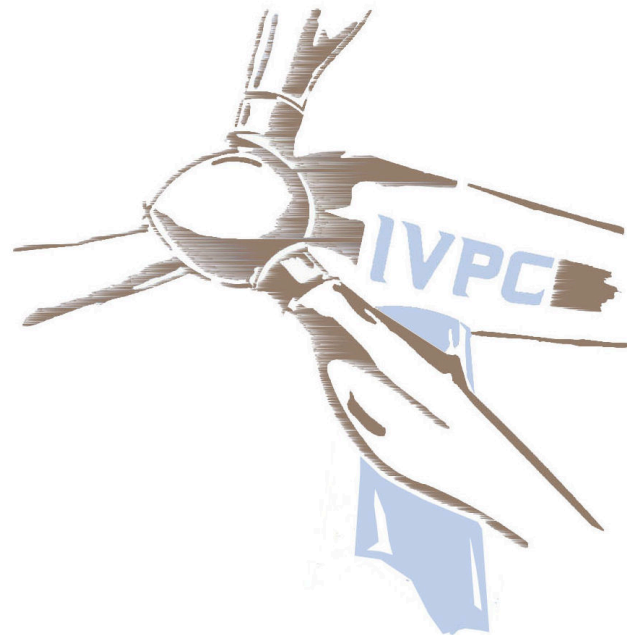


REGIONE CAMPANIA

Provincia di Benevento

COMUNI DI :

**SAN GIORGIO LA MOLARA, MOLINARA,
SAN MARCO DEI CAVOTI, BASELICE E FOIANO DI VAL FORTORE**



PROGETTO PER IL RIFACIMENTO E POTENZIAMENTO DI UN PARCO EOLICO

SIA R01 Relazione SIA sez.II SEZIONE PROGETTUALE

PROPONENTE



I.V.P.C. S.r.l.
Vico Santa Maria a Cappella Vecchia, 11
80121 Napoli
PIVA: 01895480646
Antes

IVPC S.r.l.
Sede legale : Vico Santa Maria a Cappella Vecchia 11-80121 Napoli
Sede Operativa: Via Circumvallazione 108 - 83100 Avellino

PROGETTISTI



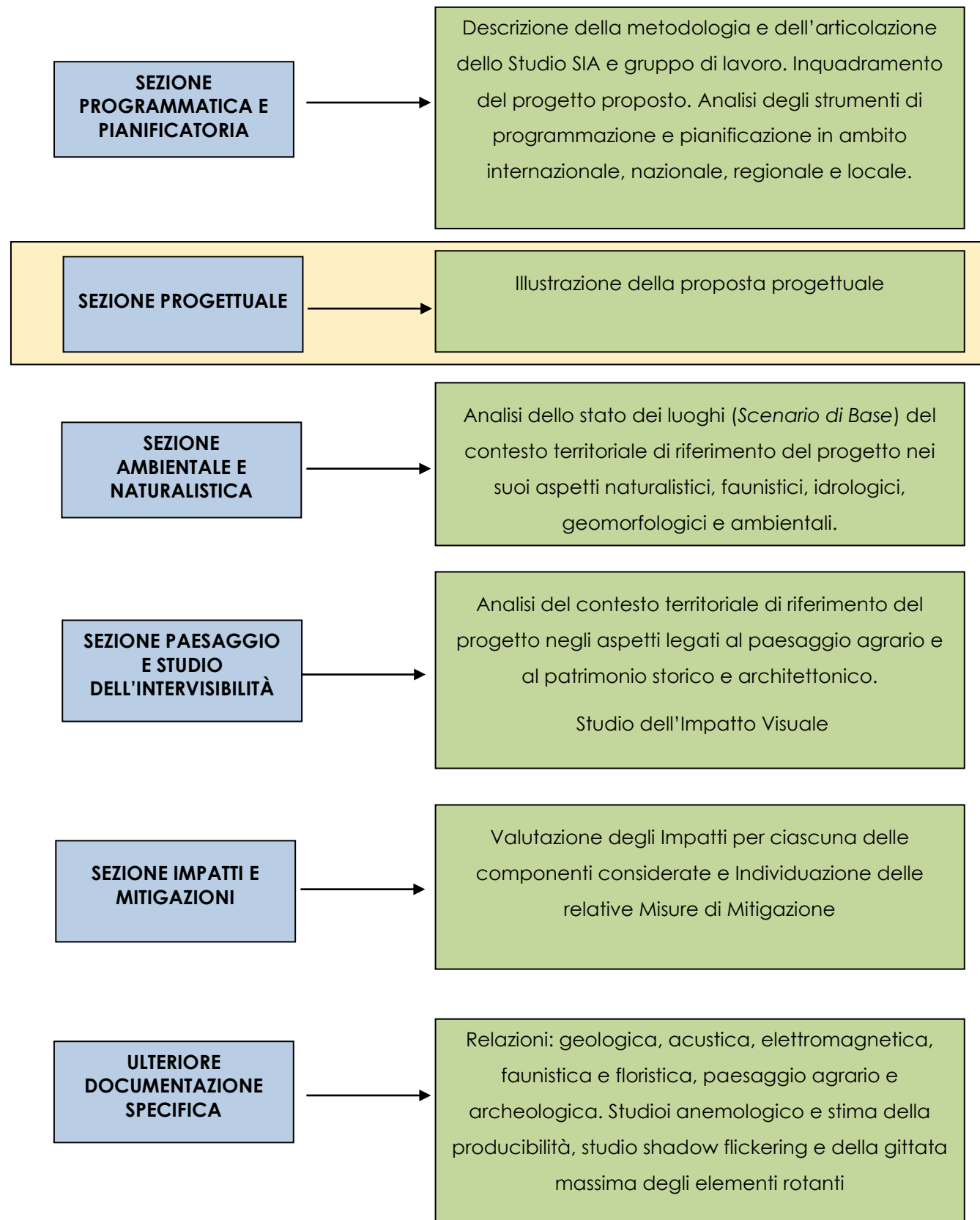
IVPC EolicaS.r.l.
Sede legale : Vico Santa Maria a Cappella Vecchia 11-80121 Napoli
Sede Operativa: Via Circumvallazione 108 - 83100 Avellino





