



COMUNE DI FOGGIA

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

Numero aerogeneratori: 10

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

D.Lgs. 387/2003

**PROCEDIMENTO UNICO AMBIENTALE
(PUA)**

**Valutazione di Impatto
Ambientale (V.I.A.)**

D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (Art.27)

“Norme in materia ambientale”

PROGETTO

ORIONE

DITTA

ATS Engineering srl

A 03

PAGG. 21

Titolo dell'allegato:

RELAZIONE GENERALE

1	EMISSIONE	08/04/2020
REV	DESCRIZIONE	DATA

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE - Altezza mozzo: fino a 140 m.
Diametro rotore: fino a 170 m.
Potenza unitaria: fino a 6 MW.

IMPIANTO - Numero generatori: 10
Potenza complessiva: fino a 60 MW.

Il proponente:

ATS Engineering srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

Il progettista:

ATS Engineering srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito
atsing@atsing.eu

Indice

1. Premessa	2
2. Descrizione generale del progetto	2
3. Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzativo	7
4. Descrizione dell'area vasta di progetto	12
4.1. Sic e Zps nell'area vasta di progetto	13
4.2. Aree IBA nell'area vasta di progetto.....	15
4.3. Parchi nazionali, Parchi naturali Statali e Parchi Naturali Regionali.....	16
4.4. Infrastrutture e vie di collegamento.....	16
4.5. Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico	17
5. Descrizione del progetto	18
5.1. Disponibilità delle aree ed individuazione interferenze.....	18
5.2. Sintesi delle indagini eseguite (geologiche, idrogeologiche, idrologico –idrauliche, sismica, etc) .	18
A.1.h. Primi elementi relativi al sistema di sicurezza per la realizzazione del progetto	19
A.1.i. Relazione sulla fase di cantierizzazione.....	22



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	1

1. Premessa

La presente Relazione Tecnico - Descrittiva è stata redatta secondo i principi generali contenuti all'interno del Disciplinare allegato al Bollettino Ufficiale n. 14 del 26-01-2011 e contenente “Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili”

2. Descrizione generale del progetto

Dati generali identificativi della società proponente

Denominazione: ATS Engineering S.r.l.

Sede legale: Torremaggiore (FG), Piazza Giovanni Paolo II, 8

Legale Rappresentante: Ing. Eugenio di Gianvito, DGNGNE65S29L273S, Via. F. Gallo n.8, 71017, Torremaggiore (Fg).

Dati generali identificativi del progetto

Il layout prevede l'installazione di 10 aerogeneratori con potenza fino a 6.0 MW che produrranno una potenza complessiva fino a 60 MW.

Gli aerogeneratori presi in considerazione, vista la presenza sul mercato di turbine di grossa taglia, sono quelli della “Gamesa” G128 da 4,5 MW ed altezza al mozzo fino a 120 mt, “Gamesa” G136 da 4,5 MW ed altezza al mozzo fino a 120 mt., “VESTAS” V162 da 5.6 MW ed altezza al mozzo fino a 140 mt..

Tuttavia la proponente ritiene focalizzare l’attenzione sull’aerogeneratore TIPO da 6 MW ed altezza al mozzo fino a 140 mt, essendo stato utilizzato già in fase preliminare; si tratta di una macchina di nuova generazione che garantisce elevate prestazioni e ottima producibilità, minimizzando i costi di fondazione, trasporto e installazione.

La stazione di utenza AT/MT (150kV/20kV) è ubicata all'interno dei limiti comunali di Foggia. Gli aerogeneratori di ciascuno dei 12 settori sono tra loro collegati mediante linea trifase interrata (cavo tripolare MT - 20 kV), in configurazione entra-esci. Dall’ultimo aerogeneratore di ciascun settore, la stessa



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	2

linea interrata prosegue fino all'interno della stazione di utenza. La stazione di utenza, è un'area recintata di circa 63m x 46m, il trasformatore MT/AT e tutta la sezione impiantistica in AT (150 kV), sono posizionati all'aperto, mentre le sezioni MT e BT all'interno di un manufatto (dimensioni: circa 18m x 3,5m e altezza interna di 3,50m), suddiviso in vari locali funzionali: locale quadri MT; locale trasformatore MT/BT per servizi ausiliari di cabina; locale Misure; locale sistema di telecontrollo. I cavi utilizzati per il cavidotto MT (collegamenti interni al parco) saranno del tipo con conduttori in corda compatta di rame stagnato, con isolamento in mescola elastomerica reticolata di qualità G7 rispondente alle Norme CEI 20-11, provvisti di strati semiconduttivi interni ed esterni all'isolante primario, lo schermo metallico sarà costituito da fili di rame avvolti ad elica, la guaina esterna è costituita da una mescola termoplastica in PVC di qualità RZ di colore rosso, sigla di riferimento RG7H1R 18/30kV. I suddetti cavi saranno interrati ad una profondità di circa 1,5/2 metri, e la posa sarà effettuata realizzando una trincea a sezione costante di circa 60 centimetri di larghezza, ponendo sul fondo dello scavo, opportunamente livellato un letto sabbia fine o di terreno scavato se dalle buone caratteristiche geomeccaniche.

Dalla sezione di trasformazione MT/AT interna alla Stazione di Utenza parte un cavo in AT (linea trifase interrata, in cavo AT - 150 kV), che arriva alla stazione Terna di consegna in AT.

L'elettrodotto AT sarà costituito da una terna composta di tre cavi unipolari realizzati con conduttore in rame, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Ciascun conduttore di energia avrà una sezione indicativa di circa 3000 mm².

