voler, tuttavia, escludere che questi possano essere in parte continuati fino al Pleistocene, con manifestazioni assai più blande.

I fenomeni plicativi, pertanto, sono praticamente limitati ai terreni miocenici e soprattutto cretaci.


Il Cretaceo affiorante nel margine occidentale del foglio Brindisi, costituisce la terminazione meridionale delle Murge baresi. Tutti gli affioramenti cretaci rappresentano degli "alti" strutturali, con strati che immergono sempre verso l'esterno, dando luogo ad anticlinali più o meno ampie, piuttosto dolci, ad asse diretto secondo Nordovest-Sudest, ondulato: in tal modo in superficie i limiti dei terreni cretaci tendono ad assumere un andamento ellittico, con asse maggiore secondo Nordovest-Sudest. Anche l'affioramento miocenico di Lecce costituisce un "alto" strutturale, a forma di elisse con asse maggiore secondo Nordovest-Sudest.

A seguire vengono proposte le stratigrafie risultanti da sondaggi geologici effettuati in aree limitrofe a quelle di progetto.

2.9.2. Morfologia dell'area

Dal punto di vista **geomorfologico generale** l'area è caratterizzata dalla presenza di dorsali, alture ed altipiani, che coincidono con alti strutturali allungati Nordovest-Sudest, separati tra loro da aree pianeggianti più o meno estese. In corrispondenza della costa ionica si trovano sovente vari ripiani disposti a gradinata.

Le scarpate che delimitano le alture e/o raccordano i vari ripiani tra loro, alte qualche decine di metri, con direzione complessiva Nordovest-Sudest, rappresentano antiche linee di costa, attive nel tempo corrispondente all'età dei sedimenti situati in posizione depressa.

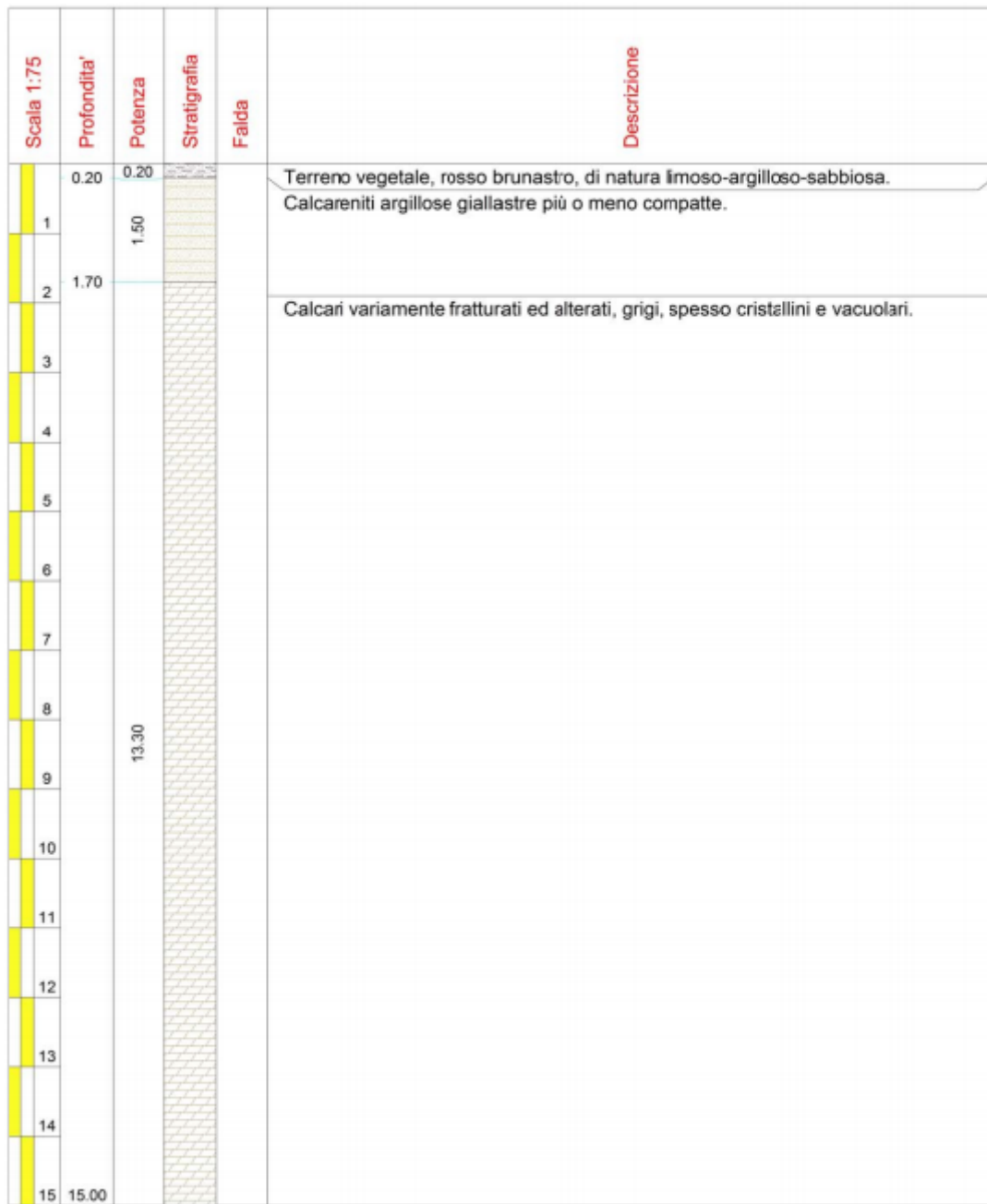
 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 47 di 58
---	---	---	---