Sommario

1	Descrizione generale della proposta di Progetto.....	2
2	Descrizione generale dell'impianto Eolico Da Dismettere	4
2.1	Scheda caratteristiche Impianto da Dismettere	4
2.2	Consistenza e ubicazione dell'impianto da dismettere.....	5
2.3	Descrizione delle operazioni di dismissione	9
2	Descrizione generale dell' impianto di progetto.....	14
2.1	Consistenza e ubicazione dell'impianto di progetto	14
2.2	Descrizione del sito	17
2.3	Caratteristiche del progetto e Criteri progettuali.....	29
2.4	Analisi Anemologica e risultati.....	30
2.5	Aerogeneratori	34
2.6	Strutture di fondazione	35
2.7	Viabilità di servizio agli aerogeneratori.....	37
2.8	Piazzole di servizio agli aerogeneratori.....	37
2.9	Rete cavidotti interrati.....	38
2.10	Stazione di Trasformazione Utente 150/30 kV.....	40
3	Confronto tra le Caratteristiche dell' Impianto da Dismettere e quello di Progetto.....	40
4	Descrizione delle fasi e dei tempi di esecuzione dell'intervento	43
5	Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche.....	44
6	Descrizione delle principali Alternative di Progetto.....	45
6.1	L'Alternativa Zero.....	45
6.2	Alternative tecnologiche e localizzative	45



1 Descrizione generale della proposta di Progetto

Come già anticipato nella premessa della precedente Sezione Programmatica e Pianificatoria, oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è il Progetto di Rifacimento e Potenziamento di un impianto eolico esistente e ricadente nei Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

In particolare, l'impianto esistente è composto da n. 97 aerogeneratori tripala con torre tralicciata, di cui n. 23 modello Vestas V42 e n. 74 modello Vestas V44, tutte di potenza nominale pari a 0,60 MW, per una potenza complessiva di 58,20 MW. L'impianto è collegato tramite cavidotti interrati alla Sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kv esistente di Foiano di Val Fortore (BN).

