

# REGIONE SICILIA

Provincia di Palermo

COMUNE DI CAMPOREALE

PROGETTO

## POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE



PROGETTISTA:



**Hydro Engineering s.s.**  
di Damiano e Mariano Galbo  
via Rossotti, 39  
91011 Alcamo (TP) Italy



OGGETTO DELL'ELABORATO:

## RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
	22/03/2019		1 di 53	A4	CAM	ENG	REL	0001	00

NOME FILE: CAM-ENG-REL-0001\_00.doc

ERG Wind Sicilia 2 S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	2
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	22/03/2019	Prima emissione	MG	GL	DG

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	3
CAM	ENG	REL	0001	00		

1.	<b>PREMESSA</b> .....	4
2.	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	6
3.	<b>PROCEDURA AUTORIZZATIVA</b> .....	8
4.	<b>IL SITO</b> .....	9
4.1.	RIFERIMENTI CARTOGRAFICI.....	9
4.2.	DESCRIZIONE GENERALE.....	11
5.	<b>IL NUOVO IMPIANTO EOLICO</b> .....	13
5.1.	DESCRIZIONE GENERALE.....	13
5.2.	LAYOUT IMPIANTO .....	14
5.3.	AEROGENERATORI.....	16
5.4.	POTENZA INSTALLATA E PRODUCIBILITÀ.....	20
6.	<b>INFRASTRUTTURE ED OPERE CIVILI</b> .....	21
6.1.	FONDAZIONI AEROGENERATORI.....	21
6.2.	PIAZZOLE AEROGENERATORI .....	22
6.3.	STRADE DI ACCESSO E VIABILITÀ DI SERVIZIO .....	22
7.	<b>OPERE DI INGEGNERIA AMBIENTALE ED OPERE IDRAULICHE</b> .....	27
7.1.	OPERE DI BIOINGEGNERIA .....	27
7.2.	OPERE IDRAULICHE .....	31
8.	<b>CAVIDOTTI</b> .....	32
8.1.	GENERALITÀ.....	32
8.2.	SISTEMA DI POSA CAVI.....	34
8.3.	FIBRA OTTICA DI COLLEGAMENTO.....	36
8.4.	SISTEMA DI TERRA .....	36
9.	<b>CABINA DI SEZIONAMENTO</b> .....	38
10.	<b>ADEGUAMENTO STAZIONE</b> .....	40
11.	<b>GESTIONE DELL'IMPIANTO</b> .....	42
12.	<b>ANALISI DEI VINCOLI</b> .....	43
13.	<b>CROPROGRAMMA</b> .....	45
14.	<b>COSTO DELL'OPERA</b> .....	47
15.	<b>MATERIALI DI SCAVO E RIUTILIZZO</b> .....	49
16.	<b>ACCESSIBILITÀ E BARRIERE ARCHITETTONICHE</b> .....	51
17.	<b>ALLEGATI</b> .....	52
17.1.	<b>ALLEGATO 1- CONCESSIONE EDILIZIA RILASCIATA DAL COMUNE DI CAMPOREALE ALLA SOCIETÀ IVPC SICILIA 2 SRL</b> .....	52
17.2.	<b>ALLEGATO 2- DECRETO DELL'ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE DELLA REGIONE SICILIANA N. 359 DEL 07/06/2002.</b> .....	53

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	4
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 1. PREMESSA

La società *Hydro Engineering s.s.* è stata incaricata di redigere il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'esistente impianto eolico, composto da n. 24 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 0,85 MW, per una potenza complessiva di 20,40 MW, ubicato nel Comune di Camporeale in Provincia di Palermo e di proprietà della società ERG Wind Sicilia 2 Srl.

Il progetto definitivo di potenziamento consiste nella sostituzione dei 24 aerogeneratori esistenti da 0.85 MW con 13 aerogeneratori da 4,2 MW, per una potenza complessiva da installarsi pari a 54,60 MW. L'energia prodotta verrà convogliata tramite un sistema di cavi di media tensione ed una cabina di sezionamento presso la sottostazione elettrica esistente di Partinico.

L'impianto avrà una producibilità variabile tra 87 e 95 GWh/y P50, in funzione all'aerogeneratore scelto, come risulta nella relazione CAM-ENG-REL-26\_00 "Valutazione risorsa eolica e analisi producibilità".

L'installazione del più moderno tipo di generatore comporterà la consistente riduzione del numero di torri eoliche, dalle 24 unità esistenti alle 13 unità proposte, riducendo sensibilmente l'impatto visivo, che talvolta può trasformarsi nel cosiddetto effetto selva.

Inoltre, l'incremento di efficienza delle turbine previste rispetto a quelle in esercizio, porterà ad un ampliamento del tempo di generazione ed un aumento della produzione unitaria media pari a più del doppio di quella attuale, e con la medesima proporzione avverrà l'abbattimento di produzione di CO2 equivalente.

In relazione al proponente, ERG Wind Sicilia 2 Srl si precisa che:

- il parco esistente è stato autorizzato sulla base della normativa vigente all'epoca, mediante concessione edilizia n.45 del 6/11/2002 rilasciata dal Comune di Camporeale all'allora Società proprietaria IVPC Sicilia 2 Srl (vedi allegato 1);
- il progetto del parco esistente è, altresì, corredato da un giudizio positivo di compatibilità ambientale, mediante Decreto dell'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana n. 359 del 07/06/2002 (vedi allegato 2), intestato alla Società IVPC Sicilia 2 e alla società IVPC Sicilia 4 per il parco limitrofo di Monreale Partinico;
- la menzionata società è entrata a far parte del gruppo ERG, assumendo l'attuale denominazione di ERG Wind Sicilia 2 Srl, nell'ambito di una più complessa operazione societaria.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	5
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

A proposito del giudizio positivo di compatibilità ambientale si sottolinea che già l'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente (ARTA) si è espresso positivamente sulle tematiche dell'uso del suolo, degli impatti dovuti al rumore e quelli dovuti alla visibilità dell'impianto esistente. Si segnala, infine, che le prescrizioni inserite nel dispositivo di approvazione della VIA dell'impianto esistente sono state oggetto di presa d'atto del 19/03/2004 prot. 16726, da parte dell'ARTA Servizio VIA/VAS in relazione alla società IVPC Sicilia 2 srl (oggi ERG Wind Sicilia 2 srl) e alla società IVPC Sicilia 4 srl (oggi ERG Wind Sicilia 4 srl) per il parco limitrofo di Partinico Monreale.

Il presente documento si propone di fornire una descrizione generale completa del progetto definitivo del potenziamento dell'impianto eolico, volto al rilascio da parte delle Autorità competenti, delle autorizzazioni e concessioni necessarie alla sua realizzazione.

I documenti che compongono il presente progetto definitivo, sono composti da tre gruppi di elaborati, come segue:

- Elaborati tecnico-amministrativi.
- Elaborati grafici.
- Elaborati economico-amministrativi.

Le attività di progettazione definitiva sono state sviluppate in linea con la norma UNI EN ISO 9001:2008, propria della società Hydro Engineering certificata ISO 9001:2008 con certificato 200274-2016-aq-ita-accredia.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	6
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la realizzazione del presente progetto si è fatto riferimento, tra l'altro, alla seguente normativa:

### Studio di Impatto Ambientale

Dal punto di vista normativo, lo Studio di Impatto Ambientale, S.I.A., viene redatto ai sensi dell'art. 22 del D. Lgs. 152/2006, Norme in materia ambientale, aggiornato dal D. Lgs. 104/2017.

### Rumore

- L. 447/95 “Legge Quadro” e successivi decreti attuativi
- DPCM 14/11/1997 sulla "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- DPCM 1/03/1991 sui “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”.

### Energie rinnovabili

- D.Lgs. 387/2003
- D.Lgs. 28/2011

### Elettrodotti, linee elettriche, sottostazione e cabina di trasformazione

- Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici;
- D.P.R. 18 marzo 1965, n. 342 "Norme integrative della legge 6 dicembre 1962, n. 1643 e norme relative al coordinamento e all'esercizio delle attività elettriche esercitate da enti ed imprese diversi dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica";
- Legge 28 giugno 1986, n. 339 "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59";
- Norma CEI 211-4/1996 “Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche”;
- Norma CEI 211-6/2001 “Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) – Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo”
- Norma CEI 11-17/2006 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	7
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

energia elettrica – Linee in cavo”;

- DM 29/05/2008 “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”.
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetiche.

### **Opere civili**

- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- Legge 2 febbraio 1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"; D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- D.M. 17.01.2018: Aggiornamento norme tecniche per le costruzioni.

### **Sicurezza**

- D.LGS 9 aprile 2008 "Testo unico sulla sicurezza”

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	8
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

### 3. PROCEDURA AUTORIZZATIVA

Per la realizzazione dell'impianto sarà necessario:

1. completare la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.lgs. 152/06;
2. presentare istanza di Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs. 387/03;

Ad Autorizzazione Unica ottenuta si procederà ad ottenere i nulla osta dagli enti gestori delle strade interessate dal passaggio del Cavidotto: la Provincia per le strade provinciali, il Demanio Trazzerale e i Comuni.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	9
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

## 4. IL SITO

### 4.1. RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

Gli aerogeneratori del nuovo impianto sono denominati con le sigle R CR01,R CR02....RCR013 e saranno collocati in agro del Comune di Camporeale in provincia di Palermo all'interno delle seguenti cartografie e fogli di mappa catastali:

- Fogli IGM in scala 1:25.000 di cui alle seguenti codifiche: 249-III-SO-Balestrate, 258-IV-NO-Alcamo, 258-IV-SO-Monte Pietroso, 258-IV-SE-Camporeale.
- CTR in scala 1:10.000, di cui alle seguenti codifiche: 594130, 607010, 607050, 607060.
- Fogli di mappa nn. 3, 4, 5, 8, 10 del Comune di Camporeale.
- Fogli di mappa nn. 98, 106, 114, 115, 116, 119, 121, 124 del Comune di Partinico.
- Fogli di mappa nn. 103, 104, 111 del Comune di Monreale.

La linea ideale che congiunge gli assi degli aerogeneratori si sviluppa in direzione Ovest-Est (c/da Giardinello, Monte Pietroso e Monte Spezza Pignatte). Di seguito le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84 dei nuovi aerogeneratori:

WTG	E	N
R-CR01	327.032,56	4.196.935,01
R-CR02	327.371,13	4.196.849,54
R-CR03	327.712,84	4.196.938,75
R-CR04	328.064,88	4.196.954,28
R-CR05	328.417,93	4.196.951,14
R-CR06	328.772,09	4.196.952,11
R-CR07	329.274,32	4.197.017,55
R-CR08	329.585,57	4.197.005,09
R-CR09	329.928,25	4.196.924,08
R-CR10	330.280,24	4.196.899,27
R-CR11	330.625,74	4.196.831,66
R-CR12	331.162,98	4.196.635,73
R-CR13	331.598,84	4.196.835,82

Tab. 1 Coordinate aerogeneratori nel sistema UTM 33 WGS84

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	10
CAM	ENG	REL	0001	00		

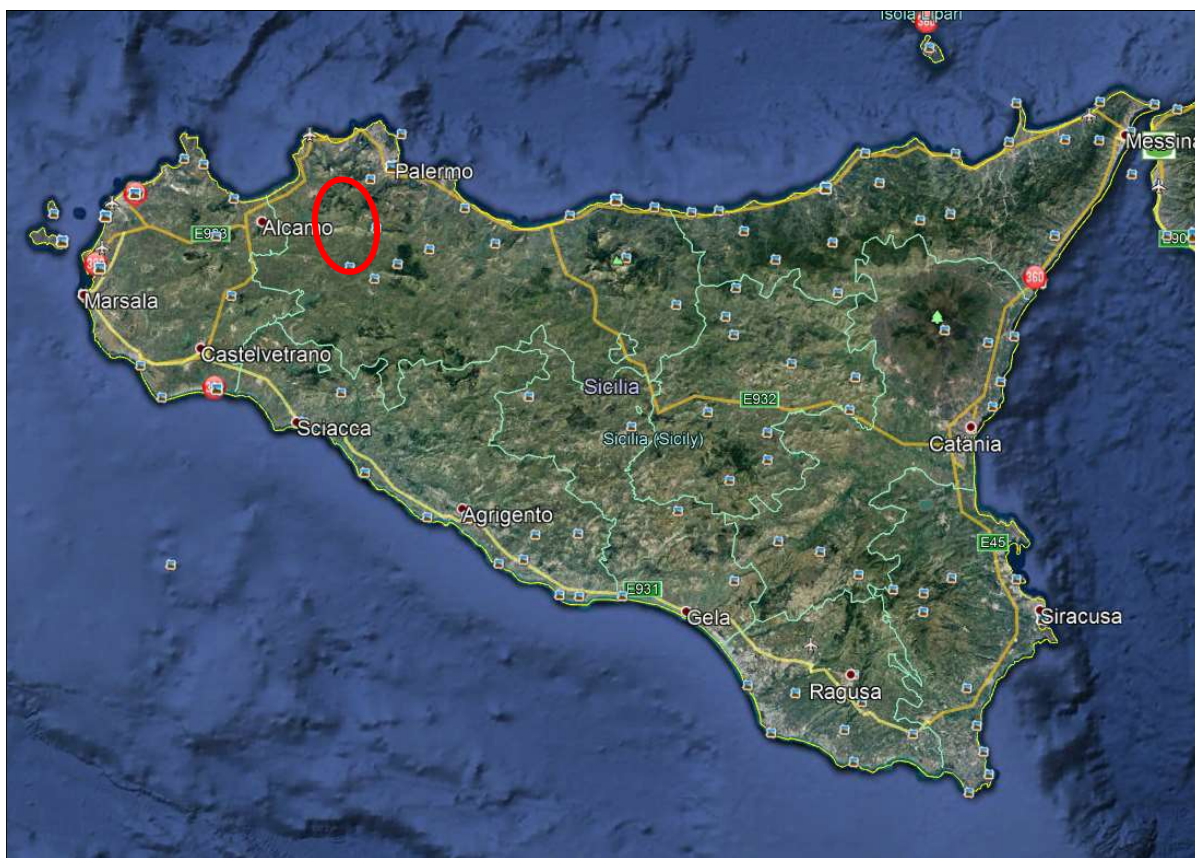


Fig.1 - Ubicazione area di impianto da satellite



Fig.2a- Inquadramento impianto su ortofoto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	11
CAM	ENG	REL	0001	00		



Fig.2b- Inquadramento impianto su google earth

## 4.2. DESCRIZIONE GENERALE

L'impianto eolico potenziato ricade nelle medesime porzioni di territorio interessate dall'impianto esistente. Per maggiore chiarezza di quanto affermato, si rinvia all'elaborato avente codice CAM-ENG-TAV-0078\_00 e titolo "Confronto Layout esistente e Layout potenziamento".

