



REGIONE BASILICATA

LA GIUNTA

DELIBERAZIONE N° 1215

SEDUTA DEL - 7 OTT. 2014

POLITICHE DI SVILUPPO, LAVORO,
FORMAZIONE E RICERCA

DIPARTIMENTO

OGGETTO D.Lgs. 152/2006 , Parte II - L.R. n.47/1998 - Rilascio del Giudizio Non Favorevole di Compatibilità Ambientale, relativamente al ""Progetto per la costruzione e l' esercizio di un impianto eolico, e relative opere connesse, da realizzare in agro dei Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano, Genzano di Lucania (PZ)" - Società Elica Energia S.r.l. da Foggia.

ASSESSORE DIPARTIMENTO

Relatore **POLITICHE DI SVILUPPO, LAVORO,
FORMAZIONE E RICERCA**

La Giunta, riunitasi il giorno

- 7 OTT. 2014

alle ore 15,50 nella sede dell'Ente,

		Presente	Assente
1.	Maurizio Marcello PITTELLA Presidente	X	
2.	Flavia FRANCONI Vice Presidente	X	
3.	Aldo BERLINGUER Componente		X
4.	Raffaele LIBERALI Componente	X	
5.	Michele OTTATI Componente	X	

Segretario: avv. Donato DEL CORSO

ha deciso in merito all'argomento in oggetto,
secondo quanto riportato nelle pagine successive.

L'atto si compone di N° 8 pagine compreso il frontespizio
e di N° 2 allegati

UFFICIO RAGIONERIA GENERALE

Prenotazione di impegno N° _____ Missione.Programma _____ Cap. _____ per € _____

Assunto impegno contabile N° _____ Missione.Programma _____ Cap. _____

Esercizio _____ per € _____

IL DIRIGENTE

Atto soggetto a pubblicazione integrale per estratto

- VISTO** il D. Lgs. n. 165/2001 concernente le “Norme generali sull’ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche” e successive modifiche ed integrazione;
- VISTA** la L.R. n. 12 del 02.03.1996 concernente la “Riforma dell’organizzazione amministrativa regionale” e successive modifiche ed integrazione;
- VISTA** la D.G.R. n. 11 del 13.01.1998 con la quale sono stati individuati gli atti rientranti in via generale nelle competenze della Giunta Regionale;
- VISTA** la D.G.R. n. 227 del 19 febbraio 2014 con la quale è stata definita la denominazione e gli ambiti di competenza dei dipartimenti regionali delle Aree istituzionali della Presidenza della Giunta e della Giunta regionale;
- VISTA** la D.G.R. n. 233 del 19 febbraio 2014 concernente il conferimento dell’incarico di Dirigente Generale del Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca;
- VISTA** la D.G.R. n.502 del 30/04/2014 con la quale è stato nominato il Dirigente dell’Ufficio Energia del Dipartimento Politico di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca;
- VISTA** la D.G.R. 637 del 03 maggio 2006 concernente la modifica dell’iter procedurale delle proposte di deliberazione della Giunta regionale;
- VISTA** la Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché' delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia" pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 215 del 13 settembre 2004;
- VISTA** la L.R. n.47/1998 “Disciplina della valutazione di impatto ambientale e norme per la tutela”;
- VISTO** il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”;
- VISTO** il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137” (G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004, s.o. n. 28);

- VISTO** il Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006;)
- VISTA** la Legge Regionale 19 gennaio 2010 n. 1 “Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale” di approvazione del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale della Regione;
- VISTA** la Legge Regionale 15 febbraio 2010, n. 21 avente ad oggetto: “Modifiche ed integrazioni alla L.R. 19.01.2010 n. 1 e al Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale”;
- VISTO** il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” emanato in attuazione dell'art. 12 D.Lgs. 387/2003, comma 10, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 18 settembre 2010, n.219 ed entrate in vigore il 3 ottobre 2011;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale 29 dicembre 2010, n. 2260 “Legge Regionale 19 gennaio 2010 n.1, art. 3 – Approvazione Disciplinare e relativi allegati tecnici”, pubblicata nel B.U.R.B. del 31 dicembre 2010;
- VISTO** il Disciplinare di cui alla citata D.G.R. 2260/2010 “Procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) e disciplina del procedimento di cui all'art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'attuazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili e linee guida tecniche per la progettazione degli impianti stessi”, nel seguito “Disciplinare”;
- VISTO** il Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”;
- VISTO** il Decreto Legge 24 gennaio 2012, n. 1 “Misure urgenti in materia di concorrenza, liberalizzazioni e infrastrutture” convertito nella legge 24 marzo 2012, n.27;
- VISTA** la Legge Regionale n. 8 del 26 aprile 2012 “Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili”, pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 13 del 01/05/2012;

- VISTA** la Legge Regionale n.17 del 9 agosto 2012 avente ad oggetto "Modifiche alla legge regionale 26 aprile 2012, n.8";
- VISTA** la Legge Regionale n.7 del 30 aprile 2014 "Collegato alla legge di Bilancio 2014-2016" che ha apportato modifiche, integrazioni ed abrogazioni alla L.R. n.47/1998, alla L.R.n.1 ed alla L.R. n.8/2012 nonché all'Appendice A del P.I.E.A.R. vigente;
- VISTA** la Legge Regionale n.26 del 18 agosto 2014 che all'art.all'art.63 ha apportato modifiche ed integrazioni all'Appendice A del P.I.E.A.R. vigente adottato con la L.R. n.1/2010 e s.m.i.;
- VISTO** il Decreto Legislativo 15 novembre 2012, n. 218 Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, recante codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2, della legge 13 agosto 2010, n. 136;
- VISTO** il D.M. del Mi.S.E. 15 marzo 2012 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 78 del 2 aprile 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle province autonome", meglio conosciuto come "*burden sharing*";
- VISTO** il Decreto del Presidente della Giunta Regionale del 28 dicembre 2013, n. 320 di "Nomina dei componenti della Giunta Regionale e del Vice Presidente e attribuzione relative deleghe", pubblicato nel B.U.R.B. n.44 del 31/12/2013

PREMESSO che con:

- la Legge regionale n.1/2010 come modificata e integrata dalla Legge regionale n.21/2010 è stato approvato il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale (P.I.E.A.R.) che ha valutato gli obiettivi energetici;
- la L.R. n.47/1998 e la L.R. n.1/2010, sono state disciplinate le modalità e le procedure per il rilascio del Giudizio di Compatibilità Ambientale nonché stabilite le modalità per il rilascio del provvedimento di autorizzazione regionale di cui al richiamato art.12 del D.Lgs.387/2003;
- la D.G.R. n.2260 del 29/12/2010 è stato approvato il disciplinare previsto all'art.3 della L.R. n.1/2010 che ha puntualizzato, tra l'altro, le modalità procedurali per lo svolgimento del procedimento unico per il rilascio dell'autorizzazione regionale di cui al richiamato art.12 del D.Lgs.387/2003;

- la Legge regionale n.8/2012 come modificata ed integrata dalla L.R. n.17/2012 sono state adottate delle disposizioni normative volte, tra l'altro, a favorire il raggiungimento degli obiettivi nazionali fissati con l'art.3 del D. Lgs.2 marzo 2011, n.28;
- l'art.2 della L.R. n.7/2014 è stato introdotto all'art.16 della L.R. n.47/1998 il comma 2bis che prevede la partecipazione del Ministero per i Beni e le attività culturali al C.T.R.A. nell'ambito dell'istruttoria di valutazione di impatto ambientale degli impianti eolici anche qualora l'impianto non ricada in area sottoposta a tutela ai sensi del D.Lgs.n.42/2004, così come previsto dal suddetto D.M. 10 settembre 2010;

DATO ATTO

che la società Elica Energia Srl, ha presentato ai sensi e per gli effetti dell'art.3 della L.R. n.1/2010 e dell'art.12 del D.Lgs. 387/2003 istanza (acquisita agli atti d'Ufficio in data 11/04/2011 prot.n.62138/73AD) per la realizzazione di un progetto inerente la costruzione e l'esercizio di un parco eolico e delle relative opere connesse localizzato in agro dei Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano e Genzano di Lucania costituito da n.10 aerogeneratori (ciascuno di potenza unitaria nominale di 3,00 MW) per una potenza nominale complessiva di 30,00 MW e delle relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili (opere di rete e di utenza);

CONSIDERATO

che su formale istanza del 09/08/2011 prot.n.0136329/75AB della società Elica Energia S.r.l. con sede legale in Foggia il Comitato Tecnico Regionale per l'Ambiente (nel seguito C.T.R.A.) nella seduta del 21 febbraio 2013 ha espresso sul "Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico, e relative opere connesse, da realizzare in agro dei Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano e Genzano di Lucania (PZ)" – come da verbale allegato - il proprio parere positivo al rilascio del *Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale* ai sensi della L.R. n.47/1998 e del D.Lgs.n.152/2006 – Parte II ed al rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.Lgs.n.42/2004 (e s.m.i.), con l'osservanza delle prescrizioni riportate nell'estratto del verbale lasciato agli atti della Conferenza di servizi di cui all'art.12 del D.Lgs.387/2003;

DATO ATTO

che la soluzione progettuale valutata positivamente dal C.T.R.A. nella suddetta seduta prevede, tra le varie osservazioni e prescrizioni distinte per l'impianto eolico e per le Opere di rete, sostanzialmente la riduzione del numero degli aerogeneratori da 10 (dieci) a 6 (sei), aventi potenza nominale unitaria pari a 3,00 MW, per una potenza complessiva dell'impianto pari a 18,00 MW con la eliminazione di quelli indicati con i numeri 1 8, 9 e 10, al fine di ottenere una disposizione lineare delle macchine costituenti il parco eolico e ridurre l'impatto percettivo e paesaggistico derivante dal sovraffollamento, comunemente denominato "effetto selva";

- CONSIDERATO** tuttavia che nella seduta conclusiva della Conferenza di servizi in data 25/03/2014 - come si evince dal verbale dei lavori allegato al presente provvedimento – la soluzione progettuale valutata dal CTRA è risultata incompatibile con le esigenze di tutela ambientale e paesaggistico-territoriale, tanto da ricevere il motivato dissenso da parte dei soggetti preposti alla garanzia dei valori di tutela ambientale e paesaggistica, in particolare da parte della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Basilicata, dell'Ufficio Compatibilità Ambientale che, oltre che dal Comune di Vaglio e dall'Ufficio Energia in ordine ai requisiti di sicurezza previsti dal P.I.E.A.R. vigente;
- CONSIDERATO** che il punto 14.9 lett.b) del D.M. 10 settembre 2010 prevede la partecipazione della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici all'istruttoria di valutazione di impatto ambientale, al fine di attuare i principi di azione preventiva e di tutela ambientale e paesaggistica;
- CONSIDERATO** altresì quanto previsto dall'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 nonché dalle disposizioni transitorie e finali di cui alla parte V del D.M. 10 settembre 2010;
- RILEVATO** che la competente Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici nell'ambito del procedimento unico di cui all'art.12 del D.Lgs.387/2003, successivamente alla su citata seduta del CTRA, ha espresso il proprio qualificato dissenso per le motivazioni riportate nel verbale innanzi citato;
- PRESO ATTO** che sussiste giurisprudenza in base alla quale il dissenso della Soprintendenza determina la conclusione negativa della valutazione e quindi il diniego della VIA, comportando altresì la nullità per difetto assoluto di attribuzione dell'autorizzazione ex art. 12 rilasciata nonostante tale dissenso.(cfr Tar Lazio sent. n.8318/2013 e C.d.S., Sez.VI sent. n.3039/2012);
- RITENUTO** pertanto di condividere i dissensi qualificati, espressi nel corso del procedimento unico tra cui, in particolare, quello paesaggistico espresso dalla competente Soprintendenza per i beni Architettonici e Paesaggistici della Basilicata, rilasciando sul progetto in esame il *Giudizio Non Favorevole di Compatibilità Ambientale*, ai sensi e per gli effetti della L.R. n.47/1998 e del D.Lgs.n.152/2006 – Parte II;

Su proposta dell'Assessore al ramo;
A unanimità di voti espressi nei modi di legge;

DELIBERA

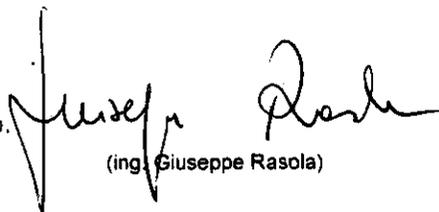
Per le motivazioni riportate in premessa,

- di esprimere, ai sensi e per gli effetti della L.R. n.47/1998 (e s.m.i.) e del D.L.vo n.152/2006 – Parte II (e s.m.i.), il *Giudizio Negativo di Compatibilità Ambientale* sul "Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico, e relative opere connesse, da realizzare in agro dei Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano e Genzano di Lucania (PZ)", proposto dalla società Elica Energia S.r.l. da Foggia, sul quale ha espresso il proprio dissenso qualificato per la tutela paesaggistica la competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Basilicata, nell'ambito della Conferenza di servizi di cui all'art.12 del D.Lgs.387/2003 il cui verbale si allega alla presente per formarne parte integrante;
- di notificare, a cura dell'Ufficio Energia, il presente atto al proponente Elica Energia S.r.l.;
- di comunicare, a cura dell'Ufficio Energia, il presente atto al Comune di Vaglio Basilicata.

Si avverte che contro il presente atto può essere proposto ricorso innanzi al competente TAR Basilicata o al Presidente della Repubblica entro, rispettivamente, 60 e 120 giorni dalla sua notificazione o piena conoscenza.

L'ISTRUTTORE

IL RESPONSABILE P.O.



(ing. Giuseppe Rasola)

IL DIRIGENTE



(dott. Mariano Trancillo)

Tutti gli atti ai quali è fatto riferimento nella premessa e nel dispositivo della deliberazione sono depositati presso la struttura proponente, che ne curerà la conservazione nei termini di legge.



REGIONE BASILICATA

**AUTORIZZAZIONE PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO NEL
COMUNE DI VAGLIO BASILICATA (PZ)
SOCIETA' ELICA ENERGIA S.R.L.**

CONFERENZA DI SERVIZI
(art.12 del D.Lgs. n.387/03 - L.R. 01/2010, art. 3)

VERBALE V RIUNIONE CONCLUSIVA
(25 MARZO 2014)

L'anno 2014, il giorno 25 (venticinque) del mese di marzo in Potenza alle ore 10.30, presso la sede del Dipartimento alle Attività Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca sito in Via Vincenzo Verrastro n. 8, si è aperta la quinta riunione della Conferenza di Servizi indetta per questo giorno dal Dott. Giandomenico MARCHESE, dirigente regionale dell'Ufficio Energia, in relazione al rilascio della autorizzazione unica regionale di cui all'art.12 del D.Lgs.n.387/03 per la costruzione e l'esercizio di un impianto e delle relative opere connesse per la produzione di energia elettrica da fonte eolica, in agro del Comune di Vaglio Basilicata (PZ), proposto dalla Società Elica Energia S.r.l. con sede legale in Foggia (FG).

Risultano presenti:

Spaziante Michele	Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio della Basilicata;
Grippa Nicola	Ufficio di Compatibilità Ambientale;
Tamburino Giancarlo	Sindaco Comune di Vaglio Basilicata;
Cioffi Francesco	Ufficio Tecnico del Comune di Vaglio Basilicata;

In rappresentanza della Società Elica Energia S.r.l.:
Melluso Ivano.

Risultano assenti:

Regione Basilicata- Usi Civici;
Comitato Tecnico Paritetico Stato- Regioni- Direzione Generale;

1

Regione Basilicata-Ufficio Infrastrutture;
Provincia di Potenza;
Area Programma Basento Bradano, Camastra;
Ministero per i Beni e le Attività Culturali della Basilicata;
Soprintendenza ai Beni Archeologici della Basilicata;
Aeronautica Militare – Bari;
ENAC c/o Blocco Tecnico ANAV- CAAV;
ENAV- AOT;
Esercito Italiano- Basilicata;
Comando in capo Militare Marittimo– Taranto;
Ministero dello Sviluppo Economico- Ispettorato territoriale di Puglia e Basilicata;
Ministero dello Sviluppo Economico- Dir. Gen. per l' Energia e le Risorse Minerarie- Napoli;
Terna S.p.A. Rete Elettrica Nazionale, Roma;
Consorzio di Bonifica Vulture Alto Bradano;
Acquedotto Lucano S.p.A.;

Tutti invitati a partecipare a questa riunione della Conferenza di Servizi con nota prot. n. 43303/73AD del 13/03/2014.

Aprè i lavori della Conferenza l'ing. Giuseppe RASOLA responsabile del procedimento, che ricorda la richiesta formulata in data 11/04/2011 prot. n. 62138/73AD dalla Società Elica Energia s.r.l. relativa al rilascio dell'autorizzazione per la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico, per la produzione di energia elettrica, originariamente costituito da n.10 aerogeneratori, della potenza nominale di 3,00 MW per una potenza complessiva pari a 30,00 MW, e delle relative opere connesse e delle infrastrutture indispensabili. A seguito delle prescrizioni dettate dal C.T.R.A., il parco eolico è stato ridotto a n. 6 aerogeneratori, per una potenza complessiva di 18,00 MW.

Da lettura del verbale della precedente riunione della Conferenza di servizi rinviata a data da destinarsi in attesa della proposta progettuale di variante per il superamento delle interferenze evidenziate dal Comune di Vaglio di Basilicata.

Fa presente che sono pervenute le seguenti note da parte delle Amministrazioni pubbliche coinvolte nel procedimento di cui da lettura agli intervenuti:

- Nota Prot. n. 11466 del 21/03/2014 del Comando in Capo Militare Marittimo, con la quale ribadisce il parere rilasciato con nota prot. n. 853 del 10/01/2014;
- Nota Prot. n. 2154/73AD del 21/03/2014 del Comando Militare Esercito Basilicata, con la quale comunica che potrà concedere il Nulla Osta solo dopo aver ottenuto i parere della Marina Militare e dell' Aeronautica Militare;
- Nota Prot. n. 048130 del 24/03/2014 del Dipartimento Politiche Agricole e Forestali-Ufficio Sostegno Imprese Agricole I.R.S.P.- Usi Civici- Ricomp.ne Fondiaria, con la quale comunica che a seguito di istruttoria, sono stati emessi certificati di uso civico, dai quali si evince che tra le particelle esaminate ve ne sono alcune gravate da demanio civico;



- Nota Prot. n. 1731 del 24/03/2014 della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata, con la quale richiede documentazione integrativa sulla variante, in assenza di questa il parere si ritiene sospeso;

Prende la parola il Sindaco del Comune di Vaglio Basilicata, il quale comunica che l'ufficio tecnico comunale ha esaminato le nuove planimetrie riguardanti la realizzazione del parco eolico proposto dalla Società Elica Energia S.r.l., rilevando un serie di difformità rispetto a quanto previsto dalle normative in vigore tra cui in particolare:

- Gli aerogeneratori n. 6 e 7 della Elica Energia interferiscono con gli aerogeneratori A10 e A11 della Società Edison Energie Speciali, quest'ultima già in possesso dell' Autorizzazione Unica Regionale;
- La turbina n. 7, nella sua nuova ubicazione, presenta interferenze con alcuni progetti di eolico, da 1 MW presentati al Comune e con PAS autorizzate ed alcune in fase di realizzazione;
- L' aerogeneratore n. 6, con la sua nuova posizione è ubicato e ridosso della "Neviera", struttura storica per cui è stato redatto un progetto di "restauro e riqualificazione della struttura";
- Gli aerogeneratori n. 5 e 6, con la loro nuova ubicazione, risultano posizionati ad una distanza inferiore di 300 mt da alcuni fabbricati, che risultano anagraficamente sede di residenza;
- Gli aerogeneratori n. 2 e 4 sono ubicati ad una distanza inferiore di 200 mt dalla strada Vicinale del Vallone Loriccio e dalla strada denominata "tratturo della Neviera", che rappresenta l' unica strada di accesso alle abitazioni ed edifici;
- L' aerogeneratore n.4 è ubicato ad una distanza di circa 150 mt da alcuni fabbricati ad uso non residenziale.

Inoltre il Sindaco ribadisce che nella precedente riunione era stata richiesta una relazione specialistica riguardante l'impatto acustico del parco, che non è stata fornita dalla società Elica Energia s.r.l..

Il Comune di Vaglio Basilicata, lascia agli atti una nota in cui descrive le suddette motivazioni del parere negativo per la realizzazione dell' intero parco.

Interviene il rappresentante della società Elica che ritiene di avere rispettato le distanza dalle abitazioni, così come prescritte dal Disciplinare del P.I.E.A.R. approvato con D.G.R. n.2260/2010.

Prende la parola l'ing. Rasola che illustra i requisiti di sicurezza previsti all'Allegato A del P.I.E.A.R. (L.R. n.1/2010) vigente che prescrive una distanza minima di ogni aerogeneratore dalle abitazioni e dagli edifici (lett.a-bis e lett.b del punto 1.2.1.4) in base ad una verifica di compatibilità acustica, di shadow flickering e di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti in misura pari a 2,5 volte l'altezza massima della pala o 300,00 metri.

Interviene poi l'arch. Spaziante Michele rappresentante delegato della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Basilicata, il quale prende visione del nuovo layout del parco eolico e ritiene che questo sia peggiorativo rispetto al progetto iniziale, per il quale esprime parere sfavorevole per la proposta di variante progettuale del parco eolico i cui aerogeneratori sono posti ad una distanza eccessivamente visibile e paesaggisticamente impattante rispetto al Centro storico

e ai siti sensibili, la cui aerea è già eccessivamente impegnata dalla presenza di altri parchi autorizzati.

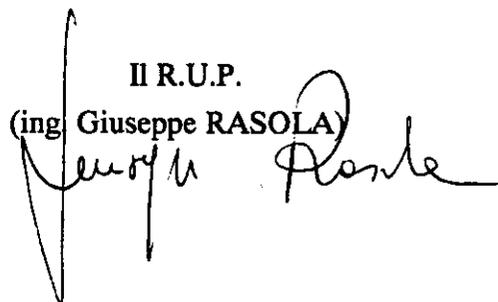
Prende la parola l'ing. Nicola Grippa, in rappresentanza dell'Ufficio Compatibilità Ambientale, il quale esprime parere negativo in riferimento alle quattro macchine che interferiscono con i fabbricati esistenti e in conseguenza del parere negativo della Soprintendenza per i beni Paesaggistici sull'intero parco eolico.

A conclusione dei suddetti interventi i presenti dichiarano conclusi con esito negativo i lavori della Conferenza di servizi, per la quale l'Amministrazione regionale assumerà i relativi e conseguenti provvedimenti ai sensi e per gli effetti dell'art.12 del D.Lgs.38772003.

La riunione termina alle ore 12:30 di oggi 25 marzo 2014.

Di tanto se ne dà atto con il presente verbale ai sensi dell'art.14 e successivi della legge 241/90 e s.m.i.

Il presente verbale redatto in unico esemplare originale viene firmato dal solo R.U.P. previa condivisione via e-mail in segno di conferma ed accettazione da parte dei presenti.

II R.U.P.
(ing. Giuseppe RASOLA)




REGIONE BASILICATA

DIPARTIMENTO AMBIENTE, TERRITORIO E
POLITICHE DELLA SOSTENIBILITÀ
UFFICIO COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 POTENZA
Fax +39 971 669082
e-mail ambiente.territorio@cert.regione.basilicata.it
Dirigente: Dott. Salvatore LAMBIASE

Prot. 0005046/7 SAB

Potenza, 14 GEN. 2014

→ ALL'UFFICIO ENERGIA
Dipartimento AA. Produttive, Politiche dell'Impresa,
Innovazione Tecnologica
Regione Basilicata
SEDE

ALL'UFFICIO URBANISTICA e TUTELA del PAESAGGIO
Dipartimento Ambiente, Territorio e
Politiche della Sostenibilità
Regione Basilicata
SEDE

e.p.c.