Il nuovo impianto, che sostituirà quello attualmente esistente, sarà costituito da n. 24 aerogeneratori tripala con torre tubolare più moderni, avente un diametro del rotore pari a 158 mt. e di potenza nominale pari a 6,1 MW, per una potenza complessiva di 146,40 MW. Esso sarà collegato sempre tramite cavidotti interrati, il cui tracciato seguirà principalmente quello dei cavi esistenti, e confluirà nella medesima Sottostazione Terna nel Comune di Foiano di Valfortore (BN) per la quale non sarà realizzata alcuna modifica in termini di volumetria e superficie aggiuntiva, ma saranno predisposti adeguamenti dei locali della Sottostazione al fine di conformare le apparecchiature e i trasformatori all'incremento di potenza che sarà immessa in rete.

L'impianto esistente da dismettere è di proprietà della società IVPC S.r.l., la stessa che ne ha commissionato il progetto di rifacimento e potenziamento.

In sintesi, le principali opere di progetto consisteranno nella:

- **Dismissione delle 97 torri eoliche esistenti**, di cui n. 23 modello Vestas V42 e n. 74 modello Vestas V44, con potenza unitaria di **600kW** per un totale di **58,20 MW**.
- **Messa in opera di n. 24 aerogeneratori** complessivi, ciascuno dei quali aventi potenza unitaria di **6,10 MW**, per una potenza complessiva di **146,40 MW**.
- **Sostituzione dei cavidotti esistenti** con nuove tipologie di cavi, adeguati ai nuovi aerogeneratori ed alla relativa potenza. I tracciati dei cavidotti interrati di progetto seguiranno per la maggior parte i tracciati di quelli esistenti da dismettere.
- Per la connessione alla RTN del nuovo impianto, si prevedono opere di tipo elettromeccanico, con la sostituzione delle vecchie apparecchiature già installate nella medesima Sottostazione Terna esistente nel Comune di Foiano di Valfortore (BN) con quelle nuove e con tensione lato MT pari a 30 Kv e lato AT pari a 150 kV, nonché opere civili consistenti nella demolizione dei fabbricati esistenti

e la loro sostituzione con la realizzazione di edifici shelter che non comporteranno aumento né di superficie né di volumetria rispetto a quella attualmente occupata dai locali esistenti. Per la descrizione delle opere da realizzare in Sottostazione, si rimanda agli specifici elaborati progettuali specifici.

In quest'ottica, attraverso la proposta di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico esistente, la IVPC S.r.l. si pone come obiettivo principale quello di far convergere azioni di miglioramento in ambito territoriale e ambientale, con quelle di incremento della capacità produttiva dell'impianto attraverso la sostituzione dei vecchi aerogeneratori e l'ammodernamento della rete infrastrutturale.

La proposta progettuale si propone quindi di apportare significativi benefici dovuti alla dismissione di strutture ormai obsolete con conseguente diminuzione del carico infrastrutturale in un contesto territoriale già interessato da diversi impianti eolici esistenti: allo stato attuale infatti gli aerogeneratori già presenti nell'area si susseguono quasi senza soluzione di continuità nel territorio collinare tra Benevento e Foggia, connotando l'area come un grande polo energetico sviluppatosi negli ultimi vent'anni a cavallo tra Campania, Puglia e Basilicata.

La dismissione degli aerogeneratori e di parte delle strutture connesse non più utili al nuovo impianto potrà apportare significativi miglioramenti a fronte di un nuovo inserimento estremamente ridotto. Le aree che saranno liberate dalla presenza dei vecchi aerogeneratori, saranno ripristinate e riportate agli usi naturali del suolo.