Nella tabella sottostante sono riportate le coordinate relative all'ubicazione georeferenziata delle singole turbine nel sistema di riferimento UTM WGS84 – Zone 33.

N.id. Torri	EST	NORD
2	2.564.733,7758	4.603.658,9098
3	2.563.231,6126	4.603.802,0039
4	2.564.210,3989	4.602.889,5158
11	2.559.461,8656	4.600.253,0666
12	2.560.385,2580	4.600.196,0434
14	2.558.846,7138	4.599.758,6018
15	2.559.338,9947	4.599.160,4314
16	2.558.952,5235	4.597.833,0285
17	2.559.756,9720	4.598.146,4674
22	2.559.174,9381	4.597.074,1636

Tabella 1- coordinate aerogeneratori nel sistema di riferimento WGS84 UTM 33N



Le principali motivazioni del Progetto sono ravvisabili nella predisposizione territoriale in termini di potenziale eolico, nel positivo accoglimento da parte degli strumenti di programmazione regionale e nelle possibilità di sviluppo per l’economia locale afflitta da un elevato tasso di disoccupazione e dalla progressiva perdita di popolazione.

Il territorio Pugliese ed in particolare la Capitanata presentano un elevato potenziale eolico; a quanto riportato dall’Atlante Eolico Italiano, sviluppato dal C.E.S.I., la velocità media del vento nell’area di Progetto sono comprese a 100m di altezza sul suolo tra i 6 e gli 7 m/sec con una producibilità specifica ben superiore alle 1800 ore, questi dati ne fanno di fatto una delle zone più ventose della penisola italiana.

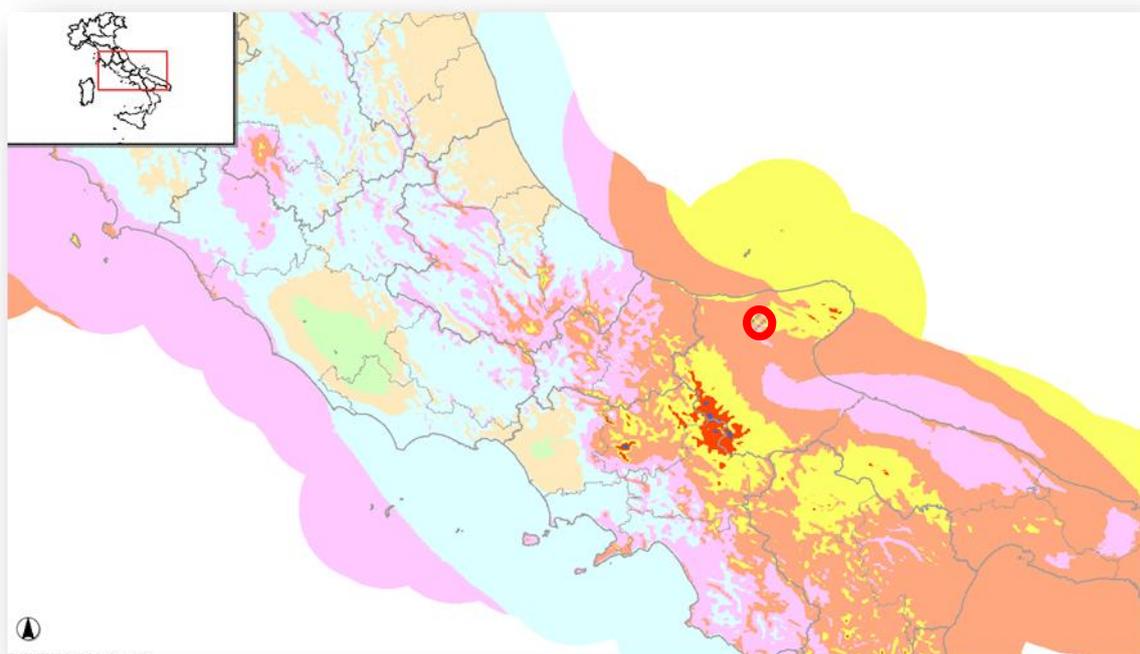


Figura 1: Estratto dell’Atlante Eolico dell’area di progetto - CESI

Analizzando i dati dell’atlante eolico della regione Puglia prodotti dal progetto M.E.T.A., in collaborazione con l’Università di Lecce, si riscontra che la ventosità media del comune di Foggia, alla quota di 100m sul livello della suolo, è di circa 7,5 m/sec.

3. Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzativo

L’analisi degli strumenti di piano e di programma vigenti relazionabili al Progetto è stata condotta con riferimento ai contesti:

- Internazionale e Nazionale;
- Regionale, Provinciale e Comunale;
- Pianificazione di settore

Sono quindi stati analizzati gli strumenti di pianificazione energetica, di pianificazione per il controllo delle emissioni e di pianificazione territoriale e paesaggistica. Inoltre, sono stati analizzati gli strumenti di pianificazione ambientale di settore rilevanti per la tipologia specifica di Progetto.

In particolare, è stato valutato lo stato di approvazione di tali strumenti e sono stati considerati gli atti di indirizzo in essi definiti, in modo da valutare la coerenza, o meno, del Progetto.

Nella tabella sottostante vengono riportati i rapporti esistenti tra i suddetti piani e il layout di progetto; per una descrizione più dettagliata dei piani e delle loro previsioni si rimanda alla consultazione dello Studio di Impatto ambientale (Allegato A01 della documentazione progettuale).