ELICA ENERGIA S.r.l.
Via De Preta, 55
71122 FOGGIA

Oggetto: L.R. n. 47/1998 (e s.m.i.); D.L.vo n. 152/2006 - Parte II (e s.m.i.); D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.). Procedura di V.I.A., ed Autorizzazione Paesaggistica. Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico, e relative opere connesse, da realizzare in agro dei Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano e Genzano di Lucania (PZ). Proponente: ELICA Energia S.r.l.

In riscontro alla nota n. 205789/73AD del 16 dicembre 2013, presa in carico dall'Ufficio scrivente in data 30 dicembre 2013, con la quale codesto Ufficio ha convocato la Conferenza di Servizi per il giorno 14 gennaio 2014 relativamente al progetto specificato in oggetto, si comunica che il Comitato Tecnico Regionale per l'Ambiente (C.T.R.A.) ha espresso, nella seduta del 21 febbraio 2013, il proprio parere positivo, con prescrizioni, al rilascio del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale ai sensi della L.R. n. 47/1998 (e s.m.i.) e del D.L.vo n. 152/2006 - Parte II (e s.m.i.) ed al rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.), con l'osservanza delle prescrizioni riportate nell'estratto del relativo verbale che si allega alla presente nota (Allegato 1).

La trasmissione del succitato verbale, all'Ufficio regionale Energia, è effettuata ai sensi dell'art. 7 della L.R. n. 1/2010 per il prosieguo del procedimento autorizzativo di competenza di codesto Ufficio, il cui atto finale in caso di conclusione favorevole dovrà comprendere anche il rilascio esplicito del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale e dell'Autorizzazione Paesaggistica con le relative prescrizioni.

A tal fine, si evidenzia che le prescrizioni relative all'impianto eolico, che accompagnano il succitato parere sono state comunicate alla società proponente con



nota n. 0043196/75AB del 7 marzo 2013, ai sensi dell'art. 16 della L.R. 47/1998, al fine di consentire alla stessa di formulare eventuali osservazioni in ordine alle prescrizioni proposte dal C.T.R.A., e che nei modi e termini stabiliti dal citato articolo la Società proponente non ha formulato osservazioni alle menzionate prescrizioni.

La Società proponente con nota del 30 dicembre 2013, acquisita al protocollo dipartimentale in pari data e registrata al n. 0212257/75AB, ha trasmesso la documentazione tecnica riportante l'ottemperanza alla prescrizione con la quale è stato imposto dal C.T.R.A. di connettere l'impianto alla futura stazione elettrica TERNA di Vaglio anziché a quella di Oppido Lucano. Nella stessa nota è stato evidenziato che il nuovo tracciato dell'elettrodotto non interferisce con aree vincolate paesaggisticamente ai sensi del D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.).

Si ricorda che il rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.) è subordinato all'acquisizione del parere da parte della Soprintendenza per i Beni Ambientali e per il Paesaggio della Basilicata e che tale autorizzazione ha una validità di 5 anni a far data dall'adozione della D.G.R. conclusiva del procedimento ex art. 12 del D.L.vo n. 387/2003 (e s.m.i.);

Si evidenzia inoltre che il C.T.R.A. ha stabilito in 1 anno il termine per dare effettivo inizio ai lavori e 5 anni quello per concludere gli stessi, per le finalità indicate nel citato verbale. Detti termini sono da intendere, ovviamente, a far data dall'adozione della D.G.R. conclusiva del procedimento ex art. 12 del D.L.vo n. 387/2003 (e s.m.i.).

Al fine di consentire a questo Ufficio di svolgere, per competenza, le attività di vigilanza e controllo previste dall'art. 19 della L.R. n. 47/1998 e dall'art. 29 del D.L.vo n. 152/2006 si resta in attesa della comunicazione, nei tempi dovuti, della conclusione del procedimento ex art. 12 del D.L.vo n. 387/2003 (e s.m.i.) e, nel caso di esito favorevole, delle date di inizio e di fine lavori, nonché durante la fase di cantiere di ogni utile informazione sulla realizzazione delle opere in coerenza con il progetto valutato ed autorizzato.

Si comunica, infine, che la presente nota è da intendersi anche come relazione del Dirigente dell'Ufficio scrivente ai sensi del comma 8 dell'art. 16 della L.R. n. 47/1998 (e s.m.i.) e a tal fine si ritiene conclusivo il parere favorevole espresso dal C.T.R.A. relativamente al progetto di che trattasi con le prescrizioni da esso imposte.

IL DIRIGENTE DELL'UFFICIO
(Dott. Salvatore LAMBIASE)



"ALLEGATO 1"

**COMITATO TECNICO REGIONALE AMBIENTE
(Art. 16 comma 5 della L.R. n. 47/98)**Estratto dal VERBALE DELLA SEDUTA DEL **21 febbraio 2013***(gliOMISSIS..... sono riferiti a parti del verbale inerenti ad altri progetti valutati nella stessa seduta del C.T.R.A.)*

Il Comitato, regolarmente convocato con lettera del giorno 14 febbraio 2013, protocollo n. 0029698/7502, si è riunito alle ore 10,00 per esaminare i progetti sotto riportati e posti all'ordine del giorno con la convocazione:

.....OMISSIS.....

7. L.R. n. 47/1998 (e s.m.i.); D.L.vo n. 152/2006 - Parte II (e s.m.i.); D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.); **Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico, e relative opere connesse, da realizzare in agro dei Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano e Genzano di Lucania (PZ).** Proponente: ELICA Energia S.r.l.

.....OMISSIS.....

Presidente: Dirigente Generale Dipartimento Ambiente,
Territorio, Politiche della Sostenibilità

Dott. Donato Viggiano

Presenti: Dirigente Ufficio Compatibilità Ambientale

Dott. Salvatore Lambiase

Dirigente Ufficio Prevenzione e Controllo Ambientale

Ing. Maria Carmela Bruno

Dirigente Ufficio Tutela della Natura

Dott. Francesco Ricciardi

Dirigente Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio

Arch. Domenico Ragone

Dirigente Ufficio Geologico ed Attività Estrattive

Ing. Maria Carmela Bruno

Segretario: Ing. Nicola Grippa

Funzionario dell'Ufficio Compatibilità Ambientale

.....OMISSIS.....

7. L.R. n. 47/1998 (e s.m.i.); D.L.vo n. 152/2006 - Parte II (e s.m.i.); D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.); **Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico, e relative opere connesse, da realizzare in agro dei Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano e Genzano di Lucania (PZ).** Proponente: ELICA Energia S.r.l.

Il Dirigente dell'Ufficio Compatibilità Ambientale fa intervenire l'ing. Pietro Mazziotta, collaboratore esterno dell'Ufficio, per illustrare al Comitato l'iter amministrativo del progetto in discussione e gli aspetti fondamentali sia in ordine alle caratteristiche intrinseche dello stesso che al contesto ambientale in cui l'opera si inserisce.

Iter Amministrativo

- Con nota, acquisita agli atti dell'Ufficio Compatibilità Ambientale in data 09 agosto 2011 al protocollo n. 0136329/75AB la società ELICA Energia S.r.l. ha formalizzato l'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della L.R. 47/1998 e s.m.i. e del D.L.vo n. 152/2006 - Parte II (e s.m.i.), allegando, in forma cartacea n. 1 copie dello Studio di Impatto Ambientale, della Sintesi non tecnica e del progetto



definitivo; n. 1 copia su supporto informatico contenente la Sintesi non Tecnica e le coordinate in formato U.T.M.; dichiarazione giurata dei progettisti, copia dell'avviso della Regione Basilicata di procedibilità dell'istanza;

- Con nota, acquisita agli atti dell'Ufficio Compatibilità Ambientale in data 10 agosto 2011 al protocollo n. 0137290/75AB il proponente ha trasmesso:
 - Copia dell'istanza di pronuncia di compatibilità ambientale;
 - Copia deposito della documentazione presso la Provincia di Potenza;
 - Copia deposito della documentazione presso il Comune di Vaglio della Basilicata;
 - Attestazione di affissione all'Albo Pretorio del Comune di Vaglio;
 - Avviso di Procedura di VIA pubblicato su un quotidiano a diffusione regionale;
- Con nota n. 0156956/75AB del 20 settembre 2011, l'Ufficio Compatibilità Ambientale ha chiesto al proponente integrazioni ai fini dell'avvio del procedimento istruttorio;
- Con nota, acquisita agli atti dell'Ufficio Compatibilità Ambientale in data 27 dicembre 2011 al protocollo n. 0220983/75AB il proponente ha chiesto una proroga di 90 giorni per la presentazione delle integrazioni richieste;
- Con nota n. 0006787/75AB del 16 gennaio 2012, l'Ufficio Compatibilità Ambientale ha comunicato al proponente la proroga per la presentazione delle integrazioni ai fini dell'avvio del procedimento istruttorio;
- Con nota, acquisita agli atti dell'Ufficio Compatibilità Ambientale in data 22 marzo 2012 al protocollo n. 0051750/75AB il proponente ha trasmesso parte delle integrazioni richieste;
- Con nota, acquisita agli atti dell'Ufficio Compatibilità in data 02 aprile 2012 al protocollo n. 0059424/75AB il proponente ha completato le integrazioni richieste;
- Con nota n. 0102218/75AF del 08 giugno 2012, trasmessa per conoscenza all'Ufficio Compatibilità, l'Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio ha chiesto al proponente integrazioni ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;
- Con nota n. 0166687/75AF del 25 settembre 2012, trasmessa per conoscenza ed acquisita agli atti dell'Ufficio Compatibilità Ambientale in pari data, l'Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio ha trasmesso alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio, il parere della Commissione Regionale per la Tutela del Paesaggio reso nella seduta del 10/09/2012 di seguito integralmente riportato: "*Parere della Commissione favorevole, dato il limitato impatto dell'impianto eolico sulle componenti paesaggistiche dell'area di intervento, anche in ragione della presenza su di essa di analoghe strutture già in fase di esercizio. Tuttavia, al fine di garantire una disposizione delle macchine sul territorio di tipo "lineare" e ridurre il cosiddetto "effetto selva" generato dalle macchine rispetto a punti di vista significativi, anche in relazione alla presenza del parco eolico esistente, l'Ufficio prescrive l'eliminazione degli aerogeneratori nn. 1-8-9-10 dal layout d'impianto.*";
- La Provincia di Potenza ed i Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano, e Genzano di Lucania nel termine di 60 giorni dal deposito della documentazione presso le rispettive sedi non hanno trasmesso alcun parere e pertanto gli stessi si intendono espressi positivamente, come previsto dall'art. 8 comma 2 della L.R. 47/1998;
- Gli Enti, le Associazioni, i Comitati rappresentanti di categoria o di interessi collettivi, le Associazioni di protezione ambientale, i cittadini, singoli o associati, interessati all'opera non hanno presentato osservazioni, istanze o pareri entro 60 giorni dall'avvio del procedimento di V.I.A. così come previsto dal D.L.vo n. 152/2006 – Parte II (e s.m.i.).
- La documentazione a corredo dell'istanza di V.I.A. è accompagnata dalla dichiarazione del redattore dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) così come previsto dall'art. 5, comma 2, della L.R. n. 47/1998 e resa ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000.

Proposta progettuale:

Impianto Eolico

L'impianto eolico proposto dalla Società Elica Energia S.r.l. è costituito da n.10 aerogeneratori con potenza nominale da 3,0 MW. L'impianto si estende per una superficie complessiva di circa 100 ha. Le coordinate planimetriche degli aerogeneratori adottando il sistema di riferimento Gauss Boaga – Roma 40 fuso est, e sono le seguenti:



<u>Numero macchina</u>	<u>Coordinata Est</u>	<u>Coordinata Nord</u>
Aerogeneratore A10	2598239	4504944
Aerogeneratore A9	2598354	4504575
Aerogeneratore A8	2598122	4504364
Aerogeneratore A7	2597944	4504156
Aerogeneratore A6	2598154	4503942
Aerogeneratore A5	2598345	4503711
Aerogeneratore A4	2598585	4503502
Aerogeneratore A3	2599121	4503392
Aerogeneratore A2	2599323	4503155
Aerogeneratore A1	2599567	4503369

Nello specifico i criteri generali ed i vincoli principali osservati nella definizione del layout sono stati i seguenti:

1. anemologia in proiezione con una velocità media del vento di 6 mt/s a 80 m dal suolo;
2. distanza dai centri abitati: maggiore di 1000 m;
3. distanza da fabbricati abitati preesistenti: maggiore di 300 m;
4. orografia/morfologia del sito: si sono evitate zone franose attraversando i versanti lungo le linee di massima pendenza e posizionati gli aerogeneratori su versanti con pendenza inferiore al 15%;
5. idrografia del sito: si sono evitate zone allagabili, posizionando gli aerogeneratori a una opportuna distanza dai compluvi, individuabili sulla cartografia tecnica come linee blu (reticolo idrografico), in modo tale che le aeree di intervento siano in sicurezza idraulica definita, quest'ultima, in termini di tempo di ritorno pari a 200 anni;
6. minimizzazione degli interventi sul suolo, tramite l'individuazione di siti facilmente ripristinabili alle condizioni morfologiche iniziali;
7. sfruttamento di percorsi e/o sentieri esistenti: lunghezze e pendenze delle livellette stradali tali da seguire, per quanto possibile, l'orografia propria del terreno, considerando anche le pendenze superabili dai mezzi di trasporto;
8. strade con una larghezza di norma di circa 5.0 m più due banchine laterali di 0,5 m;
9. si è cercato di evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e delle cisterne a cielo aperto;
10. evitare la copertura pregiata;

Sulla base dei criteri sopra descritti, attraverso indagini e sopralluoghi in situ, sono state ipotizzate diverse configurazioni dell'impianto raggiungendo, attraverso un esame delle diverse soluzioni progettuali di installazione possibili, una soluzione progettuale ad ottimizzazione dell'iniziativa.

La soluzione proposta per la disposizione dell'impianto deriva dalla scelta fra le alternative più idonee a garantire una buona produttività compatibilmente con l'ambiente circostante.

Il campo eolico in oggetto risulta appartenere al layout con disposizione lineare, con una gestione ottimale delle viste, un'armonizzazione con l'orografia e la minimizzazione dell'impatto sulla fauna.

Il parco eolico in progetto risulta:

1. compatibile con gli strumenti di pianificazione esistenti generali e settoriali d'ambito regionale e locale, anche ai sensi del decreto legislativo n. 351/1999;
2. compatibile con le esigenze di fabbisogno energetico e di sviluppo produttivo della regione;
3. coerente con le esigenze di diversificazione delle fonti primarie e delle tecnologie produttive;
4. concepito con un alto grado di innovazione tecnologica, con particolare riferimento al rendimento energetico ed al livello di emissioni dell'impianto proposto;



5. concepito minimizzando i costi di trasporto dell'energia e dell'impatto ambientale delle nuove infrastrutture di collegamento dell'impianto proposto alle reti esistenti;
6. compatibile con l'adozione di scelte rivolte a massimizzare le economie di scala, semplificando anche la ricerca del punto di connessione alla rete elettrica;
7. concepito dando priorità alla valorizzazione e riqualificazione delle aree territoriali interessate, compreso il contributo allo sviluppo ed all'adeguamento della forestazione, ovvero tutte le altre misure di compensazione delle criticità ambientali territoriali assunte anche a seguito di eventuali accordi tra il proponente e l'Ente.

Descrizione Aerogeneratori

Per il Parco eolico in progetto da realizzarsi nel territorio di Vaglio di Basilicata, in Provincia di Potenza è stato preso in considerazione un aerogeneratore avente un rotore tripala con un sistema di orientamento attivo.

La torre dell'aerogeneratore è costituita da un tubolare tronco conico prodotto in 3 sezioni; è inoltre verniciata per proteggerla dalla corrosione.

Il moto, tramite un moltiplicatore di giri, è trasmesso ad un generatore a magneti permanenti di potenza nominale 3 MW, dotato di sistema di controllo elettronico della potenza in uscita.

Il sistema di controllo di imbardata, di tipo attivo, permette alla macchina di orientarsi al vento.

L'aerogeneratore è posizionato su una torre, ancorata al terreno mediante un plinto di fondazione.

La configurazione di un aerogeneratore ad asse orizzontale è costituita da una torre di sostegno tubolare che porta alla sua sommità la navicella; nella navicella sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All'interno della torre/navicella sono inoltre presenti, il trasformatore MT/BT, il quadro MT ed il sistema di controllo della macchina.

L'energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore, tale energia viene trasportata in cavo sino al trasformatore MT/BT che muta il livello di tensione del generatore ad un livello di media tensione tipicamente pari a 20 kV.

Il sistema di controllo dell'aerogeneratore consente alla macchina di effettuare in automatico la partenza e l'arresto della macchina in diverse condizioni di vento.

L'aerogeneratore eroga energia nella rete elettrica quando è presente in sito una velocità minima di vento (4 m/s), mentre viene arrestato per motivi di sicurezza per venti estremi superiori a 25 m/s.

L'aerogeneratore sarà alloggiato su una torre metallica tubolare troncoconica d'acciaio zincata e verniciata. Il diametro alla base si stima sarà pari a 4,20 m, e alla sommità è circa 3,50 m.

Al suo interno vi sarà una scala per accedere alla gondola, completa di dispositivi di sicurezza e di piattaforma di disaccoppiamento e protezione.

La torre viene costruita in sezioni che vengono unite tramite flangia interna a piè d'opera e viene innalzata mediante una gru ancorata alla fondazione con un'altra flangia.

Accanto a ogni torre, sarà costruita una piazzola orizzontale a servizio degli aerogeneratori, in cui, in fase di costruzione del parco sarà posizionata la gru necessaria per sollevare gli elementi di assemblaggio degli aerogeneratori.

Le piazzole, di dimensioni 40 m x 50 m, saranno realizzate con materiali selezionati dagli scavi, adeguatamente compattate anche per assicurare la stabilità della gru. Tali piazzole verranno utilizzate solo in fase di montaggio e quindi restituite al precedente uso, dopo aver ripristinato lo stato dei luoghi mantenendo comunque la necessaria viabilità di servizio attorno a ciascuna macchina per l'esercizio e la manutenzione del parco.

Per la viabilità esistente, di là di eventuali adeguamenti, le opere edili prevedono l'asportazione, lateralmente alle strade, dello strato superficiale di terreno vegetale per consentire la realizzazione di un adeguato sottofondo di materiale calcareo e di un sovrastante strato di stabilizzato.

Lo spandimento dello strato di stabilizzato sarà effettuato come intervento di manutenzione ordinaria anche su tutto il tratto della strada interpodereale interessato dalla circolazione dei suddetti automezzi speciali.

Per le nuove strade interne da realizzare nel parco eolico occorre distinguere il caso in cui tali strade interessano terreni a fondo pregiato da quello di terreni incolti e rocciosi.

Tutte le strade saranno in futuro utilizzate solo per la manutenzione degli aerogeneratori, chiuse al pubblico passaggio (ad esclusione dei proprietari), e saranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra, utilizzando come sottofondo materiale calcareo e rifinendole con una pavimentazione stradale a macadam.



Le reti principali dell'impianto sono costituite da cavi unipolari per il collegamento degli aerogeneratori alle cabine di smistamento e da queste alla sottostazione.

La rete elettrica in MT sarà realizzata con cavi unipolari in alluminio, in formazione a trifoglio ad elica visibile, del tipo ARE4H1RX-12/30 KV e giunti con muffe a colata di resina.

Per la realizzazione dell'impianto eolico sono da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

1. opere provvisoria;
2. opere civili di fondazione, attività di montaggio;
3. opere di viabilità stradale;
4. cavidotti e rete elettrica.

Le opere provvisoria riguardano sia la predisposizione delle aree da utilizzare durante la fase di cantiere come piazzole per i montaggi delle torri e degli aerogeneratori e il conseguente carico e trasporto del materiale di risulta, sia l'adeguamento e/o la realizzazione di nuova viabilità per giungere alle posizioni di installazione delle torri. Tali opere sono di natura provvisoria ossia limitate alla sola fase di cantiere.

Questa fase sarà caratterizzata dalla realizzazione di:

- piazzole a servizio del montaggio di ciascuna torre, di dimensione pari a circa 40 x 50 metri;
- adeguamento della viabilità esistente (raccordi sugli incroci, allargamento della sede stradale, etc.).

Montate le torri e installate su ciascuna delle loro sommità la navicella con il rotore e le pale, si procederà a smantellare i collegamenti ed i piazzali di servizio (opere provvisoria) in quanto temporanei e strumentali all'esecuzione delle opere, ripristinando così lo status quante.

Opere civili di fondazione

Si tratta di fondazioni costituite da plinti in calcestruzzo armato di idonee dimensioni poggianti, eventualmente, a seconda della natura del terreno su cui ogni singola torre dovrà sorgere, sopra una serie di pali la cui profondità varierà in funzione delle caratteristiche geotecniche del sito. A tali plinti verrà collegato il concio di fondazione in acciaio delle torri.

Le fondazioni delle torri saranno costituite da platee in cemento armato di idonee dimensioni poggianti direttamente sulla roccia fondale, se presente, oppure su pali in c.a. gettati in opera.

Sulla scorta dei valori di sollecitazione che gli aerogeneratori trasmettono alle fondazioni e dei valori medi di portanza dei terreni, sono stati previsti plinti di fondazione in calcestruzzo armato. Saranno dimensionati per resistere agli sforzi di ribaltamento e slittamento prodotti dalle forze agenti sulla torre. Essendo condizionante l'azione di ribaltamento essi saranno del tipo snello di grande dimensione in pianta ed altezza ridotta. Sui plinti saranno disposte le piastre di ancoraggio al quale verranno imbullonate le basi delle torri. I plinti saranno in calcestruzzo R'cK 300 di forma quadrata con lato di 16 metri.

Attività di montaggio

Ultimate le fondazioni, il lavoro d'installazione delle turbine in cantiere consiste essenzialmente nelle seguenti fasi:

1. trasporto e scarico dei materiali relativi agli aerogeneratori;
2. controllo delle torri e del loro posizionamento;
3. montaggio torre;
4. sollevamento della navicella e relativo posizionamento;
5. montaggio delle pale sul mozzo;
6. sollevamento del rotore e dei cavi in navicella;
7. collegamento delle attrezzature elettriche e dei cavi al quadro di controllo a base torre;
8. messa in esercizio della macchina.

Le strutture in elevazione sono limitate alla torre che rappresenta il sostegno dell'aerogeneratore, ossia del rotore e della navicella: la torre è costituita da un elemento in acciaio a sezione circolare, finita in superficie con vernici protettive, ha una forma tronco conica cava internamente ed è realizzata in conci assemblati in opera.

La torre è accessibile dall'interno. La stessa è rastremata all'estremità superiore per permettere alle pale, flesse per la spinta del vento, di poter ruotare liberamente. Sempre all'interno della torre, trovano adeguata collocazione i cavi per il convogliamento e trasporto dell'energia prodotta alla cabina di trasformazione posta alla base della torre, dalla quale è poi convogliata nella rete di interconnessione interna al parco eolico.

Cavidotti e rete elettrica interna al parco

Le opere relative alla rete elettrica interna al parco eolico, oggetto del presente lavoro, possono essere



schematicamente suddivise in due sezioni:

- opere elettriche di trasformazione e di collegamento fra aerogeneratori;
- opere di collegamento alla rete del Gestore Nazionale.

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore è trasformata da bassa a media tensione per mezzo del trasformatore installato a bordo navicella e quindi trasferita al quadro MT posto a base torre all'interno della struttura di sostegno tubolare.

Geologia ed Idrogeologia

Lo studio ha definito il modello geologico del sottosuolo, ha illustrato e caratterizzato gli aspetti idrogeologici, geomorfologici e geomeccanici, nonché il conseguente livello di pericolosità geologica attraverso la redazione di una base cartografica tematica.

Per la costruzione del modello geologico-tecnico del sottosuolo sono stati eseguiti 3 prospezioni sismiche a rifrazione. Le indagini espletate hanno consentito di trovare dati per la compilazione di una cartografia geologica generale in scala 1:5.000; a corredo degli elaborati cartografici sono stati compilati profili geologici in modo da rendere chiara l'estensione in profondità dei corpi geologici riconosciuti in superficie e delle principali discontinuità strutturali.