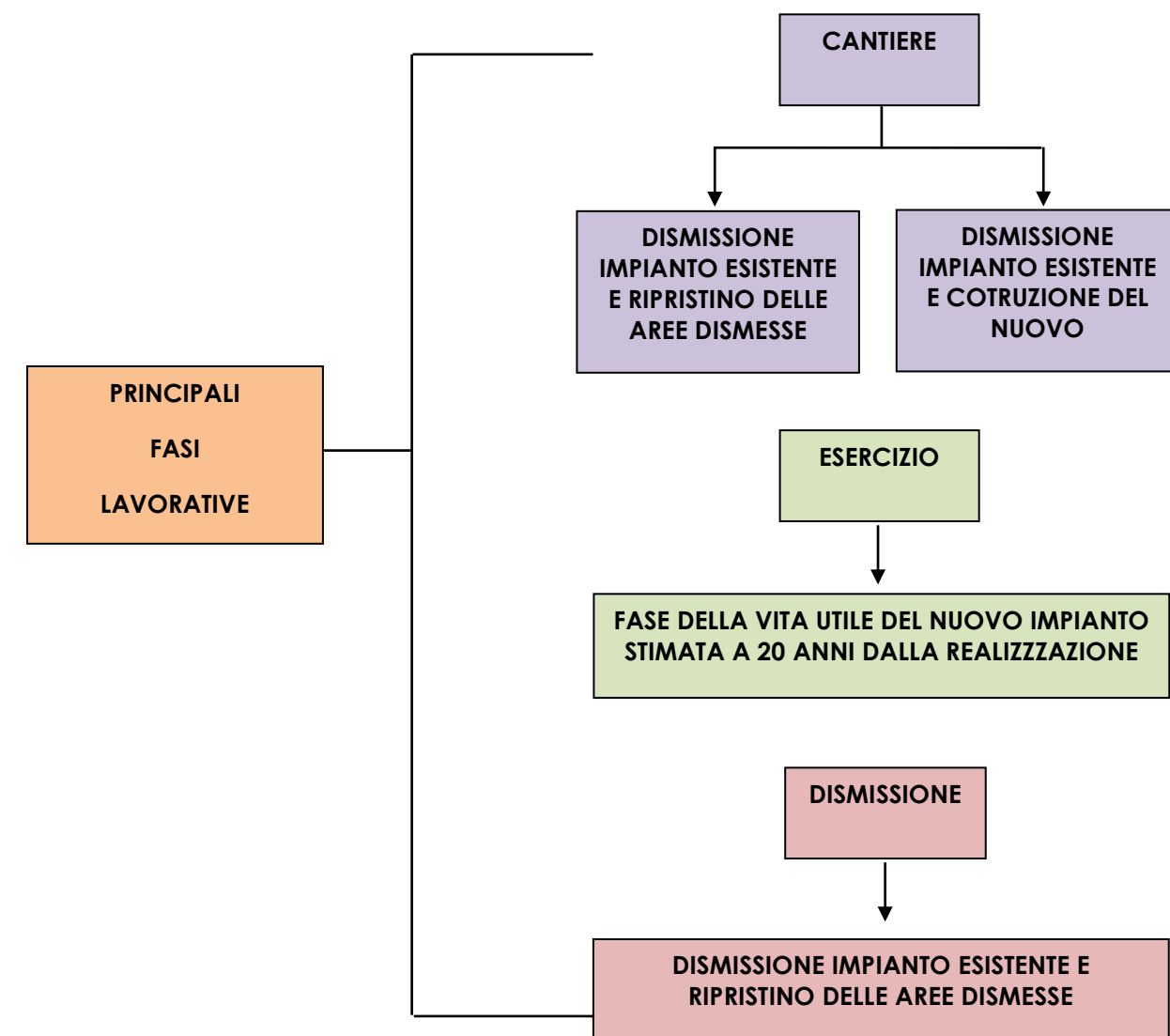
Dal punto di vista tecnologico, i nuovi aerogeneratori sono molto più potenti e performanti rispetto agli esistenti ed in funzione delle caratteristiche anemologiche dell'area hanno un rendimento maggiore in termini di ore di produzione, oltre ad essere compatibili con il territorio e con i maggiori aspetti di sensibilità ambientale presenti nel contesto di riferimento, come si evince anche dalle valutazioni specialistiche effettuati nell'ambito del presente studio.

Il progetto di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico produrrà un notevole incremento del risparmio di costi esterni negativi evitati alla collettività. Il principale aspetto positivo legato alla realizzazione di un impianto eolico infatti è la produzione di energia elettrica che si ottiene senza che vi siano emissioni di inquinanti, pertanto il rifacimento e potenziamento di un impianto eolico di vecchia generazione con uno che utilizza una tecnologia più moderna, non potrà che incrementare i benefici a vantaggio della collettività, oltre che contribuire in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi nazionali ed europei di decarbonizzazione.