Piano / Programma	Coerenza	Note
Pianificazione a livello internazionale e nazionale		
Protocollo d Kyoto (2002/358/CE)	Coerente	Produzione di energia elettrica da FER coerente con l’ottica di sviluppo sostenibile. Generazione di CV che potranno essere immessi nel mercato.
Pacchetto Clima Energia “20 20 20” (2009/29/CE)	Coerente	Incremento produzione di energia elettrica da FER in accordo a quanto definito dagli strumenti programmatici internazionali e nazionali.
Quadro Strategico Nazionale 2007 – 2013 (QSN)	Coerente	Uso sostenibile ed efficiente delle risorse per lo sviluppo.
Piano Energetico Nazionale (PEN) (Legge 9 Gennaio 1991 n.10)	Coerente	Contribuzione alla riduzione delle emissioni di gas clima alteranti.
Piano di Azione Nazionale per le	Coerente	Il Progetto si inserisce in quelli che sono gli



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	7

<p>energie rinnovabili (direttiva 2009/28/CE)</p>	<p>Coerente</p>	<p>obiettivi stabiliti dal Piano di Azione Nazionale</p>
<p>Linee guida Nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (art. 12 387/2003 e 2001/77/CE)</p>		<p>La progettazione del parco eolico è in linea con quanto definito all'interno dell'allegato 4 (Elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio di impianti alimentati da fonte eolica).</p>

Pianificazione a livello Regionale, Provinciale e Comunale

<p>Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)</p>	<p>Coerente</p>	<p>Il PEAR identifica la Puglia come un'area con buone possibilità di sfruttamento della energia prodotta dal vento, e obiettivi da raggiungere.</p>
<p>Regolamento n°24/2010 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”</p>		<p>Tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori di aree classificate come inelleggibili dal regolamento n° 24.</p>
<p>Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio e Beni Culturali” PUTT/P</p>		<p>Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree non perimetrare come ambiti territoriali di tipo A e B del PUTT/P, nessun aerogeneratore ricade in aree perimetrare come ambiti territoriali distinti.</p>
<p>Pianificazione Paesaggistica Territoriale Regionale (PPTR)</p>		<p>Il Progetto è coerente con le indicazioni del PPTR per ciò che concerne le linee guida sulla realizzazione di impianti ad energie rinnovabili, è necessario valutare con attenzione il suo inserimento nel paesaggio.</p>
<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Foggia</p>		<p>Il progetto è coerente rispetto a quelli che sono i requisiti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.</p>



Piano Regolatore Generale di Foggia	Coerente	Il progetto non entra in conflitto con quelli che sono dettami del Prg.
Pianificazione di settore		
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	Coerente	Tutti gli aerogeneratori sono posti in aree prive di pericolosità geomorfologica e idraulica .
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Coerente	Il Progetto non incide sulla qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei.
Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)	Coerente	Il Progetto è coerente con il Piano in quanto nessun aerogeneratore è posto in aree perimetrate dal PRAE

Tabella 2 – Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione.

- Elenco delle autorizzazioni, nulla osta, pareri comunque denominati e degli enti competenti per il loro rilascio compresi i soggetti gestori delle reti infrastrutturali.

Aeronautica Militare - Comando III Regione Aerea;

Anas S.p.A.;

Area Organizzazione e Riforma dell'Amministrazione Servizio demanio e Patrimonio;

Area Organizzazione e Riforma dell'Amministrazione Servizio demanio e Patrimonio Ufficio parco Tratturi;

Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana Servizio Ecologia - Ufficio Programmazione, VIA e Politiche Energetiche;

Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana Servizio Ecologia- Ufficio Parchi;

Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana Servizio L.L.PP. Ufficio Espropri;

Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana Servizio LL.PP- Ufficio Struttura Tecnica Provinciale;

Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana Servizio Risorse Naturali - Ufficio Difesa del Suolo;

Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana Servizio Risorse Naturali - Ufficio Utilizzazione risorse Idriche;

Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana Servizio S.U.R.A.E. c/o Servizio Attività estrattive;

Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana Servizio Tutela delle Acque;

Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana Servizio urbanistica - Ufficio Paesaggio;



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	9

Area Politiche Sviluppo Rurale - Servizio Riforma Fondiaria - Ufficio Coordinamento Puglia Meridionale;
Area Politiche Sviluppo Rurale Servizio Agricoltura;
Area Politiche Sviluppo Rurale Servizio Agricoltura Ufficio Provinciale;
Area Politiche Sviluppo Rurale Servizio Foreste - Ufficio Coordinamento Servizi Forestali;
Area Politiche Sviluppo Rurale Servizio Foreste - Ufficio Provinciale;
Arpa Puglia;
Asl Competente;
Autorità di Bacino della Puglia;
Autostrade per l'Italia SpA;
Comando Militare Esercito "Puglia";
Comune/i territorialmente competente/i;
Consorzio/i di Bonifica;
Corpo Forestale dello Stato;
ENAC - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile;
ENAV - Ente Nazionale Assistenza al Volo;
ENEL Distribuzione SpA;
Ferrovie dello Stato;
Ministero della Difesa - Direzione Generale dei Lavori e del Demanio;
Ministero dell'Interno Dipartimento Provinciale dei Vigili del Fuoco;
Ministero Sviluppo Economico - Sezione U.N.M.I.G.;
Ministero Sviluppo Economico - Sezione U.S.T.I.F.;
Ministero Sviluppo Economico Dipartimento per le Comunicazioni Ispettorato territoriale Puglia-Basilicata;
Provincia competente;
Soprintendenza per i Beni Archeologici per la Puglia;
Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici;
Telecom Italia SpA;
TERNA SpA;

- Normativa tecnica di riferimento;

D.Lgs 387/2003 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”;

Decreto Ministero dello sviluppo economico 10-sett-2010 “Linee guida per il procedimento di cui all’articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi;