Dal punto di vista geologico, l'area parco è caratterizzata sia dalla presenza di terreni a comportamento prevalentemente litoide ascrivibile sia al membro calcareo della formazione del Flysch Rosso che alla formazione del Flysch Numidico ricoperti da spessori talvolta irrilevanti di depositi limo argillosi provenienti dall'alterazione dei terreni del substarto, che da terreni argilloso-marnosi appartenenti sia al membro argilloso della formazione del Flysch Rosso che alla formazione del Flysch Galestrino.

Lo studio geologico, non ha evidenziato particolari criticità geologiche e geomorfologiche tranne un approfondimento che sarà fatto in fase di progettazione esecutiva ed in corrispondenza delle fondazioni dei singoli aerogeneratori per ricostruire in modo puntuale la profondità del substrato geologico. Comunque, in questa fase le indagini svolte sono state mirate a rilevare sia la profondità del substrato geologico che la presenza di superfici di scorrimento associate a fenomeni franosi.

In relazione a quanto emerso dal rilevamento geologico e geomorfologico eseguito in campagna, dall'analisi delle foto aeree e dalla consultazione delle indagini geofisiche eseguite, non sono emerse problematiche geologiche e geomorfologiche che interessano i siti ove verranno ubicati gli aerogeneratori. Infatti gli aerogeneratori compresi tra l'A4 e l'A9 verranno realizzati al di sopra di aree di cresta dove affiorano terreni litoidi quali il membro calcareo del Flysch Rosso e il Flysch Numidico.

Gli aerogeneratori A1 A2 ed A10 verranno realizzati al di sopra di versanti con pendenze comprese tra i 6 e gli 8 gradi sui quali sono state riscontrate deformazioni plastiche che interessano i primi 2 metri di terreno.

Dal punto di vista idrogeologico è stata rilevata la presenza di laghetti artificiali che si originano a seguito della rimozione della coltre e della conseguente intercettazione e raccolta delle circolanti all'interno della stessa. Quindi, si può affermare che la circolazione idrica è limitata all'interno dei primi due metri di terreno.

Scavi e sbancamenti

Gli scavi e sbancamenti da realizzare sono:

1. sbancamenti per la predisposizione dei terreni per lo stazionamento delle autogrù dedicate all'erezione delle torri ed al montaggio degli aerogeneratori (piazzole in fase di cantiere);
2. scavi per la realizzazione delle fondazioni di sostegno degli aerogeneratori;
3. scavi per la realizzazione e/o la modifica della viabilità;
4. scavi per la realizzazione/rifacimento dei cavidotti per il trasporto dell'energia generata.

Ad ogni torre corrisponde la realizzazione di una piazzola per il transito dell'automezzo adibito alla posa a picchetto delle pale dell'aerogeneratore, dei tronchi di torre (N°3 tronchi per ogni torre) e della navicella. (piazzola di circa 40 x 50 m). Le aree interessate dopo aver subito lo sbancamento per circa 55 cm, vengono riempite con acciottolato di vaglio diverso, costipato e rullato.

Effettuando il computo dei movimenti terra tra sezioni consecutive con il metodo delle sezioni raggugliate risultano:



DIRAMAZIONE	SCAVO (MC)	RIPORTO (MC)
Adeguamento Tratturo	3.261,92	2.163,84
Diramazione aerogeneratore A10	1.574,07	1.726,46
Diramazione aerogeneratore A9	630,78	524,44
Diramazione aerogeneratore A8	1.496,51	1.266,38
Diramazione aerogeneratore A7	4.520,74	1.652,82
Diramazione aerogeneratore A6	539,40	864,21
Diramazione aerogeneratore A5	303,33	844,86
Diramazione aerogeneratore A4	6.246,56	3.328,25
Diramazione aerogeneratore A3-A2	3.158,55	6.803,24
Diramazione aerogeneratore A1	1.519,59	2.740,08
TOTALE	23.507,45	21.914,58

In sintesi:

- Volume in scavo = 23.507,45 mc.;
- Volume in riporto = 21.914,58 mc.;
- Volume in esubero = 1.592,87mc.

Viabilità di Accesso

All'area del "parco" si giunge percorrendo la S.S.7 e la strada Comunale della Macchia di Rossano.

Si premette che il trasporto dei componenti costituenti le torri eoliche avverrà su un tracciato di strade già esistente mentre si renderanno necessari interventi contenuti di nuova viabilità di fatto limitati a realizzazione delle bretelle di collegamento tra la viabilità esistente e i singoli aerogeneratori. Tali bretelle sono concentrate all'interno di terreni adibiti ad uso agricolo e saranno realizzate rispettando per quanto possibile i tracciati esistenti ovvero i limiti di confine degli appezzamenti agricoli.

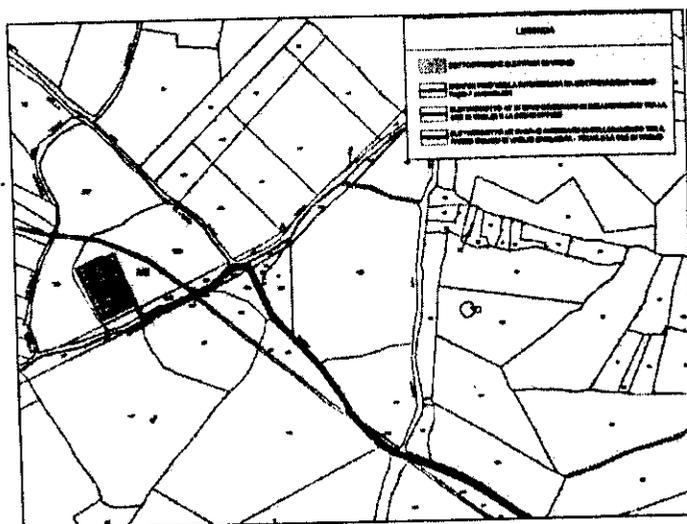
Tali mezzi avranno le dimensioni massime di m circa 48 in lunghezza oltre al rimorchio per il trasporto delle pale, mentre per i tronchi delle torri il trasporto prevede un ingombro massimo in larghezza di m 4 circa.

I mezzi previsti per il trasporto dei principali componenti dell'aerogeneratore sono indicati in tabella seguente (n°9 mezzi per aerogeneratore).

Quantità	Descrizione del trasporto GAMESA-2 MW
1	Trasporto virola (concio di fondazione)
3	Trasporto singola pala
3	Trasporto tronchi torre
1	Trasporto navicella
1	Trasporto mozzo (Hub)

Cabina utente

La sottostazione 30/150 kV sarà realizzata nell'agro del Comune di Vaglio Basilicata (PZ), catastalmente censita al Foglio 7 - part. 504 come indicato nella figura sottostante.



L'area della sottostazione avrà una dimensione in pianta di circa 40x60m e sarà completamente recintata mediante una recinzione in pilastri e pannelli prefabbricati in cls armato e di altezza 2,50 m. Lungo il lato esposto ad est della recinzione della Sottostazione e lungo il tratto della strada di accesso sarà realizzato un cancello di ingresso scorrevole di larghezza 8 m. I pilastri della recinzione perimetrale sopra descritta saranno ancorati al terreno mediante una trave di fondazione di larghezza 50 cm e altezza 1,30 m di cui 0,80 m interrata e 0,50 m affiorante rispetto al piano campagna. Su tale trave saranno appoggiati i pannelli prefabbricati della recinzione sostenuti dai pilastri.

Nell'area della Sottostazione del Produttore si possono individuare le seguenti sezioni d'impianto:

- Stallo di trasformazione da 50-63 MVA;
- Stallo di trasformazione da 50-63 MVA;
- Sistema di sbarre in AT 150 kV;
- Stallo di ingresso a 150 kV;
- Locali tecnici.

Lo schema elettrico di sottostazione previsto è composto da due stalli di trasformazione ciascuno di potenza nominale pari a 50/63MVA.

Sia le caratteristiche della RTN nel punto di connessione, sia lo schema di sottostazione, sia le caratteristiche dei componenti della sottostazione potranno, ovviamente, cambiare nel passaggio, in fase esecutiva, dalla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) alla Soluzione Tecnica Minima di Dettaglio (STMD) secondo quelli che saranno gli accordi con TERNA S.p.A. all'atto della costruzione della sottostazione stessa.

I due stalli di trasformazione 50/63MVA sono collegati attraverso un congiuntore di sbarre AT 150kV con lo stallo d'ingresso della Sottostazione dal quale parte l'elettrodotto interrato AT di collegamento con la Sottostazione TERNA di nuova realizzazione di Oppido Lucano.

All'interno dell'area recintata della cabina primaria del produttore sarà realizzato un fabbricato da adibirsi a locali tecnici indipendenti ognuno dei quali necessario ad ospitare le apparecchiature MT e bT della cabina primaria del produttore.

Il fabbricato per i locali tecnici sarà realizzato con struttura portante (platea, pilastri, travi e solaio) in cls armato. La platea avrà uno spessore di circa 60cm di cui per la metà sarà interrata rispetto al piano della Sottostazione del produttore e per l'altra metà sarà affiorante da esso. Questa soluzione permette di avere un piano interrato dei locali tecnici sollevato di circa 30 cm rispetto al piano esterno della Sottostazione del Produttore, finalizzato ad evitare eventuali infiltrazioni di acqua all'interno dei locali in caso di allagamento. La tompagnatura delle pareti esterne perimetrali è prevista in blocchetti di cemento di spessore pari a 30 cm. Sulla tompagnatura saranno realizzate le porte e le finestre per consentire rispettivamente l'ingresso delle apparecchiature, l'accesso in sicurezza del personale e l'aerazione dei locali medesimi. La copertura del fabbricato sarà realizzata mediante solaio in cemento laterizio con pendenza non inferiore al 5%. Detto solaio sarà quindi opportunamente coibentato con guaina a saldare e infine ricoperto con tegole canadesi.

Perimetralmente alla copertura sarà anche posta un'adeguata scossalina di protezione in lamiera



zincata e sulla parte lunga di altezza minore sarà installato un pluviale di raccolta e convogliamento a terra delle acque piovane. Il fabbricato per i locali tecnici avrà dimensioni in pianta 40m x 6m e altezza 3,24 m. Nel fabbricato sono individuati i seguenti locali tecnici: Locale contatori; Locale quadri MT; Locale quadro bT, quadri bT di controllo, quadri c.c. e batterie; Locale apparecchiature per TLC; Locale gruppo elettrogeno.

Elettrodotto interrato di collegamento AT tra la Sottostazione di Vaglio e la Stazione Terna di Oppido

L'elettrodotto interrato AT di collegamento tra la Sottostazione di Vaglio Basilicata e la Stazione Elettrica TERNA di Oppido ripercorrerà per circa 5200 m il tracciato del cavidotto MT di collegamento tra la cabina di smistamento e la Sottostazione di Vaglio Basilicata e precisamente fino al bivio sulla SPexSS96, in prossimità del Valico Pazzano nel territorio comunale di Vaglio Basilicata. I restanti 19 km circa seguiranno per quasi tutta la sua lunghezza la SPexSS96, la SP123 e la SP96bis. La linea elettrica interrata AT è del tipo ARE4H1H5E 87/150 kV di formazione 3x1x400mm².

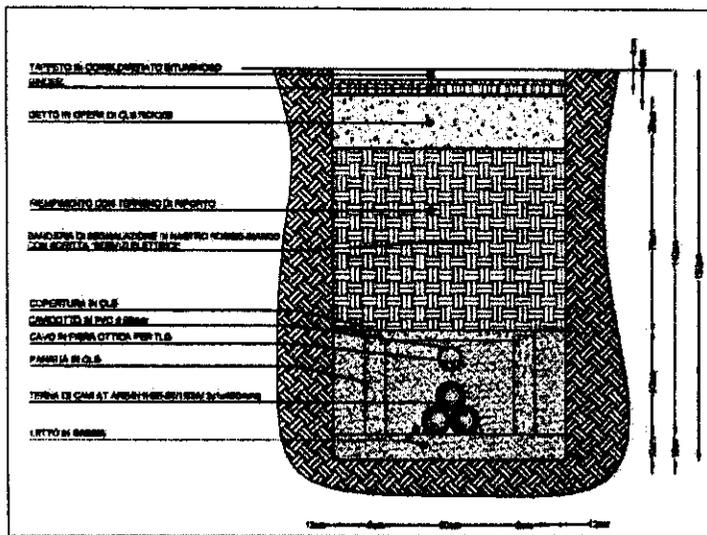
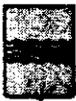
Si riporta qui di seguito il tracciato descritto nei suoi vari tratti.

<i>Tratto</i>	<i>Denominazione strada</i>	<i>Lunghezza Tratto</i>
1	Tratturo	250m
2	Suolo agricolo	1200m
3	Tratturo	1000m
4	SPexSS96	4150m
5	Suolo agricolo	250m
6	SPexSS96	270m
7	Suolo agricolo	420m
8	SPexSS96	2600m
9	Attraversamento Torrente Castagno	120m
10	SPexSS96	100m
11	SP123	3500m
12	Attraversamento viadotto	900m
13	Suolo agricolo	150m
14	SP123	4000m
15	SS96bis	4300m
16	Suolo agricolo	700m
Lunghezza Totale		23910m

La terna di cavi AT sarà posata ad una profondità dal piano campagna pari a circa 140cm ; inoltre i cavi saranno poggiati su un letto di sabbia di spessore non inferiore a 10cm e ricoperti con un altro strato di spessore 40cm circa di sabbia in maniera da consentire ai cavi stessi un facile scorrimento senza abrasioni della guaina e dell'isolamento a seguito di deformazioni del terreno o dei cavi per effetto di sollecitazioni termiche e meccaniche.

All'interno dello stesso strato di sabbia, verrà posizionato anche il cavidotto in fibra ottica per TLC.

I cavi saranno protetti da una copertura in cls sorretta da due paratie in cls. Ad un'altezza intermedia della sovrastante parte di riempimento dello scavo di posa dei cavi sarà posata una banda a strisce alternate bianche e rosse atta a segnalare la sottostante presenza di cavi in occasione di eventuali futuri scavi. Dopo la posa dei cavi e la richiusura dello scavo, dovrà essere adeguatamente e perfettamente ripristinato lo stato superficiale originario del manto stradale così come riportato nella figura sottostante.

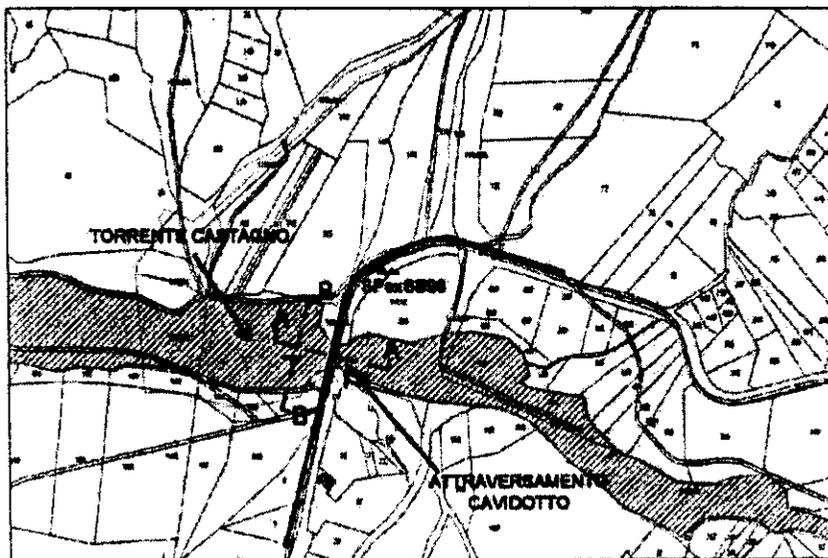


Particolare scavo dell'elettrodotta interrato AT su strada esistente.

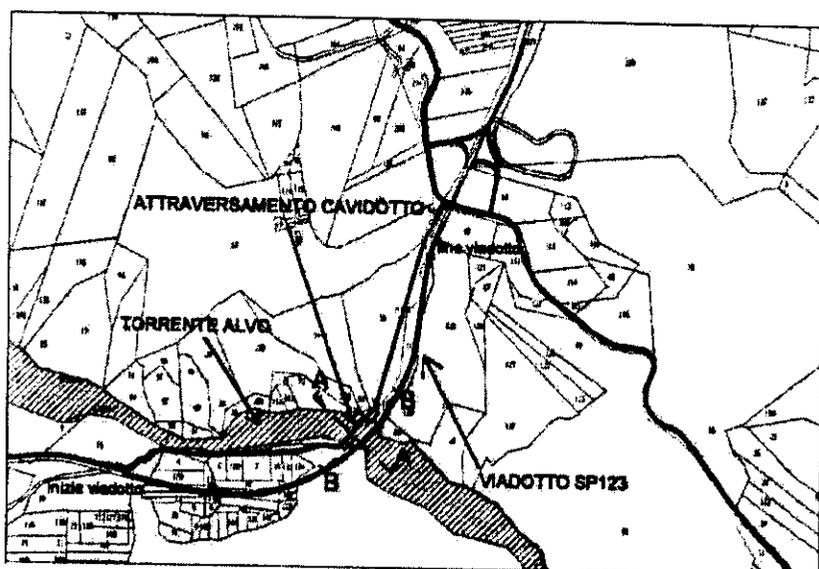
Lungo il percorso che va dalla Sottostazione di Vaglio Basilicata alla Stazione Elettrica TERNA di Oppido Lucano, l'elettrodotta interrato AT presenta i seguenti punti di attraversamento:

1. Torrente Castagno su SPexSS96, in un'area del Comune di Tolve (PZ);
2. Torrente Alvo in prossimità del viadotto su SP123.

Nelle figure sottostanti si riportano gli stralci planimetrici catastali che individuano i due attraversamenti.

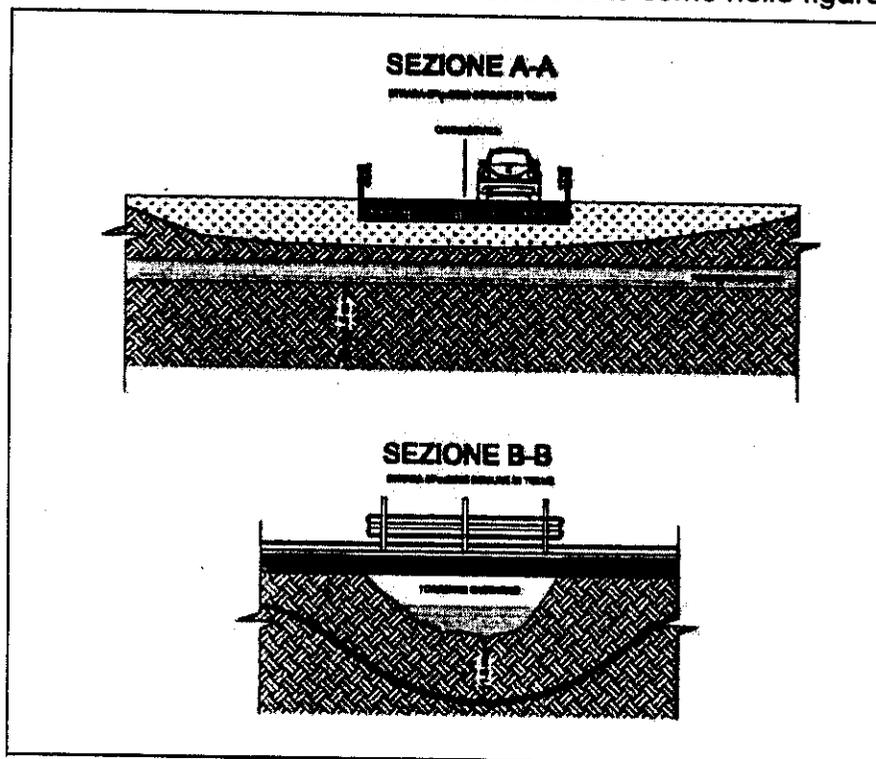


Stralcio planimetrico catastale non in scala con individuazione dell'attraversamento dell'elettrodotta interrato AT posizionato su SPexSS96 in prossimità del Torrente Castagno.



Straicio planimetrico catastale non in scala con individuazione dell'attraversamento dell'elettrodoto interrato AT in prossimità del Torrente Alvo con indicati i punti di inizio e fine viadotto SP123.

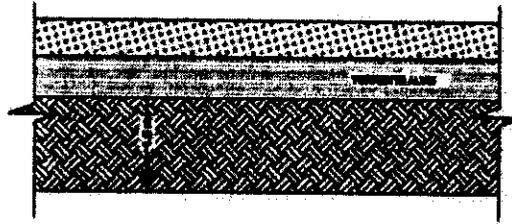
Entrambi gli attraversamenti saranno effettuati secondo la tecnica della perforazione orizzontale teleguidata (TOC) con posizionamento del caavidotto indicato come nelle figure sottostanti.



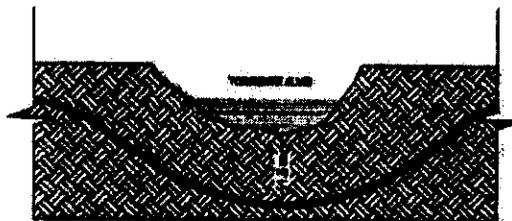
Particolare sezione dell'attraversamento dell'elettrodoto interrato AT posizionato sulla SPexSS96 in prossimità del Torrente Castagno.



SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



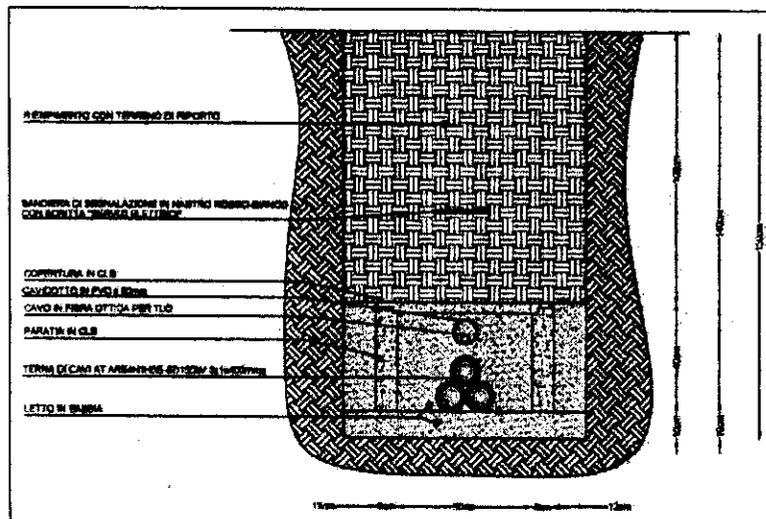
Particolare sezione dell'attraversamento dell'elettrodotta interrato AT in prossimità del Torrente Alvo e del viadotto SP123.

Il cavidotto interrato AT in entrambi gli attraversamenti sarà posizionato almeno 1,5 m al di sotto del fondo alveo dei torrenti.

Nel secondo attraversamento, prima dell'inizio del viadotto, il cavidotto interrato sarà deviato lungo una strada non asfaltata che porta in prossimità del Torrente Alvo, dove avverrà la perforazione orizzontale teleguidata. Dopo l'attraversamento del Torrente Alvo il cavidotto attraverserà suoli agricoli di proprietà privata riallineandosi con la SP123 in prossimità della fine del viadotto.

L'elettrodotta AT di collegamento tra la Sottostazione utente di Vaglio Basilicata e la Sottostazione TERNA di Oppido sarà costituito da una terna di cavi AT tipo ARE4H1H5E-87/150kV di formazione 3x1x400 mm².

Nella figura sottostante viene rappresentato il particolare dello scavo su terreno.



Particolare scavo dell'elettrodotta interrato AT.