Nel complesso l'impianto si sviluppa su circa **9.588 m** di strade sterrate e piazzole di cui **8463 m** (ovvero circa l'88%) riguarda strade del parco esistente che necessitano di modesti adeguamenti.

Gli aerogeneratori che saranno installati, verranno scelti tra diversi fornitori ed in grado di sviluppare ciascuno 4,2 MW di potenza massima, con altezza del mozzo pari al massimo a 121,5 m e raggio del rotore a lordo pari a 58,50 m. L'altezza dell'aerogeneratore misurata dal piano di imposta sarà, pertanto, al massimo pari a 180 m. La struttura di fondazione dell'aerogeneratore sarà di tipo composto da:

- pali di fondazione di diametro non inferiore a 1,00 m, di profondità non inferiore a 20 m e in numero da definire nella successiva fase di progettazione esecutiva;
- plinto di fondazione di collegamento tra pali e sostegno dell'aerogeneratore. Il Plinto, interamente interrato, avrà esemplificativamente (le dimensioni finali si potranno avere solo nella successiva fase di progettazione esecutiva) forma troncoconica di diametro massimo 21,4 m e con altezza variabile da 1,60 m a 2,40 m. All'interno del plinto è

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	12
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

annegato un elemento in acciaio denominato anchor cage, cui collegare la prima sezione del sostegno di cui al punto successivo. Le dimensioni sopra riportate sono da interpretarsi come orientative;

- sostegno dell'aerogeneratore costituito da una struttura in acciaio di forma troncoconica, di altezza pari a 121,50 m.

I cavi di potenza saranno interrati lungo strade sterrate, comunali e provinciali (SP18, SP39, SP111); la parte finale in ingresso alla SSE attraverserà la SS113

La scelta di potenziare l'impianto esistente discende da una approfondita analisi di producibilità, nonché dall'attenzione che la Società proponente riservano per l'ambiente. Ci si riferisce, in particolare, allo sfruttamento massimo delle aree già interessate dalla presenza del parco eolico esistenti e della viabilità e dei servizi ausiliari esistenti, a servizio del parco tuttora in esercizio, che verranno semplicemente adeguati al passaggio dei mezzi di trasporto eccezionali. Infatti, sarà sfruttata al massimo la esistente sottostazione di trasformazione che sarà condivisa con la società Erg Wind 04 srl. La sottostazione esistente insiste sulle Particelle n. 775-779 del foglio di mappa n.82 del Comune di Partinico.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	13
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 5. IL NUOVO IMPIANTO EOLICO

### 5.1. DESCRIZIONE GENERALE

L'impianto eolico potenziato è composto da aerogeneratori indipendenti, opportunamente disposti e collegati in relazione alla disposizione dell'impianto, dotati di generatori asincroni trifasi. Ogni generatore è topograficamente, strutturalmente ed elettricamente indipendente dagli altri anche dal punto di vista delle funzioni di controllo e protezione.

Gli aerogeneratori sono collegati fra loro e a loro volta si connettono alla sottostazione tramite un cavidotto interrato. Nella stessa sottostazione sarà ubicato il sistema di monitoraggio, comando, misura e supervisione (MCM) dell'impianto eolico che consente di valutare in remoto il funzionamento complessivo e le prestazioni dell'impianto ai fini della sua gestione.

Diversamente dall'attuale impianto, non saranno necessarie cabine elettriche prefabbricate a base torre, in quanto le apparecchiature saranno direttamente installate all'interno della navicella della torre di sostegno dell'aerogeneratore. Questo comporterà un minore impatto dell'impianto con il paesaggio circostante.

All'interno della torre saranno installati:

- *l'arrivo cavo BT (690 V) dal generatore eolico al trasformatore,*
- *il trasformatore MT-BT (0,69/30),*
- *il sistema di rifasamento del trasformatore,*
- *la cella MT (30 kV) di arrivo linea e di protezione del trasformatore,*
- *il quadro di BT (690 V) di alimentazione dei servizi ausiliari,*
- *quadro di controllo locale.*

L'impianto Eolico sarà costituito da n° 13 aerogeneratori, ciascuno di potenza massima da 4,20 MW, corrispondenti ad una potenza installata massima di 54.60 MW.

Per la sua realizzazione sono quindi da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

- dismissione delle 24 torri eoliche esistenti (ERG Wind Sicilia 2);
- opere civili: comprendenti l'esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche, la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, l'adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
- opere impiantistiche: comprendenti l'installazione degli aerogeneratori e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori, tra gli aerogeneratori e la sottostazione di consegna esistente.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato e quelle a struttura metallica sono state

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	14
CAM	ENG	REL	0001	00		

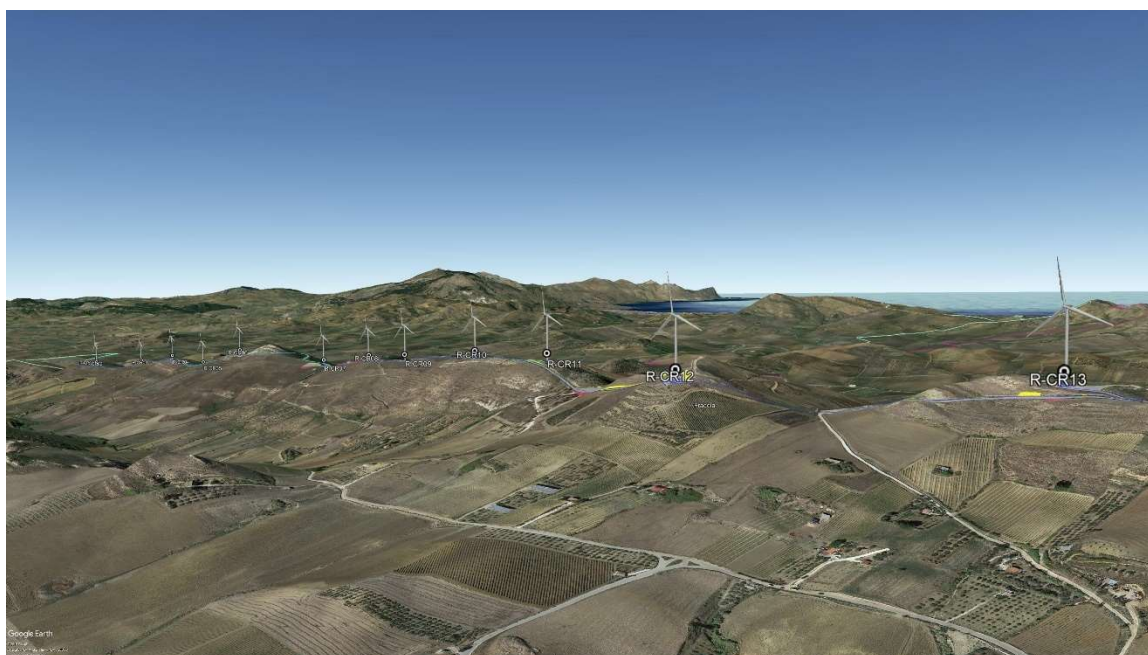
progettate e saranno realizzate secondo quanto prescritto dalle Norme Tecniche vigenti relative alle leggi sopracitate, così pure gli impianti elettrici

## 5.2. LAYOUT IMPIANTO

Gli aerogeneratori, ubicati nel Comune di Camporeale (PA) sono stati posizionati come descritto negli elaborati grafici di progetto e sono contraddistinti dalle sigle R-CR01, R-CR02, R-CR03, R-CR04, R-CR05, R-CR06, R-CR07, R-CR08, R-CR09, R-CR10, R-CR11; R-CR12, R-CR13.

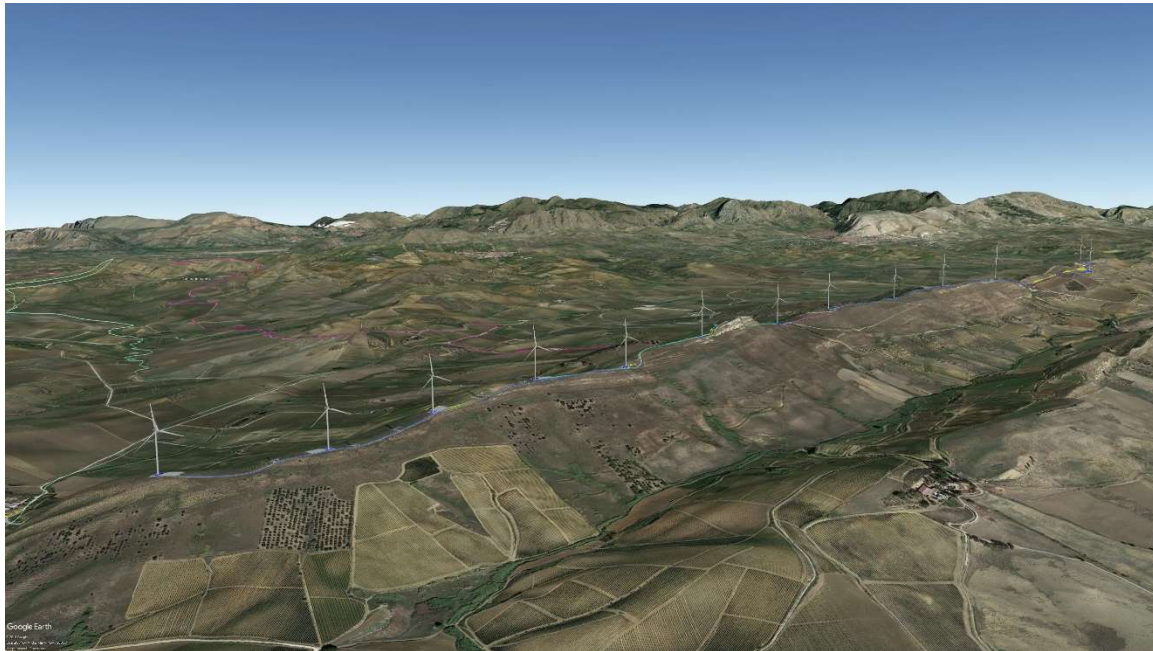
Le postazioni degli aerogeneratori sono costituite da piazzole collegate da una viabilità d'impianto. I dispositivi elettrici di trasformazione BT/MT degli aerogeneratori saranno alloggiati all'interno delle Navicelle. Pertanto, non sono previste costruzioni di cabine di macchina.

Le immagini che seguono mostrano la collocazione degli aerogeneratori sui crinali di progetto (posizionamento e dimensioni delle macchine sono coerenti con la realtà):

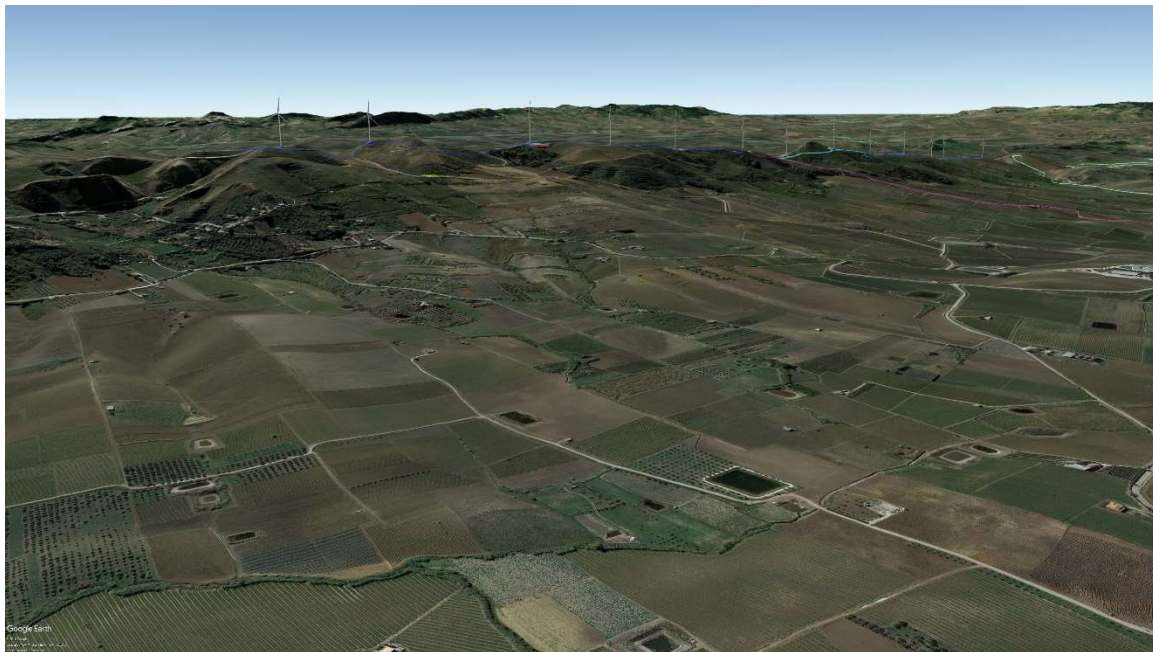


*Fig.3 – Simulazione 3 D con vista da SUD dei nuovi aerogeneratori da R-CR01 a R-CR13*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	15
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		



*Fig.4 – Simulazione 3D con vista da ovest dei nuovi aerogeneratori da R-CR01 a R-CR13*



*Fig.5 – Simulazione 3 D con vista da ovest dei nuovi aerogeneratori da R-CR01 a R-CR13*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	16
CAM	ENG	REL	0001	00		



Fig.6 – Simulazione 3 D del nuovo parco con vista da Sud est

### 5.3. AEROGENERATORI

L'aerogeneratore è una macchina che sfrutta l'energia cinetica posseduta del vento, per la produzione di energia elettrica, descritta nell'elaborato "Tipico aerogeneratore CAM-ENG-TAV-0072\_00".