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	10

D.Lgs 28/2011 “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”;

D.Lgs 163/2006 “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”;

Dpr 207/2010 “Regolamento di attuazione Codice appalti”

D.Lgs 152/2006 “Norme in materia Ambientale”;

NTC 2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni”;

D.Lgs. 42/2004 recante il “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;

Norme UNI e CEI per il calcolo di impianti elettrici e campi elettromagnetici.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	11

4. Descrizione dell'area vasta di progetto

La Vasta Area interessata dall'installazione dell'impianto eolico, collocata principalmente all'interno dei comuni di Foggia, San Severo, Lucera lambisce anche i territori comunali di San Marco in Lamis e Rignano Garganico e si estende oltre l'area di progetto con un buffer di 5km. La dimensione del buffer è dovuta alle condizioni omogenee dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

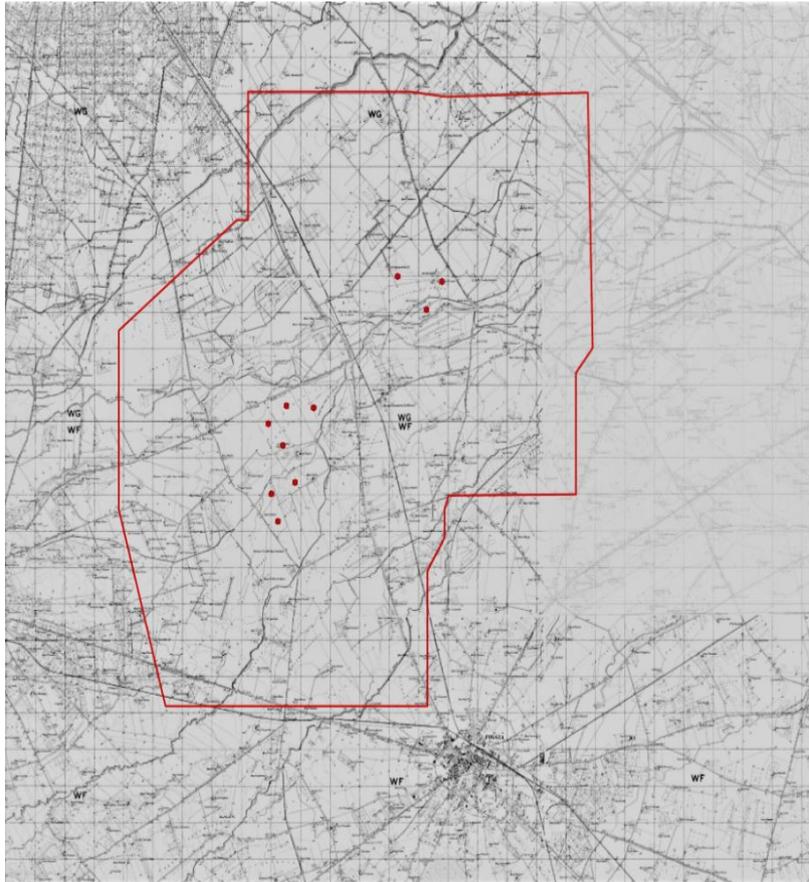


Figura 3: Area di progetto e area vasta di progetto con indicazione dei limiti comunali su IGM

La situazione morfologica è totalmente pianeggiante e il paesaggio si presenta a mosaico con la stragrande maggioranza dell'area destinata alle colture cerealicole, vi sono inoltre appezzamenti coltivati ad uliveto/vigneto, che si alternano alle poche aree naturaliformi (aree abbandonate in evidente stato di degrado) e aree incolte (poste ai bordi delle infrastrutture viarie e dei torrenti) . Il paesaggio agrario è caratterizzato da una serie di cambiamenti ciclici durante l'anno, con alternanza di colori dominanti che in primavera sono costituiti dal verde delle coltivazioni di frumento, in estate dalla dominanza del colore giallo delle messi mature prima e dei campi di stoppie successivamente, in autunno dalla dominanza del colore marrone dei campi arati ed in inverno dal verde tenue del grano appena spuntato.

Morfologicamente il sito si caratterizza per un andamento topografico totalmente pianeggiante. Non sono presenti rilievi e le piccole variazioni di quota sono dovute all’azione modellante degli agenti atmosferici.

L’uso del suolo è caratterizzato prevalentemente da aree coltivate a seminativi; pochi sono gli spazi naturaliformi in prossimità dei Torrenti Salsola, Vulgano, Laccio e Celone, dove sono presenti alcuni arbusti. Geologicamente il territorio appartiene all’area di avanfossa tipica del tavoliere delle Puglie, dalle perforazioni effettuate su una serie di pozzi risulta che alla base delle serie stratigrafica sono presenti i calcari mesozoici, che rappresentano il fondo di depressione, sui quali si sono depositate le formazioni cenozoiche costituite soprattutto dalle potenti argille grigio azzurre, sulle quali si rinvengono i depositi ternari e quaternari marini frammentati a materiale alluvionale.

L’idrologia dell’area è caratterizzata dalla presenza del sistema torrentizio del Salsola e del Celano che corrono in direzione Sud-Ovest - Nord Est per sfociare nel Candelaro.

La storia della sismicità dell’area è caratterizzata da numerosi fenomeni sismici di media intensità e da terremoti distruttivi come quelli del 1627 e del 1731. Gli epicentri di tali sismi sono ubicati prevalentemente nell’area garganica-tremiti o nell’area appenninica. La classificazione nazionale include l’area come a pericolosità sismica media o moderata e tali comuni sono inseriti in zona 2.