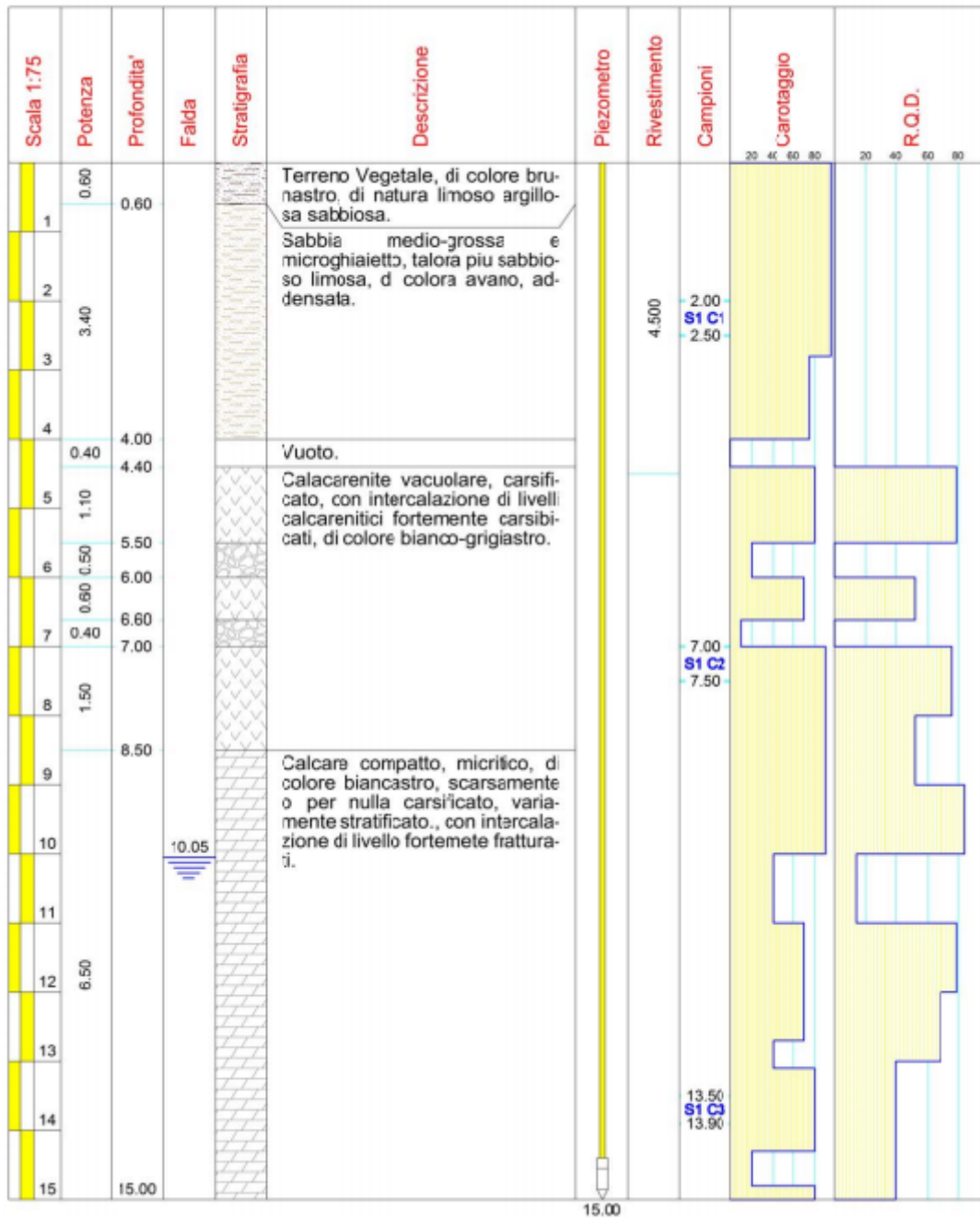
Nel dettaglio, morfologicamente l'area d'intervento si presenta sub-pianeggiante, con quote comprese tra i 40 m ed i 70 m s.l.m.