Sul mercato esistono diverse tipologie di aerogeneratori, ad asse orizzontale e verticale, con rotore mono, bi o tripala, posto sopra o sottovento. Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto è un aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 4200 KW, le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- **rotore tripala a passo variabile**, di diametro di massimo 117,00 m, posto sopravvento al sostegno, in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro, con mozzo rigido in acciaio;
- **navicella in carpenteria metallica** con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- **sostegno tubolare troncoconico in acciaio**, avente altezza fino all'asse del rotore al massimo pari a 121,50 m.

I tronchi di torre sono realizzati da lastre in acciaio laminate, saldate per formare una struttura tubolare troncoconica.

Si tratta di aerogeneratori di tipologia già impiegata estensamente in altri parchi italiani/UE, che consentono il miglior sfruttamento della risorsa vento e che presentano garanzie specifiche dal



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	17
CAM	ENG	REL	0001	00		

punto di vista della sicurezza (così come si dimostrerà in vari altri documenti: piano di produzione, studio di gittata etc.);

La turbina è equipaggiata, in accordo alle disposizioni dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), con un sistema di segnalazione notturna per la segnalazione aerea.

La segnalazione notturna consiste nell'utilizzo di una luce rossa da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore.

Le turbine di inizio e fine tratto avranno una segnalazione diurna consistente nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 6 m per un totale di 18 m.

La navicella è dotata di un sistema antincendio, che consiste di rilevatori di fumo e CO, i quali rivelano gli incendi e attivano un sistema di spegnimento ad acqua atomizzata ad alta pressione nel caso di incendi dei componenti meccanici e a gas inerte (azoto) nel caso di incendi dei componenti elettrici (cabine elettriche e trasformatore). In aggiunta a ciò il rivestimento della navicella contiene materiali autoestinguenti.

L'aerogeneratore è dotato di un completo sistema antifulmine, in grado di proteggere da danni diretti ed indiretti sia alla struttura (interna ed esterna) che alle persone. Il fulmine viene "catturato" per mezzo di un sistema di conduttori integrati nelle pale del rotore, disposti ogni 5 metri per tutta la lunghezza della pala. Da questi, la corrente del fulmine è incanalata attraverso un sistema di conduttori a bassa impedenza fino al sistema di messa a terra. La corrente di un eventuale fulmine è scaricata dal rotore e dalla navicella alla torre tramite collettori ad anelli e scaricatori di sovratensioni. La corrente del fulmine è infine scaricata a terra tramite un dispersore di terra. I dispositivi antifulmine previsti sono conformi agli standard della più elevata classe di protezione (Classe I), secondo lo standard internazionale IEC 61024-1.

Generalmente, una moderna turbina eolica entra in funzione a velocità del vento di circa 3-5 m/s e raggiunge la sua potenza nominale a velocità di circa 10-14 m/s. A velocità del vento superiori, il sistema di controllo del passo inizia a funzionare in maniera da limitare la potenza della macchina e da prevenire sovraccarichi al generatore ed agli altri componenti elettromeccanici. A velocità di circa 22-25 m/s il sistema di controllo orienta le pale in maniera tale da mandare il stallo il rotore e da evitare forti sollecitazioni e danni meccanici e strutturali. L'obiettivo è quello di far funzionare il rotore con il massimo rendimento possibile con velocità del vento comprese tra quella di avviamento e quella nominale, di mantenere costante la potenza nominale all'albero di trasmissione quando la velocità del vento aumenta e di bloccare la macchina in caso di venti estremi. Il moderno sistema di controllo del passo degli aerogeneratori permette di ruotare singolarmente le pale intorno al loro asse principale; questo sistema, in combinazione con i generatori a velocità variabile, ha

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	18
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

portato ad un significativo miglioramento del funzionamento e del rendimento degli aerogeneratori.

La frenatura è effettuata regolando l'inclinazione delle pale del rotore ad un angolo di 91°. Ciascuno dei tre dispositivi di regolazione dell'angolo delle pale del rotore è completamente indipendente. In caso di un guasto del sistema di alimentazione, i motori a corrente continua sono alimentati da accumulatori che ruotano con il rotore. L'impiego di motori a corrente continua permette, in caso di emergenza, la connessione in continua degli accumulatori, senza necessità di impiego di inverter. Ciò costituisce un importante fattore di sicurezza, se confrontato coi sistemi pitch, progettati in corrente alternata. La torsione di una sola pala è sufficiente per portare la turbina in un range di velocità nel quale la turbina non può subire danni. Ciò costituisce un triplice sistema ridondante di sicurezza. Nel caso in cui uno dei sistemi primari di sicurezza si guasti, si attiva un disco meccanico di frenatura che arresta il rotore congiuntamente al sistema di registrazione della pala.

I sistemi frenanti sono progettati per una funzione "fail-safe"; ciò significa che, se un qualunque componente del sistema frenante non funziona correttamente o è guasto, immediatamente

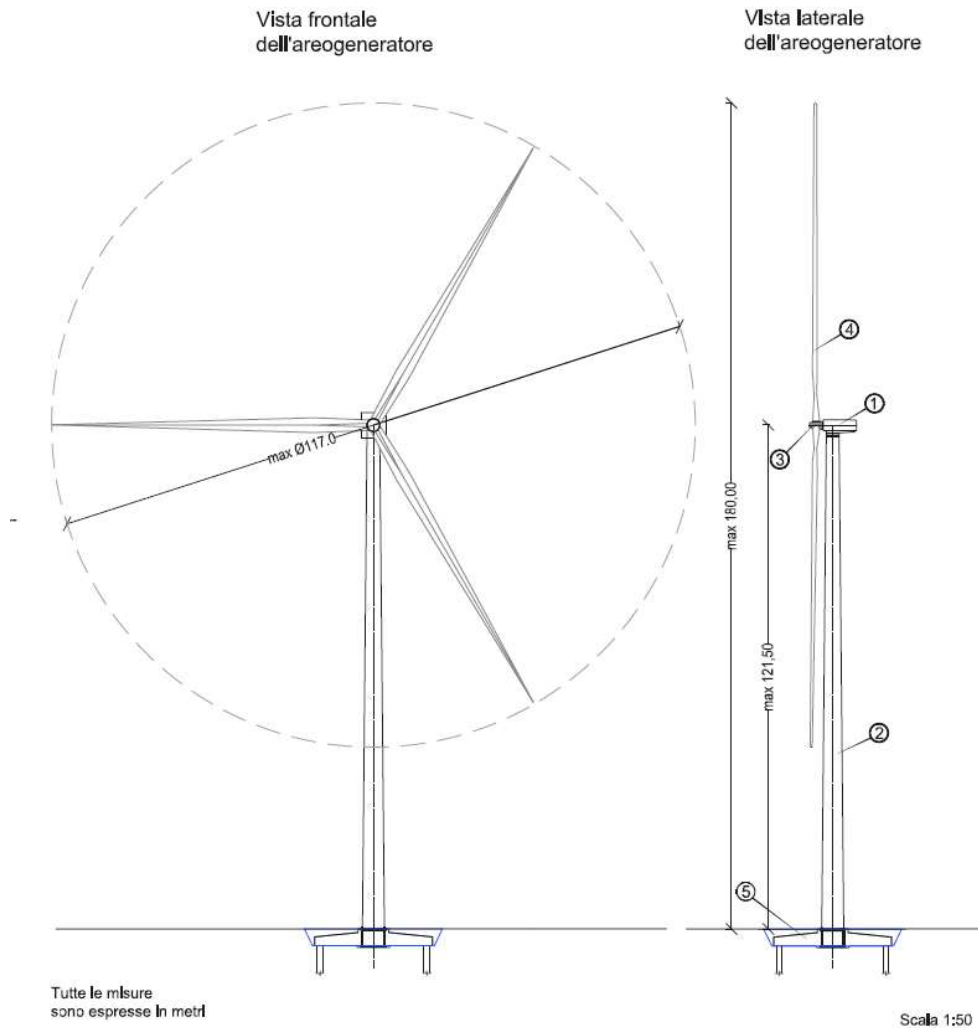
l'aerogeneratore si porta in condizioni di sicurezza.

Gli aerogeneratori hanno una vita utile di circa 30 anni, al termine dei quali è necessario provvedere al loro smantellamento ed eventualmente alla loro sostituzione con nuovi aerogeneratori.

La fase di decommissioning avverrà con modalità analoghe a quanto descritto per la fase di installazione.

Le componenti elettriche (trasformatore, quadri elettrici, ecc) verranno quindi smaltite, in accordo con la direttiva europea (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment); le parti in metallo (acciaio e rame) e in plastica rinforzata (GPR) potranno invece essere riciclate.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	19
CAM	ENG	REL	0001	00		



LEGENDA	
1	Navicella
2	Sostegno tubolare in acciaio
3	Mozzo- Altezza 121,5 m
4	Pale
5	Fondazioni
Dati Tecnici della Turbina	
Diametro rotore max	117,00 m
Potenza nominale max	4200 kW

Fig.7 Schema tipo aerogeneratore

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	20
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

#### 5.4. POTENZA INSTALLATA E PRODUCIBILITÀ

Sulla base del documento ISPRA del 2018 intitolato Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra e altri gas nel settore elettrico (dati al 2016), può essere individuato il seguente parametro riferito all'emissione di CO<sub>2</sub>: 0.516 tCO<sub>2</sub>/MWh.

Il risparmio aggiuntivo di emissione di CO<sub>2</sub> post repowering è pesato sul delta di produzione pre/post intervento.

Questo  $\Delta$ Prod è dato dalla differenza tra la media delle producibilità di repowering stimate nel documento CAM-ENG-REL-0026\_00 (media tra le diverse configurazioni layout in merito al tipo di turbina) e la produzione storica dell'impianto esistente.

Nel caso specifico, il  $\Delta$ Prod è fino a 59724MWh/y, per un risparmio aggiuntivo di CO<sub>2</sub> fino a 16306 tCO<sub>2</sub>/y.”: vi è, quindi, un incremento nella riduzione delle emissioni di più del doppio del valore attuale.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	21
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 6. INFRASTRUTTURE ED OPERE CIVILI

### 6.1. FONDAZIONI AEROGENERATORI

Il dimensionamento finale delle fondazioni sarà effettuato sulla base dei parametri geotecnici derivanti dalle prove in sito e di laboratorio su campioni indisturbati prelevati nel corso di appositi sondaggi in fase di progettazione esecutiva.

L'analisi dei terreni e il predimensionamento delle fondazioni (cfr *Relazione CAM-ENG-REL-0031\_00* e *relazione geotecnica/sismica CAM-ENG-REL-0036\_00*) suggeriscono l'adozione di una fondazione su pali.

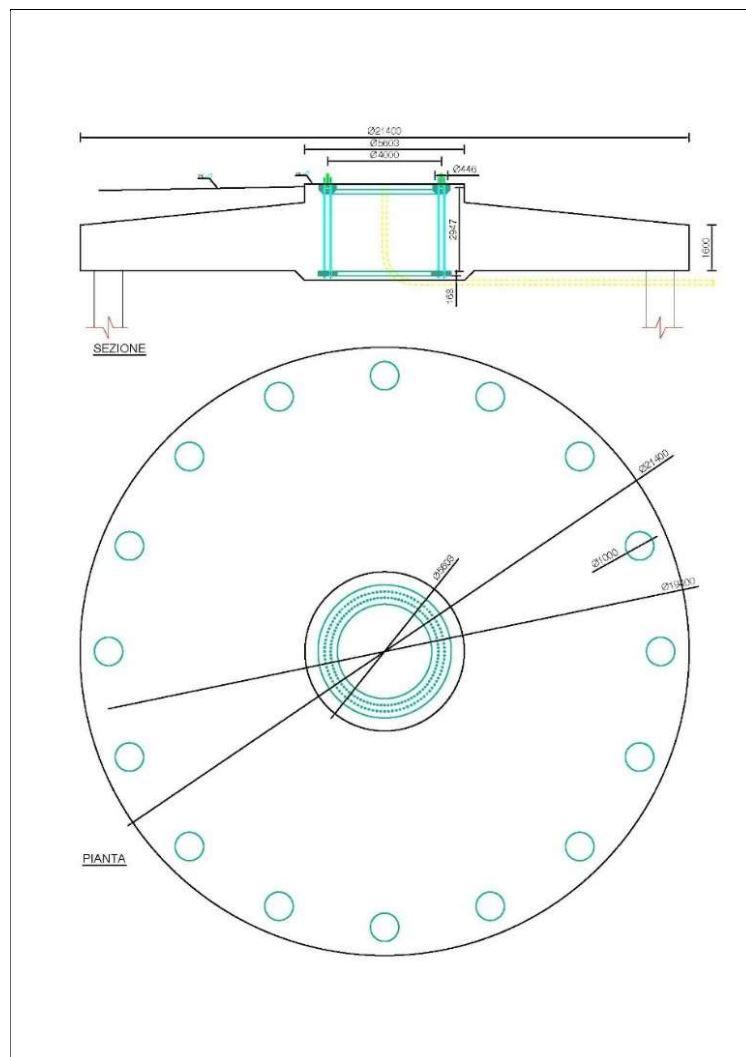


Fig.8 Tipologia della fondazione su pali prevista

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	22
CAM	ENG	REL	0001	00		

Nella attuale fase di progettazione definitiva, si eseguiranno dei calcoli basati sulle indagini geologiche eseguite per la costruzione del parco di ERG Wind Sicilia 02; il modello geotecnico sarà dunque realizzato in base a dette indagini già disponibili.