In area di progetto, di per se caratterizzata da una forte antropizzazione e dalla totale assenza di aree libere dall’attività umana il numero di esemplari di valore faunistico è nullo.

Dal punto di vista floristico vegetazionale non si riscontra elevata biodiversità a causa dei pesanti interventi dell’uomo, derivanti soprattutto dalla trasformazione agraria del territorio che ha di fatto ridotto gli ambienti naturali a piccole fasce comprese per lo più lungo i corsi d’acqua occasionali.

Gli ecosistemi presenti in area vasta sono stati individuati attraverso una serie di ricognizioni dalle quali non è emersa la presenza di spazi ad elevata naturalità e di indubbio valore ambientale.

4.1. Sic e Zps nell'area vasta di progetto

La Rete Natura 2000, che copre circa il 18% del territorio terrestre dell'UE, è costituita da Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) sono delle aree che contribuiscono a mantenere in uno stato di conservazione le specie e a conservare e ripristinare lo stato degli habitat. Si tratta di luoghi che presentano caratteristiche essenziali per la vita delle specie animali che li hanno colonizzati.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono scelte lungo le rotte di migrazione dell'avifauna. Si tratta di zone, individuate dagli stati membri della Comunità Europea nell'ambito della Direttiva Uccelli, nelle quali



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	13

vengono mantenute le condizioni idonee per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.

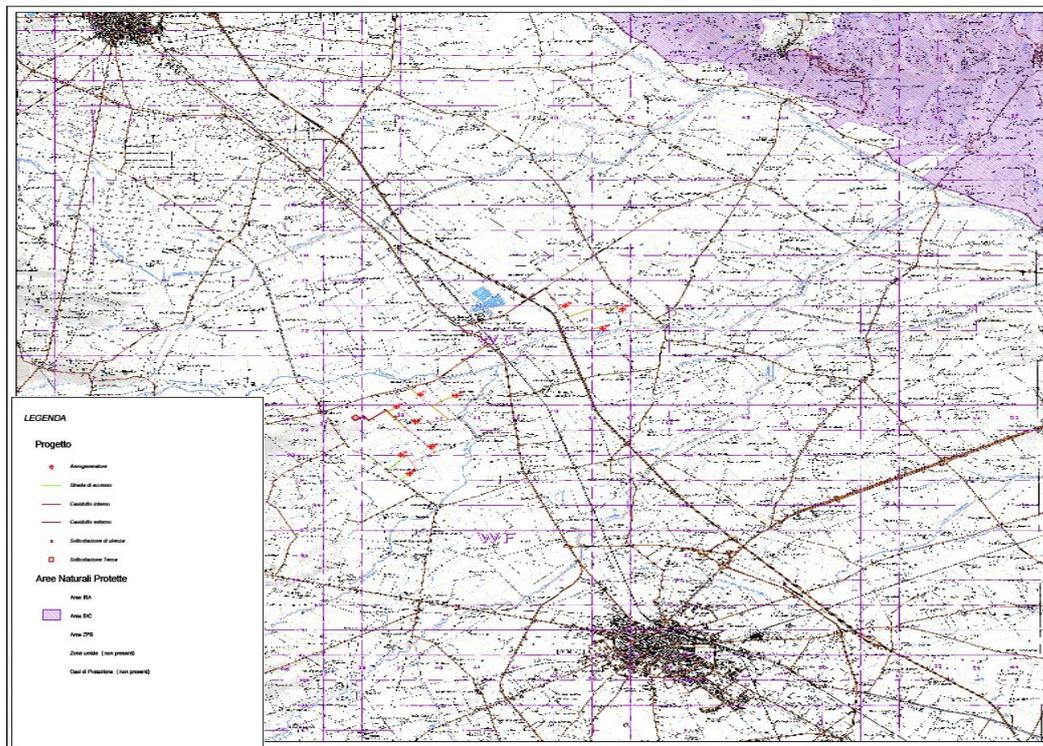


Figura 4: Localizzazione aerogeneratori e aree SIC su area vasta di progetto.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	14