2.9.3. Idrogeologia dell'area

L'idrografia superficiale è molto ridotta od assente, per la presenza in superficie di formazioni ad alta permeabilità per porosità o fessurazione. In corrispondenza dei lembi cretatici si ha una idrografia di tipo carsico per l'affioramento delle formazioni calcaree fessurate del Cretacico, con una fitta rete a circolazione acquifera sotterranea. L'idrografia sotterranea, pertanto, è caratterizzata da una potente falda acquifera "profonda", che si attesta a quota zero in corrispondenza della costa, e risale a di pochi metri sul livello del mare, verso l'interno. Pertanto la falda profonda è adagiata per galleggiamento, sull'acqua del mare che penetra nell'entroterra. Formazioni di falde superficiali distinte, possono formarsi lì dove sono presenti livelli impermeabili che impediscono la comunicazione tra le acque di infiltrazione superficiali con la falda profonda.

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Falda	Descrizione
1	0.20	0.20			Terreno vegetale, rosso brunastro, di natura limoso-argilloso-sabbiosa. Calcarenite, generalmente porosa, fortemente fratturate ed alterate, giallastre.
2		2.50			
3	2.70				Calcarenite, generalmente porosa, fratturate ed alterate, giallastre.
4					
5					
6					
7					
8					
9		12.30			
10					
11					
12					
13					
14					
15	15.00				





	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	51 di 58

3. PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, "la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo".

Lo stesso allegato prevede che:

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente.

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti


Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

- *Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;*
- *Campione 2: nella zona di fondo scavo;*
- *Campione 3: nella zona intermedia tra i due.*

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 52 di 58
---	---	---	---

Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva.


Il set analitico minimale da considerare sarà dato pertanto da:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX (*)
- IPA (*)

() Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

Ai fini della caratterizzazione ambientale, adottando anche un criterio di tipo ragionato, si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- In corrispondenza di ogni aerogeneratore (fondazioni e aree necessarie al montaggio dell'aerogeneratore), dato che le superfici di scavo non eccedono generalmente i 5.000 mq, si prevedono 4 punti di campionamento generalmente così distribuiti:
 - o Un punto di campionamento in corrispondenza del plinto, con prelievi da eseguirsi alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m; 1,5 m; 3 m;
 - o 3 in corrispondenza delle aree di montaggio (piazzola, piste di montaggio gru) con prelievi da eseguirsi come indicato nelle planimetrie allegate 1459-PD_A_0.8.1-2-3 (generalmente a piano campagna e a -1.00 m dal pc).
- In corrispondenza dell'area di cantiere, di dimensione all'incirca di 7500 mq (ovvero compresa

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 53 di 58
---	---	---	---


tra i 2500 mq e i 10.000 mq), verranno previsti 5 punti di campionamento in corrispondenza di ognuno dei quali verrà prelevato un solo campione a piano campagna date le profondità irrisorie degli scavi previsti (circa 50cm dal pc).

- In corrispondenza della viabilità di nuova realizzazione e dei cavidotti, la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, prevede che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m con due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.

Nel caso in esame, lì dove il cavidotto sarà posizionato su strada esistente asfaltata, come sul tratto di strada comunale "Frassanito" o strada comunale "Cicirella" o "sul tratto della strada SP107, non si prevedono punti di campionamento dato che i materiali provenienti dallo scavo (materiale bitumoso e massicciate stradali) verranno trasportati presso discarica autorizzata per lo smaltimento. Tuttavia, se l'ente gestore imporrà lo spostamento del cavidotto ai margini delle stesse asfaltate, interessando i terreni adiacenti, si andranno a definire ogni 500 m punti di prelievo con due campionamenti alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.