Durante la fase di progettazione esecutiva a seguito di indagini geologiche più approfondite saranno valutate eventuali alternative alle fondazioni indirette.

Come risulta dal calcolo di pre-dimensionamento, la fondazione indiretta proposta sarà costituita da un plinto circolare, di diametro 21,40 m e spessore variabile su pali di adeguata lunghezza. All'interno del plinto di fondazione sarà annegata una gabbia di ancoraggio metallica cilindrica dotata di una piastra superiore di ripartizione dei carichi ed una piastra inferiore di ancoraggio. Entrambe le piastre sono dotate di due serie concentriche fori che consentiranno il passaggio di barre filettate ad alta resistenza di diametro 36 mm, che, tramite dadi, garantiscono il corretto collegamento delle due piastre.

A tergo dei lati del manufatto dovrà essere realizzato uno strato di drenaggio dello spessore di 60 cm, munito di tubazione di drenaggio forata per l'allontanamento delle acque dalla fondazione. Nella fondazione, oltre al sistema di ancoraggio della torre, saranno posizionate le tubazioni passacavo in PVC corrugato, nonché gli idonei collegamenti alla rete di terra

## 6.2. PIAZZOLE AEROGENERATORI

La fondazione sarà intestata su un terreno di sedime avente idonee caratteristiche geotecniche; essa avrà una superficie in pianta dell'ordine di 500,00 m<sup>2</sup>, dove troveranno collocazione i dispersori di terra e le vie cavi interrati.

Per consentire il montaggio degli aerogeneratori dovrà predisporre lo scotico superficiale, la spianatura, il riporto di materiale vagliato e la compattazione di una superficie di circa 36.00(m) x 31.00(m) e 21,50(m) x 21.50(m).

A montaggio ultimato, l'area attorno alle macchine (piazzola aerogeneratore) sarà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni allo scopo di consentire le operazioni di controllo e/o manutenzione delle macchine.

Le altre aree eccedenti la piazzola definitiva e quelle utilizzate temporaneamente per le attività di cantiere saranno ripristinate come ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale per favorire la crescita di vegetazione spontanea.

## 6.3. STRADE DI ACCESSO E VIABILITÀ DI SERVIZIO

All'interno del parco è presente una significativa rete di viabilità esistente a servizio del parco

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	23
CAM	ENG	REL	0001	00		

attualmente in esercizio. Essa sarà utilizzata per accedere ad ognuna delle piattaforme degli aerogeneratori, sia durante la fase di esecuzione delle opere che nella successiva manutenzione del parco eolico e costituiranno peraltro spesso una utile viabilità aperta a tutti per la fruizione del territorio. Nella definizione del layout dell'impianto è stata sfruttata la viabilità di servizio delle turbine esistenti (strade provinciali, comunali, vicinali, piste, ecc.), onde contenere gli interventi. A tal fine è stata predisposta la progettazione, sulla scorta dei rilievi topografici effettuati, dell'intera viabilità interna al parco eolico interessando quasi esclusivamente strade e piste esistenti. In fase di esecuzione dei tracciati stradali sarà ottimizzato il deflusso delle acque. La viabilità del parco serve tutti gli aerogeneratori ed è costituita dagli assi viari le cui caratteristiche dimensionali sono riportati nella tabella seguente.

Nome asse	L tot (m)	L strada esistente (m)	L strada nuova (m)	Pend. Max.	Pend. Min.
asse CR01	235,451	180,000	55,451	6,20%	1,07%
asse CR02	409,990	409,990	0,000	12,95%	0,00%
asse CR03	447,092	447,092	0,000	15,19%	0,83%
asse CR04.1	650,129	650,129	0,000	19,90%	5,09%
asse CR04.2	135,889	105,889	30,000	4,33%	0,97%
asse CR05	142,435	16,771	125,664	15,79%	1,03%
asse CR06	517,737	517,737	0,000	16,09%	0,34%
asse CR07.1	317,961	317,961	0,000	15,05%	0,95%
asse CR07.2	156,596	90,000	66,596	11,27%	8,82%
asse CR08	109,816	20,000	89,816	14,18%	0,11%
asse CR09	666,960	666,960	0,000	19,20%	0,96%
asse CR10	504,249	504,249	0,000	18,77%	0,95%
asse di giro	80,000	0,000	80,000	1,19%	1,19%
asse CR11	128,960	10,000	118,960	8,47%	0,00%
asse CR12	534,031	157,000	377,031	19,84%	0,95%
asse CR13.1	900,881	900,881	0,000	19,78%	1,18%
asse CR13.2	1119,815	1119,815	0,000	19,16%	1,31%
asse CR13.3	157,815	26,000	131,815	10,68%	0,85%
asse accesso	1984,592	1934,592	50,000	19,90%	0,80%
asse esterno	388,022	388,022	0,000	5,90%	0,24%
<b>Totali</b>	<b>9588,421</b>	<b>8463,088</b>	<b>1125,333</b>	<b>13,69%</b>	<b>1,38%</b>
	<b>100,00%</b>	<b>88,26%</b>	<b>11,74%</b>		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	24
CAM	ENG	REL	0001	00		

Tab2- Tabella con individuazioni degli assi stradali e relative lunghezze

**Complessivamente gli assi stradali sommano a 9.588 m di cui 8.463 m, pari al 88 %, riguardano assi stradali esistenti dei parchi di ERG SICILA WIND2; solamente 1.125 m pari al 11,74% riguardano nuove viabilità; dunque nel complesso per realizzare 54,60 MW circa di impianto occorrerà realizzare solamente 1125 m di nuove strade sterrate.** Per meglio comprendere quanto sopraevidenziato si veda la figura seguente ove si riporta la Sovrapposizione tra le posizioni dell'impianto esistente e dell'impianto di nuova realizzazione.

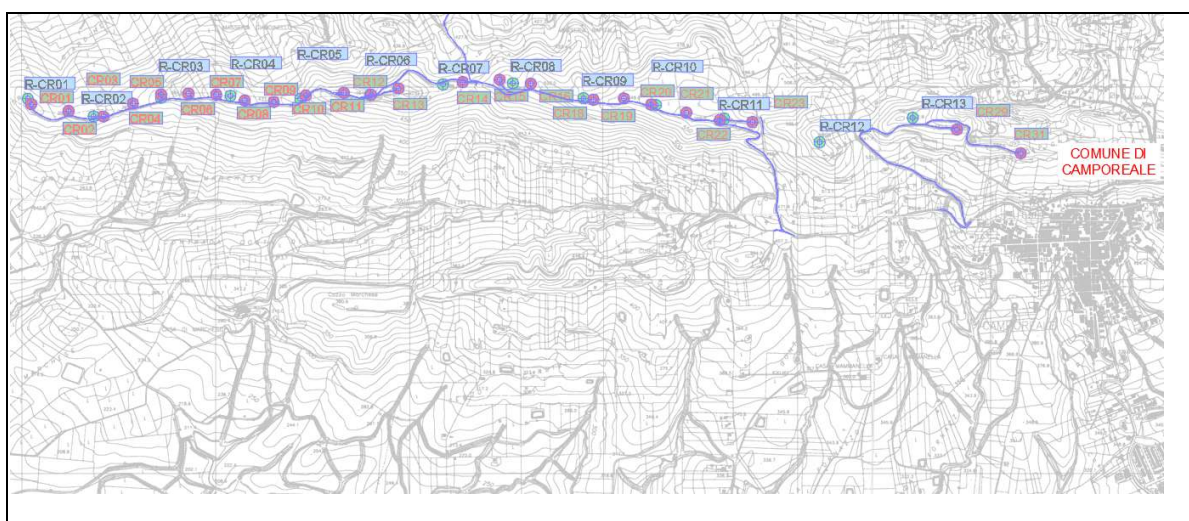


Fig.9- Sovrapposizione del layout impianto esistente con layout impianto potenziato ( con R i nuovi aerogeneratori)

Le nuove strade sterrate, ove possibile, saranno realizzate in modo tale da interessare marginalmente i fondi agricoli; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire, per quanto possibile, la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o riporto.

Il rinnovo delle infrastrutture non è solo a vantaggio del parco eolico ma permette anche un migliore accesso a chi le utilizza per l'agricoltura e per la pastorizia, nonché per i mezzi antincendio, fondamentali in una zona arida ed a volte soggetta a incendi specie nel periodo estivo. La progettazione della viabilità è stata condotta secondo le specifiche tecniche tipiche dei maggiori fornitori di aerogeneratori con dimensioni e pesi compatibili.

In particolare, le specifiche principali di carattere generale sono di seguito riportate:



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	25
CAM	ENG	REL	0001	00		

Viabilità	
Larghezza carreggiata per $R > R_{min}$	5,00 m
Pendenza trasversale	2% a schiena d'asino
Raggio planimetrico minimo ( $R_{min}$ )	100 m
Allargamenti per $R < R_{min}$	Caso per caso con simulazione mezzo
Pendenza max livelletta (rettifilo)	18%
Pendenza max livelletta (curva con $R < 120m$ )	10%
Pendenza livelletta con traino	>18%
Raccordo verticale minimo convesso	500 m
Raccordo verticale minimo concavo	500 m
Pendenza max livelletta per stazionamento camion	10%
Carico max assiale sul piano stradale (t)	19,4t/asse
Piazzole	
Dimensioni standard per piazzola intermedia	Un rettangolo di dimensioni 36.00(m) x 31.00(m) e un quadrato di 21,50(m) x 21.50(m); area piana per stoccaggio pale
Piazzole ausiliari per il montaggio del braccio gru stralciata	di forma trapezia 69,00 m base minore , 72,00 m base maggiore e 19,00 m di altezza
Pendenze max longitudinali e trasversali	1 %

Tab 3 -Specifiche principali di viabilità e piazzole

La sezione stradale, con larghezza di 5,00 m più due banchine laterali di 0,5 m, sarà realizzata in massciata composta da uno strato di fondazione in misto calcareo di 40 cm, eventualmente steso su geotessile disteso alla base del cassonetto stradale a diretto contatto con il terreno, allo scopo di limitare al massimo le deformazioni e i cedimenti localizzati; superiormente sarà previsto uno strato di finitura/usura in misto stabilizzato, dello spessore di 20 cm.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	26
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

La transitabilità delle piste sterrate è sufficientemente agevole nel periodo asciutto; durante le piogge i tratti stradali di maggiore pendenza, tendono però ad erodersi per effetto dell'acqua scolante e la percorribilità diventa poco agevole se non a seguito di frequenti interventi di manutenzione.

Per risolvere questa problematica sono state scandagliate diverse soluzioni approdando alla fine ad una protezione della sede stradale con un materiale ecologico e drenante.

L'idea progettuale, consiste nell'integrazione del pacchetto stradale delle strade di accesso con elevata pendenza mediante l'utilizzo di una pavimentazione drenante ed ecologica da ottenersi con prodotti a tal uopo predisposti quali IDRO DRAIN. Detta pavimentazione viene impiegata in aree S.I.C., Z.P.S., Z.S.C. con possibilità di colorazione più vicino possibile ai colori della zona, con ciò mitigando gli impatti visivi.

La scelta progettuale ha tenuto conto delle seguenti condizioni:

1. l'eccessiva pendenza di alcuni tratti di viabilità, ben al di sopra di quella della viabilità strade ordinaria;
2. la necessità del transito dei mezzi di trasporto eccezionale per la manutenzione
3. la necessità che avvenga uno scambio tra aria e suolo in corrispondenza della pavimentazione; sia il misto granulometrico stabilizzato che la pavimentazione Idro drain consentono lo scambio aria-suolo in linea con le prescrizioni indicate nel Decreto V.I.A.

E' stata, quindi, prevista una sistemazione del pacchetto stradale così composta:

- livellamento del fondo esistente con misto granulometrico mediamente di spessore pari a 10/15 cm.;
- strato di base in misto drenante confezionato su specifica della D.L. da impianto locale s=20 cm da confezionarsi con un dosaggio di 300 Kg di cemento portland 325 ogni metro cubo di inerte;
- strato di finitura in "Idrodrain" pigmentato s= 10 cm. a base di leganti idraulici cementizi, graniglie selezionate e di additivi sintetici, avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, compreso la miscelazione come da scheda tecnica prodotto, e da impastare con sola acqua.