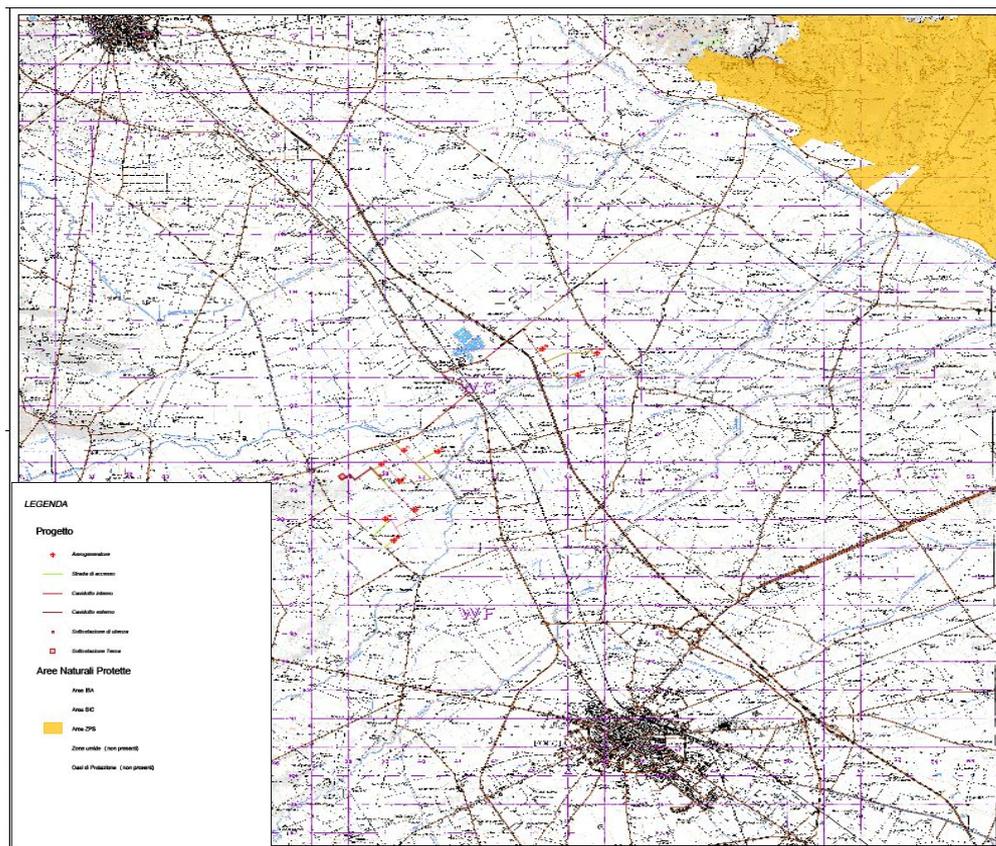


Figura 5: Localizzazione aerogeneratori e aree ZPS su area vasta di progetto.

Il progetto non ha alcuna interazione con aree SIC e ZPS. Nell’area vasta di progetto non sono presenti zone S.I.C. e Z.P.S.

4.2. Aree IBA nell'area vasta di progetto

Si tratta di aree considerate importanti per la conservazione di popolazioni di uccelli. Vengono definite sulla base di criteri internazionali. Ma le IBA sono anche una parte importante di un più ampio progetto di conservazione essenziale alla tutela del paesaggio e alla tutela degli habitat come isole, laghi, fiumi, foreste, barriere coralline, che hanno un ruolo fondamentale nell'equilibrio complessivo dell'ambiente.

All'interno dell'area vasta di progetto non sono state rilevate aree IBA.

- Strada Provinciale S.P. 23 Sprecacenero;
- Strada Provinciale S.P. 24 – Ponte di Spini - Circumsanseverina;
- Strada Provinciale S.P. 26 – Foggia – San Marco in Lamis;
- Strade comunali e interpoderali per raggiungere la zone destinate ad accogliere il parco eolico.

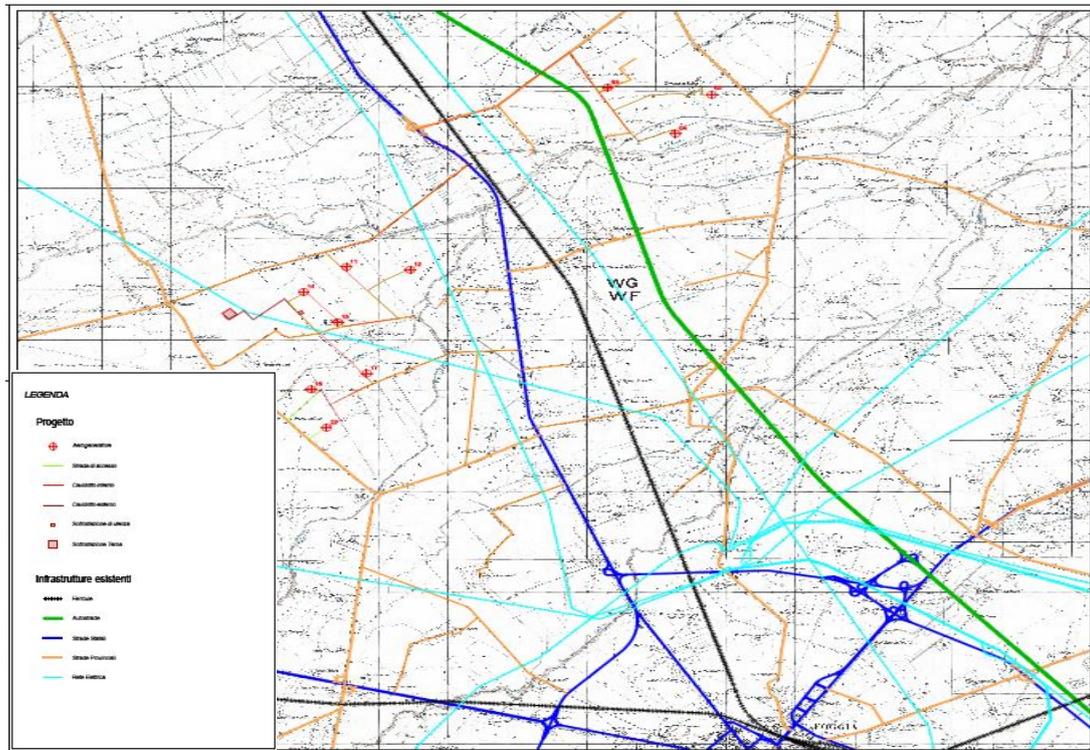


Figura 7: viabilità nell'area vasta di progetto.

La sensazione che deriva dal percorrere la rete è quella di uno stato di manutenzione generalmente carente sia nella segnaletica che nell'arredo funzionale, eccezion fatta per la Autostrada A14 Adriatica e le strade Statali. Sono in sostanza assenti interventi di messa in sicurezza della viabilità.

La presenza di questa rete infrastrutturale di trasporto, unita alla rete interpoderaletica permette di valutare come minimi gli effetti allo stato attuale delle opere infrastrutturali di collegamento necessarie alla realizzazione di un parco eolico, lo stesso porterebbe ad una riqualificazione della rete stessa.