- In corrispondenza della sottostazione di trasformazione si prevedono cinque punti di prelievo;
 - o 1 in corrispondenza della fondazione dei trasformatori, dove si prevedono 3 campioni alle seguenti profondità 0 m; 1,5 m; 3 m;
 - o 1 in corrispondenza dell'edificio dove si prevedono due campioni alle profondità di 1,0 m e 2,0 m;
 - o 1 in corrispondenza del piazzale di ingresso dove si prevedono due campioni alle profondità di 0 m e 1,0 m;
 - o 1 in corrispondenza dell'area ove sarà ubicato il BESS dove si prevedono due campioni alle profondità di 0 m e 1,0 m;
 - o 1 in corrispondenza dell'area di sub-irrigazione dove si prevedono due campioni alle profondità di 0 m e 1,0 m;

L'ubicazione dei punti di campionamento è dettagliata sull'allegato grafico alla presente (cfr. elaborato 1459-PD_A_0.8.1-2-3).

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 54 di 58
---	---	---	---

4. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere di progetto:

- **Plinti di fondazione**

Per la realizzazione dei 7 plinti di fondazione si prevede uno scavo complessivo di circa 2975 mc.

Per i plinti abbiamo rispettivamente:

- 2650 mc complessivi di terreno di sottofondo;
- 325 mc complessivi di terreno vegetale.

- **Piazzole**

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio e piazzole ausiliarie per gru, si prevede uno scavo complessivo di 11378 mc di terreno vegetale.

- **Strade da realizzare**

Per la realizzazione delle strade di nuova realizzazione si prevede uno scavo complessivo di circa 4369,50 mc di terreno vegetale.

- **Allargamenti temporanei**

Per la realizzazione delle strade di nuova realizzazione si prevede uno scavo complessivo di circa 3482 mc di terreno vegetale.

- **Cavidotto MT (interno ed esterno)**

Per la realizzazione del cavidotto MT, escluse le parti da realizzare con tecnica T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata), si prevede un volume totale di 11567 mc di cui 4258,58 mc di terreno vegetale.


- **Area di cantiere**

Per la realizzazione dell'area di cantiere si prevede un scavo complessivo di 2820 mc di terreno vegetale.

- **Cabine di raccolta**

Per la realizzazione delle due cabine di raccolta si prevede un scavo complessivo di 72 mc di terreno vegetale.

- **Sottostazione di trasformazione**

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice	1459-PD_A_0.8_REL_r00
		Data creazione	19/06/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	55 di 58


Per la realizzazione del piazzale della sottostazione, lo scavo della fondazione dell'edificio e gli scavi delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, si prevede un volume complessivo di 2437,50 mc di terreno vegetale.

- **Cavidotto AT**

Per la realizzazione del cavidotto AT si prevede un volume complessivo di circa 178,5 mc di terreno di cui 52,5 mc di terreno vegetale.

Si fa presente che le suddette quantità verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio.

Opera	Terreno Vegetale da scavo	Terreno Sottofondo da Scavo
<u>Plinti di fondazione</u>	325 mc	2650 mc
<u>Piazzole</u>	11378 mc	-
<u>Strade da realizzare</u>	4369,50 mc	-
<u>Allargamenti temporanei</u>	3482 mc	-
<u>Cavidotto MT (interno ed esterno)</u>	4258,58 mc	7308,42 mc
<u>Area cantiere</u>	2820 mc	-
<u>Cabine di raccolta</u>	72 mc	-
<u>Sottostazione di trasformazione</u>	2437,50 mc	-
<u>Cavidotto AT</u>	52,5 mc	126 mc

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 56 di 58
---	---	---	---

5. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientali dei terreni esclude la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

- Plinti di fondazione

Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione (totale 2650 mc) verrà utilizzato per il riempimento dello scavo del plinto (1633 mc), mentre il restante volume (1017 mc) sarà conferito a discarica o centro di recupero. Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione dei plinti (325 mc) verrà utilizzato per i ripristini ambientali.