Opere Rete

Le opere di rete connesse alla realizzazione dell'impianto eolico in questione son di seguito riportate:

- sottostazione TERNA150 kV in Comune di Vaglio Basilicata;
- elettrodotta aereo di connessione tra la stazione di Vaglio e la sottostazione di Oppido,



- Sottostazione TERNA 150 kV in Comune di Oppido;
- elettrodotto aereo di connessione della sottostazione di Oppido alla linea esistente a 150Kv "Genzano-Tricarico".
- elettrodotto connessione della sottostazione di Oppido alla stazione di Genzano 150/380 kv;
- Sottostazione 150/380 kV in Comune di Genzano
- raccordi di collegamento della stazione 150/380 di Genzano in entra-esce sull'elettrodotto Matera-S. Sofia.

Sottostazione RTN a 150 kV denominata "Vaglio" – Vaglio Basilicata (località Piano Giova – PZ)

L'impianto in questione è Localizzato nel comune di Vaglio di Basilicata – Località Piano Giova e risulta costituito da una sezione AT a 150 kV realizzata all'aperto con apparecchiature tradizionali in aria. All'impianto risultano attestabili n. 7 linee aeree in conduttori nudi, collegate ad un doppio sistema di sbarre. I montanti possono essere collegati ad una delle due sbarre tramite sezionatori ed un montante di parallelo sbarre.

La nuova stazione a 150 kV sarà ubicata nel comune di Vaglio Basilicata (PZ) in terreni agricoli posti in località "Piano la Giova" che si trovano a Nord dell'abitato di Vaglio individuati catastalmente al foglio n.3 particellare 108 – 42 – 49 – 159 – 102, essa interesserà un'area di circa 130 x 85 m pari a 11.050 mq. La stazione è ubicata in una zona pianeggiante in prossimità della S.P. n. 10 Venosina, vi si accede tramite una strada tratturale esistente. Attualmente la strada si presenta asfaltata nella prima parte e sterrata raggiungendo la futura stazione. Questo tratto verrà opportunamente ripristinato.

Attorno all'area recintata della stazione dovrà essere realizzata per esigenze di servizio e manutenzione una strada perimetrale di larghezza di circa 10 m sul lato dell'ingresso alla stazione e di larghezza 8 m i rimanenti lati. Dovrà inoltre essere prevista una fascia di rispetto di 20 m dalla recinzione della stazione (comprensiva della strada perimetrale), per consentire anche le opere di sistemazione e l'eventuale tracciato di linee con ingresso in cavo. I terreni ricadenti all'interno di detta area, risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio.

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica, in relazione alla consistenza della stessa, saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. Terna ed avranno una configurazione del tipo ridotta, già applicati in casi analoghi. Saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre dei quadri principali BT. Le principali utenze in corrente alternata sono: motori interruttori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc. Le principali utenze in corrente continua, tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori, sono costituite dai motori dei sezionatori. Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc. saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

Le condizioni ambientali di riferimento sono riportate dalla norma CEI 11-1 La scelta dei parametri di riferimento sarà definita sulla base delle condizioni ambientali presenti nell'area in cui si realizza l'impianto.

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Edifici ed opere civili

Le opere civili per la realizzazione dell'impianto in oggetto saranno essere eseguite conformemente a quanto prescritto dalle Norme di riferimento vigenti. In particolare oltre alle fondazioni per le apparecchiature si prevede di realizzare:

Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

Edificio Integrato Quadri e Servizi Ausiliari

L'edificio integrato sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 32,50 x 13,40 m ed altezza fuori terra di circa 4,20 m, sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione nonché i quadri dei Servizi Ausiliari di stazione, quadri MT, Gruppo Elettrogeno per l'alimentazione in emergenza, quadri bt in c.a. e c.c., raddrizzatori e batterie stazionarie 110Vcc. La superficie occupata sarà di circa 435,50 m2 con un volume di circa 1829,10 m3. La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con



struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile, oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato preverniciato. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

L'alimentazione MT dei trasformatori dei S.A. sarà prelevata da locale facente parte dell'edificio per i punti di consegna MT.

Edificio per punti di consegna MT

L'edificio per i punti di consegna MT (dis. B C DS8000 U ST 00095) sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di 15,00 x 3,00 m con altezza 3,20 m. Ogni Edificio per punti di consegna MT avrà una superficie coperta di 45,00 m² e volume di 144,00 m³. Il prefabbricato sarà composto da cinque locali. Uno nel centro sarà destinato ad ospitare i contatori di misura relativi alle due linee in ingresso, uno laterale al locale misura sarà destinato ad ospitare i quadri della distribuzione per l'arrivo linee, altri due saranno destinati ad ospitare i quadri DG di proprietà Terna e infine un ultimo locale all'estremità dell'edificio, sarà adibito ad ospitare le consegne dei sistemi di TLC.

I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte in vetroresina con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC.

Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi (Specifica TERNA INGCH01 del 10-03-08) sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 36,80 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Nell'impianto sono previsti n. 4 chioschi.

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Collegamento stazione SSE - Comune di Vaglio e futura SSE- Comune di Oppido Lucano.

La Stazione Elettrica di Smistamento RTN a 150 kV di Vaglio di Basilicata sarà raccordata alla stazione RTN a 150 kV di Oppido Lucano tramite la realizzazione di due elettrodotti 150 kV a semplice terna; tali infrastrutture correranno parallelamente a distanza media di 45 m l'uno dall'altro.

Tale tracciato resta distante da zone urbanizzate o di potenziale urbanizzazione e consente di mantenere distanze dalle abitazioni tali da non indurre valori significativi di campi elettromagnetici.

La connessione 150 kV "Vaglio - Oppido" avrà origine dalla nuova Stazione RTN di smistamento in località "Piano la Giovia" in comune di Vaglio di Basilicata e proseguirà in direzione Nord - Est per circa 19,960 km, interessando i comuni di Vaglio di Basilicata, Tolve e Oppido Lucano. Il tracciato dell'elettrodotto interesserà un territorio per il primo tratto pascolivo o incolto, per un secondo tratto in aree agricole a prevalente coltivazione di frumento.

Considerata l'orografia del territorio interessato, si è tenuto conto nella progettazione, per quanto riguarda le tratte interessate da aree geologicamente vulnerabili, di utilizzare tralicci con altezze e caratteristiche meccaniche adatte a consentire di prevedere campate notevoli in modo da evitare i versanti instabili. Per tale motivo, nella parte iniziale del tracciato si sono utilizzati sostegni di classe superiore (serie 220 kV). Altro fattore da sottolineare è la morfologia del territorio; esso si presta favorevolmente, visto il susseguirsi di gole e promontori, a effettuare lunghe campate, consentendo così di ridurre il numero dei tralicci occorrenti per la realizzazione media di un elettrodotto, riducendone notevolmente l'impatto visivo.



L'elettrodotto in doppia antenna che collega la futura Stazione utente a 150 kV di Vaglio con la Stazione elettrica di futura realizzazione di "Oppido Lucano" ha una lunghezza pari a circa 19,960 km.

Viene di seguito descritto il tracciato della connessione, suddiviso, per facilità di esposizione, in tratti successivi. Il parallelismo fra i due elettrodotti costituenti la connessione fa sì che tale descrizione sia comune ai due elettrodotti.

Nel Comune di Vaglio il tracciato si snoda in un territorio incolto a quota media intorno ai 1070 m s.l.m., la vegetazione è prevalentemente di tipo arbustivo; si riscontra vegetazione arborea di altezza maggiore (arbusti e alberi di 2^a e 3^a grandezza) solo in prossimità del sostegno n. 4

Nel Comune di Tolve il tracciato si snoda in un territorio agricolo a seminativo a quota media intorno ai 450 m s.l.m., la vegetazione limitata a qualche rada macchia o filare di bordo campo è prevalentemente di tipo arbustivo/arborea (arbusti e alberi di 3^a grandezza) per la maggior parte della tratta.

Nel Comune di Oppido il tracciato si snoda in un territorio prevalentemente a seminativo a quota media intorno ai 270 m s.l.m., la vegetazione, molto rada è prevalentemente di tipo arbustivo ed è relegata a bordura dei campi coltivati nella maggior parte a frumento. Tra gli attraversamenti di rilievo si segnala quello relativo all'elettrodotto 150 kV Genzano - Tricarico nei pressi della futura stazione di Oppido Lucano.

Sottostazione RTN a 150 kV denominata "Oppido" – Oppido Lucano

La sottostazione a 150 kV denominata "Oppido" sarà ubicata nel Comune di Oppido Lucano e sarà collegata in entra – esce sulla linea RTN a 150 kV "Genzano – Tricarico" e in antenna alle stazioni da realizzare 150 kV di Vaglio Basilicata e 150 kV/380 kV di Genzano di Lucania.

Tale stazione, di proprietà Terna S.p.A., sarà ubicata su un sito a est dell'abitato di Oppido Lucano, in prossimità della SS 96 bis e della strada di "San Francesco" di collegamento tra la suddetta arteria e la SS 96.

Al fine di contenere al minimo le opere da realizzare e il loro impatto sul territorio, la sottostazione elettrica è stata localizzata in un'area abbastanza pianeggiante e prossima all'esistente elettrodotto. Tale area è attualmente a destinazione agricola e non rientra nell'elenco dei siti inquinati.

La nuova stazione interesserà una superficie di circa 193 x 98 metri e, per la sua costruzione, è previsto un leggero movimento terra dovuto al livellamento del terreno e allo scotico superficiale (sino a circa 50 centimetri). In via preliminare, si può stimare un volume di terre scavate pari a circa 7.800 m³.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso il cantiere e successivamente il suo utilizzo per il rinterro dello scavo.

La stazione, interamente recintata, sarà accessibile tramite un cancello carrabile largo 7 metri, di tipo scorrevole, ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato e posti in collegamento con la strada che corre lungo il sito che consentirà l'accesso alla sottostazione stessa, in seguito ad un opportuno adeguamento. La recinzione perimetrale sarà realizzata in pannelli in calcestruzzo prefabbricato.

Attorno all'area recintata della stazione, per esigenze di servizio e manutenzione, dovrà essere realizzata una strada perimetrale di larghezza di circa 10 metri sul lato dell'ingresso alla stazione e di larghezza 8 metri sui rimanenti lati. Dovrà essere prevista, inoltre, una fascia di rispetto di 20 metri dalla recinzione della stazione (comprensiva della strada perimetrale) per consentire anche le opere di sistemazione e l'eventuale tracciato di linee con ingresso in cavo.

La nuova Stazione Elettrica 150 kV di Oppido Lucano sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e, nella massima estensione, sarà costituita da:

- 1 sistema a doppia sbarra;
- 2 stalli linea per entra esci della linea RTN Genzano-Tricarico;
- 2 stalli linea per connessione linea RTN doppia antenna Genzano-Oppido;
- 2 stalli linea per connessione linea RTN doppia antenna Vaglio-Oppido;
- 1 stallo per parallelo sbarre;
- 6 stalli disponibili.

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure. I "montanti parallelo sbarre" saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee 150 kV afferenti si attesteranno su sostegni portale (pali gatto) di altezza massima pari a 15



metri, mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre di smistamento a 150 kV) sarà di 7 metri.

La stazione sarà composta da due edifici:

• *Edificio integrato quadri e servizi ausiliari*

Tale edificio è stato adeguatamente dimensionato per contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e di teletrasmissioni, le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari, il gruppo elettrogeno d'emergenza ed i servizi per il personale di manutenzione.

La costruzione sarà di tipo tradizionale con struttura in calcestruzzo armato e tamponature in muratura di laterizio o materiale equivalente, rivestite con intonaco di tipo civile.

La copertura a tetto a falde sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata e gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Essendo presente all'interno del fabbricato il locale adibito ad accogliere il gruppo elettrogeno, questi sarà soggetto ad autorizzazione preventiva ed al rilascio del Certificato Prevenzione Incendi (CPI) da parte dei Vigili del Fuoco del compartimento di Matera.

• *Edificio per i punti di consegna MT*

Tale edificio sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di 15,00 x 3,00 metri con altezza 3,20 metri. Ogni edificio per punti di consegna MT avrà una superficie coperta di 45,00 m² e volume di 144,00 m³.

Il prefabbricato sarà composto da cinque locali. Uno nel centro sarà destinato ad ospitare i contatori di misura relativi alle due linee in ingresso, uno laterale al locale misura sarà destinato ad ospitare i quadri della distribuzione per l'arrivo linee, altri due saranno destinati ad ospitare i quadri DG di proprietà Terna e, infine, un ultimo locale all'estremità dell'edificio, sarà adibito ad ospitare le consegne dei sistemi di TLC.

I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte in vetroresina con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC.

Nella stazione, avente funzioni di raccolta e smistamento nella rete 150 kV dell'energia prodotta in zona, non è previsto macchinario di trasformazione.

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto saranno interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, eventuali scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione di cavi AT, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

Tensione massima sezione 150 kV	170 kV
Frequenza nominale	50 Hz
Correnti limite di funzionamento permanente:	
Sbarre 150 kV	2.000 A
Stalli linea 150 kV	1.250 A
Stallo di parallelo sbarre 150 kV	2.000 A
Potere di interruzione interruttori 150 kV	31,5 kA
Corrente di breve durata 150 kV	80 kA
Condizioni ambientali limite	-25/+40 °C
Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:	56 g/l

I sostegni dei componenti e delle apparecchiature saranno di tipo tubolare o di tipo tralicciato.

Il tipo tubolare sarà utilizzato per la realizzazione dei sostegni delle apparecchiature AT, delle sbarre e degli isolatori per i collegamenti in alta tensione, mentre il tipo tralicciato sarà utilizzato per i portali di amarro e per i sostegni di ingresso delle linee AT.

I sostegni a portale saranno realizzati con strutture tralicciate formate da profilati aperti del tipo a "L" ed a "T", collegati fra loro mediante giunzioni bullonate. I collegamenti saldati tra le diverse membrature saranno ridotti al minimo indispensabile.

I sostegni saranno completi di tutti gli accessori necessari e predisposti per il loro collegamento alla rete di terra di stazione. Gli isolatori utilizzati per le sbarre, per i sezionatori (isolatori portanti e di manovra) e per i colonnini portanti saranno realizzati in porcellana e le cui caratteristiche e la lunghezza della linea di fuga in funzione della tensione nominale e della salinità di tenuta saranno conformi alla seguente tabella:



Tensione	Salinità di tenuta (g/l)	Linea di fuga (mm)	Altezza isolatori (mm)
150-132 kV	14	2.300	1.500
	56	3.350	

Caratteristiche e lunghezza della linea di fuga degli isolatori in funzione della tensione nominale e della salinità di tenuta

Gli isolatori utilizzati sugli equipaggi di ammaro linea saranno del tipo cappa e perno in vetro temperato. Saranno utilizzati negli amari linea, nei richiami calate, ed in caso di eventuali sorpassi interni alla stazione.

In base alle caratteristiche degli isolatori, la composizione delle catene degli isolatori in funzione della tensione nominale e della salinità di tenuta, sarà conforme a quanto riportato nella seguente tabella:

Tensione	Salinità di tenuta (g/l)	Carico di rottura isolatori (kN)	Passo isolatori (mm)	Linea di fuga minima isolatori (mm)	Numero isolatori per catena
150-132 kV	14	120	146	295	10
	56			410	14

Composizione delle catene degli isolatori in funzione della tensione nominale e della salinità di tenuta

Sugli armamenti con spinterometro, limitatamente ai livelli di tensione 132+220 kV, saranno impiegate, unitamente agli isolatori cappa e perno, anche le catene rigide isolate in vetro temperate.

Le caratteristiche principali delle catene rigide in funzione della tensione nominale e della salinità di tenuta sono riportate nella seguente tabella:

Tensione	Salinità di tenuta (g/l)	Carico di rottura isolatori (kN)	Lunghezza (mm)	Linea di fuga minima isolatori (mm)	Numero elementi
150-132 kV	14 (28)	70	1.900	295	11
	56 (80)		2.440	295	15

Caratteristiche principali delle catene rigide in funzione della tensione nominale e della salinità di tenuta

Il sistema di sbarre, realizzato mediante conduttori in tubo in lega di alluminio, risponderà alle seguenti caratteristiche:

Tensione	Diametro (est/int)	Lunghezza campate	Sbalzo all'estremità
150-132 kV	100/86 mm	11 m	2 m

Il sistema di sbarre sarà ad unica trave continua, vincolata ai sostegni, con appoggi fissi al centro e rimanenti appoggi scorrevoli.

Per i collegamenti fra le apparecchiature saranno impiegati conduttori in corda di alluminio crudo di diametro 36 mm e tubi in lega di alluminio 100/80 mm - 100/86 mm; l'impiego dei conduttori in funzione della corrente massima è illustrato nella seguente tabella:

Tipo conduttore	Corrente da 0 a 1250 A	Corrente da 1250 a 2000 A	Corrente da 2000 a 3150 A
Corda	Singola	Binata	Trinata
Tubo	100/86 mm	100/86 mm	100/80 mm



Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte in due distinte vasche di prima pioggia per essere successivamente conferite ad un corpo ricettore compatibile con la normativa in materia di tutela delle acque.

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio quadri, saranno raccolte in un apposito serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

Per l'alimentazione dei Servizi Ausiliari in corrente alternata sono state previste due fonti principali, ognuna in grado di alimentare tutte le utenze della stazione, sia quelle necessarie al funzionamento che quelle accessorie. E' prevista, inoltre, una terza alimentazione, detta alimentazione di emergenza, in grado di alimentare tutte le utenze tramite gruppo elettrogeno.

Un sistema di commutazione automatica, posto sul quadro di distribuzione in c.a., provvederà ad inserire la fonte di alimentazione disponibile; in caso di mancanza di entrambe le alimentazioni principali sarà inserita l'alimentazione di emergenza.

Per l'alimentazione dei Servizi Ausiliari in corrente continua è stato previsto un doppio sistema di alimentazione. In caso di mancanza della sorgente alternata, la capacità della batteria sarà tale da assicurare il corretto funzionamento dei circuiti alimentati per il tempo necessario affinché il personale di manutenzione possa intervenire, e comunque per un tempo non inferiore a 4 ore.

Le principali utenze in c.c. sono le seguenti:

- protezioni elettriche;
- comando e controllo delle apparecchiature;
- misure;
- motori di manovra dei sezionatori;
- apparecchiature di diagnostica.

Per le stazioni elettriche del tipo 132-150 kV monosbarra, il progetto standard TERNA prevede soluzioni impiantistiche più semplici, di tipo "ridotto", accorpendo utenze dello stesso tipo con conseguente riduzione dei pannelli dei quadri di distribuzione c.a. e c.c.

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto.

Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 150 kV e saranno dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 31,5 kA per 0,5 sec.

L'impianto di terra sarà costituito da una rete magliata di conduttori in corda di rame e dimensionato termicamente per la corrente di guasto prevista per una durata di 0,5 s.

Il lato di maglia è stato scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-1; nei punti sottoposti ad un maggior gradiente di potenziale (portali, TA, TV, scaricatori) le dimensioni delle maglie sono state opportunamente ridotte.

In particolare, l'impianto sarà costituito da maglie aventi lato di 5+10 metri nella zona delle apparecchiature e di circa 15+20 metri in periferia.

Le apparecchiature e le strutture metalliche di sostegno saranno connesse all'impianto di terra mediante opportuni conduttori in rame, il cui numero varia da 2 a 4 in funzione della tipologia del componente connesso a terra.

Le funi di guardia di tutte le linee facenti capo alla stazione, saranno normalmente collegate alla rete di terra della stessa stazione, per non creare punti con forti gradienti di potenziale il conduttore periferico presenterà raggio di curvatura inferiore ad 8 m e comunque ad opera ultimata le tensioni di passo e di contatto saranno rilevate sperimentalmente e, nel caso eccedano i limiti, verranno adottate le necessarie modifiche all'impianto (dispersori profondi, asfaltature, ecc.).

La rete di terra sarà costituita da conduttori in corda di rame nudo di diametro 10,5 mm (sezione 63 mm²) interrati ad una profondità di almeno 70 centimetri, aventi le seguenti caratteristiche:

- buona resistenza alla corrosione per una grande varietà di terreni;
- comportamento meccanico adeguato;
- bassa resistività, anche a frequenze elevate;



- bassa resistenza di contatto nei collegamenti.

I conduttori di terra che collegheranno le strutture metalliche al dispersore, saranno in rame di diametro 14,7 mm (sezione 125 mm²) collegati a due lati di maglia, i TA, i TV, gli scaricatori ed i portali di amarro saranno collegati alla rete di terra mediante quattro conduttori di rame sempre di diametro 14,7 mm, allo scopo di ridurre i disturbi elettromagnetici nelle apparecchiature di protezione e di controllo, specialmente in presenza di correnti ad alta frequenza.

I conduttori di rame saranno collegati tra loro con morsetti a compressione in rame, il collegamento ai sostegni sarà realizzato mediante capocorda e bullone.

La messa a terra degli edifici sarà realizzata mediante un anello perimetrale di corda di rame da 125 mm² dal quale partono le cime emergenti che saranno portate nei vari locali.

Alla rete di terra saranno collegati anche i ferri di armatura dell'edificio, delle fondazioni, dei portali, dei chioschi e dei cunicoli, quando questi sono gettati in opera, il collegamento sarà effettuato mediante corda di rame da 63 mm² collegata alle bacchette di acciaio dell'armatura di fondazione per mezzo di saldatura alluminio-termica.

Al fine di aumentare la protezione dei cavi contro i disturbi di origine elettromagnetica è stata prevista la posa di corda di rame, della sezione minima di 63 mm² sopra al fascio di cavi da proteggere, le corde saranno collegate agli estremi, tramite capicorda stagnati, ai collettori di terra del fabbricato e dei chioschi o alle cime emergenti della maglia di terra in prossimità dei sostegni delle apparecchiature AT.

La stazione sarà progettata e costruita in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico previsti dalla normativa statale vigente (Legge n. 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003). Le apparecchiature previste e le geometrie dell'impianto di AT sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne).

I valori di campo elettrico al suolo presentano dei massimi (pari a qualche kV/m) nelle zone di uscita ma si riducono, a meno di 0,5 kV/m, a circa 20 metri di distanza dalla proiezione dell'asse della linea.

Anche i valori di campo magnetico al suolo sono massimi nelle zone di uscita delle linee e in corrispondenza alla recinzione della stazione sono notevolmente ridotti.

Si rileva che nella sottostazione, la quale sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, si possono estendere alla stazione elettrica di Oppido Lucano i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni Terna S.p.A. per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio.

Il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie di servizio interne, risulta trascurabile rispetto a quello delle linee entranti. Tale contributo diminuisce ulteriormente in prossimità della recinzione dove si può affermare che i campi elettrici e magnetici sono principalmente riconducibili a quelli dati dalle linee entranti per le quali risulta verificata la compatibilità con la normativa vigente. In sintesi, i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e, quindi, l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

Nella sottostazione elettrica sarà presente esclusivamente macchinario statico, che costituisce una modesta sorgente di rumore, ed apparecchiature elettriche, che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà prodotto, in pratica, dalle unità di trasformazione principale e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento).

Modifica dell'elettrodotto esistente 150 kV in semplice terna "Genzano-Tricarico"

A seguito della costruzione della sottostazione elettrica di rete "Oppido" ricadente nel Comune di Oppido Lucano, sarà necessario modificare l'elettrodotto esistente 150 kV in semplice terna "Genzano-Tricarico", onde consentire l'entra-esce di tale nuova stazione.

Il progetto prevede l'immissione di sette nuovi sostegni della serie 150 kV i quali consentiranno di alimentare due raccordi in semplice terna.

Tali raccordi, denominati Raccordo Destro e Raccordo Sinistro, avranno rispettivamente uno sviluppo di circa 970 metri e 1.050 metri, interesseranno un'area rurale prospiciente la futura sottostazione RTN "Oppido" e si svilupperanno interamente nel territorio del Comune di Oppido Lucano, in derivazione dell'elettrodotto esistente "Linea AT 150 kV Genzano-Tricarico".