In relazione all'ubicazione dei nuovi aerogeneratori, gli stessi saranno installati nelle medesime aree di interesse degli aerogeneratori esistenti o nelle immediate e più prossime vicinanze ad essi, inoltre molte aree dove attualmente insistono gli aerogeneratori che saranno dismessi, non saranno più occupate.

All'interno del progetto di rifacimento e potenziamento infatti, sono state previste opere di dismissione finalizzate sia all'installazione dei nuovi aerogeneratori e all'alloggiamento dei nuovi cavidotti, sia al ripristino delle aree interessate ad una condizione ante operam, ovvero restituite agli usi naturali, prevalentemente agricoli.

Nello schema che segue, sono riportate le principali fasi lavorative, secondo cui è stata sviluppata la stessa Analisi di Impatto Ambientale per ciascuna delle componenti ambientali considerate.





2 Descrizione generale dell'impianto Eolico Da Dismettere

Il progetto prevede la dismissione dell'attuale impianto esistente formato da n° 97 aerogeneratori situati nei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molarata, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

Per agevolare la lettura e l'analisi della proposta progettuale presentata, si è scelto di raggruppare schematicamente gli aerogeneratori esistenti che saranno dismessi sulla base del territorio comunale in cui gli stessi ricadono, così come, analogamente, gli aerogeneratori di progetto che andranno a sostituire quelli esistenti, saranno identificati con sigle che rimandano al territorio comunale di appartenenza.

2.1 Scheda caratteristiche Impianto da Dismettere

AEROGENERATORI DA DISMETTERE

Ubicazione Territorio Comunale	Numero aerogeneratori	Tipo aerogeneratori	Potenza dismissione
San Marco dei Cavoti (BN)	19	5 (V42) da 600Kw 14 (V44) da 600Kw	11,40 MW
Baselice (BN)	12	12 (V42) da 600Kw	7,20 MW
Foiano di Val Fortore (BN)	9	9 (V44) da 600Kw	5,40 MW
Molinara (BN)	24	6 (V42) da 600Kw 18 (V44) da 600Kw	14,40 MW
San Giorgio La Molarata (BN)	33	(V44) da 600Kw	19,80 MW
TOTALE	97	-	58,2 MW

Comune in cui ricadono gli aerogeneratori	SIGLE ID. AEROGENERATORI	N° COMPLESSIVO	TITOLO AUTORIZZATIVO
San Marco dei Cavoti (BN)	N. 5 Aerogeneratori Modello Vestas V42 Aerogeneratori J20-J21-J22-J23-J24 N. 14 Aerogeneratori Modello Vestas V44: Aerogeneratori J10-J11-J12-J13-J14-J15-J16-J17-J18-J19-J25-J26-J27-J28	19	C.E. n. 2777 del 08/07/1997 e successiva Variante n. 2832 del 10/04/1998.
Baselice (BN)	N. 12 Aerogeneratori Modello Vestas V42 Aerogeneratori J01-J02-J03-J04-J05-J06-J07-08-J09-L01-L02-L03 nel Comune di Baselice (BN)	12	C.E. n. 1477 del 08/07/1997 e successiva Variante n. 1504 del 04/02/1998.
Foiano di Val Fortore (BN)	N. 9 Aerogeneratori Modello Vestas V44: Aerogeneratori K01-K02-K03-K04-K05-L04-L05-L06--L07 nel Comune di Foiano di V.F. (BN)	9	C.E. n. 79 del 23/09/1997 e successiva Variante n. 01 del 27/04/1998.
Molinara (BN)	N. 6 Aerogeneratori Modello Vestas V42 Aerogeneratori J30-J31-J32-J33-J34-J35 N. 18 Aerogeneratori Modello Vestas V44: Aerogeneratori H01-H02-H03-H04-H05-H06-J29-J36-J37-J38-J39-J40-J41-J42-J43-J44-J45-J46	24	C.E. n. 6 del 14/04/1998 e successiva Variante n. 25 del 01/10/1998.
San Giorgio La Molarata (BN)	N. 33 Aerogeneratori Modello Vestas V44 H07, H08, H09, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21, H22, H23, H24, H25, H26, H27, H28, H29, H30, I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, I09	33	C.E. n. 2741 del 20/02/1997 e successiva Variante n. 2846 del 19/01/1998.