4.5. Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico

Nell'area di Progetto non sono presenti vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico.

5. Descrizione del progetto

Il Parco Eolico è composto da 63 aerogeneratori con potenza unitaria fino a 6.000 kW. L'aerogeneratore tipo sarà della tipologia con diametro del rotore fino a 162 m e altezza al mozzo fino a 140 m.

La tipologia di piazzole (forma e ingombro) dipenderà dalla scelta della turbina ma si ritiene che la superficie effettivamente necessaria per la realizzazione del parco eolico di progetto (cavidotti – strade – piazzole) sarà di circa 31,5 ettari.

Sarà inoltre realizzata una stazione di utenza MT/AT (20/150 kV), dove confluiranno le potenze di tutti i gruppi, che avrà il compito di raccogliere l'energia prodotta dagli aerogeneratori in media tensione, per portarla in alta tensione. Da questa stazione partirà un cavidotto in alta tensione che consentirà di convogliare attraverso una sottostazione elettrica AT/AAT (150/380kV).

5.1. Disponibilità delle aree ed individuazione interferenze

La Proponente ha stipulato contratti preliminari di locazione e di costituzione del diritto di superficie e delle relative servitù con alcune delle ditte catastali interessate dalla installazione delle turbine.

Per le altre ditte coinvolte, le operazioni sono in fase di negoziazione.

La Proponente si riserva di aggiornare la situazione relativa alla disponibilità delle aree nel momento in cui verranno rese disponibili le ulteriori aree necessarie.

5.2. Sintesi delle indagini eseguite (geologiche, idrogeologiche, idrologico –idrauliche, sismica, etc)

In questa fase progettuale sono state definite le caratteristiche generali dal punto di vista geologico, idraulico, sismico ed idrogeologico. Dal rilevamento geologico di dettaglio effettuato, non si è notata nell'area di intervento, la presenza di fenomeni franosi, attuali o recenti, tali da creare pericolo per la stabilità generale dell'area.

Per la determinazione del suolo di fondazione, indicativamente, ci si è avvalsi di dati ricavati da tre prove sismiche eseguite in loco. Dall'elaborazione delle prove effettuate (riportata con maggior dettaglio nella relazione relativa alle indagini) si può concludere che in due dei siti esaminati il suolo risulta di categoria "C", mentre nel restante la categoria è "B".

In fase esecutiva, saranno eseguite in corrispondenza di ogni aerogeneratore, indagini geognostiche dirette (a carotaggio continuo) che indirette (per la caratterizzazione geotecnica puntuale dei terreni del substrato fondale e per la determinazione puntuale della categoria del suolo di fondazione), alle quali seguiranno le verifiche di stabilità, al fine di indirizzare e adottare le migliori soluzioni progettuali.

Concludendo, nella presente fase di indagine, si può affermare che l'area risulta idonea ai fini del progetto.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	18

Partendo dalle analisi eseguite si è attuato un predimensionamento

Il plinto è concepito come una fondazione ad anello circolare con un diametro esterno di 36,00 metri e un diametro interno medio di 14,80 m. Il plinto presenta una zona cava all'interno, che nella parte superiore termina con un anello (ghiera di interfaccia Torre-Plinto) di cemento disposto a sbalzo (vedi figg. 1.1 e 1.2). Tale interfaccia avrà una scanalatura superiore dove si andrà ad alloggiare la base della torre, essa supporta la massa totale della torre e tutte le combinazioni di carico connesse a sisma e vento. I tenditori in acciaio che fuoriescono dalla base inferiore della torre si inseriscono all'interno di guide in acciaio inghisate nella ghiera di interfaccia Torre-Plinto, la parte finale di tale guida presenta un bicchiere in acciaio con diametro maggiore della guida, la superficie creata dalla differenza dei due diametri, diventa una superficie di battuta sulla quale si andrà a scaricare la pressione generata dalle forze di trazione dei tiranti, le forze risultanti sulla ghiera saranno rivolte verso l'alto, mentre sulla scanalatura superiore della ghiera andranno ad agire tutte forze di pressione con direzione verso il basso. L'altezza totale della fondazione è pari a 3,90 m. L'altezza della fondazione nella zona tronco-conica varia da 3,40 m a raggio 8,25 m fino a 2,95 m sul bordo esterno.

La parte superiore della fondazione è situato a 20 cm sopra il livello del suolo. L'area della piastra di fondazione al di là della base è coperta da materiale di recupero con massa volumica a secco di 18 kN/m². L'altezza dello strato di copertura del plinto varia tra 30 cm e 80 cm sul bordo. La fondazione è rinforzata in direzione radiale e tangenziale con armatura metallica.

Si prevede di realizzare plinti su pali, in funzione delle analisi geologiche e geotecniche espletate in fase esecutiva. Le congiungenti degli assi di due generici pali contigui con il centro del plinto forma un angolo di 10° per la fila più esterna e 20° per quella più interna.

A.1.h. Primi elementi relativi al sistema di sicurezza per la realizzazione del progetto

Con lo scopo di facilitare il compito di chi nelle varie fasi progettuali ed esecutive dell'opera sarà chiamato a rispettare e far rispettare la sicurezza nel cantiere ed al fine di redigere il piano di sicurezza, si riporta un elenco della più significativa legislazione alla quale fare riferimento:

Principi generali di tutela:

- Costituzione: (artt. 32, 35, 41),
- Codice Civile: (artt. 2043, 2050, 2086, 2087),
- Codice Penale: (artt. 437, 451, 589, 590),
- D.M. 22 febbraio 1965: attribuzione all'ENPI dei campi relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra,
- D.P.R. 1124/65: Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro,



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	19

- Legge 300/70: Statuto dei lavoratori,
- Legge 833/78: Istituzione del servizio sanitario nazionale,
- DPR 619/80: Istituzione dell'ISPESL.