Per gli approfondimenti si rimanda agli elaborati grafici "CAM-ENG-TAV-0067\_00" e "CAM-ENG-TAV-0068\_00".

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	27
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 7. OPERE DI INGEGNERIA AMBIENTALE ED OPERE IDRAULICHE

### 7.1. OPERE DI BIOINGEGNERIA

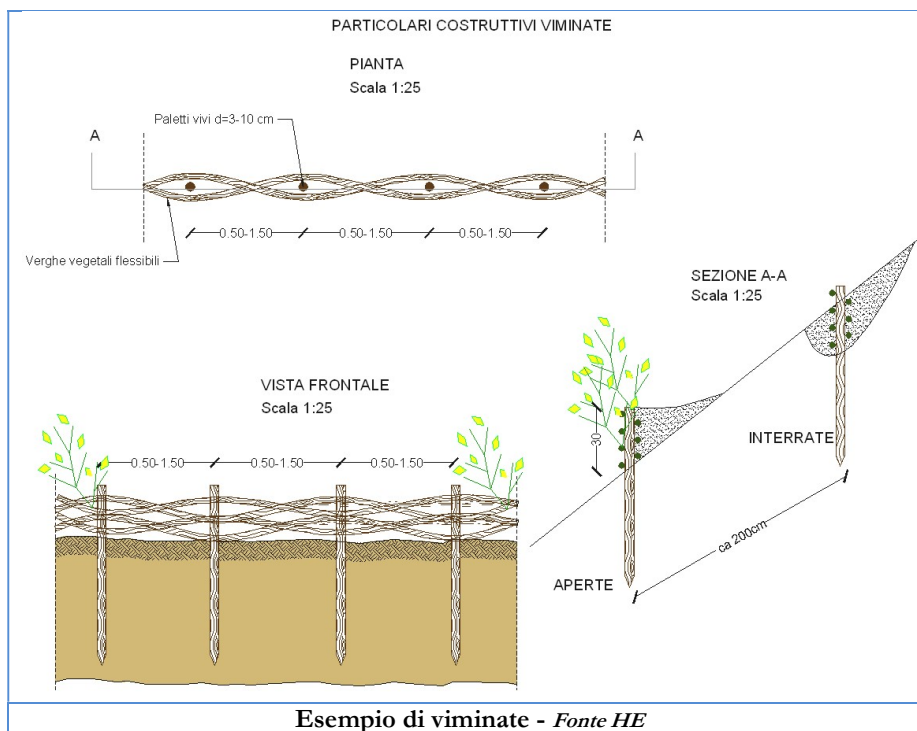
Tra le specifiche dettate dal Committente dell'opera riveste un ruolo importante la volontà di preservare l'“*habitus naturalé*” mediante l'adozione di tutte le possibili tecniche di bioingegneria ambientale.

Tali interventi di ingegneria naturalistica, intrapresi per la salvaguardia del territorio, dovranno avere lo scopo di:

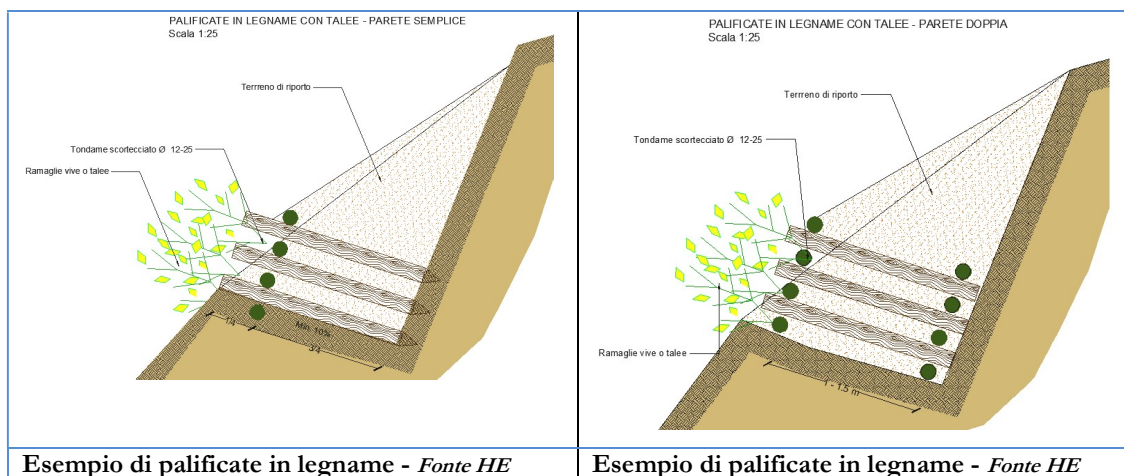
- intercettare i fenomeni di ruscellamento incontrollato che si verificano sui versanti per mancata regimazione delle acque;
- ridurre i fenomeni di erosione e di instabilità dei versanti;
- regimare in modo corretto le acque su strade, piste e sentieri;
- ridurre il più possibile l'impermeabilizzazione dei suoli creando e mantenendo spazi verdi e diffondendo l'impiego della vegetazione nella sistemazione del territorio.

Pertanto, si prevede l'utilizzo del materiale vegetale vivo e del legname come materiale da costruzione, in abbinamento in taluni casi con materiali inerti come pietrame.

Di seguito alcune immagini relative a tipiche opere di bioingegneria:



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	28
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		



**Esempio di palificate in legname - Fonte HE**

**Esempio di palificate in legname - Fonte HE**



**Esempio di briglie in legname e pietrame - Fonte HE**

Le immagini che seguono mostrano esempi di inerbimento con il raffronto ante e post intervento:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	29
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		



*Ante operam - Fonte HE*



*Post operam Fonte HE*



*Ante operam - Fonte HE*



*Post operam Fonte HE*



*Ante operam - Fonte HE*



*Post operam Fonte HE*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	30
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		



*Ante operam - Fonte HE*



*Post operam Fonte HE*



*Ante operam - Fonte HE*



*Post operam Fonte HE*



*Ante operam - Fonte HE*



*Post operam Fonte HE*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	31
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 7.2. OPERE IDRAULICHE

La durabilità delle strade e delle piazzole di un parco eolico è garantita da un efficace sistema idraulico di allontanamento e drenaggio delle acque meteoriche.

La viabilità esistente sarà interessata da un'analisi dello stato di consistenza delle opere idrauliche già presenti: laddove necessario, tali opere idrauliche verranno ripristinate e/o riprogettate per garantire la corretta raccolta ed allontanamento delle acque defluenti dalla sede stradale, dalle piazzole o dalle superfici circostanti.

Le acque defluenti dalla sede stradale, dalle piazzole o dalle superfici circostanti verranno raccolte ed allontanate dalle opere idrauliche in progetto, costituite dai seguenti elementi:

- Fossi di guardia in terra "Tipo A" (per  $Q \leq 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ), eventualmente con fondo rivestito in pietrame ( $i \geq 7,00\%$ ) e con briglie filtranti in legname ( $i \geq 12,00\%$ );
- Fossi di guardia in terra "Tipo B" (per  $Q \geq 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ), eventualmente con fondo rivestito in pietrame ( $i \geq 7,00\%$ ) e con briglie filtranti in legname ( $i \geq 12,00\%$ );
- Opere di dissipazione in pietrame;
- Pozzetti in cls prefabbricato;
- Arginello in terra;
- Attraversamenti con tubazioni;
- Canalette in legname per tagli trasversali alla viabilità ( $i \geq 15\%$ ).

La tipologia di strade da realizzarsi permette di affermare che non vi è alcuna modifica apprezzabile dell'equilibrio della circolazione idrica superficiale preesistente. Le opere idrauliche tendono da una parte a garantire l'equilibrio idrico e dall'altra a mantenere agibili le suddette strade.

I fossi di guardia, a sezione trapezoidale, hanno un duplice ruolo di protezione della scarpata lungo la sede stradale e di allontanamento delle acque dalla sede stradale agli impluvi naturali.

Nel primo caso, i fossi di guardia sono posti alla base della scarpata nel caso di sezione stradale in rilevato, mentre sono in testa alla scarpata nel caso di sezione in trincea.

Pur trattandosi di opere idrauliche modeste si è preferito non tralasciare nulla e supportare le scelte progettuali da appositi calcoli idraulici riportati nella apposita relazione.

Si rimanda alla *relazione idraulica CAM-ENG-REL-0038\_00* ed alla *relazione idrologica CAM-ENG-REL-0037\_00* per tutti i dettagli dello studio e delle opere di protezione idraulica.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	32
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 8. CAVIDOTTI

### 8.1. GENERALITÀ

Il parco eolico avrà una potenza complessiva di 54,60 MW, data dalla somma delle potenze elettriche di n. 13 aerogeneratori.

Dal punto di vista elettrico, gli aerogeneratori sono collegati fra di loro a gruppi di 3/4, costituendo così n. 3 distinti sotto campi, come di seguito meglio rappresentato.

Sottocampo	Aerogeneratori	Potenza	Comune
<b>LINEA 1</b>	R-CR01; R-CR02; R-CR03, R-CR04-	16,8 MW	Camporeale
<b>LINEA 2</b>	R-CR05, – R-CR06, R-CR07, R-CR08	16,8 MW	Camporeale
<b>LINEA 3</b>	R-CR09; R-CR10; R-CR11; R-CR12; R-CR13	21,0 MW	Camporeale

*Tab 4 -Identificazione dei sottocampi*

Coerentemente con la suddivisione in sotto campi di cui al precedente paragrafo, l'intero sistema di raccolta dell'energia dagli aerogeneratori verso la SSEU 30/150 kW è articolato su n.3 distinte linee elettriche a 30 kV, una per ciascun sotto campo. Dall'aerogeneratore capofila di ciascun sottocampo, infatti, si diparte una linea elettrica di vettoriamento in cavo interrato MT 30 kV, di sezione pari a 630 mm<sup>2</sup>.

Analogamente, gli aerogeneratori di ciascun sotto campo sono collegati fra loro in entra-esce con una linea elettrica in cavo interrato MT 30 kV, di sezione pari a crescente dal primo all'ultimo aerogeneratore. Tutti i cavi di cui si farà utilizzo, sia per il collegamento interno dei sotto campi che per la connessione alla SSE, saranno del tipo standard con schermo elettrico. Nella tabella che segue si riporta calcolo preliminare delle linee elettriche di collegamento da rivalutare in fase esecutiva.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	33
CAM	ENG	REL	0001	00		

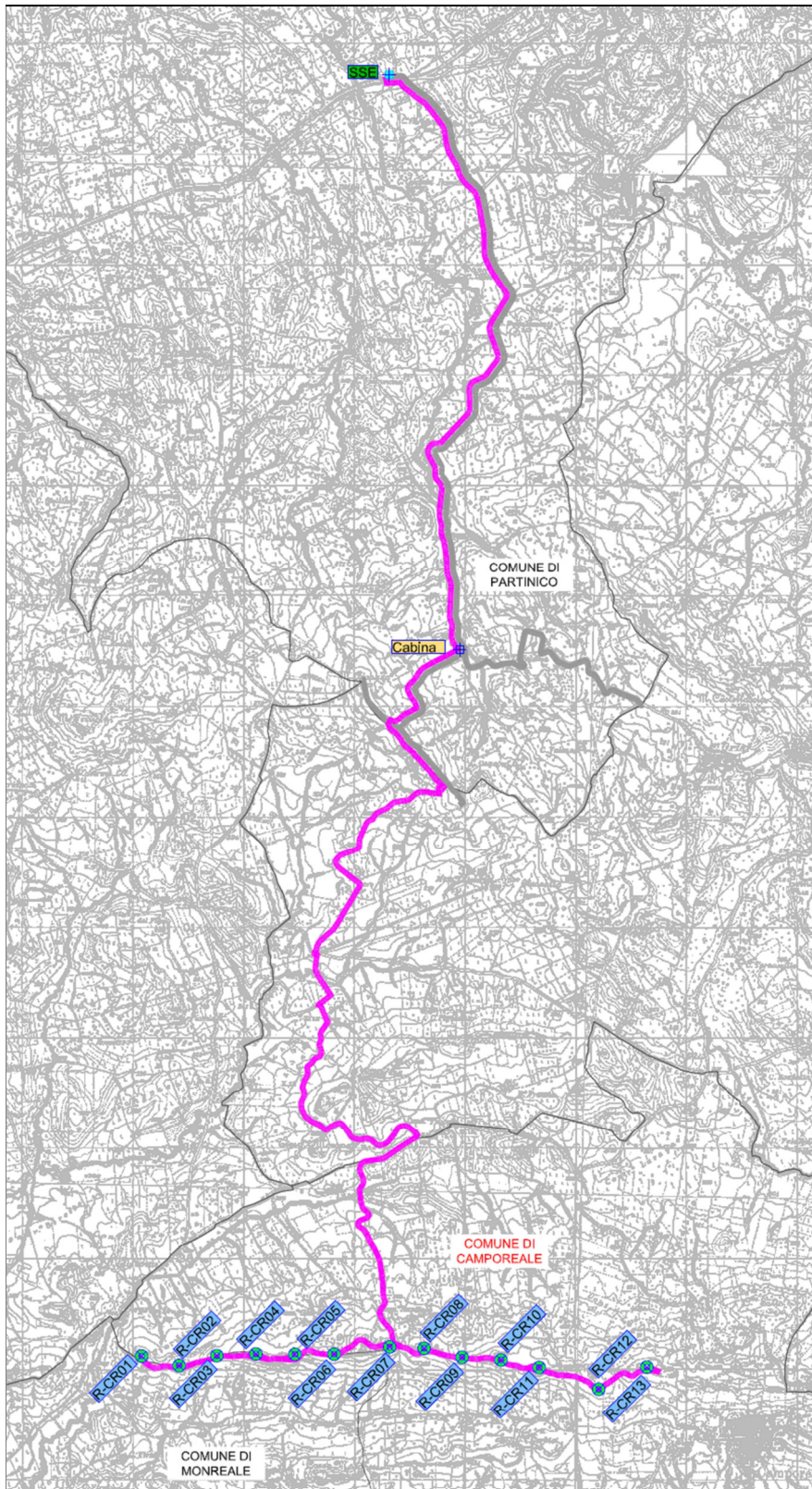


Fig.10 layout cavidotti su ctr 1:10.000

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	34
CAM	ENG	REL	0001	00		

	LINEA	PARTENZA	ARRIVO	Sezione cavo [mm <sup>2</sup> ]	Lunghezza cavo [m]	Potenza attiva [MW]
ERG WIND SICILIA 2	LINEA 1	R-CR01	R-CR02	3x1x120	415	4,2
		R-CR02	R-CR03	3x1x240	380	8,4
		R-CR03	R-CR04	3x1x400	575	12,6
		R-CR04	SSE	3x1x630	17.200	16,8
	LINEA 2	R-CR05	R-CR06	3x1x120	655	4,2
		R-CR06	R-CR07	3x1x240	550	8,4
		R-CR07	R-CR08	3x1x400	480	12,6
		R-CR08	SSE	3x1x630	16.125	16,8
	LINEA 3	R-CR13	R-CR12	3x1x120	785	4,2
		R-CR12	R-CR11	3x1x240	785	8,4
		R-CR11	R-CR10	3x1x240	395	12,6
		R-CR10	R-CR09	3x1x400	385	16,8
		R-CR09	SSE	3x1x630	16.390	21
<b>POTENZA COMPLESSIVA</b>						<b>54,600</b>