La soluzione tecnica consisterà nell'apertura dell'attuale elettrodotto 150 kV in semplice terna (ST)



Genzano-Tricarico, nelle campate 37 - 43 e nell'infissione dei sette nuovi sostegni della serie 150 kV (tre per il Raccordo Destro e quattro per il Raccordo Sinistro) e l'eliminazione dei sostegni in opera n. 38-39-40-41-42. Ogni raccordo sarà realizzato con tre conduttori di energia ed una corda di guardia.

In particolare, ciascuna fase elettrica sarà rappresentata da un singolo conduttore costituito da una corda di alluminio - acciaio della sezione complessiva di 585,30 mm², composta da 19 fili di acciaio del diametro di 2,10 mm con zincatura maggiorata e 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm. Il carico di rottura della corda del conduttore di energia, secondo le norme CEI 7-2, sarà di 16.852 daN. La capacità di trasporto del conduttore a limite termico indicato nella Norma CEI 11-60 risulta essere 870 A.

I conduttori avranno una altezza da terra non inferiore a 8 metri.

La corda di guardia, destinata a proteggere i raccordi dalle scariche atmosferiche e a migliorare la messa a terra dei sostegni, sarà di tipo normale LC51 UE e sarà costituita da Alumoweld del diametro di 11,5 mm, della sezione di 80,70 mm², composta da 7 fili del diametro di 3,83 mm e avrà un carico di rottura teorico minimo di 9.174 daN.

I collegamenti del palo 37a3 (Raccordo Sinistro) e del palo 41a2 (Raccordo Destro) con i corrispondenti pali gatto saranno effettuati a coda di rondine, restando isolati dagli impianti di messa a terra della sottostazione.

L'isolamento dell'elettrodotto, previsto per la tensione nominale di 150 kV, sarà realizzato con isolatori in vetro temperato del tipo a cappa e perno di tipo antisale, con catene di almeno 9 elementi tipo J2/2. Le caratteristiche degli isolatori risponderanno a quanto previsto dalle norme CEI.

Gli elementi costituenti la morsetteria saranno costruiti con materiali adatti allo scopo e collaudati secondo quanto prescritto dalle Norme CEI 7-9. Il carico minimo di rottura sarà di 120 kN.

Gli elementi di morsetteria per linee a 150 kV sono stati unificati tenendo presente il quadro più generale costituito da tutte le linee a tensione superiore a 100 kV. In ogni caso, gli elementi muniti di bottoni ed orbite, destinati ad impegnarsi direttamente con gli isolatori, sono stati dimensionati per il valore massimo del carico compatibile con una determinata "grandezza" dell'isolatore. Le morse di amarro sono state, invece, dimensionate per l'esatto valore del carico di rottura del conduttore.

Per quanto riguarda i sostegni, nel caso in esame, è stata scelta la serie di sostegni 150 kV a semplice terna del tipo troncopiramidale. Dal punto di vista strutturale, i sostegni sono composti da angolari in acciaio zincato a caldo suddivisi in elementi strutturali. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature è stato eseguito in ossequio ai dettami del D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B".

I sostegni avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia dei conduttori, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra non sarà superiore a 38 metri.

I sostegni saranno provvisti d'impianto di messa a terra, di cartelli monitori e di difese parasalita tali da attenersi alle Norme Tecniche di cui al D.M. 21/03/1988.

Riguardo le fondazioni, ciascun piedino di fondazione sarà composto di due parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da:
 - una base, che appoggi sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte e simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
 - un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno.

Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

La scelta della tipologia di fondazione da utilizzare al singolo picchetto è stata effettuata in funzione della tipologia di sostegno (tipo e altezza). Le fondazioni Unificate per i sostegni della serie 150 kV doppia terna, sono del tipo a piedini separati e sono utilizzabili su terreni normali di buona o media consistenza, con caratteristiche tali da rientrare nei valori ammessi dalla corrispondente tabella di utilizzo delle fondazioni unificate TERNA.

I percorsi dei futuri tracciati non interesseranno aree destinate allo sviluppo residenziale e/o industriale. Inoltre, tutto il futuro assetto è stato progettato in modo tale da recare il minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, evitando di apportare modifiche alla destinazione d'uso dei suoli e avendo cura di



vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi e degli eventuali edifici esistenti. I nuovi raccordi a 150 kV attraverseranno una linea MT di proprietà Enel Distribuzione e la Strada Vicinale di Pezza Chiarella.

La variante in progetto non ricade in zona sottoposta a vincoli aeroportuali e, pertanto, ai fini della sicurezza dei voli a bassa quota, la fune di guardia, che risulterà più alta di 61 m dal suolo sottostante, sarà segnalata con sfere di colore bianco e arancione del diametro di 40 cm poste ad una distanza reciproca di 30 metri.

Per quanto riguarda i campi elettrico e magnetico, sono rispettati i vincoli prescritti dalla normativa vigente (Legge n.36 del 22/02/2001, D.P.C.M. del 08/07/2003 e relativo D.M. attuativo del 29/05/2008 recanti rispettivamente: le "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne", "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne" e "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.).

All'uopo, si evidenzia che i valori del campo elettrico e dell'induzione magnetica, determinati assumendo come mediana della portata di corrente il valore calcolato secondo le Norme CEI 11.60, sono inferiori rispettivamente a 5 kV/m e 3 μ T.

Collegamento 150 kV in doppia antenna tra la futura stazione elettrica 150kV sita nel Comune di Oppido Lucano e la futura stazione 380 kV/150 kV localizzata nel Comune di Genzano di Lucania.

La stazione RTN a 150 kV "Oppido" sarà raccordata alla Stazione Elettrica 380 kV/150 kV di Genzano di Lucania con due elettrodotti a 150 kV in "doppia antenna" facenti parte della RTN.

Il nuovo elettrodotto "Oppido - Genzano" avrà origine dalla nuova Stazione Elettrica "Oppido" e proseguirà in direzione nord per circa 14,420 km, interessando i comuni di Oppido Lucano e Genzano di Lucania.

Il tracciato dell'elettrodotto ricadrà su un territorio completamente agricolo a prevalente coltivazione di frumento. Tale tracciato sarà distante da zone urbanizzate o di potenziale urbanizzazione e consentirà di mantenere distanze dalle abitazioni tali da non indurre valori significativi di campi elettromagnetici.

Il primo tratto del tracciato del nuovo elettrodotto, che si svilupperà nel Comune di Oppido Lucano, sarà caratterizzato da una lunghezza di 1.424 metri e un dislivello di 11,50 metri circa e sarà costituito da 4 sostegni più un palo di uscita dalla SE "Oppido".

Il tracciato si snoderà in un territorio agricolo e attraverserà l'alveo del fiume Bradano, a quota media intorno ai 260 metri s.l.m.; la vegetazione, che si sviluppa nell'alveo del fiume, è prevalentemente di tipo arbustivo - arboreo (arbusti e alberi di 1^a, 2^a e 3^a grandezza).

Nella tabella che segue si riportano gli attraversamenti del tracciato del nuovo elettrodotto che si sviluppa nel comune di Oppido Lucano:

Attraversamenti	
Impluvi	1
Fossi, rogge, corsi d'acqua maggiori	1
Strade comunali o vicinali sterrate	2
Strade comunali principali	0
Strade provinciali	1
Strade statali (SS 96bis)	1
Autostrade	0
Linee elettriche BT/ MT	1
Linee telefoniche	1
Linee elettriche AT	0
Ferrovie	0

Il secondo tratto si svilupperà nel Comune di Genzano di Lucania, sarà caratterizzato da una lunghezza



di circa 12.995,00 metri e un dislivello di circa 137,95 metri e sarà costituito da 29 sostegni più un portale SE 380/150 Genzano di Lucania. Il tracciato si snoderà in un territorio agricolo a seminativo a quota media intorno ai 275 metri s.l.m.

La vegetazione, limitata a qualche rada macchia o filare di bordo campo, è prevalentemente di tipo arbustivo/arborea (arbusti e alberi di 3^a grandezza).

Tra gli attraversamenti incontrati si segnalano quello della ferrovia non elettrificata "Appulo - Lucana", le strade provinciali per Genzano di Lucania, 33, 96 e 105.

Nella tabella che segue si riportano gli attraversamenti del tracciato del nuovo elettrodotto che si sviluppa nel comune di Genzano di Lucania

Attraversamenti	
Impluvi	19
Fossi, rogge, corsi d'acqua maggiori	10
Strade comunali o vicinali sterrate	8
Strade comunali principali	1
Strade provinciali	6
Strade statali	0
Autostrade	0
Linee elettriche BT/ MT	4 MT - 2 BT
Linee telefoniche	2
Linee elettriche AT	0
Ferrovie	1

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto sono le seguenti:

Frequenza nominale 50 Hz

Tensione nominale 150 kV

Corrente nominale 675 A

Potenza nominale 101 MVA

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 150 kV in zona A e in zona B.

La costruzione degli elettrodotti aerei è un'attività che riveste aspetti particolari legati alla morfologia delle linee elettriche, il cui sviluppo in lunghezza impone continui spostamenti sia delle risorse che dei mezzi meccanici utilizzati. Per questi motivi, la costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un "microcantiere" le cui attività si svolgono in due fasi distinte: la prima comprende le operazioni di scavo, montaggio base, getto delle fondazioni, rinterro, e montaggio sostegno, della durata media di circa 15 giorni lavorativi; la seconda è rappresentata dallo stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle funi di guardia, la cui durata dipende dal numero di sostegni e dall'orografia del territorio interessato (circa 30 giorni per tratte di 10+12 sostegni).

L'organizzazione di cantiere prevede, di solito, la scelta di un suolo adeguato per il deposito dei materiali ed il ricovero dei mezzi occorrenti alla costruzione.

I materiali vengono approvvigionati per fasi lavorative ed in tempi successivi, in modo da limitare al minimo le dimensioni dell'area ed evitare stoccaggi per lunghi periodi.

La scelta delle aree centrali di cantiere (aree di deposito) è dettata più dall'esigenza di avere aree facilmente accessibili, vicine a nodi viari importanti, che dalla vicinanza delle stesse al tracciato (la distanza dell'area centrale di cantiere dalla linea può superare i 30 km).

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Le operazioni di montaggio della linea si articolano secondo la seguente serie di fasi operative:

- la realizzazione di infrastrutture provvisorie;



- l'apertura dell'area di passaggio;
- il tracciamento sul campo dell'opera e l'ubicazione dei sostegni alla linea;
- la realizzazione delle strutture di fondazione dei tralicci;
- il trasporto e montaggio dei tralicci;
- la posa e la tesatura dei conduttori;
- i ripristini, che riguarderanno i siti di cantiere per la realizzazione dei sostegni e le piste di accesso.

Ciascun cantiere impiegherà circa 50 persone ed occuperà le seguenti aree:

- circa 5.000 - 10.000 m² per piazzali, deposito materiali e carpenterie;
- un capannone della superficie di 500 - 1.000 m² per lo stoccaggio di conduttori e morsetterie;
- altri spazi coperti per circa 200 m², per la sistemazione di uffici, servizi igienici ed eventuale mensa.

Il cantiere sarà organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (scavo delle fondazioni, getto dei blocchi di fondazione, montaggio dei tralicci, posa e tesatura dei conduttori), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione dei sostegni.

In ogni piazzola è prevedibile un'attività continuativa di 20 giorni, che, tenendo conto dei tempi di stagionatura dei getti di calcestruzzo, salgono a 50 giorni complessivi.

Le aree interessate dai lavori saranno molto contenute, circa 25 x 25 metri a sostegno.

Per il rifornimento dei materiali di costruzione e per l'accesso dei mezzi alle piazzole si utilizzerà la viabilità esistente ed in limitati casi si realizzeranno brevi raccordi temporanei, evitando, per quanto possibile, importanti tagli di vegetazione.

A fine attività, tali raccordi e le eventuali altre opere provvisorie saranno demoliti e verranno ripristinate le condizioni preesistenti, provvedendo, se necessario, al rimboschimento delle suddette aree e/o ripiantumazione di essenze autoctone ed al ripristino dell'andamento originario del terreno.

Il cantiere impiegherà orientativamente nelle varie fasi di attività i seguenti mezzi: 4 autocarri pesanti da trasporto, 2 escavatori, 2 autobetoniere, 2 gru, un'attrezzatura di tesatura, costituita da un argano e da un freno, 1 elicottero per lo stendimento delle funi di guida dei conduttori.

Per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è prevista un'area ogni 4-8 km circa, dell'estensione di circa 500 m², ciascuna occupata per un periodo di qualche settimana.

Le principali fasi di realizzazione sono di seguito riportate:

a) Realizzazione delle infrastrutture provvisorie: saranno realizzate le infrastrutture costituite dal sito centrale di cantiere, dalle piste di accesso alle piazzole per l'installazione dei sostegni e dalle piazzole stesse.

b) Tracciamento dell'opera ed ubicazione dei sostegni alla linea: sulla base del progetto si provvederà a segnalare opportunamente sul territorio interessato il posizionamento della linea ed, in particolare, l'ubicazione esatta dei tralicci la cui scelta è derivata, in sede progettuale, anche dalla presenza di piste e strade di servizio, necessarie per raggiungere i siti con i mezzi meccanici.

c) Realizzazione delle strutture di fondazione dei sostegni: predisposti gli accessi alle piazzole di realizzazione dei sostegni, si procederà alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. La realizzazione delle strutture di fondazione dei tralicci prevede la realizzazione degli scavi strettamente necessari alla fondazione, il posizionamento delle armature ed il successivo getto di calcestruzzo. Dopo l'esecuzione delle fondazioni, si procederà al completo rinterro delle stesse ed al ripristino del profilo originario del terreno, anche per ridurre l'impatto visivo. Nella struttura di fondazione verranno annegati i profilati metallici di base, necessari al successivo montaggio del singolo sostegno.

d) Trasporto e montaggio dei sostegni: terminata la realizzazione delle fondazioni, si procederà al trasporto dei profilati ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione. I tralicci saranno trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani. I diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

Le modalità esecutive delle singole fasi lavorative sono di seguito elencate.

Realizzazione delle fondazioni

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interraste atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;



- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Durante tale fase saranno realizzati anche dei piccoli scavi in prossimità del sostegno per la posa dei dispersori di terra, con successivo rinterro e costipamento.

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna mediante apposite "tabelle delle corrispondenze" tra sostegni, monconi e fondazioni.

Poiché le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili, sono progettate fondazioni speciali (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia), sulla base di apposite indagini geotecniche.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area circostante delle dimensioni di circa 30 x 30 metri e sono immuni da ogni emissione dannosa.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

Di seguito sono descritte le principali attività delle varie tipologie di fondazione utilizzate.

Fondazioni a plinto con riseghe:

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limiteranno alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralici (fondazioni a piedini separati). Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione sarà realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3 m x 3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m³; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m. Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggettamento della fossa con una pompa di esaurimento. In seguito si procederà con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procederà al disarmo delle casserature ed al successivo il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, potrà essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito o allocato in discarica.

Pali trivellati:

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue. Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di un fittone per ogni piedino mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 m³ circa per ogni fondazione; posa dell'armatura; getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del traliccio. A fine stagionatura del calcestruzzo del trivellato si procederà al montaggio e posizionamento della base del traliccio; alla posa dei ferri d'armatura ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato; ed, infine, al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, della bentonite che a fine operazioni dovrà essere recuperata e smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge. Anche in questo caso il materiale di risulta può essere riutilizzato per la sistemazione del sito o smaltito in discarica autorizzata.

Micropali:

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue. Pulizia del terreno; posizionamento della



macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura; iniezione malta cementizia. Scavo per la realizzazione dei dadi di raccordo micropali-traliccio; messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera delle armature del dado di collegamento; getto del calcestruzzo. Il volume di scavo complessivo per ogni piedino è circa 4 m³. A fine stagionatura del calcestruzzo si procederà al disarmo dei dadi di collegamento; al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che, contemporaneamente alla fase di getto, sarà recuperato. Anche in questo caso il materiale di risulta può essere riutilizzato per la sistemazione del sito o smaltito in discarica autorizzata.

Realizzazione dei sostegni

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procederà al trasporto dei profilati metallici zincati ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione. Per evidenti ragioni di ingombro e praticità, i tralicci saranno trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani. I diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

Per l'esecuzione dei tralicci non raggiungibili da strade esistenti e/o piste provvisorie, ubicati in aree acclivi e/o boscate, si farà uso dell'elicottero. Per ogni sostegno o per gruppi di sostegni da realizzare con l'elicottero, verrà individuata una piazzola idonea all'atterraggio dell'elicottero da utilizzare per carico/scarico materiali e rifornimento carburante.

Le operazioni di scavo, verranno eseguite con mezzi meccanici speciali (escavatore "Kamo") appositamente studiati per essere facilmente trasportati con l'elicottero in colli sciolti e successivamente assemblati sul posto di lavoro.

Gli elementi strutturali, i casseri, e l'armatura delle fondazioni, verranno assemblati in colli di peso adeguato (max 7 q.li) e trasportati con l'elicottero sul posto di lavoro.

Il calcestruzzo occorrente per il getto delle fondazioni, verrà trasportato con l'elicottero dalla piazzola di servizio in appositi contenitori del peso di massimo di 7 q.li ed utilizzato per il getto delle fondazioni.

La carpenteria metallica occorrente verrà trasportata sul posto di lavoro in fasci del peso di max 7 q.li insieme all'attrezzatura occorrente (falco, argani, ecc.) il montaggio verrà poi eseguito in sito.

Nel complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

Posa e tesatura dei conduttori

L'individuazione delle tratte di posa, di norma 10+12 sostegni (5+6 km), dipende dall'orografia del tracciato, dalla viabilità di accesso e dalla possibilità di disporre di piccole aree site alle due estremità della tratta individuata, sgombre da vegetazione o comunque poco alberate, ove disporre le attrezzature di tiro (argani, freno, zavorre, ecc.).

Lo stendimento della corda pilota, verrà eseguito, dove necessario per particolari condizioni di vincolo, con l'elicottero, in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture sottostanti. A questa fase seguirà lo stendimento dei conduttori che avverrà recuperando la corda pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate, come già detto in precedenza alle estremità della tratta oggetto di stendimento, la cui azione simultanea, definita "tesatura frenata", consentirà di mantenere alti dal suolo, dalla vegetazione e dagli ostacoli in genere, i conduttori durante tutte le operazioni.

La regolazione dei tiri e l'ammorsettatura sono le fasi conclusive che non presentano particolari problemi esecutivi.

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa del D.L.vo n. 494/96, così come modificato dal D.L.vo n. 528/99 e dal recente D.L.vo n. 81/2008.

L'elettrodotta sarà costituita da una palificazione a semplice terna armata con tre fasi, ciascuna composta da un conduttore di energia e una corda di guardia contenente fibre ottiche.

La distanza tra due sostegni consecutivi, la quale dipenderà dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati, mediamente, in condizioni normali, si ritiene potrà essere pari a 350 metri.

Fino al raggiungimento dei sostegni capolinea, ciascuna fase elettrica sarà costituita da un conduttore (singolo).

Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,3 mm² composta da 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm. Il carico di rottura teorico del



conduttore sarà di 16.852 daN.

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a 7 m, arrotondamento per accesso di quella minima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

La corda di guardia, destinata a proteggere i raccordi dalle scariche atmosferiche e a migliorare la messa a terra dei sostegni, sarà in acciaio zincato rivestito di alluminio del diametro di 11,50 mm e sezione di 80,65 mm², sarà costituita da 7 fili del diametro di 3,83 mm. Il carico di rottura teorico della corda di guardia sarà di 10.645 daN.

In alternativa è possibile l'impiego di una corda di guardia in alluminio-acciaio con 48 fibre ottiche, del diametro di 11,5 mm, da utilizzarsi per il sistema di protezione, controllo e conduzione degli impianti.

Il tiro dei conduttori e delle corde di guardia è stato fissato in modo che risulti costante, in funzione della campata equivalente, nella condizione "normale" di esercizio linea, cioè alla temperatura di 15°C ed in assenza di sovraccarichi (EDS - "every day stress").

I sostegni saranno del tipo troncopiramidale a semplice terna, di varie altezze a seconda delle caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, dimensionati conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B".

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 61 m. Nei casi in cui ci sia l'esigenza tecnica di superare tale limite, si provvederà, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia, limitatamente alle campate in cui la fune di guardia eguaglia o supera i 61 m. I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

L'elettrodotto a 150 kV semplice terna sarà realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze.

L'isolamento dell'elettrodotto, previsto per una tensione massima di esercizio di 170 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 120 kN nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 9 elementi negli amari e nelle sospensioni.

Le catene di sospensione saranno del tipo a "I" (semplici o doppie per ciascuno dei rami) mentre le catene in amarro saranno sempre due in parallelo.

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

Essendo le caratteristiche di inquinamento atmosferico della zona interessata dall'elettrodotto in esame di livello medio, si è scelta la soluzione dei 9 isolatori per catena con (passo 146) tipo J2/2 antisale per tutti gli armamenti sia in sospensione che in amarro.

Gli elementi di morsetteria per linee a 150 kV sono stati dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi massimi trasmessi dai conduttori al sostegno.

A seconda dell'impiego previsto, sono stati individuati diversi carichi di rottura per gli elementi di morsetteria che compongono gli armamenti in sospensione:

-120 kN utilizzato per le morse di sospensione;

-120 kN utilizzato per i rami semplici degli armamenti di amarro di un singolo conduttore.

Le morse di amarro sono state, invece, dimensionate in base al carico di rottura del conduttore.

Dal punto di vista del calcolo dimensionale delle fondazioni, è stata seguita la normativa di riferimento per le opere in cemento armato. Sono state, inoltre, osservate le prescrizioni della normativa specifica per elettrodotti, costituita dal D.M. 21/3/1988; in particolare, per la verifica a strappamento delle fondazioni, viene considerato anche il contributo del terreno circostante come previsto dall'articolo 2.5.06 dello stesso D.M. 21/3/1988.

Stazione elettrica RTN 380 kV/150 kV ricadente nel comune di Genzano di Lucania

La Sottostazione Elettrica RTN 150 kV di Oppido Lucano sarà collegata, tramite elettrodotto aereo a 150 kV, alla Stazione Elettrica RTN 380/150 kV ricadente nel Comune di Genzano di Lucania, alla località Gambarda, ad una quota di circa 380 metri s.l.m.

Tale stazione avrà dimensioni pari a 222,90 x 269,00 metri e interesserà un'area di circa 60.000 m² la quale verrà interamente recintata e sarà resa accessibile tramite un cancello carrabile di tipo scorrevole di larghezza pari a 7 metri ed un cancello pedonale posto in collegamento con la strada che corre lungo il sito la quale, in seguito ad opportuno adeguamento, consentirà l'accesso alla stazione stessa.



La recinzione perimetrale sarà realizzata in pannelli costituiti da paletti in calcestruzzo prefabbricato e rete metallica zincata e plastificata di colore verde, con alla base una lastra prefabbricata in calcestruzzo.

La nuova stazione di Genzano di Lucania sarà composta da una sezione a 380 kV e da due sezioni a 150 kV.

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- 2 stalli linea;
- 3 stalli primario trasformatore (ATR);
- 2 stalli per parallelo sbarre;
- 2 stalli disponibili.

Le sezioni a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e, nella loro massima estensione, saranno costituite da:

Sezione 1

- 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- 5 stalli linea;
- 2 stalli secondario trasformatore (ATR);
- 2 stalli per parallelo sbarre;
- 1 stallo per congiuntore;
- 3 stalli disponibili.

Sezione 2

- 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- 1 stallo secondario trasformatore (ATR);
- 2 stalli per parallelo sbarre;
- 1 stallo per congiuntore;
- 4 stalli disponibili.

I macchinari previsti consistono in:

- 3 ATR 400/150 kV con potenza di 250 MVA provvisti di variatore di tensione sotto-carico.

Le linee 380 kV afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 21 metri, mentre per le linee 150 kV saranno utilizzati pali gatto a tiro pieno di altezza pari a 15 metri; l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre 380 kV) sarà di circa 12 metri.

I Servizi Ausiliari della nuova stazione elettrica, in relazione alla consistenza della stessa, saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche di TERNA.

Saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

Le principali utenze in corrente alternata sono: pompe e ventilatori aerotermi, autotrasformatori, motori interruttori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc.

Le principali utenze in corrente continua, tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori, sono costituite dai motori dei sezionatori.

Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc. saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 380 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 0,5 sec. Il dispersore sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad una profondità di circa 0,7 metri composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-1. Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica. Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore a mezzo corde di rame con sezione di 125 mm².

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati. I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra



della Stazione. L'impianto sarà inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei parr. 3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11-1.

Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- **Edificio Quadri**

L'edificio sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 22,00 x 13,40 metri ed altezza fuori terra di circa 4,20 m, e sarà destinato a contenere i quadri comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione. La superficie occupata sarà di circa 300 m² con un volume di circa 1300 m³. La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato preverniciato. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

- **Edificio Servizi Ausiliari**

L'edificio servizi ausiliari sarà a pianta quadrata, con dimensioni di 18,00 x 18,00 metri ed altezza fuori terra di 4,20 metri. La costruzione sarà dello stesso tipo dell'edificio Quadri ed ospiterà le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza. La superficie coperta sarà di circa 320 m² per un volume di circa 1200 m³. Per la tipologia costruttiva vale quanto descritto per l'edificio quadri.

- **Edificio Magazzino**

L'edificio magazzino sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 15,00 x 10,00 metri ed altezza fuori terra di 6,50 metri. La costruzione sarà dello stesso tipo degli edifici Quadri e S.A. Il magazzino risulta necessario affinché si possa tenere sempre a disposizione direttamente sull'impianto, apparecchiature di scorta e attrezzature, anche di dimensioni notevoli, in buone condizioni.

- **Edificio per punti di consegna MT**

L'edificio per i punti di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni. Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di 15,00 x 3,00 metri con altezza 3,20 metri. Il prefabbricato sarà composto di cinque locali. Uno laterale sarà destinato ad ospitare i quadri della distribuzione per l'arrivo linee, a seguire un locale per i contatori di misura relativi alle due linee in ingresso, poi due locali destinati ad ospitare i quadri DG di proprietà Terna ed infine un ultimo locale all'estremità dell'edificio, sarà adibito ad ospitare le consegne dei sistemi di TLC.

- **Chioschi per apparecchiature elettriche**

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 m x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 36,80 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

L'area interessata è attualmente a destinazione agricola e non rientra nell'elenco dei siti inquinati.

Stante la natura prevalentemente pianeggiante del sito non sono previsti rilevanti movimenti terra se non quelli dovuti allo scotico superficiale (sino a circa 30 cm) ed al modesto livellamento.

Per la realizzazione delle opere di fondazioni (edifici, portali, fondazioni apparecchiature, ecc.) sono previsti scavi a sezione obbligata per circa 2000 m³ con rinterro e trasferimento a discarica autorizzata del materiale in eccesso.

In fase di progettazione esecutiva saranno eseguite le opportune indagini a conferma della natura del suolo ed il terreno rimosso sarà conferito a discarica nel rispetto della normativa vigente con particolare riferimento al D. L.vo n. 152/06.

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte in due distinte vasche di prima pioggia per essere successivamente conferite ad un corpo ricettore compatibile con la normativa in materia di tutela delle acque.

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio quadri, saranno raccolte in un apposito



serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

Per l'illuminazione esterna della stazione elettrica è previsto un numero adeguato di torri faro a corona mobile alte 35,00 metri equipaggiate con proiettori orientabili tali da garantire un'illuminazione sufficiente sia nel regolare servizio che per interventi di manutenzione notturni od in condizioni di scarsa visibilità.

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici, che costituiscono una modesta sorgente di rumore, ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà quindi prodotto solo dalle unità di trasformazione principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento). Le macchine che verranno installate nella nuova stazione elettrica saranno degli autotrasformatori 400/150 kV a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 01/03/1991, dal D.P.C.M. 14/11/1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili. L'impianto sarà inoltre progettato e costruito secondo le raccomandazioni riportate nei par. 3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11-1.

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003). Si rileva che nella Stazione Elettrica, la quale sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Collegamento della Stazione Elettrica RTN 380 kV/150 kV ricadente nel Comune di Genzano di Lucania sull'elettrodotto a 380 kV "Matera - S. Sofia"

La Stazione Elettrica RTN 380 kV/150 kV ricadente nel Comune di Genzano di Lucania sarà collegata in entra - esce sull'elettrodotto a 380 kV "Matera - S. Sofia", di proprietà della Società Terna S.p.A., tramite 2 raccordi entrambe di lunghezza pari a circa 450 metri, il cui tracciato prevede la demolizione e la ricostruzione di 2 sostegni e la demolizione del tratto di elettrodotto a 380 kV compreso tra essi.

In particolare, il collegamento all'elettrodotto sarà realizzato in prossimità dell'attuale tratta 106-108 a mezzo di due raccordi distinti in semplice terna a 380 kV, posti ad una distanza reciproca di un minimo di 160 metri ad un massimo di 290 metri. I tracciati dei raccordi in argomento si dipartono dall'attuali campate 108-107 e 107-106 dell'elettrodotto a 380 kV "Matera - S. Sofia" e percorrono il territorio del Comune di Genzano di Lucania (ad ovest rispetto al centro abitato) mantenendosi a notevole distanza dal centro abitato del predetto Comune.

Il tracciato non ricade in zone sottoposte a vincoli. I due raccordi in progetto non interessano aree destinate allo sviluppo residenziale e/o industriale e sono stati progettati in modo tale da recare il minor sacrificio possibile alle proprietà interessate evitando di apportare modifiche alla destinazione d'uso dei suoli e avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi e degli eventuali edifici esistenti.

L'elettrodotto sarà costituito da una palificazione a semplice terna armata con tre fasi ciascuna composta da un fascio di 3 conduttori di energia e una corda di guardia, fino al raggiungimento dei sostegni capolinea; lo stesso assetto, ma con fascio di conduttori binato, si ha tra il sostegno capolinea e i portali di stazione.

I conduttori di energia di ogni singolo raccordo, saranno 9. Ciascuna fase elettrica sarà costituita da 3 conduttori in corda di alluminio - acciaio della sezione complessiva di mm^2 585,30 - composta da 19 fili di acciaio del diametro di 2,10 mm con zincatura maggiorata e 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm. Il carico di rottura della corda del conduttore di energia, secondo le norme CEI 7-2, sarà di 16.533 daN.

I conduttori avranno una altezza da terra non inferiore a metri 11,50, arrotondamento per eccesso dell'altezza minima prescritta all'art. 2.1.05 (punto b), del D.M. del 16/01/91. Ogni raccordo sarà dotato da una corda di guardia di tipo in acciaio rivestito d'alluminio e sarà destinata a proteggere i conduttori d'energia dalle scariche atmosferiche e a migliorare la messa a terra.

La corda di guardia, di tipo normale, sarà costituita da corda di acciaio del diametro di 11,5 mm e della sezione di $80,60 \text{ mm}^2$, composta da 7 fili del diametro 6,80 mm di acciaio rivestito di alluminio e avrà un carico di rottura teorico minimo di 9.000 daN.

Le caratteristiche geometriche dei componenti fissate sono sufficienti a garantire il desiderato comportamento delle catene di isolatori a sollecitazioni impulsive dovute a fulminazione o a sovratensioni di manovra.

L'isolamento dell'elettrodotto, previsto per la tensione nominale di 380 kV, sarà realizzato con isolatori in



vetro temperato del tipo a cappa e perno di tipo antisale, con catene di almeno 19 elementi tipo J2/4 negli amari e 21 elementi nelle sospensioni. Le catene in sospensione saranno del tipo a "V", mentre le catene in amarro saranno composte da tre catene in parallelo. Le caratteristiche degli isolatori risponderanno a quanto previsto dalle norme CEI EN 60381-1.

Gli elementi costituenti la morsetteria saranno costruiti con materiali adatti allo scopo e collaudati secondo quanto prescritto dalle Norme CEI EN 61284. Il carico minimo di rottura sarà di 160 kN.

Gli elementi di morsetteria per linee a 380 kV sono stati unificati tenendo presente il quadro più generale costituito da tutte le linee a tensione superiore a 100 kV. In ogni caso gli elementi muniti di bottoni ed orbite, destinati ad impegnarsi direttamente con gli isolatori, sono stati dimensionati per il valore massimo del carico compatibile con una determinata "grandezza" dell'isolatore.

- 160 kN utilizzato per le morse di sospensione.
- 210 kN utilizzato per i rami semplici degli armamenti di amarro di un singolo conduttore.

Le morse di amarro sono invece state dimensionate per l'esatto valore del carico di rottura del conduttore.

Per quanto riguarda i sostegni, è stata scelta la serie di sostegni 380 kV a semplice terna del tipo a fusto tronco piramidale e testa a delta rovesciato la cui altezza è funzione delle caratteristiche altimetriche del terreno. Dal punto di vista strutturale i sostegni sono composti da angolari in acciaio zincato a caldo suddivisi in elementi strutturali. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature è stato eseguito in ossequio ai dettami del D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B".

I sostegni avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia dei conduttori, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà solo eccezionalmente superiore a 60 m. I sostegni saranno provvisti d'impianto di messa a terra, di cartelli monitori e di difese parasalita.

Le fondazioni Unificate per i sostegni della serie 380 kV a semplice e doppia terna sono del tipo a piedini separati e sono utilizzabili su terreni normali di buona o media consistenza.

Caratteristiche elettriche di ogni raccordo:

- Frequenza nominale 50 Hz;
- Tensione nominale 380 kV;
- Potenza nominale 1.000 MVA;
- Intensità di corrente nominale (limite termico) 2.610 A.

Le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto, ossia le "aree impegnate", saranno pari a 23 metri circa dall'asse linea per parte, corrispondendo, pertanto, ad una fascia di 46 metri.

Il vincolo preordinato all'esproprio sarà invece apposto sulle "aree potenzialmente impegnate" (previste dalla L. 239/04), che si ritiene equivalgano alle zone all'interno delle quali poter inserire varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che tali varianti comportino la necessità di nuove autorizzazioni. L'ampiezza di tale zona per l'elettrodotto in questione sarà pari a 55 metri per lato, corrispondendo, pertanto, ad una fascia di 110 metri.

In fase di progetto esecutivo dell'opera si procederà alla delimitazione delle aree effettivamente impegnate dalla stessa con conseguente riduzione delle porzioni di territorio soggette a vincolo preordinato all'esproprio e servitù.

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizione di elevata umidità dell'aria. Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 metri dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori nettamente inferiori a quelli previsti dalla normativa vigente in materia.

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. 01/03/1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995). Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza



strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si può constatare che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 380 kV. Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve, infine, tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate. Ad ogni buon conto, per limitare al massimo i disturbi provocati dall'effetto corona nelle zone più vicine a luoghi frequentati, potranno essere adottati accorgimenti atti a ridurre le emissioni di rumore quali ad esempio l'impiego di morsetteria speciale e/o l'utilizzo di isolatori in vetro ricoperti di vernice siliconica.

Per quanto riguarda i campi elettrico e magnetico sono rispettati i vincoli prescritti dalla normativa vigente (Legge n. 36 del 22/02/2001 e relativo D.P.C.M. attuativo del 08/07/2003). A tal uopo si evidenzia che, nell'attuale assetto del territorio preso a base del progetto, l'immobile più prossimo, soggetto alla presenza anche di breve durata di persone, dista planimetricamente ad una distanza maggiore di 55 m dalla proiezione del conduttore più prossimo; per tale costruzione i valori del campo elettrico e dell'induzione magnetica, determinati assumendo come mediana della portata di corrente il valore calcolato secondo le Norme CEI 11.60, sono inferiori rispettivamente a 5 kV/m e 3 μ T.

In riferimento all'interferenza dell'intera opera di rete con aree vincolate ai sensi del D. L.vo n. 42/2004, si rileva che l'elettrodotto di collegamento tra la futura stazione elettrica 150 kV sita nel Comune di Oppido Lucano e la stazione 380 kV/150 kV di Genzano di Lucania attraversa in due punti fasce ripariali tutelate per 150 metri dal D. L.vo n. 42/2004, art. 142, comma 1, lett. c.

Si tratta, nell'ordine, di un attraversamento della fascia riparia del Fiume Bradano, in località Trigneto d'Oppido, al confine tra i territori di Oppido Lucano e Genzano di Lucania e di un attraversamento del Torrente La Fiumarella, tributario di sinistra del Bradano, in località Capradosso.

Quadro Ambientale ed interventi di mitigazione.

Lo Studio di Impatto Ambientale ha esaminato le componenti naturali ed antropiche interessate, le interazioni tra queste ed il sistema ambientale analizzato nella sua globalità, sviluppando un'analisi che si è esplicitata nell'ambito delle singole Componenti Ambientali e dei fattori, come espressamente previsto dalla vigente normativa.

Di seguito si riporta la descrizione del quadro ambientale e degli interventi di mitigazione distinta per l'impianto eolico e per le opere di rete.

Quadro Ambientale – impianto eolico

Salute pubblica

La presenza di un impianto eolico non origina rischi per la salute pubblica, anzi a livello di macroaree vi è senza dubbio un contributo alla riduzione delle emissioni di quegli inquinanti che sono tipici delle centrali elettriche a combustibile fossile, quali l'anidride solforosa (SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), e i gas ad effetto serra (CO₂).

L'unica possibile fonte di rischio, dal momento che l'impianto non è recintato, potrebbe essere rappresentata dalla caduta di frammenti di ghiaccio dalle pale dei generatori, fenomeno che potrebbe verificarsi in un ristretto periodo dell'anno, ed in particolari e rare condizioni meteorologiche.

La probabilità che fenomeni di questo tipo possano causare danni alle persone è resa ancor più remota dal fatto che comunque le condizioni meteorologiche estreme che potrebbero dar luogo agli stessi andrebbero sicuramente a dissuadere il pubblico dall'effettuazione di visite all'impianto. Nell'ambito del campo eolico saranno comunque installati degli speciali cartelli di avvertimento.

Per quanto riguarda il rischio elettrico, sia le torri che il punto di consegna dell'energia elettrica, saranno progettati ed installati secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici.

L'accesso alle torri degli aerogeneratori e alla cabina di consegna dell'energia elettrica è impedito da idonei sistemi di sicurezza.

In rapporto alla sicurezza del volo a bassa quota degli aeromobili civili e militari verrà fatta istanza alle autorità competenti (Forze Armate – ENAV – ENAC – ecc.) per concordare le più efficaci misure di



segnalazione (luci intermittenti o colorazioni particolari quali bande bianche e rosse, ecc.) secondo quanto previsto dalle vigenti normative in materia.

Per quanto riguarda infine, le possibili interferenze elettromagnetiche con i sistemi di controllo del traffico aereo saranno consultate, in fase di progetto esecutivo, le autorità civili e militari per prevedere ed ovviare eventuali problemi di interferenze.

Atmosfera

Nell'area interessata dal progetto non sono presenti insediamenti antropici particolarmente significativi, né tanto meno infrastrutture di carattere tecnologico, pertanto non sono presenti elementi che potrebbero compromettere la qualità dell'aria.

Per quanto riguarda gli effetti sull'aria i maggiori impatti si potranno avere in **fase di cantiere**, in quanto si producono le seguenti alterazioni:

Alterazione per contaminazione chimica dell'atmosfera - Causata dalla combustione del combustibile utilizzato dai mezzi d'opera per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari alla costruzione del parco.

In questo caso, per la costruzione del parco eolico, si utilizza un parco macchine estremamente ridotto (generalmente 2 o 3 camion, 2 escavatori e un generatore ausiliario), pertanto l'emissione si può considerare di bassa magnitudo e per lo più localizzata nello spazio e nel tempo, tanto da considerarsi nulla la sua incidenza sulle comunità vegetali e animali. Se a questo si aggiunge che i mezzi utilizzati sono regolarmente omologati secondo le normative vigenti, l'impatto sull'ambiente non è significativo.

Alterazione per emissione di polvere - le emissioni di polvere dovute al movimento ed alle operazioni di scavo dei macchinari d'opera, per il trasporto di materiali, lo scavo di canalette per i cablaggi, lo scavo delle buche per le fondazioni degli aerogeneratori così come l'apertura o il ripristino delle strade di accesso al parco eolico, possono avere ripercussioni sulla fauna terrestre (provocandone un allontanamento ed una possibile alterazione sui processi di riproduzione e crescita) e sulla vegetazione, per accumulo di polvere sopra le foglie che ostacola in parte il processo fotosintetico.

Le comunità ornitologiche della zona direttamente interessata dalle opere e, soprattutto, la comunità vegetale esistente, presentano una bassa vulnerabilità a questo tipo di azioni.

Bisogna sottolineare che l'avifauna di maggiori dimensioni (rapaci) utilizzano occasionalmente quest'area come zona di sosta e non come zona di nidificazione o crescita.

Ciò detto, e tenendo conto degli effetti osservati durante la costruzione di parchi eolici di simili dimensioni in ambienti analoghi, questo tipo di impatto si può considerare completamente compatibile.

Nella trattazione degli impatti sull'atmosfera durante la **fase di esercizio**, l'analisi va condotta su due scale d'osservazione:

Scala locale: le principali alterazioni della qualità dell'aria, dovute alla contaminazione chimica, saranno legate all'uso delle vie d'accesso e delle strade di servizio per i veicoli del personale del Parco Eolico, che darà luogo ad un leggero aumento del livello di emissioni di CO₂ provenienti dai tubi di scarico dei veicoli. In considerazione del carattere puntuale e temporaneo (limitato alle operazioni di controllo e manutenzione degli aerogeneratori) delle emissioni, si può affermare che l'impatto previsto dalle attività di manutenzione **non è significativo**.

Scala globale l'impatto è estremamente positivo, infatti, dal confronto con altre metodologie disponibili per la produzione di energia emerge che tra i sistemi di riduzione delle emissioni di gas serra, l'Energia Eolica rappresenta, allo stato attuale della tecnologia, il sistema di produzione energetica con il rapporto costi/benefici di gran lunga più alto.

Clima

Per l'assenza di processi di combustione e/o processi che comunque implicino incrementi di temperatura e per la mancanza totale di emissioni, la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico non influiscono in alcun modo sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

La produzione di energia elettrica tramite aerogeneratori, quindi, non interferisce con il microclima della zona.

Ambiente Fisico

Il territorio oggetto di studio presenta caratteristiche tali che gli effetti conseguenti alla realizzazione del parco eolico in progetto saranno limitati sull'ambiente fisico. Gli impatti sull'ambiente fisico presi in considerazione sono: geologia e geomorfologia: erosione del suolo e stabilità dei versanti; ambiente



idrico: inquinamento delle falde idriche; occupazione del territorio.

Geologia e Geomorfologia

Gli impatti che incidono sull'ambiente fisico vanno messi in relazione alla realizzazione delle strade di servizio, alla cementazione delle strutture, alla riduzione della copertura vegetale, ecc..

Le opere da realizzare implicano influenze estremamente localizzate e circoscritte, mentre qualunque processo dinamico di evoluzione geologica di un paesaggio hanno una scala e un'estensione estremamente superiore.

Per l'accesso al parco si usufruirà quasi del tutto della viabilità esistente, per cui saranno ridotti al minimo gli effetti provocati dai tagli necessari all'apertura delle strade di servizio che, in ogni caso, per via della natura litologica del sito non comporteranno fenomeni di erosione e sedimentazione.

Per questo motivo le opere avranno un impatto non significativo sui processi geologici. Inoltre, in considerazione delle caratteristiche litologiche del substrato, si può affermare che esso non è soggetto ad alterazioni particolari a seguito delle opere in progetto (compattazione): le sue caratteristiche di drenaggio non saranno influenzate.

Per quel che riguarda la stabilità dei versanti, le aree di stretta pertinenza agli aerogeneratori, non risultano essere coinvolte, allo stato attuale, da dissesti idrogeologici: lo studio geologico allegato al progetto non ha evidenziato potenziali cause che potrebbero inficiare la stabilità dei terreni in seguito all'incremento di carico dovuto alla realizzazione dell'opera.

Le movimentazioni di terra, necessarie alla costruzione delle strutture che compongono il parco eolico, sono di modesta entità e non comportano alterazione delle caratteristiche dei suoli.

Fanno eccezione le opere di scavo per la posa delle cavidotti e per le fondazioni in calcestruzzo degli aerogeneratori, operazioni che potrebbero accelerare processi erosivi già in atto; tuttavia, osservando le indicazioni contenute nel paragrafo sulla mitigazione degli impatti, durante le operazioni di costruzione del parco si renderà l'impatto compatibile.

In conclusione si può affermare che le opere avranno un impatto non significativo o al massimo compatibile, nel caso delle operazioni di scavo, sui processi geologici e geomorfologici in atto.

In fase di esercizio non si verificheranno interferenze con questa componente.

Ambiente Idrico.

Le ripercussioni che le attività di cantiere per la costruzione del parco eolico possono esercitare, su quest'elemento ambientale, derivano dalla possibilità di sversamento accidentale di oli lubrificanti dai macchinari.

Comunque, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo di lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

Alterazione della qualità delle acque superficiali.

Nelle fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere potrà verificarsi qualche leggera e temporanea interazione con il drenaggio delle acque superficiali, ma il completo ripristino dello stato dei luoghi, ad ultimazione dei lavori, permetterà la completa soluzione dei problemi eventualmente sorti. In fase di esercizio non si producono impatti su questa componente.

Alterazione della qualità delle acque sotterranee.

L'impianto di un parco eolico difficilmente può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee, i maggiori impatti possono verificarsi in fase di cantiere. In questa fase gli impatti sulla componente in esame derivano dalla possibilità di sversamenti accidentali di oli lubrificanti dai macchinari, di additivi chimici, idrocarburi od oli minerali.

L'adozione delle specifiche norme di sicurezza per la sostituzione e lo smaltimento di queste sostanze comunque consente di ridurre al minimo tale tipo di impatto, che comunque è estremamente localizzato.

La prevenzione di episodi del genere comunque sarà attuata mediante l'adozione di specifici accorgimenti in fase di installazione dei cantieri (dotazione di sistemi di contenimento e raccolta di eventuali sversamenti), per cui, l'effetto delle attività di costruzione sulle acque sotterranee, non sarà significativo. In fase di esercizio non si verificano alterazioni di questa componente.

Occupazione del Territorio

Se si vuole produrre una quantità significativa di energia elettrica da fonte eolica, la superficie interessata deve essere piuttosto ampia, poiché occorre distanziare opportunamente gli aerogeneratori, al fine di ridurre al minimo le reciproche interferenze.

Nel progettare la disposizione delle macchine, la natura e l'orografia del terreno e le direzioni principali



del vento sono fattori determinanti, per cui il parco interessa necessariamente una superficie molto ampia; tuttavia solo il 2-3 % del territorio risulta fisicamente impegnato per l'installazione delle torri, per la costruzione delle strade e per la costruzione della stazione di trasformazione; quindi la densità di potenza ottenibile è da considerarsi nettamente superiore a 10 W/m², con un ordine delle centinaia di W/m².

La superficie di terreno non occupata dalle macchine e dai manufatti, quindi, potrà essere impiegata per altri scopi, come l'agricoltura e la pastorizia, senza alcuna controindicazione. Come si può rilevare dalla seguente tabella anche rispetto ad altre fonti rinnovabili, l'energia eolica richiede una superficie estremamente ridotta.

Tecnologie	Superficie richiesta per GWh per 30 anni (m ²)
Geotermico	404
Eolico	800 - 1335
Solare fotovoltaico	3237
Solare termico	3561
Carbone	3642

Le fondazioni su cui poggiano gli aerogeneratori sono a base quadrata, sono totalmente interrato; in fase di esercizio dell'impianto saranno ricoperte con terreno vegetale e sarà ripristinata la vegetazione originaria, fino alla base della torre che resterà l'unica parte visibile all'esterno.

Le reti di collegamento con la stazione di trasformazione e con l'elettrodotto saranno totalmente interrato e si svilupperanno per lo più lungo le strade di collegamento. L'impatto pertanto non è significativo.