Funzioni di vigilanza:

- D.P.R. 520/55: Riorganizzazione centrale e periferica del Ministero del lavoro e della previdenza sociale,
- Legge 628/61: Modifiche all'ordinamento del Ministero del lavoro e della previdenza sociale,
- D.Lgs. 758/94: Modificazione alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.

Prevenzione degli infortuni:

- Legge 12/02/1955, n. 51: Delega al potere esecutivo ad emanare norme generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro,
- D.P.R. 547/55: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro,
- D.P.R. 302/56: Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D.P.R. 547/55,
- D.M. 3 aprile 1957: Attribuzione dei compiti inerenti alle verifiche e controlli ai sensi dell'art. 398 del D.P.R. 547/55,
- D.M. 10 agosto 1984: integrazioni al D.M. 12 settembre 1958 concernente l'approvazione del modello del registro infortuni.

Igiene del lavoro:

- D.P.R. 303/56: Norme generali per l'igiene del lavoro
- D.M. 28 luglio 1958: Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali. (Pacchetto di medicazione, Cassetta di pronto soccorso).
- D.M. 21 gennaio 1987: Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi.
- D.P.R. 336/94: Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell'Industria e nell'agricoltura.

Sicurezza nelle costruzioni:

- D.P.R. 164/56: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni,
- D.P.R. 321/56: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in aria compressa,
- D.P. 12 marzo 1959: Presidi medico-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo,
- D.P. 12 marzo 1959: attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro,
- D.M. 2 settembre 1968: Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi metallici fissi sostitutive di quelle indicate nel D.P.R. 164/56,
- D.M. 4 marzo 1982: Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati,



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	20

- D.M. 28 maggio 1985: Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici,
- D.M. 12 marzo 1987: Modificazione del D.M. 4 marzo 1982 concernente il riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.

Agenti chimici, fisici e biologici:

- D.Lgs. 277/91: Attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro a norma dell'art. 7 della Legge 212/90.

D.Lgs. 626/94 (Integrato dal D.Lgs. 242/96) riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

D.Lgs. 494/96 – attuazione della Direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.

D. Lgs. 19 Novembre 1999, n. 528 – Modifiche ed integrazioni al D. Lgs. 494/96, recante attuazione della Direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili.

D.P.R. 222 del 3 Luglio 2003– Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma1, della legge 11 febbraio 1994 n° 109.

Prime indicazioni

Il piano di sicurezza dovrà contenere in prima indicazione:

- planimetria del cantiere
- cronoprogramma dei lavori
- indicazioni generali dell'opera:
 - natura dell'opera
 - indirizzo cantiere
 - importo dei lavori
 - numero imprese in cantiere
 - numero dei lavoratori autonomi
 - numero massimo di lavoratori
 - entità presunta del lavoro (uomini/giorno)
 - date inizio e fine lavori
- dati committente
- dati responsabili:
 - progettista
 - direttore lavori
 - coordinatore di sicurezza in fase di progettazione
 - coordinatore sicurezza in fase di esecuzione
- dati imprese



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	21

- descrizione sommaria dei lavori
- descrizioni particolari (descrizione sommaria)
- situazioni ambientali
- rischi intrinseci all’aria del cantiere
- rischio provenienti dall’ambiente circostante
- rischi trasmessi all’ambiente circostante
- segnaletica
- fasi di lavoro: descrizione di ciascuna fase, mezzi da utilizzare e modalità, analisi dei rischi, prevenzioni.

Con riferimento ai costi della sicurezza si ipotizza un incidenza del 2,5% sull’importo lavori.

A.1.i. Relazione sulla fase di cantierizzazione

Ottenute tutte le autorizzazioni necessarie il progetto entrerà nella fase di cantiere.

Per la realizzazione dell’opera saranno necessarie una serie di opere civili che possono essere di seguito riassunte :

- adeguamento della rete viaria ordinaria interna all’area del sito eolico;
- adeguamento e/o realizzazione della rete viaria interna all’impianto;
- realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori ;
- realizzazione dei plinti di fondazione;
- realizzazione degli scavi per i cavidotti;
- realizzazione della stazione di utenza MT/AT
- realizzazione del collegamento con la rete elettrica di distribuzione.

Tutti le opere in cemento armato o in metallo saranno realizzate secondo quanto prescritto dalle NTC 08 – Norme Tecniche per le Costruzioni.

Per la realizzazioe del parco eolico saranno necessarie anche importanti opere di tipo elettromeccanico, di cui le principali di seguito riassunte:

- montaggio dei sostegni dell’aerogeneratore;
- montaggio del gruppo navicella e rotore dell’aerogeneratore sulla sommità del sostegno;
- posa delle apparecchiature elettriche, tipicamente interruttori, quadri e trasformatori, all’interno della cabina di macchina ed esecuzione dei collegamenti;
- posa degli elettrodotti interrati;
- posa dei dispersori di messa a terra e esecuzione di tutti i collegamenti;
- posa delle apparecchiature elettriche di trasformazione, di sezionamento e di misura nella stazione elettrica utente.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Orione	Orione_A03.pdf "Relazione Generale"	0	22

Gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati nel pieno rispetto delle norme CEI vigenti.

Per un maggiore grado di dettaglio è possibile far riferimento alle relazioni specialistiche allegate al progetto



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
<i>Orione</i>	<i>Orione_A03.pdf "Relazione Generale"</i>	<i>0</i>	<i>23</i>