Tab 5 -Identificazione dei sottocampi, e delle caratteristiche dei cavidotti

In generale, per tutte le linee elettriche, si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, con protezioni meccaniche ove necessario, ad una profondità di 1,10 m dal piano di calpestio. In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

Per il dettaglio dei tipologici di posa, si rimanda all'elaborato CAM-ENG-TAV-0071\_00.

## 8.2. SISTEMA DI POSA CAVI

In generale, per tutte le linee elettriche, si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, ad una profondità di 1,10 m dal piano di calpestio.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

La trincea all'interno della quale saranno collocati i cavi avrà profondità non inferiore a 1.20 m e larghezza compresa tra 0,50 m per una terna e 1,70 m. per sei terne.

Le modalità di esecuzione dei cavidotti su strade di parco, nell'ipotesi in cui vengano

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	35
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

realizzati contestualmente, saranno le seguenti:

FASE 1 (apertura delle piste laddove necessario):

apertura delle piste e stesura della fondazione stradale per uno spessore di cm 40;

FASE 2 (posa cavidotti);

- Scavo a sezione obbligata fino alla profondità relativa di -1,20 m dalla quota di progetto stradale finale;
- collocazione della corda di rame sul fondo dello scavo e costipazione della stessa con terreno vagliato proveniente dagli scavi;
- collocazione delle terne di cavo MT, nel numero previsto come da schemi di collegamento;
- collocazione della fibra ottica;
- rinterro con materiale granulare classifica A1 secondo la UNI CNR 10001 e s.m.i.
- rinterro con materiale proveniente dagli scavi compattato, per uno spessore di 25 cm;
- collocazione di nastro segnalatore della presenza di cavi di media tensione;
- rinterro con materiale proveniente dagli scavi del pacchetto stradale precedentemente steso (in genere 40 cm);

FASE 3 (finitura del pacchetto stradale):

Stesura dello strato di finitura stradale pari a 20 cm fino al piano stradale di progetto finale con materiale proveniente da cava o da riutilizzo del materiale estratto in situ (vedi piano di utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo).

Le modalità di esecuzione dei cavidotti su strade di parco, qualora i cavidotti vengano posati precedentemente alla realizzazione della viabilità, saranno suddivise nelle seguenti fasi.

FASE 1 (posa dei cavidotti):

- Scavo a sezione obbligata fino alla profondità relativa di -1,20 m dalla quota di progetto stradale finale;
- collocazione della corda di rame sul fondo dello scavo e costipazione della stessa con terreno vagliato proveniente dagli scavi;
- collocazione delle terne di cavo MT, nel numero previsto come da schemi di collegamento;
- collocazione della fibra ottica;
- rinterro con sabbia o misto granulare stabilizzato con legante naturale, vagliato con pezzatura idonea come da specifiche tecniche, per uno spessore di 20 cm;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	36
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

- rinterro con materiale degli scavi compattato, per uno spessore di 25 cm;
- collocazione di nastro segnalatore della presenza di cavi di media tensione;
- collocazione di fondazione stradale con materiale proveniente dagli scavi se idoneo (Classe A1 UNICNR10006) fino al raggiungimento della quota della strada esistente.

FASE 2 (finitura del pacchetto stradale):

Collocazione di fondazione stradale con materiale proveniente dagli scavi se idoneo (Classe A1 UNICNR10006) fino alla profondità relativa di -0,20 m dalla quota di progetto stradale finale;

stesura dello strato di finitura stradale pari a 20 cm fino al piano stradale di progetto finale con materiale proveniente da cava o da riutilizzo del materiale estratto in situ (vedi piano di utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo);

Per conoscere tutte le sezioni tipo e maggiori particolari, si rimanda alla relativa tavola di progetto CAM-ENG-TAV-0071\_00

### 8.3. FIBRA OTTICA DI COLLEGAMENTO

Per permettere il monitoraggio e controllo dei singoli aerogeneratori, il presente progetto prevede la realizzazione di un nuovo sistema di telecontrollo, il quale sovrintenderà al funzionamento del parco eolico in esame.

Per la realizzazione del sistema si farà uso di un collegamento in fibra ottica, in configurazione entra-esce da ciascun aerogeneratore.

Lo schema di collegamento del sistema di monitoraggio segue la stessa logica dello schema di collegamento elettrico riportato nel capitolo precedente.

In particolare, si farà uso di un cavo in fibra ottica mono-modale da 12 fibre 9/125/250, idoneo alla posa interrata, di caratteristiche prestazionali tali da garantire una attenuazione del segnale minima, così da permettere la migliore qualità nella trasmissione delle informazioni.

Le fibre devono essere corredate di tutti gli accessori necessari alla loro giunzione ed attestazione.

### 8.4. SISTEMA DI TERRA

Il sistema di terra del parco eolico è costituito da una maglia di terra formata dai sistemi di dispersori dei singoli aerogeneratori e dal conduttore di corda nuda che li collega. La maglia complessiva che si viene così a creare consente di ottenere un valore di resistenza di terra tale da garantire un sufficiente margine di sicurezza, adeguato alla normativa vigente.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	37
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

Il sistema di terra di ciascun aerogeneratore consisterà in più anelli dispersori concentrici, collegati radialmente fra loro, e collegati in più punti anche all'armatura del plinto di fondazione.

Il conduttore di terra di collegamento tra i vari aerogeneratori consiste invece in una corda di rame nudo da 50 mmq, posta in intimo contatto con il terreno.

Particolare attenzione va posta agli attraversamenti lungo il tracciato del cavidotto.

Per evitare infatti che in caso di guasto si possa verificare il trasferimento di potenziali dannosi agli elementi sensibili circostanti, quali altri sotto-servizi, acquedotti, tubazioni metalliche, ecc. ecc., verrà utilizzato in corrispondenza di tutti gli attraversamenti, da 5 m prima e fino a 5 m dopo il punto di interferenza, un cavo Giallo/Verde di diametro 95mm<sup>2</sup> del tipo FG7(O)R, opportunamente giuntato al conduttore di rame nudo, tale da garantire una resistenza pari a quella della corda di rame nudo di 50 mm<sup>2</sup>.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	38
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 9. CABINA DI SEZIONAMENTO

Al fine di ottimizzare la gestione dei cavidotti, vista la lunghezza degli stessi è stata prevista l'installazione di una cabina di sezionamento.

Si prevede l'installazione di una cabina prefabbricata in c.a.v., nei pressi della S.P.39 e della Strada Comunale in contrada Lavatore, nel Comune di Partinico ( Foglio 124 particella 61).

Le apparecchiature previste nella cabina, consentiranno, in caso di guasto, di poter disconnettere gli estremi delle linee elettriche ed effettuare le operazioni di ricerca guasti tramite strumentazione ecometrica.

La cabina sarà del tipo monoblocco prefabbricato, con struttura monolitica autoportante senza giunti d'unione tra le pareti e tra queste ed il fondo, realizzati in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa.

La cabina, in maniera esemplificativa, ha dimensioni esterne in pianta di larghezza pari a 2,50 m e lunghezza pari a 4,48 m. Le pareti del monoblocco sono dello spessore di 9 cm.

La base d'appoggio del box (vasca) avrà una altezza di 63,5 cm (di cui 50 cm saranno interrati) e pareti di spessore pari a 10 cm e sarà realizzata in calcestruzzo senza l'aggiunta di argilla per aumentare, a parità di rapporto acqua-cemento, la resistenza e durabilità della stessa base.

La costruzione del monoblocco è del tipo serie dichiarata così come previsto nel punto 1.4.1 del D. M. LL. PP. 3/12/1987; rispettando le modalità e le prescrizioni di cui alla Legge n.°1086 del 05/11/1971 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio), DM LL.PP. del 14/2/1992 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato) ed alla Circolare LL.PP. n.°37406 del 24/06/1993 (Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato) nonché alla normativa UNI di riferimento.

La base di appoggio (vasca) del box prefabbricato monoblocco sarà adagiata su una fondazione, consistente in una piastra in c.a. gettato in opera, di dimensioni 2,40 x 4,35m, di spessore pari a 20 cm.

Presso la cabina di sezionamento verranno installate le apparecchiature elettromeccaniche necessarie ad effettuare il sezionamento delle linee elettriche (scomparti di giunzione).

All'interno della cabina di nuova realizzazione saranno installati n.6 scomparti di giunzione linee MT, due per ciascuna linea (Linea 1, Linea 2 e Linea 3), del tipo CEP I-SDC o equivalenti, che svolgono la funzione di interruttori di manovra-sezionatore, che avranno le seguenti caratteristiche tecniche:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	39
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

- Isolamento in SF6;
- Sistema rilevazione presenza tensione;
- Relè rilevatore di guasto con segnalazione luminosa;
- Tensione nominale fino a 36 kV;
- Corrente nominale 630 A;
- Corrente di breve durata 12,5 kA /1s;

Saranno installati n. 2 scomparti per ciascun Circuito afferente alla cabina, rispettivamente uno sulla linea in arrivo e l'altro sulla linea in partenza, come illustrato nella seguente immagine.

Presso la cabina di sezionamento verrà realizzato un impianto di terra, consistente in un anello di terra in corda di rame della sezione di 35 mm<sup>2</sup> e da 4 picchetti di terra della lunghezza di 1,50 m. L'impianto è stato dimensionato in conformità alle prescrizioni delle norme CEI EN 61936-1 e CEI EN 50522, nonché alle normative vigenti in materia.

Per la disposizione delle apparecchiature elencate nel seguito e per i particolari a riguardo, si rimanda all'elaborato grafico CAM-ENG-TAV-0084\_00.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	40
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 10. ADEGUAMENTO STAZIONE

Il parco eolico in progetto convoglierà l'energia prodotta verso la Sottostazione Elettrica di Utente esistente, di proprietà di Erg Wind Sicilia 4 srl, sita nel Comune di Partinico (PA), connessa alla rete di trasmissione nazionale.

Allo stato attuale, la sottostazione elettrica riceve le linee a 21 kV provenienti dai parchi di Erg Wind Sicilia 4 srl ( Partinico Monreale) ed Erg Wind Sicila 2 srl ( Camporeale).

Successivamente, l'energia collettata viene innalzata al livello di tensione della rete RTN 150kV, tramite un trasformatore 150/21 kV della potenza di 40 MVA.

Dal trasformatore si diparte lo stallo AT, costituito da organi di misura, protezione e sezionamento in AT isolati in aria, fino a giungere al punto di connessione con l'adiacente cabina primaria Enel, attraverso un sistema di sbarre aeree.

La società ERG Wind Sicilia 4 Srl ha già in iter il potenziamento del parco eolico di Partinico Monreale con l'adeguamento della Sottostazione esistente consistente nelle seguenti fasi:

- realizzazione di nuova sezione MT 30 kV, dedicata al parco eolico di Partinico-Monreale, con nuovo edificio sito nell'area sud est della sottostazione esistente;
- manutenzione ed ampliamento della sezione AT, con intervento di dismissione delle opere elettromeccaniche presenti (ad eccezione del trasformatore AT/MT 150/21 kV), e con installazione di un nuovo sistema AT di distribuzione, sezionamento e protezione, consistente in due distinti stalli (stallo n.1 – parco esistente di Camporeale, stallo n.2 – parco di Partinico/Monreale), uniti in parallelo fra loro verso il punto di connessione alla SSE Enel con un sistema di sbarre aeree.

La sezione di impianto AT di utente per il parco di Partinico e Monreale prevede:

- n. 1 interruttore compatto PASS (sezionatore, interruttore e TA) di protezione generale
- n. 1 sistema di distribuzione in sbarre
- n. 3 TV capacitivi
- n. 3 TV induttivi
- n. 2 interruttore compatto PASS (sezionatore, interruttore e TA) di protezione linea trafo;
- n. 1 trasformatore AT/MT 150/30 kV della potenza di 40/50 MVA.