Effetti su Flora e Fauna

Per quanto riguarda gli effetti sulla flora e sulla fauna occorre distinguere la fase di costruzione dalla fase di esercizio.

Impatti sulla Flora.

Fase di costruzione

Le principali azioni che possono alterare l'elemento vegetale, durante la fase di costruzione del parco eolico, sono quelle necessarie all'apertura delle strade di servizio, all'adeguamento delle vie d'accesso al parco, e all'asportazione di copertura vegetale nel perimetro occupato dalla fondazione dei singoli aerogeneratori e dalle piazzole.

Le caratteristiche pioniere delle specie vegetali, come descritto nel paragrafo relativo, consentono un elevato assorbimento dell'impatto; inoltre, gli accorgimenti previsti durante la fase di costruzione consentono di considerare compatibile l'impatto sulla copertura vegetale.

Fase di esercizio

La perdita di manto vegetale sarà limitata all'occupazione di superfici unicamente nella zona in cui sono posizionati gli aerogeneratori, in quanto le fondazioni di calcestruzzo e le piazzole, saranno ricoperte con terreno vegetale. L'area coinvolta, circa 250 m² per ogni aerogeneratore, è, peraltro una superficie poco significativa rispetto all'intera superficie del parco eolico.

Una volta che il Parco Eolico sarà in funzione, tutte le attività di controllo e di manutenzione, saranno svolte esclusivamente sulla superficie delle strade di servizio. Pertanto, durante la fase di funzionamento l'impatto sulla vegetazione non sarà significativo.

Impatti sulla Fauna.

Fase di costruzione

Durante i lavori di realizzazione del parco gli impatti maggiori sono dovuti al disturbo causato dal rilascio di materia (gas, liquidi e solidi, polvere) ed energia (rumore, luci, vibrazioni), che provocano l'allontanamento delle specie faunistiche più sensibili.

Un altro impatto da considerare è costituito dalla possibilità per tutte le specie animali di restare vittime del traffico durante il passaggio dei mezzi di lavoro, infatti per alcune specie la mortalità per collisione con veicoli rappresenta una percentuale notevole.

Un altro effetto negativo è il disturbo causato alla fauna in fase di riproduzione durante l'esecuzione delle opere.



In considerazione altresì del fatto che si tratta comunque di impatti reversibili e circoscritti, questi ultimi possono ritenersi compatibili.

La realizzazione dei viali di servizio, nel caso in esame ridottissima, delle canalizzazioni per le condutture elettriche e delle fondazioni in calcestruzzo, per le caratteristiche del territorio, non causerà perdite apprezzabili agli habitat delle comunità faunistiche presenti nella zona.

L'effetto delle attività di cantiere, pertanto, sarà compatibile.

Fase di esercizio

L'impatto degli impianti eolici sulla fauna può essere distinto in diretto, dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed indiretto, ossia dovuto alla modificazione o perdita degli habitat e al disturbo provocato dagli aerogeneratori.

L'impatto diretto riguarda principalmente gli uccelli e i chiroterti; tra gli uccelli, i rapaci ed i migratori in genere sono le categorie a maggior rischio di collisione.

Gli studi svolti suggeriscono come una corretta localizzazione degli impianti, in zone non immediatamente prossime a Parchi e/o a Riserve naturali e ai corridoi utilizzati dall'avifauna, e particolari disposizioni degli aerogeneratori, in gruppi in cui le macchine siano sufficientemente distanti da non costituire barriere di notevole lunghezza, possono ridurre notevolmente e/o annullare l'impatto diretto.

Per quanto riguarda l'impatto indiretto, in alcuni impianti, soprattutto di recente costruzione, non è stato rilevato nessun effetto sulla densità di nidificazione, sul successo riproduttivo e sull'uso dell'area per le principali specie di rapaci.

Impatto sull'avifauna

L'avifauna può subire tre tipi di effetti da questo tipo di impianti: l'aumento del livello del rumore, la creazione di uno spazio non utilizzabile, "vuoto" (denominato effetto spaventapasseri), ed il rischio di morte per collisione con le pale in movimento.

Livello del rumore: come riportato nello studio del livello del rumore, questi aerogeneratori provocano un rumore limitato al loro intorno prossimo e che diminuisce rapidamente all'aumentare della distanza. Va inoltre segnalato che in altri parchi si è constatato un perfetto adattamento dell'avifauna al rumore generato dai parchi eolici, indicando che questo effetto è assolutamente trascurabile. Il tipo di aerogeneratori che si intende installare è estremamente avanzato. La scelta delle tre pale, rispetto agli aerogeneratori monopala o agli aerogeneratori bipala, è dettata, oltre che da una maggiore efficienza, dalla drastica riduzione delle emissioni di rumore generate da questa configurazione del rotore.

Creazione dello spazio vuoto, o effetto spaventapasseri: in relazione all'effetto spaventapasseri, per quello che si sa dei parchi in funzione in altre zone d'Europa, esiste una tendenza dell'avifauna ad abituarsi alla presenza degli aerogeneratori, fino al punto di trovare comunità di uccelli che vivono e si riproducono all'interno della zona dei parchi. Allo stesso modo non è stato rilevato un effetto spaventapasseri per uccelli che occupano areali di dimensioni maggiori. La zona in cui è prevista la realizzazione del parco eolico, non essendoci valichi, gole montane e zone umide, non è un corridoio per l'avifauna. Pertanto si stima che l'impatto non sia significativo.

Rischio di morte per collisione: con la distanza minima tra gli aerogeneratori che si aggira intorno ai 300 metri, il rischio d'impatto degli uccelli con le pale è praticamente nullo.

Rumore

Il rumore emesso dagli aerogeneratori è prodotto dalla rotazione delle pale e dal generatore elettrico ed è pressoché irrilevante rispetto al livello di rumore naturale prodotto dal vento.

Il disturbo alle persone dipende dal livello del rumore in dB; ai fini della valutazione dell'impatto acustico prodotto dall'impianto eolico, è necessario verificarne il rispetto dei limiti di emissione e di immissione rispetto al piano di zonizzazione acustica comunale vigente; altresì i comuni in questione non hanno adottato di tale strumento di pianificazione.

Il livello sonoro diffuso da una aerogeneratore alla fonte è pari a di 90 dB, mentre già ad una distanza di 500 m dalle macchine, questo scende a 45 dB, valore più restrittivo di quello della classificazione nazionale.

Per quanto riguarda il rumore prodotto dalle turbine eoliche, studi e ricerche della ENEA hanno mostrato che a distanze di poche centinaia di metri (150-180) questo è sostanzialmente poco distinguibile dal rumore di fondo.

D'altra parte, il fatto che il parco eolico sia localizzato in area in cui sono assenti unità abitative consente di affermare la scarsa rilevanza del disturbo alla quiete pubblica causato dagli aerogeneratori in



funzione.

La presenza di elementi naturali, inoltre, come ad esempio la rugosità del terreno, gli alberi o la vegetazione in generale contribuisce alla riduzione del disturbo sonoro.

L'intensità del suono prodotto alla fonte varierà in relazione all'intensità del vento, questo comporta una situazione in cui con vento maggiore si avrà un aumento di intensità sonora; va considerato però che l'aumento dell'intensità del vento, porta anche ad un incremento del naturale volume di fondo.

In base alle considerazioni fin qui svolte è possibile affermare che l'impatto da rumore dell'impianto può considerarsi compatibile.

Quadro Ambientale – Opere di rete

Le componenti ambientali ed i relativi fattori analizzati dallo Studio di Impatto Ambientale sono stati: atmosfera (clima), suolo e sottosuolo, ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali), vegetazione e flora, fauna, ecosistemi, patrimonio culturale e paesaggio, beni archeologici, salute pubblica (assetto demografico, assetto igienico – sanitario), assetto territoriale, traffico, rumore e vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (elettromagnetismo).

Clima

L'intervento si colloca all'interno di un settore di territorio privo di zone sensibili alle variazioni microclimatiche. Questo permette di affermare che, nella zona di intervento, non esistono elementi dell'ambiente caratterizzati da elevata sensibilità all'inquinamento atmosferico, quali centri abitati, scuole, ospedali, zone con vegetazione di pregio. L'area interessata dalle previsioni progettuali non è caratterizzata da condizioni meteorologiche tali da esaltare negativamente eventuali effetti dell'inquinamento atmosferico, quali periodi prolungati di calma di vento, fenomeni di inversione termica o di nebbia.

Durante la fase di cantiere la principale fonte di traffico sarà costituita dai camion in entrata ed in uscita per l'approvvigionamento di materiali e manufatti utilizzati durante la costruzione delle opere d'arte. Gli approvvigionamenti dei materiali da costruzione così come l'allontanamento dei materiali di rifiuto avverranno via gomma, con l'utilizzo di autocarri che percorreranno la viabilità pubblica in ingresso ai cantieri operativi o direttamente alle aree di lavoro, provenendo dalle sedi di confezionamento dei materiali ed in uscita in direzione delle aree di deposito previste. Nello S.I.A. si afferma che l'aumento del flusso veicolare e la generazione di fumi di scarico prodotti è da ritenersi trascurabile e non significativo.

Per la natura stessa dell'opera in progetto, l'intervento non produrrà la realizzazione di elevati volumi di nuovi manufatti, tali da modificare l'irradiazione solare e il bilancio termico locale, né durante la fase di cantiere né durante le fasi di esercizio e dismissione. L'assetto fisico dell'opera non rappresenterà neppure una barriera alla circolazione dell'aria, risultando, quindi, ininfluente sul regime anemologico locale. L'intervento non produrrà, in nessuna fase, modifiche all'umidità locale poiché non si renderà in alcun modo necessaria la realizzazione di nuovi specchi d'acqua né l'asportazione del manto vegetale esistente, se non in settori di estensione molto limitata nei quali dovranno essere realizzati i sostegni. L'opera in progetto non determinerà emissioni di gas che potranno indurre alterazioni climatiche a grande scala.

Suolo e sottosuolo

Per il rifornimento dei materiali da costruzione e per l'accesso dei mezzi si utilizzerà la viabilità esistente e solo in limitate situazioni si realizzeranno piste temporanee contenendo, in ogni caso, al minimo i tagli alla vegetazione. A lavori ultimati tutte le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari.

Acque superficiali e sotterranee

Non esistono nelle vicinanze dell'area di intervento corpi idrici superficiali oggetto di utilizzi pregiati a fini idropotabili attuali o potenziali, né corpi idrici superficiali oggetto di utilizzi alieutici pregiati, attuali o potenziali. Benché l'area in esame sia prevalentemente vocata all'agricoltura, le coltivazioni tipiche della zona non richiedono tecniche irrigue, dunque non sono presenti corpi d'acqua superficiali destinati a questo scopo, né ad uso industriale. Allo stesso modo mancano anche corpi idrici oggetto di utilizzo ricreativo (balneazione, canoa o kayak, ecc.).

L'intervento non prevede scarichi in corpi idrici superficiali, né l'accumulo di depositi superficiali



contenenti sostanze pericolose potenzialmente interessati dal ruscellamento superficiale delle acque meteoriche veicolate nei corpi idrici.

La realizzazione delle strutture di fondazione non prevede il prelievo delle acque di falda, è, pertanto, da escludersi un loro consumo significativo (il consumo sarà nullo) e/o il disturbo di attività di emungimento di acqua a fini idropotabili. Non verranno, infatti, impiegate sostanze potenzialmente inquinanti; il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato e per sua natura (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, è costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose) non è potenzialmente inquinante per le acque di falda, anche in virtù dei volumi non significativi che verranno utilizzati.

Vegetazione e flora

Nella zona di intervento non è stata accertata la presenza di specie floristiche protette. Inoltre, andando ad operare a notevoli distanze da aree naturali sottoposte a qualsivoglia grado di protezione, si può avere una ragionevole sicurezza di non interferire con habitat di pregio o con loro dinamiche evolutive.

Per quanto concerne invece il patrimonio forestale, nella zona di intervento non esistono estesi settori caratterizzati da presenze di patrimonio forestale di una certa importanza.

L'opera potrà produrre degli impatti poco rilevanti, dovuti all'asportazione di suolo (e dunque anche della vegetazione) in corrispondenza dei siti in cui saranno realizzate piste temporanee di cantiere. Tali superfici sono, comunque, molto modeste. L'opera non comporterà alcuna modifica al regime dei corsi d'acqua in grado di alterare il regime idrico del suolo e, dunque, anche della vegetazione sovrastante né l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti che possano arrecare danno all'apparato fogliare della vegetazione circostante.

Fauna

Nella zona di intervento non è documentata la presenza di specie faunistiche protette, anche se la loro occasionale presenza è abbastanza probabile. La natura dell'opera rappresenta per l'avifauna un rischio di impatto durante la fase di esercizio (e di disturbo al periodo riproduttivo durante la fase di cantiere, per alcune specie particolarmente sensibili) e richiede, dunque, di interventi di mitigazione; mentre, per le specie terrestri, un impatto significativo si potrebbe verificare durante la fase di cantiere, se questa dovesse coincidere con fasi particolari del ciclo vitale delle specie, quali il periodo di riproduzione o di ibernazione (qualora le condizioni climatiche inducessero le specie in questa fase metabolica).

Premettendo che tutte le fasi operative saranno realizzate prestando la massima attenzione ad eventuali situazioni particolarmente delicate che possano essere riscontrate nelle aree di intervento, l'opera non comporterà l'eliminazione diretta né la trasformazione indiretta di habitat necessari a specie significative eventualmente presenti nella zona. Le aree di cantiere collocate in corrispondenza di zone frequentate dalla fauna produrranno possibili disturbi a specie sensibili (dovuti prevalentemente al transito dei mezzi gommati o cingolati), tali da causare il loro eventuale allontanamento (temporaneo), anche se questo si verificherà solo in settori limitati arealmente; il livello di disturbo provocato in fase di cantiere può comunque essere considerato trascurabile sia per l'utilizzo di un numero molto ridotto di mezzi d'opera nella fase di cantiere sia per la presenza di altre infrastrutture lineari (di analoga tipologia) alle quali, molto probabilmente, le specie presenti con continuità si sono già assuefatte, attenuando quindi il proprio livello di sensibilità al disturbo da esse provocato. Sono comunque previsti accorgimenti che consentiranno un'ulteriore riduzione delle interferenze sul comparto fauna.

Si esclude la possibilità che la realizzazione e l'esercizio dell'opera in progetto possano immettere nell'ambiente sostanze pericolose in grado di bioaccumularsi nei tessuti animali (ad es. metalli pesanti): una tale eventualità potrebbe verificarsi solo durante la fase di cantiere e solo in caso di eventi avversi accidentali (incidenti, sversamenti di sostanze nocive al suolo, ecc.).

Ecosistemi

L'intervento non prevede inquinamenti chimici delle acque di corpi idrici superficiali tali da compromettere la qualità dell'ecosistema, né scarichi idrici contenenti nutrienti (fosforo e azoto) in grado di produrre fenomeni di eutrofizzazione; esso comporterà un moderato aumento dell'artificializzazione del territorio, ma senza particolari ulteriori compromissioni degli equilibri ecologici esistenti, in quanto le superfici interferenti con aree a particolare protezione ambientale saranno molto contenute (si opererà in maggior parte in aree agricole, forestali di modesto valore o comunque in ambiti antropizzati). Non vi



sarà una criticità intrinseca dei singoli interventi, data dalla quantità e dalla qualità delle emissioni in atmosfera che la tipologia stessa dell'intervento presuppone.

Patrimonio culturale e paesaggio

L'impatto di una stazione elettrica sul paesaggio è dovuto alle mutazioni percettive che fisicamente produce su di esso. Infatti il concetto di paesaggio è sempre fortemente connesso alla fruizione percettiva dell'osservatore. Il modo di valutazione vedutistico si applica la dove si consideri di particolare valore questo aspetto, in quanto si stabilisce tra osservatore e territorio un rapporto di significativa fruizione visiva per ampiezza (panoramicità), per qualità del quadro paesistico percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi. È infatti proprio in relazione al cosa si vede e da dove che si può verificare il rischio potenziale di alterazione delle relazioni percettive per occlusione, interrompendo relazioni visive o impedendo la percezione di parti significative di una veduta, o per intrusione, includendo in un quadro visivo elementi estranei che ne abbassano la qualità paesistica. L'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesisticamente significativo.

Per quanto riguarda i parametri e i criteri di incidenza visiva, è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l'inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto. Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettano su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici. Gli aspetti dimensionali e compositivi giocano spesso un ruolo fondamentale ai fini della valutazione dell'incidenza paesistica di un progetto. La dimensione percepita dipende anche molto da fattori qualitativi come il colore, l'articolazione dei volumi e delle superfici, il rapporto pieni/vuoti dei prospetti etc. Al fine di definire l'impatto del progetto sul paesaggio sono stati individuati, sul territorio attraversato dall'opera, dei punti di attenzione, scelti secondo il grado di fruizione del paesaggio, come:

- Nuclei abitati o frazioni prospicienti l'area interessata dal manufatto o situati in zone dalle quali la nuova infrastruttura sia maggiormente visibile;
- Strade a media o elevata percorrenza (strade provinciali, strade statali e ferrovia) ed infrastrutture lungo le quali, il guidatore di passaggio, incrocia nel proprio "cono di vista" l'opera in progetto;
- Punti panoramici di consolidato valore paesaggistico.

Per la particolare conformazione orografica si può affermare che il paesaggio abbia una buona capacità di assorbimento visuale dell'opera. L'area destinata alla localizzazione delle stazioni di progetto non presenta, come già specificato, caratteri di singolarità paesaggistica tali da poter configurare un ambito che conservi segni "storici" del paesaggio agrario. La matrice culturale dell'areale è contraddistinta dalla monotonia culturale cerealicola. In relazione ad un tale contesto, l'introduzione del nuovo manufatto non costituisce un deciso carico d'incidenza, in un ambito che ha già assorbito la presenza, sicuramente più importante, delle linee aeree esistenti.

Inoltre, sono stati individuati nell'area di realizzazione delle nuove opere alcuni punti di attenzione, corrispondenti ai beni paesaggistici più prossimi alle infrastrutture esaminate.

In linea generale e per la nuova struttura energetica, nel paesaggio in cui è inserita si individuano segni dall'azione antropica legata soprattutto all'utilizzo agricolo, protratto lungamente nel tempo; le uniche infrastrutture di rilievo presenti sono rappresentate da viabilità statale e provinciale, da elettrodotti, da alcuni nuovi campi fotovoltaici ed un campo eolico limitrofi alle aree indagate. Mediamente la zona è caratterizzata da un livello di naturalità medio-basso. Per quanto riguarda il reticolo idrografico, non si evidenzia l'interferenza dell'opera in quanto posta lontano da impluvi di rilievo con le sue strutture maggiori.

La stazione di Genzano è ubicata in una zona in parte collinare ed in parte pianeggiante, ad uso agricolo. Dato il posizionamento all'interno di un'area in cui i rilievi montuosi di un certo livello sono posti a distanze sempre superiori al chilometro, non sono prevedibili particolari impatti sulle visuali che si possano godere dalle sommità, peraltro non consolidate o note per le loro caratteristiche peculiari. Anche la visuale dalla viabilità a maggior traffico non è favorita dall'orografia locale: ad esempio, la S.S. 655, arteria maggiore del comprensorio, risulta posizionata ad un livello inferiore della pianura e quindi senza possibilità di coni visivi diretti sulla zona indagata. Dalla S.P. 79 è invece possibile la visuale sull'area che in futuro sarà occupata dalla stazione ma dato il basso livello di traffico in percorrenza su questa direttrice, l'impatto relativo risulterà contenuto.



I punti di attenzione denominati PV 16 (resti di una fortificazione) e PV17 (S.P.74 e Monte Serico) individuano due aree con valenza paesaggistica posizionate nelle vicinanze del tracciato ed a sud della nuova stazione. L'incidenza visiva del manufatto risulta comunque nulla a causa della distanza e della schermatura operata dai versanti dei bassi rilievi collinari posti nella zona intermedia. C'è un parziale cono visivo dalla sommità del monte Serico, il quale però permette di scorgere solo alcune delle strutture più alte interne all'area della nuova stazione, con un impatto visuale contenuto.

Il PV 18 (Stazione di Genzano), posizionato in prossimità dell'area indagata, sul rilevato della limitrofa S.P. 79, consente una visuale sulla zona pressoché completa. A breve distanza, ma ad una quota leggermente inferiore, è ubicato il corso del torrente Basentello, individuato quale elemento paesaggistico in quanto ritenuto una delle principali direttrici della transumanza. Non emergono però elementi di particolare criticità in quanto le nuove strutture risultano completamente schermate dai rilievi collinari.

Dal punto di vista simbolico, dato che le superfici analizzate non sono vocate alle attività turistico - ricettive e non presentano generalmente una valenza simbolica per la comunità locale, si può affermare che la **sensibilità paesistica risulta bassa**. Le aree di progetto infatti non entrano in conflitto con zone aventi una valenza simbolica per la comunità locale come nuclei storici, chiese, cappelle isolate, alberi secolari ecc.

Analizzando nel dettaglio il progetto proposto, si evidenzia come questo causi solo parziali modificazioni o interferenze con le forme naturali del paesaggio a livello strettamente locale, in quanto il contesto risulta prevalentemente vocato all'agricoltura. Le opere che vanno ad incidere maggiormente sulla morfologia del paesaggio sono le opere di scavo, di sbancamento e di utilizzo di suolo necessarie per realizzare la stazione. Nel complesso comunque non verranno a prodursi variazioni di rilievo rispetto alla situazione attuale. La rete idrografica, sia essa naturale o artificiale, non sarà modificata dal progetto in esame. Non sono presenti elementi di particolare pregio paesaggistico o naturale e nemmeno percorsi di fruizione ambientale.

Occorre rilevare inoltre che, i risultati della valutazione di impatto paesistico del progetto per i soli punti da cui è possibile individuare i nuovi manufatti, i quali corrispondono alle aree maggiormente sensibili dal punto di vista paesaggistico ovvero a quei luoghi maggiormente fruiti dalla comunità locale e non solo poiché localizzati lungo percorsi panoramici e/o a più elevata percorrenza, hanno evidenziato come l'impatto paesistico del progetto risulta, in nove casi sui nove analizzati, sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza, pertanto compatibile con la natura e la valenza paesistica dei luoghi attraversati.

Infine, attraverso opportune azioni, potranno essere valorizzate componenti, ancorché parziali, di sistemi storici onde ricostruire la leggibilità del sistema stesso:

- si potranno effettuare operazioni di ripristino o ricostruzione di elementi paesaggistici di pregio;
- si potranno effettuare operazioni di restauro di elementi paesaggisticamente danneggiati;
- schermi visivi (ad esempio mediante la realizzazione di quinte arboree) opportunamente dislocati (in prossimità dell'opera, in punti di vista critici) potranno essere realizzati per mascherare l'inserimento di elementi particolarmente dissonanti nel quadro paesaggistico in contesti o scorci visivi in cui la componente paesaggistica è particolarmente significativa;
- durante la fase di esecuzione si dovranno seguire criteri e modalità tecniche volti ad escludere o a minimizzare danneggiamenti potenziali a carico degli elementi culturali (esempio protezione con apposite coperture, presenza di rappresentanti della Sovrintendenza archeologica in occasione di sbarramenti, ecc.).

Beni archeologici

È possibile affermare che l'area prescelta esclude la presenza di elementi archeologici in base all'ottima visibilità ottenuta dalle condizioni ambientali e agricole del territorio, in cui appaiono evidenti modificazioni recentissime, dovute alla presenza di poderi intensivamente coltivati e ancora oggi abitati per mezzo di dimore rurali divenute anche attrezzate agriturismi. La presenza lungo l'intero tracciato di terreni profondamente rimescolati da arature, ha permesso di ottenere condizioni di ottima visibilità archeologica tali da escludere una presenza di elementi storici e insediativi di rilievo.

Assetto demografico

L'intervento in progetto non presenta potenziali impatti sulla componente "assetto demografico", dal momento che l'opera non comporterà variazioni della popolazione residente che possano avere alcun effetto sui fattori che attualmente determinano la dinamica demografica.