CARATTERISTICHE TECNICHE AEROGENERATORI

N° complessivo di aerogeneratori: 97
Modello Aerogeneratori: Vestas V42 r Vestas V44
Potenza nominale: 600 KW
Diametro rotore: 42 mt e 44 mt
H torre: 50 mt
Tipologia sostegno: Traliccio acciaio
Tipologia fondazioni: su n. 4 pali trivellati collegati da trave di coronamento

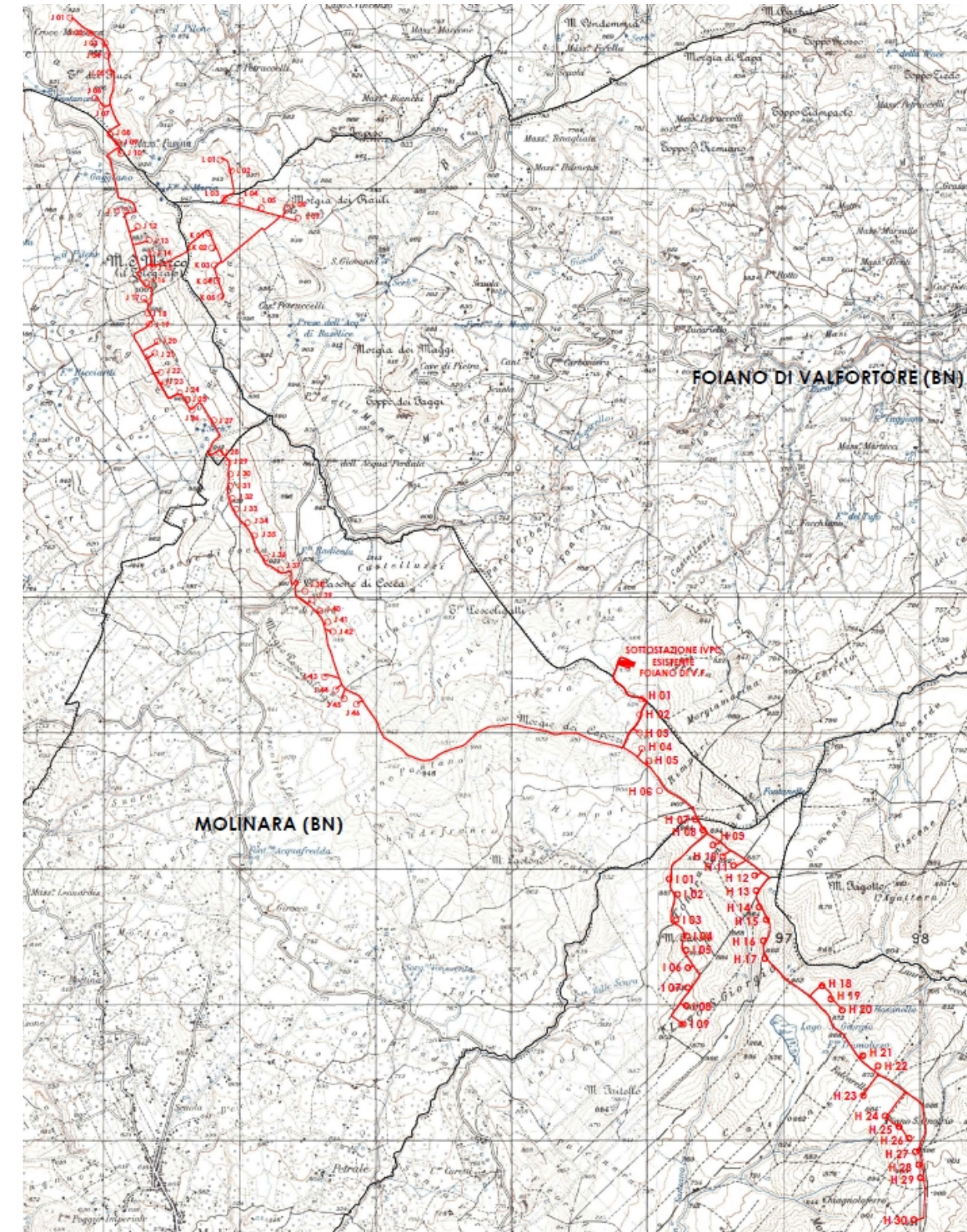
CARATTERISTICHE DELL' IMPIANTO ESISTENTE DA DISMETTERE		
PARAMETRO	VALORE	UNITÀ
Numero complessivo aerogeneratori	97	
Potenza nominale massima singolo aerogeneratore	600	kW
Potenza nominale parco Eolico	58,20	MW
Generazione elettrica	134,29	GWh/anno
Numero di ore equivalenti	2.307	h _{eq} /anno
Altezza massima mozzo aerogeneratore	50	m
Diametro massimo rotore (3 pale) aerogeneratore	42 (V42) e 44 (V44)	m
Distanza minima tra le torri	78,50 (tra J06 – J07)	m
Parametri Ambientali		
Emissioni CO2 evitate in 20 anni	1.297.241	tonnellate
Emissioni SO2 evitate in 20 anni	3.760	
Emissioni NOx evitate in 20 anni	5.103	
Petrolio risparmiato in 20 anni	502.244	
Occupazione suolo opere definitive (Piazzole aerogeneratori visibili e Nuove Strade)	24.967 mq, circa	m ²
Sviluppo lineare dell' Elettrodotto a 30 kV di collegamento alle sottostazioni di Foiano Di val fortore (BN)	23 circa	Km