La sezione di impianto AT di utente per il potenziamento di Camporeale ( Erg Wind Sicila 2 srl), oggetto di questa iniziativa , sarà così composta:

- n. 1 trasformatore AT/MT 150/30 kV della potenza di 50/63 MVA.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	41
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

All'interno dell'edificio esistente presso la sottostazione verranno ubicati i quadri MT, quadri BT ed i servizi ausiliari.

L'impianto sarà completato dalla sezione MT/BT, la quale sarà composta da:

- Quadri MT generali completi di:
  - o scomparti di sezionamento linee di campo
  - o scomparti misure
  - o scomparti protezione generale
  - o scomparti trafo ausiliari
  - o scomparti protezione banco di rifasamento
- Banchi di rifasamento
- Trasformatore MT/BT servizi ausiliari 30/0,4 kV da 100 kVA
- Quadri servizi ausiliari
- Quadri misuratori fiscali
- Sistema di monitoraggio e controllo

La stazione elettrica, anche dopo gli interventi previsti, sarà a servizio, oltre che del parco ripotenziato di Camporeale ( ERG Wind Sicilia 2) anche del parco ripotenziato di Partinico Monreale (ERG Wind Sicilia 4).

Per maggiori dettagli circa la SSEU si rimanda alla specifica relazione CAM-ENG-REL-0027-00.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	42
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

## 11. GESTIONE DELL'IMPIANTO

La centrale viene tenuta sotto controllo-mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota.

A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardia;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità mensile.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	43
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

## 12. ANALISI DEI VINCOLI

L'analisi puntuale dei vincoli è riportata nel documento "CAM-ENG-REL0001-00 Studio di impatto ambientale. I vincoli sono poi riportati nelle tavole:

- Carta dei vincoli nel bacino visivo – CAM-ENG-TAV-0046\_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Vincoli paesaggistici – CAM-ENG-TAV-0047\_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Vincoli paesaggistici bosco – CAM-ENG-TAV-0048\_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Vincolo idrogeologico – CAM-ENG-TAV-0049\_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Dissesti da PAI – CAM-ENG-TAV-0050\_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Pericolosità da PAI – CAM-ENG-TAV-0051\_00.
- Stralcio mappa aree non idonee FER – CAM-ENG-TAV-0052\_00.
- Uso del suolo da SIT – CAM-ENG-TAV-0053\_00.
- Studio inserimento urbanistico – CAM-ENG-TAV-0054\_00.
- Aree percorse dal fuoco – CAM-ENG-TAV-0056\_00.
- Stralcio mappatura parchi e riserve e siti di rilevanza naturalistica – CAM-ENG-TAV-0057\_00.
- Stralcio cartografia piano regionale attività estrattive – CAM-ENG-TAV-0058\_00.
- Stralcio cartografia piano faunistico venatorio – CAM-ENG-TAV-0059\_00.
- Mappe di visibilità teorica – CAM-ENG-TAV-0060\_00.
- Ubicazione punti di campionamento acustico – CAM-ENG-TAV-0061\_00.
- Distanza dai centri abitati vicini – CAM-ENG-TAV-0062\_00.
- Viabilità esistente e/o da realizzarsi per il raggiungimento del sito – CAM-ENG-TAV-0064\_00.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	44
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

- Carta dei vincoli nell'area di intervento Dissesti da PAI – Tipologia – CAM-ENG-TAV-0076\_00.
- Inquadramento aerogeneratori su strumento urbanistico – CAM-ENG-TAV-0077\_00.
- Confronto layout esistente layout potenziamento – CAM-ENG-TAV-0078\_00.
- Carta della Rete Ecologica Siciliana – CAM-ENG-TAV-0079\_00.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CAMPOREALE RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	45
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

### 13. CROPROGRAMMA

Nella gestione di un progetto di *potenziamento* assume una notevole importanza la gestione del transitorio ovvero di quella fase in cui si costruisce il nuovo impianto con l'impianto esistente in tutto o in parte ancora in esercizio.

Di seguito si riporta un cronoprogramma che affronta uno scenario possibile di costruzione del parco gestendo la fase dello smontaggio graduale dell'impianto esistente.

Il tempo previsto per la realizzazione dell'opera è pari a 44 settimane a cui vanno aggiunte altre quattro settimane per il commissioning e i ripristini finali per complessive 48 settimane.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO MINEO – MILITELLO - VIZZINI RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	47
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 14. COSTO DELL'OPERA

Di seguito una stima dei COSTI da sostenere per la realizzazione delle opere eseguita in virtù delle disposizioni dettate dall'articolo 32 del D.P.R. N°207/2010 e in conformità al Decreto Direttoriale del Ministero dell'Ambiente ( Modulo M3) .

DESCRIZIONE	IMPORTI IVA ESCLUSA	IVA %	IMPORTI IVA COMPRESA
<b>A) COSTO DEI LAVORI</b>			
A.1) interventi previsti ( cfr PAR-ENG-REL-0025_00)	€ 51.816.184,30	10	€ 56.997.802,73
A.2) oneri di sicurezza 1% degli interventi previsti	€ 5.181.618,43	10	€ 5.699.780,27
A.3) opere di mitigazione	€ 125.000,00		€ 137.500,00
A.4) spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	€ 250.000,00	10	€ 275.000,00
A.5) opere connesse			
<b>TOTALE A</b>	<b>€ 57.247.802,73</b>	<b>10</b>	<b>€ 62.972.583,00</b>
<b>B) SPESE GENERALI</b>			
B.1) Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità,	€ 400.000,00	22	€ 488.000,00
B.2) spese consulenza e supporto tecnico	€ 30.000,00	22	€ 36.600,00
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 30.000,00	22	€ 36.600,00
B.4) Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (incluse le spese per le attività di monitoraggio ambientale)	€ 30.000,00	22	€ 36.600,00
B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)	€ 20.000,00	22	€ 24.400,00
B.6) Imprevisti	€ 58.668,96	22	€ 71.576,13
B.7) Spese varie			
<b>TOTALE B</b>	<b>€ 568.668,96</b>		<b>€ 693.776,13</b>
<b>C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero.</b>			
<b>"Valore complessivo dell'opera" Totale A+B+C</b>	<b>€ 57.816.471,69</b>		<b>€ 63.666.359,13</b>

Tab 7 Costo dell'opera

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO MINEO – MILITELLO - VIZZINI RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	48
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

Gli interventi previsti sono stati valutati attraverso un computo metrico estimativo al quale si rimanda per gli approfondimenti (cfr documento CAM-ENG-REL-0025\_00). L'importo complessivo dei lavori (Interventi previsti di cui al Punto A1 della tabella della pagina precedente) è suddivisibile nelle seguenti categorie di lavori:

DESCRIZIONE LAVORI	CATEGORIE DI	IMPORTO PARZIALE (€)	IMPORTO (€)
1 VIABILITA' (PIAZZOLE DI MONTAGGIO E SISTEMAZIONE VIABILITA')			1.632.225,69
2 FONDAZIONI			5.187.730,38
3 CAVIDOTTI E CAVI			6.839.205,45
4 AREA DI CANTIERE			51.275,83
5 IDRAULICA E BIOINGEGNERIA			298.553,00
6 ADEGUAMENTO SOTTOSTAZIONE			884.095,19
6.1 Opere civili		40.000,00	
6.2 Opere elettromeccaniche		844.095,19	
7 AEROGENERATORI (FORNITURA E COLLOCAZIONE)			36.340.000,00
8 DISMISSIONE TORRI ESISTENTI			583.118,77
<b>Totale Opere</b>			<b>51.816.184,30</b>

*Tab 8 Importo complessivo dei lavori*



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO MINEO – MILITELLO - VIZZINI RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	49
CAM	ENG	REL	0001	00		

## 15. MATERIALI DI SCAVO E RIUTILIZZO

Come si vedrà nelle Relazioni Tecniche allegate di dettaglio, per la realizzazione dell'opera è prevista un'attività di movimento terre, che si può distinguere nelle seguenti tipologie:

- terreno agricolo scoticato per la realizzazione della viabilità, delle piazzole e delle fondazioni;
- materiali provenienti dagli scavi in sito utilizzati per la realizzazione della viabilità, delle piazzole e delle fondazioni;
- materiale da scavo in esubero da conferire presso siti di smaltimento/recupero autorizzati;
- materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

Allo stato attuale è previsto, come già detto, la quasi totalità del riutilizzo in sito delle prime due tipologie e, di conseguenza, anche uno scarso utilizzo della terza tipologia. Per i materiali di nuova fornitura di cui alla terza tipologia, ci si approvvigionerà da cave di prestito autorizzate più vicine possibile all'area di cantiere, utilizzando il più possibile materiali di recupero certificati.

La possibilità del riutilizzo scaturisce da una analisi eseguita sulle colonne stratigrafiche eseguite lungo i crinali in esame all'epoca dell'installazione delle turbine da 0.85 MW.

Le caratteristiche granulometriche del materiale nei primi metri di scavo sono prevalentemente riconducibili alla formazione sabbiosa arenaria, dunque materiali utilizzabili per effettuare rilevati stradali e piazzole. In via esemplificativa si riporta di seguito una delle sezioni stratigrafiche riconducibili al progetto originario.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO MINEO – MILITELLO - VIZZINI RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	50
CAM	ENG	REL	0001	00		

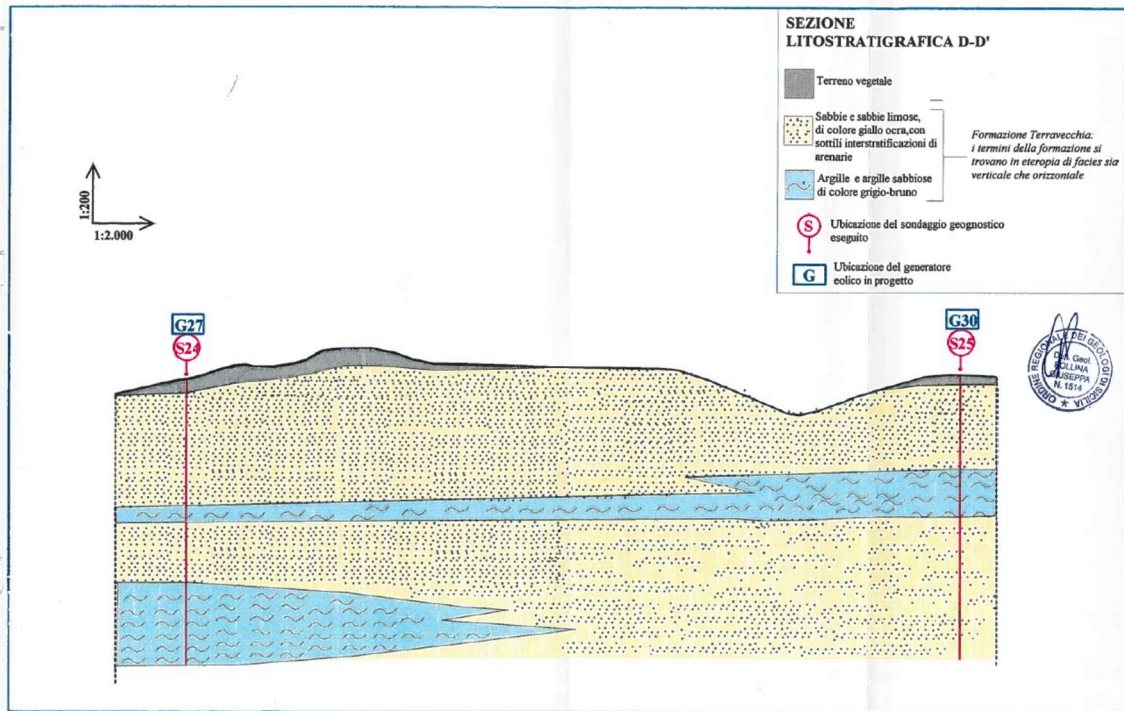


Fig.11 – Sezione stratigrafica nel tratto tra la G27 e G30 (in maniera esemplificativa si riporta solamente questa rimandando alla relazione geotecnica le altre informazioni)

Infine, come detto precedentemente il materiale di scavo che non è possibile riutilizzare in situ sarà portato presso impianti di riutilizzo e smaltimento autorizzati da individuarsi in fase di progettazione esecutiva e secondo un apposito piano di utilizzo del materiale scavato secondo quanto previsto dal D.P.R. 13 Giugno 2017 n. 120.

Per ulteriori dettagli si rimanda allo specifico documento Piano preliminare di riutilizzo in sito terre e rocce da scavo CAM-ENG-REL-0032\_00

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO MINEO – MILITELLO - VIZZINI RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	51
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

## 16. ACCESSIBILITÀ E BARRIERE ARCHITETTONICHE

Tutte le aree del parco eolico in progetto saranno accessibili anche da parte di soggetti diversamente abili, mentre non sarà accessibile agli stessi l'interno delle torri.

In particolare, l'area asfaltata interna della SSEU (Sotto Stazione Elettrica Utente) è accessibile anche da tali soggetti purché si attengano alle stesse regole di accesso e sicurezza valide per i soggetti normo-dotati.