- Piazzole

Il terreno proveniente dallo scavo per la realizzazione delle piazzole di montaggio, tutto vegetale (10010 mc) e quello proveniente dallo scavo delle piazzole ausiliarie per gru, anch'esso tutto vegetale, (1368 mc), a ripristini ultimati, verrà steso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-30 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale. Nel caso delle piazzole ausiliarie per gru temporanee, il terreno vegetale escavato verrà anch'esso utilizzato per i ripristini ambientali.

- Strade da realizzare


Il terreno proveniente dalla realizzazione della viabilità di servizio ex novo è essenzialmente vegetale (4369,50 mc), a ripristini ultimati, tale volume verrà steso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-30 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

- Allargamenti temporanei

Il terreno proveniente dalla realizzazione degli allargamenti temporanei è tutto vegetale (3482 mc) nelle fasi di cantiere, tale volume sarà abbancato in aree preposte per poi essere riutilizzato per i ripristini degli stessi allargamenti temporanei. Il materiale inerte, utilizzato per favorire il transito dei mezzi (massicciata di 3482 mc), previo accordo con il comune sarà utilizzato per la sistemazione e la ricarica di strade comunali imbrecciate. Nel caso non si possono effettuare tali operazioni, le massicciate saranno conferite a discarica o centro di recupero.

- Cavidotto MT (interno ed esterno)

Per la realizzazione del cavidotto MT, escluse le parti da realizzare con tecnica T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata), si prevede uno scavo di 11567 m, per sezioni di 0,45 m per una profondità di posa di 1,30 m. Il terreno escavato è suddiviso per i primi 0,50 m in terreno vegetale (4258,58 mc) la

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 57 di 58
---	---	---	---

restante parte in terreno di sottofondo.

Tutto il terreno escavato sarà abbancato in aree preposte per poi essere riutilizzato per il riempimento della trincea di scavo ad eccezione di 0,40 m riempiti con sabbia per formazione letto di posa della tubazione.

Il terreno di sottofondo in esubero sostituito dal letto di sabbia (3480,24 mc) sarà conferito a discarica o centro di recupero.

- **Area di cantiere**

Il terreno proveniente dalla realizzazione dell'area di cantiere è tutto vegetale (circa 2820 mc). Tale volume verrà accantonato temporaneamente sulle aree adiacenti a quelle di cantiere e verrà utilizzato per il ripristino della stessa area.

- **Cabine di raccolta**

Il terreno proveniente dalla realizzazione delle cabine di raccolta è tutto vegetale (circa 72 mc). Tale volume verrà utilizzato per i ripristini ambientali e le sistemazioni finali delle aree contermini alle cabine di raccolta mediante lo spandimento dello stesso per uno per uno spessore indicativamente di 10-30 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi.

- **Sottostazione di trasformazione**

Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione della sottostazione (2437,50 mc) verrà utilizzato per i ripristini ambientali e le sistemazioni finali delle aree contermini alla sottostazione mediante lo spandimento dello stesso per uno per uno spessore indicativamente di 10-30 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi.


- **Cavidotto AT**

Per la realizzazione del cavidotto AT si prevede uno scavo di 178,50 m, per una sezione di 0,70 m per una profondità di posa di 1,70 m. Il terreno escavato è suddiviso per i primi 0,50 m in terreno vegetale (57,50 mc) la restante parte in terreno di sottofondo.

Il terreno escavato sarà abbancato in aree preposte per poi essere riutilizzato per il riempimento della trincea di scavo.

Per il terreno di sottofondo in esubero derivante dall'allettamento del cavo su sabbia di frantoio per lo spessore di 0,50 m (42,56 mc) sarà conferito a discarica o centro di recupero.

Per il riempimento dello scavo del cavidotto AT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato (126 mc).

 TENPROJECT	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.8_REL_r00 19/06/2021 23/06/2021 00 58 di 58
---	---	---	---

6. CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto eolico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Verranno conferiti a discarica solo i terreni in esubero non riutilizzabili in sito.

Verranno conferiti a discarica anche la massicciata che deriverà dalla dismissione delle piazzole temporanee, dalle aree per il montaggio braccio gru, dagli allargamenti temporanei, sempre che non se ne preveda in fase esecutiva un utilizzo differente mirato alla riduzione dei volumi da conferire a discarica (ad esempio utilizzo degli inerti di cui sopra per il ricarica delle strade di cantiere o comunali bianche) o il conferimento a discarica.

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:
 - o volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - o la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - o la collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - o la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.