2.2 Consistenza e ubicazione dell'impianto da dismettere

L'impianto esistente di cui si prevede la dismissione, si sviluppa nei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania, in un'area caratterizzata da un'orografia collinare a motivi blandi ed estesi compresa tra gli 855 m e 999 m s.l.m.

In particolare, esso è composto da n. 97 aerogeneratori tripala con torre tralicciata, di cui n. 23 modello Vestas V42 e n. 74 modello Vestas V44, tutte di potenza nominale pari a 0,60 MW, per una potenza complessiva di 58,20 MW.

L'impianto è collegato tramite cavidotti interrati alla Sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kv esistente di Foiano di Val Fortore (BN).



Planimetria dell'impianto esistente da dismettere su carta IGM



Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore e San Marco dei Cavoti



Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nei territori comunali di San Marco dei Cavoti e Molinara



Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nei territori comunali di Molinara e San Giorgio La Molara



Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nel territorio comunale di San Giorgio La Molara



Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore e San Marco dei Cavoti



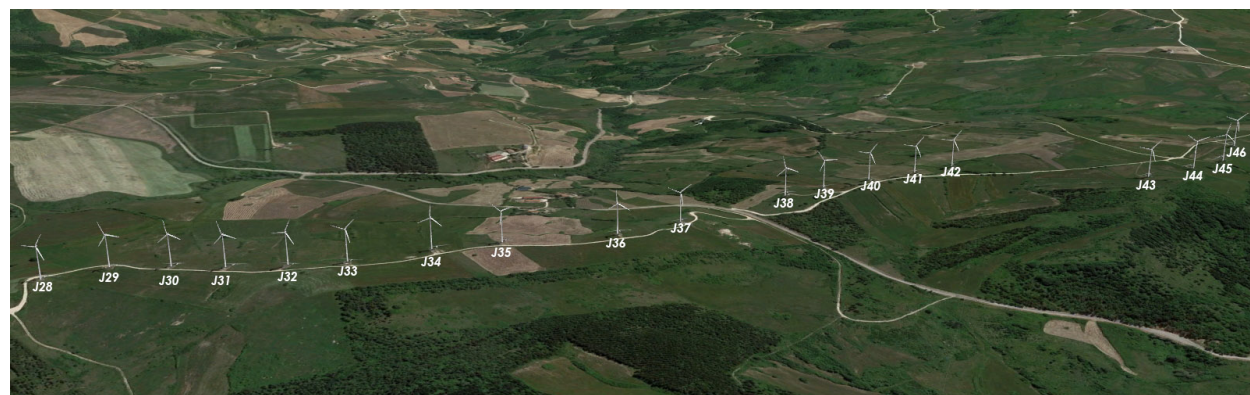
Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nei territori comunali di Molinara e di San Giorgio La Molar



Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore e San Marco dei Cavoti



Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nel territorio comunale di San Giorgio La Molar