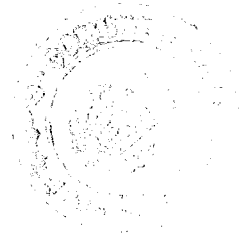
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO MINEO – MILITELLO - VIZZINI RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	52
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

## **17. ALLEGATI**

### **17.1. ALLEGATO 1- CONCESSIONE EDILIZIA RILASCIATA DAL COMUNE DI CAMPOREALE ALLA SOCIETÀ IVPC SICILIA 2 SRL**



COMUNE DI CAMPOREALE  
PROVINCIA DI PALERMO  
UFFICIO TECNICO III° SETTORE



CONCESSIONE EDILIZIA

N° 45 del 6/11/2002

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

Vista la domanda in data 6/11/2002 prot. n. 7802 con la quale l'Avv. Oreste Vigorito nella qualità di Amministratore Delegato della I.V.P.C. Sicilia 2 S.R.L. con sede in Avellino Via Circumvallazione N°54H chiedeva la concessione edilizia per la realizzazione di una Centrale Eolica da 28,90 MW nel Comune di Camporeale, nelle contrade Giardinello, Monte Pietroso, Monte Spezza Pignate sull'area distinta in catasto al foglio di mappa N° 3, part.ile 68-412-203-325-434-54-73-441-442-71-15-16-299-336-467-472-461-133-23-371-134-135-184-185-186-187-280-257-125-289-23-309-65-110-111-112-59-113-114-165-163-235-65-101-98-97-267-64-93-92-230-87-269-49-82-169-166-168-149, Foglio di mappa N° 4 particelle 17-285-135-137-138-140-141-16-144-326-145-146-147-148-24-351-252-253-254-255-327-155-49-168-169, Foglio di mappa N° 5 part.ile 518-521-524-525-a-665-527-531-538-606-607-696-609-610-658-659-660-614, foglio di mappa N° 10 part.ile 348/349/40/347, Foglio di mappa N° 11 part.ile 1-5-7-9-344-11-13-14-25-26-27-28-29-30-33-35-37-40-42-44-46-48-345-50-52-54-56-58-60-2231-62-64-68-71-2405-2404-2403-2402-126-149-2305 ; Vista la delibera della Giunta Municipale N° 92 del 26/10/2000 con la quale è stato approvato l'atto di Convenzione con la Vento In S.R.L.;

Vista la nota in data 23/9/2002 prot. N° 6603 con la quale veniva comunicata la cessione del ramo d'azienda dalla Società Vento IN Srl alla I.V.P.C. Sicilia 2 Srl;

Vista la deliberazione del Consiglio Comunale N° 30 del 10/4/2002 con la quale veniva espresso parere favorevole ai sensi dell'art. 7 della L.R. N° 65/81;

Visto il Decreto dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente Dipartimento Regionale Urbanistica N° 890 del 25/10/2002 con il quale veniva autorizzato in variante allo strumento urbanistico, il progetto della I.V.P.C. Sicilia 2 S.R.L. relativo alla realizzazione di un Parco Eolico per la produzione di energia elettrica con relativa costruzione della linea a 20 KV in cavo sotterraneo per il vettoriamento della stessa;

Visto il progetto redatto dall'Ing. Ugo Martellucci e Perito Industriale Rocco Giangrasso presentato in data 12/3/2002 Prot. N° 1783 relativo alla realizzazione di una Centrale Eolica da 48,45MW nei territori dei Comuni di Camporeale, Monreale, Partinico,;

Visto il T.U. sulle leggi sanitarie N° 1265 del 27/7/1934;

Vista la L. 28/1/77 N° 10;

Vista la L. R. 10/8/85 N° 37;

Vista la L. N° 46 del 5/3/1990;

Vista la L. 9/1/989 N° 13 ed il D.M. N° 236/89 e la circolare esplicativa N° 1669/UL del 22/6/1989;

Visto il Parere favorevole del Responsabile dell'Ufficio di Igiene Pubblica dell'Azienda U.S.L. N° 6 di Palermo, Distretto Sanitario di Base di Partinico espresso in data 30/9/2002 Prot. N° 2842 I.P. e 1363/U.S.;

Visto il parere dell'Ufficio del genio Civile di Palermo rilasciato ai sensi dell'art. 13 della L. 2/2/74 N° 64;

Vista la nota dell'Aeronautica Militare 3° reparto operativo infrastrutture N° 41489 dell'8/4/2002;

Visto il parere favorevole dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Palermo rilasciato in data 6/8/2001 prot. N° 9526/28 IV-2-18;

Visto il parere dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste rilasciato ai sensi dell'art. 20 del R.D. 16/5/926 N° 1126;

Visto il N.O. idraulico rilasciato dall'Ufficio Del Genio Civile di Palermo in data 9/10/2002 prot. N° 16690/02;

Visti i pareri della Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali, Servizio Beni Archeologici rilasciato in data 28/6/2002 prot. N° 5632/N ed in data 4/7/2002 prot. N° 5908;

Visto il parere sulla compatibilità ambientale del progetto rilasciato dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambientale con D.R.S. N° 359 del 7/6/2002;

Vista la determina Dirigenziale N° 13456 del 30/10/2002 con la quale si approvava il progetto di realizzazione del Parco Eolico;

Accertato il diritto dei richiedenti nella qualità di locatari;

#### P R O P O N E

Al Dirigente, di rilasciare all'Avvocato Oreste Vigorito nella qualità di Amministratore Delegato della I.V.P.C. Sicilia 2 S.R.L. con sede in Avellino Via Circumvallazione N° 54 H, la concessione edilizia per la realizzazione di una Centrale Eolica da 28,90 MW, osservando le vigenti disposizioni di legge e le speciali norme contenute nel regolamento locale e nello strumento urbanistico vigente in questo Comune, secondo le migliori regole d'arte, affinché la costruzione riesca solida, igienica e decorosa, atta alla sua destinazione, tanto per i materiali usati, quanto per i sistemi di costruzione adottati, avendo speciale riguardo a che:

- 1) siano salvi e rispettati i diritti di terzi, esonerando in ogni caso il Comune da qualsiasi responsabilità;
  - 2) non siano mai ingombrate le vie e gli spazi pubblici in modo da arrecare intralcio alla circolazione, adottando tutte le cautele onde non causare danni alle persone ed alle cose, evitando quanto più possibile gli incomodi che i terzi possono risentire dalla esecuzione delle opere;
  - 3) siano circoscritti i chiusi con assiti i luoghi destinati alla lavorazione, inibendovi l'accesso alle persone estranee al lavoro;
  - 4) siano richieste le autorizzazioni alle competenti autorità per l'occupazione di spazi e suoli pubblici o gravati da servitù di pubblico passaggio non compromettendo precedenti occupazioni del suolo e sottosuolo, rimettendo in ripristino le aree occupate a lavori ultimati o prima dell'ultimazione in caso di abbandono della costruzione o di sospensione disposta dalle autorità;
  - 5) sia usata ogni cautela per non danneggiare le opere esistenti nel suolo, soprassuolo e sottosuolo, di pertinenza di privati o della pubblica Amministrazione;
  - 6) siano adottati idonei accorgimenti onde rendere ben visibili nelle ore notturne gli assiti di cui al precedente punto 3;
  - 7) Venga stralciata la realizzazione delle turbine N° 33 e 34 e studiata la eventuale nuova allocazione di concerto con questo Ufficio;
  - 8) i lavori siano iniziati non oltre un anno dalla data del rilascio ed ultimati entro tre anni dall'inizio, termine entro il quale l'opera dovrà essere dichiarata agibile salvo proroghe concesse.
- Il proprietario, il progettista, il Direttore e l'Assuntore dei lavori sono responsabili di ogni eventuale inosservanza delle disposizioni contenute nel presente atto di concessione, che potrà dare luogo alle sanzioni previste dalle leggi vigenti in materia.

La presente viene rilasciata in esenzione degli oneri concessori ai sensi dell'art 9 lettera f) della L. 28/1/77 N° 10.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

Geom. Giacone Vincenzo

IL DIRIGENTE

Vista la superiore proposta;

R I L A S C I A

All'Avvocato Oreste Vigorito, nella qualità di Amministratore Delegato della I.V.P.C. Sicilia 2 S.R.L. con sede in Avellino Via Circumvallazione N° 54/h LA Concessione Edilizia relativa alla esecuzione dei lavori di realizzazione di Una Centrale Eolica da 28,90 MW nel territorio di questo comune e sulle aree in premessa indicate, con le condizioni e prescrizioni indicate nella proposta.

IL DIRIGENTE

Geom. Pietro Rizzuto



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO MINEO – MILITELLO - VIZZINI RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	53
<b>CAM</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>0001</b>	<b>00</b>		

**17.2. ALLEGATO 2- DECRETO DELL'ASSESSORATO  
TERRITORIO E AMBIENTE DELLA REGIONE SICILIANA  
N. 359 DEL 07/06/2002.**



*Regione Siciliana*  
Assessorato Territorio ed Ambiente

DIPARTIMENTO TERRITORIO ED AMBIENTE  
Servizio 2 VAS - VIA  
U.O: Attività Produttive

9 MAR. 2004

Risposta a.....

del.....

Servizio 2/VAS - VIA n. di Prot **16726**

**OGGETTO:** Ditta IVPC Sicilia 2 e IVPC Sicilia 4 s.r.l. - Progetto esecutivo dell'impianto di produzione di energia eolica da realizzare nei comuni di Monreale, Camporeale e Partinico. Conformità alle prescrizioni di cui al D.R.S. n.359 del 07.06.03, relativo al giudizio positivo di compatibilità ambientale ex art. 5 D.P.R. 12.04.1996 ed s.m.i. del progetto su indicato.-

Posta prioritaria



Alla Ditta  
IVPC Sicilia 2 ed IVPC Sicilia 4  
Via Circonvallazione n.108 ex 54/h  
AVELLINIO

Al Comune di  
CAMPOREALE

Al Comune di  
MONREALE

Al Comune di  
PARTINICO

Alla Provincia Regionale di  
PALERMO

All'Ass.to Reg. Industria  
PALERMO

Alla C.P.T.A. di  
PALERMO

All'Ispettorato Rip. Le delle Foreste di  
PALERMO

All'Ufficio del Genio Civile di  
PALERMO

Alla Sovrintendenza BB.CC.AA.  
PALERMO



Si fa riferimento alla nota di codesta Ditta, assunta al protocollo di quest'Assessorato il 17.10.03 al n.62448, con la quale è stato trasmesso, in duplice copia il progetto esecutivo relativo all'impianto di cui all'oggetto.

Esaminati gli allegati prodotti, costituiti da:

- Relazione tecnico - descrittiva
- Quadro d'unione catastale Monreale e Partinico
- Planimetria catastale comune di Monreale – Foglio-111
- Planimetria catastale comune di Monreale – Foglio 107
- Planimetria catastale comune di Monreale – Foglio 103
- Planimetria catastale comune di Monreale – Foglio 104
- Planimetria catastale comune di Monreale – Foglio106
- Planimetria catastale comune di Camporeale – Foglio 5
- Planimetria catastale comune di Camporeale – Foglio 8
- Planimetria catastale comune di Camporeale – Foglio10
- Planimetria catastale comune di Camporeale – Foglio 4
- Planimetria catastale comune di Camporeale – Foglio 3
- Planimetria catastale comune di Camporeale – Foglio 11
- Quadro d'unione catastale comune di Camporeale
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 114
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 115
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 116
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 119
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 121
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 122
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 123
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 124
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 125
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 106
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 82
- Planimetria catastale comune di Partinico – Foglio 98
- Quadro d'inone catastale comuni di Monreale e Partinico – tav 26.a
- Quadro d'inone catastale comuni di Monreale e Partinico – tav 26.b
- Quadro d'inone catastale comuni di Monreale e Partinico – tav 26.c

Vista l'integrazione trasmessa con nota del 19.03.04, assunta al procollo di quest'Assessorato il 19.03.04 al n. 16590 con la quale si evidenziava lo spostamento della cabina di trasformazione dell'ordine di circa 50 m, dalle particelle 440 e 465 alle particelle 276, 445 e 275 sempre nel Comune di Partinico, precisando altresì:

1. Le particelle 276, 445 e 275 di proprietà dell'IVPC Sicilia4, ricadono in zona classificata agricola dal vigente piano urbanistico del Comune di Partinico.
2. Le stesse sono da ritenersi compatibili con l'opera realizzando, perché il D.L. 387 del 29.12.03 ,attuativo della Direttiva 2007/77/CEE, prevede all'art. 12.7 che gli impianti di produzione d'energia elettrica " eolici" " .. possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici...".
3. Inoltre e non in ultimo, detto spostamento assicura una diminuzione dell'eventuale inquinamento elettromagnetico prodotto, perché si trovano ad una distanza maggiore rispetto ai fabbricati limitrofi.

Questo Servizio prende atto della conformità del progetto stesso alle prescrizioni di cui al D.R.S. n.359 del 07.06.2003, anche in relazione a quanto comunicato con nota assunta al protocollo di questo Assessorato il 20.06.2003 al n. 37841.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
2 VAS - V.I.A.  
(Ing. Vincenzo Sansone)<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> Responsabile del procedimento: dott.ssa Assunta Candido [acandido@artasicilia.net](mailto:acandido@artasicilia.net) tel. 0916967503 - fax 0916967685

T

REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO TERRITORIO  
ED AMBIENTE

Via U. La Malfa, 169  
90138 PALERMO

*Regione Siciliana*

16726



HSM/0/T 025420



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO TERRITORIO  
ED AMBIENTE  
Via U. La Malfa, 169  
90146 PALERMO

ALLA DITTA  
IVPE SICILIA 2 ED IVPE SICILIA 4  
VIA RINCONVALLAZIONE N° 108 EX 54/h  
83100 AVELLINO



HSM/0/T 025420



Mod. 11a. s.c. - RS