Assetto igienico - sanitario

Non esistono nelle zone di intervento (o nelle loro immediate vicinanze) presenze stabili (residenze, luoghi di lavoro) o temporanee (transito, attività ricreative) di individui potenzialmente soggetti ad impatti dell'opera, né elementi di particolare sensibilità nelle presenze umane (scuole, ospedali, luoghi di cura per anziani, ecc.).

L'opera non comporterà la presenza ancorché temporanea di buchi o scarpate con potenziali rischi per l'incolumità fisica di persone locali o di passaggio, dal momento che gli scavi, seppur presenti, avranno altezze mai superiori a 4 metri ed in ogni caso saranno delimitati all'interno delle aree di cantiere. L'opera non comporta produzione di sostanze potenzialmente rischiose (fumi, inquinanti delle acque superficiali o di falda ecc.) per l'incolumità o la salute umana, né in fase di cantiere, né in fase di esercizio o smantellamento.

Per quanto concerne le emissioni sonore, nella fase di esercizio non è da prevedersi alcuna emissione sonora. Nella fase di cantiere, le uniche emissioni sonore saranno quelle dovute al transito ed all'utilizzo dei mezzi d'opera in corrispondenza dell'area di cantiere; in questo caso, in considerazione del numero esiguo dei mezzi che verranno impiegati è da ritenersi del tutto trascurabile il potenziale impatto acustico dell'opera, ed in ogni caso, i valori delle emissioni sonore, sempre al di sotto dei limiti di legge.

Traffico

L'intervento in progetto non comporterà significativi aumenti del traffico presente nella zona. Sarà comunque necessario pianificare attentamente la tabella di marcia, evitando sovrapposizioni e tragitti in aree delicate (centri abitati e strutture pubbliche).

Rumore

Nell'area interessata dalle previsioni progettuali non esistono zone particolarmente vulnerabili all'inquinamento acustico. Inoltre i livelli attuali di rumore nella zona non raggiungono attualmente valori critici, tali da far presumere che, anche moderati apporti aggiuntivi di rumore, aggravino una situazione già inaccettabile.

Anche in questo caso i disturbi sono legati all'utilizzo dei mezzi meccanici durante la fase di scavo e rinterro ed al transito in entrata e uscita dal cantiere dei mezzi d'opera (betoniera, camion, escavatore). Al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore, peraltro molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali.

Nelle stazioni elettriche a 380 kV e 150 kV sono presenti esclusivamente macchinari statici che costituiscono una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principale e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento). Le macchine che verranno installate nella nuova stazione elettrica saranno degli autotrasformatori a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili. L'impianto sarà inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei parr. 3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11-1.

Per quanto concerne la produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio (si pensi ai raccordi aerei che collegano la SSE di Genzano alla "Matera - S.Sofia"), essa è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizione di elevata umidità dell'aria. Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori nettamente inferiori a quelli previsti dalla normativa vigente in materia.

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. 01/03/1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).



Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si può constatare che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 380 kV. Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve, infine, tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate. Ad ogni buon conto, per limitare al massimo i disturbi provocati dall'effetto corona nelle zone più vicine a luoghi frequentati, potranno essere adottati accorgimenti atti a ridurre le emissioni di rumore quali ad esempio l'impiego di morsetteria speciale e/o l'utilizzo di isolatori in vetro ricoperti di vernice silconica.

Vibrazioni

Nell'area interessata dalle previsioni progettuali non esistono elementi dell'ambiente di elevata vulnerabilità alle vibrazioni (es. residenze, scuole, ospedali, monumenti storici, ecc.), né esiste uno stato di criticità relativo a tale componente. La realizzazione dell'opera e il suo funzionamento in fase di esercizio non producono quantità significative di vibrazioni. La natura geologica del sottosuolo e l'esiguità delle volumetrie di scavo per la posa delle fondazioni dei tralicci non richiedono l'uso di esplosivo. In fase di cantiere l'intervento in progetto non comporterà flussi di traffico pesante, suscettibili di emettere quantità significative di vibrazioni.

Radiazioni ionizzanti

Il progetto in esame non comporta impatti potenzialmente significativi sull'ambiente dovuti alle radiazioni ionizzanti. L'intervento non comporterà l'utilizzo o la manipolazione di sostanze radioattive, né i livelli attuali di radiazioni ionizzanti nella zona raggiungono già valori critici.

Radiazioni non ionizzanti

Impatti potenzialmente significativi sull'ambiente dovuti alle radiazioni non ionizzanti sono verificabili in relazione alla presenza o meno di recettori vulnerabili alle radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle sottostazioni. Le sottostazioni saranno progettate e costruite in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente. I valori di campo elettrico al suolo presentano massimi nelle zone di uscita linee con valori attorno a qualche kV/m, ma si riducono a meno di 0,5 kV/m a circa 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea. I valori di campo magnetico al suolo sono massimi nelle stesse zone di cui sopra, ma variano in funzione delle correnti in gioco: con correnti sulle linee pari al valore di portata massima in esercizio normale delle linee si hanno valori pari a qualche decina di microtesla, che si riducono a meno di 15 μ T a 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea. I valori in corrispondenza alla recinzione della stazione sono notevolmente ridotti. Per quanto riguarda i campi elettrico e magnetico relativi ai raccordi aerei che collegano la SSE di Genzano alla "Matera - S.Sofia" sono rispettati i vincoli prescritti dalla normativa vigente (Legge n. 36 del 22/02/2001 e relativo D.P.C.M. attuativo del 08/07/2003). A tal uopo si evidenzia che, nell'attuale assetto del territorio preso a base del progetto, l'immobile più prossimo, soggetto alla presenza anche di breve durata di persone, dista planimetricamente ad una distanza maggiore di 55 m dalla proiezione del conduttore più prossimo; per tale costruzione i valori del campo elettrico e dell'induzione magnetica, determinati assumendo come mediana della portata di corrente il valore calcolato secondo le Norme CEI 11.60, sono inferiori rispettivamente a 5 kV/m e 3 μ T.

Effetti Elettromagnetici

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

Le radiazioni ionizzanti sono le più pericolose per la vita umana. Nelle radiazioni ionizzanti sono presenti i raggi X, i raggi gamma, le particelle alfa e beta, i raggi cosmici. Tutte queste radiazioni hanno un'energia sufficiente a provocare mutazioni genetiche nell'individuo, rompere i legami chimici che tengono insieme le molecole, causare malattie tumorali.

Le radiazioni non ionizzanti sono quelle generate da campi elettromagnetici e non possiedono energia sufficiente per rompere i legami molecolari delle cellule.

Fanno parte di questa categoria anche le radiazioni luminose; l'inquinamento luminoso è un'alterazione



della quantità naturale di luce diffusa nell'ambiente notturno, provocata dall'emissione di luce artificiale. L'impianto eolico non genera nessuna emissione di questo tipo.

Per quanto riguarda la produzione di campi elettromagnetici, ogni conduttore elettrico genera tali campi e l'impianto in questione non ne è esente, la presenza di campi elettromagnetici si riscontrano all'interno della torre degli aerogeneratori, all'interno della cabina di trasformazione e controllo e nella cabina della sottostazione di cessione alla rete.

Il D.P.C.M del 08/07/03 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz 23/04/1992", precisa quali siano i limiti di legge in merito all'intensità dei campi elettromagnetici, ed in particolare dispone come limiti 5.000 V/m e 100 micro Tesla.

Nelle aree sopra citate questi valori vengono superati, rimane da dire però che tali locali sono interdetti al pubblico e accessibili solo a personale qualificato ed autorizzato e per tempi molto brevi. La torre di ogni generatore inoltre non è accessibile a nessuno fintanto che la macchina è in funzione, ciò determina un'impossibilità, anche per gli addetti, di essere esposti a campi elettromagnetici al di fuori dei limiti di legge.

All'esterno della torre il livello dei campi elettromagnetici è prossimo allo zero.

La cabina di trasformazione e controllo, rimane accessibile al personale autorizzato, si precisa però che tale presenza verrà riscontrata in modo sporadico e che l'accesso alla cabina sarà interdetto mediante recinzione al pubblico, come previsto dalle norme di sicurezza vigenti.

La sottostazione di cessione, è affiancata dalla centrale esistente di Enel Distribuzione e sarà costruita secondo le normative vigenti in materia di campi elettromagnetici.

In virtù di quanto detto in precedenza i rischi conseguenti all'esposizione da campi elettromagnetici saranno assolutamente irrilevanti.

Il Comitato:

- Udita la relazione dell'ing. Pietro Mazziotta, resa sulla base delle istruttorie dell'Ufficio Compatibilità Ambientale per il procedimento di V.I.A.;
- Presa visione degli atti progettuali che accompagnano l'istanza di V.I.A. e quelli integrati successivamente;
- Presa visione degli esiti dell'istruttoria dell'Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio conclusasi con l'acquisizione del parere della Commissione Regionale per la Tutela del Paesaggio, che di seguito si richiama integralmente: *"Parere della Commissione favorevole, dato il limitato impatto dell'impianto eolico sulle componenti paesaggistiche dell'area di intervento, anche in ragione della presenza su di essa di analoghe strutture già in fase di esercizio. Tuttavia, al fine di garantire una disposizione delle macchine sul territorio di tipo "lineare" e ridurre il cosiddetto "effetto selva" generato dalle macchine rispetto a punti di vista significativi, anche in relazione alla presenza del parco eolico esistente, l'Ufficio prescrive l'eliminazione degli aerogeneratori nn. 1-8-9-10 dal layout d'impianto."*
- Dato atto che, nel termine di 60 giorni dal deposito della documentazione presso la propria sede, la Provincia di Potenza ed i Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano e Genzano di Lucania non hanno trasmesso alcun parere e pertanto gli stessi si intendono espressi positivamente, come previsto dall'art. 8 comma 2 della L.R. 47/1998.
- Dato atto che non sono pervenute osservazioni, istanze e/o pareri da parte di Enti, Associazioni, cittadini, ecc. entro i quarantacinque giorni dall'avvio del procedimento di V.I.A., come previsto dall'art. 9, comma 1, della L.R. 47/1998 né nei sessanta giorni previsti dal D.L.vo n. 152/2006 – Parte II.

Dopo ampia ed approfondita discussione:

Considerato il contesto territoriale di riferimento, la proposta progettuale di che trattasi (impianto eolico ed opere di rete) ed il grado di fattibilità del progetto;

Considerato che la documentazione prodotta a corredo dell'istanza di V.I.A. ha analizzato tutte le componenti ambientali potenzialmente interessate evidenziando i possibili impatti sull'ambiente e che da questa si evince compiutamente la sostenibilità dell'intervento in relazione alle diverse componenti analizzate quali, aria, suolo, sottosuolo, ambiente idrico superficiale e sotterraneo, paesaggio, flora e fauna, ecc.;

Considerato, altresì, che la documentazione prodotta a corredo dell'istanza di V.I.A. consente di



individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sulle diverse componenti ambientali analizzate in relazione alle specificità che caratterizzano il sito in esame;

Considerato che per la realizzazione delle opere in parola, ai sensi dell'art. 18 della L.R. n. 47/98, il C.T.R.A., anche sulla base dell'istruttoria condotta dall'Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio, esprime un unico parere sia in ordine al rilascio del giudizio di compatibilità ambientale ai sensi della L.R. 47/1998 (e s.m.i.) e del D.L.vo n. 152 - Parte II, che in ordine al rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.).

Ritenuto che la realizzazione del progetto in esame per le sue caratteristiche tecniche determinerà, la produzione di energia eolica, secondo le più avanzate tecnologie, sfruttando efficacemente una risorsa rinnovabile, sempre disponibile, naturale e pulita, consentendo al contempo di evitare l'emissione di tonnellate di CO₂ e di altri inquinanti ogni anno e l'uso di petrolio ed altre fonti energetiche tradizionali, non rinnovabili, a volte altamente inquinanti, con inevitabili conseguenze positive sia da un punto di vista ambientale che socio-economico;

Ritenuti condivisibili gli esiti istruttori dell'Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio. Tanto al fine di garantire una disposizione delle macchine sul territorio di tipo "lineare" e ridurre l'impatto paesaggistico e percettivo delle opere progettate, derivante dall'effetto di sovrapposizioni e di affollamento visivo denominato "effetto selva" degli aerogeneratori in parola generato rispetto a punti di vista significativi, anche in relazione alla presenza del parco eolico già esistente nel contesto territoriale di riferimento.

Ritenuto che il progetto debba prevedere come punto di connessione alla Rete Elettrica Nazionale la futura sottostazione TERNA a 150kV prevista in agro dello stesso Comune di Vaglio Basilicata anziché alla sottostazione TERNA a 150kV prevista in agro del Comune di Oppido Lucano prevista nella soluzione progettuale originaria. Tanto al fine di ridurre le opere elettriche ad alta tensione previste sul territorio interessato dal Progetto di che trattasi e conseguentemente assicurare una riduzione di campi elettromagnetici derivanti da dette opere elettriche.

Valutato il Progetto in questione, per quanto riportato nella documentazione allegata all'istanza di V.I.A., conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera compatibili con le esigenze socio-economiche e di salvaguardia per l'ambiente;

Ad unanimità di consenso:

➤ **Esprime parere positivo** al rilascio del **Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale** ai sensi della L.R. n. 47/1998 (e s.m.i.) e del D.L.vo n. 152/2006 (e s.m.i.) - Parte II, ed al rilascio dell'**Autorizzazione Paesaggistica** ai sensi del D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.), relativamente al "**Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico, e relative opere connesse, da realizzare in agro dei Comuni di Vaglio Basilicata, Tolve, Oppido Lucano e Genzano di Lucania (PZ)**", proposto dalla Società ELICA Energia S.r.l., con l'osservanza delle prescrizioni di seguito riportate:

A) Per l'Impianto Eolico:

1. Ridurre il numero degli aerogeneratori dell'impianto da 10 (dieci) a 6 (sei), aventi potenza nominale unitaria pari a 3,00 MW, prevedendo l'eliminazione degli aerogeneratori indicati con i numeri 1, 8, 9 e 10, portando così la potenza complessiva dell'impianto a 18,00 MW. Tanto al fine di garantire una disposizione delle macchine sul territorio di tipo "lineare" e ridurre l'impatto paesaggistico e percettivo delle opere progettate, derivante dall'effetto di sovrapposizioni e di affollamento visivo denominato "effetto selva" degli aerogeneratori in parola generato rispetto a punti di vista significativi, anche in relazione alla presenza del parco eolico già esistente nel contesto territoriale di riferimento.

2. Prevedere, per la connessione dell'impianto eolico in questione una delle seguenti soluzioni alternative a quella proposta in progetto:

- **Connettere** l'impianto in antenna con una futura stazione R.T.N. a 150 Kv prevista in agro del Comune di Vaglio Basilicata prevedendo la realizzazione di un cavidotto in MT (30Kv) interrato nella viabilità esistente fino alla cabina utente 30/150 Kv da delocalizzare in adiacenza alla futura stazione R.T.N. a 150 Kv di Vaglio Basilicata;

- **Connettere** l'impianto in antenna con una futura stazione R.T.N. a 150 Kv prevista in agro del Comune di Oppido Lucano prevedendo la realizzazione di un cavidotto in MT (30 Kv) interrato nella viabilità esistente fino alla cabina utente 30/150 Kv da delocalizzare in adiacenza alla futura stazione R.T.N. a 150 di Oppido Lucano.



Tanto al fine di ridurre le opere elettriche ad alta tensione previste sul territorio interessato dal Progetto di che trattasi e conseguentemente assicurare una riduzione di campi elettromagnetici derivanti da dette opere elettriche.

3. **Osservare**, in fase di cantiere, tutte le "Misure di Mitigazione Attenuazione e Compensazione" previste nel Progetto e nello **Studio di Impatto Ambientale** necessarie ad evitare che vengano danneggiate, manomesse o comunque alterate le caratteristiche naturali e seminaturali dei luoghi circostanti quelli interessati dalla realizzazione degli interventi previsti nel progetto di che trattasi;
4. **Utilizzare**, ove possibile, per l'attraversamento dei corsi d'acqua con i cavidotti la soluzione mediante staffaggio dei cavi alle infrastrutture (ponti) di attraversamento esistenti, senza intaccare l'assetto idro-geomorfologico dei luoghi;
5. **Osservare**, le prescrizioni derivanti dallo studio geologico allegato al progetto, intendendo compresi tutti gli approfondimenti necessari ed indispensabili in fase esecutiva circa le verifiche di stabilità e l'assetto idrogeologico superficiale e di falda;
6. **Osservare**, le disposizioni previste nel D.L.vo 152/06 (e s.m.i.) e dal D.M. n. 161 del 10 agosto 2012 inerenti al riutilizzo di terre e rocce da scavo. Il "**Piano di Utilizzo**" delle terre e rocce da scavo prescritto dall'art. 5 del citato D.M. n. 161 del 10 agosto 2012 dovrà essere presentato all'Ufficio Compatibilità Ambientale in tempo utile per l'approvazione, prima dell'inizio dei lavori inerenti al progetto di che trattasi;
7. **Osservare**, le vigenti disposizioni in materia di gestione dei rifiuti solidi e liquidi;
8. **Utilizzare**, per le opere di ripristino morfologico ed idraulico, idrogeologico e vegetazionale, esclusivamente tecniche di ingegneria naturalistica con impiego di specie vegetali comprese negli habitat dei luoghi di riferimento;
9. **Ripristinare**, a fine lavori, lo stato dei luoghi occupati dalle piazzole provvisorie e dalla viabilità di cantiere da non utilizzare come viabilità di servizio nella fase gestione dell'impianto;
10. **Comunicare** con frequenza annuale con relazione tecnica sottoscritta da tecnico abilitato le attività poste in essere in riferimento ai programmi di ripristino ambientale e di vigilanza ambientale. Evidenziando nella stessa documentazione tecnica (relazioni ed elaborati grafici) eventuali criticità e difformità di esecuzione o modifiche intervenute ai programmi stessi;
11. **Prevedere**, per la dismissione delle opere in progetto, la rimozione completa di tutti gli impianti accessori fuori terra ed il ripristino dei luoghi di sedime degli aerogeneratori, dei cavidotti e delle altre opere connesse al Parco eolico.

B) Per le Opere di Rete:

1. **Osservare**, in fase di cantiere, tutte le "Misure di Mitigazione attenuazione e compensazione" previste dal progetto e dallo Studio di Impatto Ambientale necessarie ad evitare che vengano danneggiate, manomesse o comunque alterate le caratteristiche naturali e seminaturali dei luoghi circostanti quelli interessati dalla realizzazione degli interventi previsti nel progetto di che trattasi;
2. **Osservare** le prescrizioni derivanti dallo studio geologico allegato, intendendo compresi tutti gli approfondimenti necessari ed indispensabili in fase esecutiva circa le verifiche di stabilità dei versanti, la tipologia e caratteristiche delle fondazioni dei sostegni e la stabilità degli scavi caratterizzati da altezze superiori ai 2,00 metri;
3. **Prevedere** l'utilizzo di fondazioni del tipo "a plinto con riseghe" per tutti i sostegni localizzati in area pianeggiante e di fondazioni del tipo "su pali trivellati" per tutti i sostegni localizzati su versante, a meno di diverse indicazioni derivanti da opportune indagini geognostiche realizzate in fase esecutiva; Nel caso di realizzazione di fondazioni profonde nei tratti di versante, prevedere l'utilizzo di tubi-camicia per il sostegno dei fori di scavo al fine di ridurre l'entità di un'eventuale interazione con la falda acquifera e la possibilità di scambio con la stessa;
4. **Prevedere**, in corrispondenza dell'attraversamento di fossi, torrenti e corsi d'acqua, la localizzazione dei sostegni dell'elettrodotto al di fuori delle zone di pertinenza idraulica e, comunque, all'esterno delle aree a rischio idraulico elevato, così come definite dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico;
5. **Predisporre** i dovuti accorgimenti atti a ridurre le emissioni di rumore ed i disturbi provocati dall'effetto corona, derivante dall'elettrodotto in esercizio, nelle zone più vicine a luoghi frequentati;



6. **Ripristinare**, alla fine dei lavori necessari per la realizzazione di ogni singolo sostegno, lo stato dei luoghi occupati dalla piazzola temporanea e delle piste temporanee per l'accesso a quest'ultima, restituendo agli usi originari tutte le aree interferite;

7. **Prevedere** il posizionamento delle aree di cantiere in zone a basso valore naturalistico e vegetazionale quali aree agricole o aree già artificializzate;

8. **Prevedere** l'abbattimento delle polveri all'interno delle aree cantiere e sulle piste di transito delle macchine operatrici mediante adeguata nebulizzazione di acqua;

9. **Osservare** il divieto di accesso di mezzi e qualsiasi lavorazione all'interno degli argini dei corsi d'acqua che presentino vegetazione ripariale;

10. **Predisporre** i dovuti accorgimenti atti ad aumentare la visibilità dei conduttori al fine di ridurre il rischio di collisione dell'avifauna con gli stessi;

11. **Predisporre** i dovuti accorgimenti atti ad ridurre l'incidenza visiva dei sostegni costituenti l'elettrodotto in relazione alle caratteristiche proprie del paesaggio circostante;

12. **Osservare**, le disposizioni previste nel D.L.vo 152/06 (e s.m.i.) e dal D.M. n. 161 del 10 agosto 2012 inerenti al riutilizzo di terre e rocce da scavo. Il "Piano di Utilizzo" delle terre e rocce da scavo prescritto dall'art. 5 del citato D.M. n. 161 del 10 agosto 2012 dovrà essere presentato all'Ufficio Compatibilità Ambientale in tempo utile per l'approvazione, prima dell'inizio dei lavori inerenti al progetto di che trattasi;

13. **Osservare** le vigenti disposizioni in materia di gestione dei rifiuti solidi e liquidi;

14. **Utilizzare**, per le opere di ripristino morfologico ed idraulico, idrogeologico e vegetazionale, esclusivamente tecniche di ingegneria naturalistica con impiego di specie vegetali comprese negli habitat dei luoghi di riferimento.

➤ **Propone**, ai sensi del comma 6 dell'art. 7 della L.R. n. 47/1998, **1 anno** quale periodo di efficacia temporale del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale entro cui dare inizio ai lavori, relativi al progetto di che trattasi, a far data dall'adozione della Deliberazione di Giunta Regionale conclusiva del procedimento ex art. 12 del D.L.vo. n. 387/2003 (e s.m.i), che in caso di esito favorevole dovrà comprendere anche il rilascio espresso e motivato del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale e dell'Autorizzazione Paesaggistica con le relative prescrizioni. Trascorso tale termine, per la realizzazione del progetto in parola dovrà essere reiterata la procedura di V.I.A., salvo proroga concessa dall'Autorità Competente in materia di V.I.A. su istanza motivata e documentata del proponente.

➤ **Propone**, ai sensi dell'articolo 26, comma 6, del D.L.vo n. 152/2006, che il Provvedimento di Compatibilità Ambientale **ha una validità di 5 anni** a far data dall'adozione della Deliberazione di Giunta Regionale, conclusiva del procedimento ex art. 12 del D.L.vo. n. 387/2003 (e s.m.i) e che entro tale data dovranno essere ultimati tutti i lavori relativi al progetto di che trattasi. Trascorso tale termine, per la realizzazione dei lavori non eseguiti dovrà essere reiterata la procedura di V.I.A., salvo proroga concessa dall'Autorità Competente in materia di V.I.A. su istanza motivata e documentata del proponente.

.....OMISSIS.....

F.to il Segretario
Ing. Nicola GRIPPA

F.to il Presidente
Dott. Donato Viggiano

Del che è redatto il presente verbale che, letto e confermato, viene sottoscritto come segue:

IL SEGRETARIO

roh

IL PRESIDENTE

[Signature]

Si attesta che copia conforme della presente deliberazione è stata trasmessa in data **10-10-14**
al Dipartimento interessato al Consiglio regionale

L'IMPIEGATO ADDETTO

F. Longo