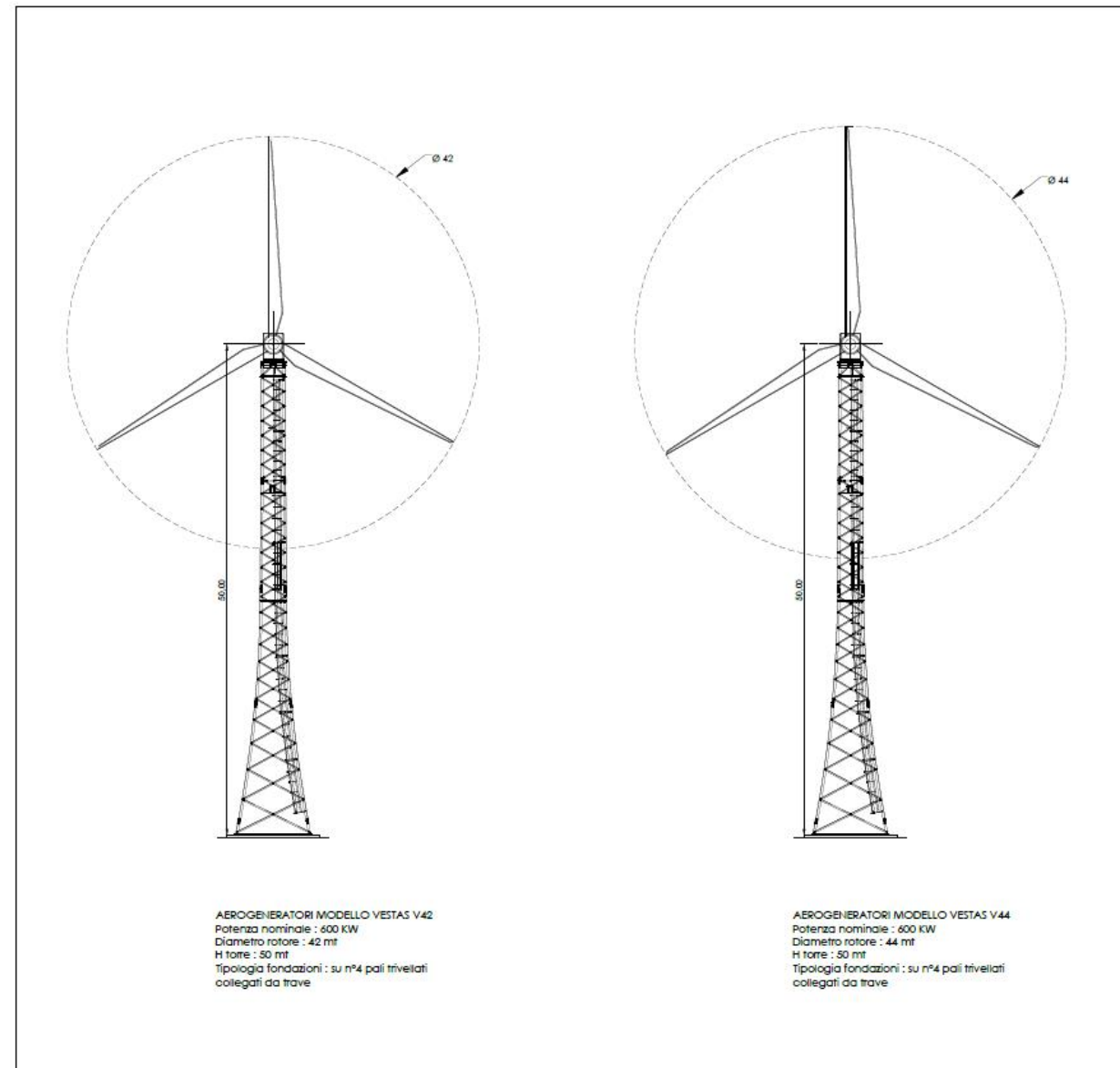


Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nei territori comunali di San Marco dei Cavoti e Molinara



Layout impianto da dismettere -Aerogeneratori presenti nel territorio comunale di San Giorgio La Molar

Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori esistenti:



2.3 Descrizione delle operazioni di dismissione

Per la dismissione dell'Impianto esistente si prevede di smontare i n. 97 aerogeneratori esistenti e precedentemente chiaramente identificati, di dismettere le opere accessorie (*parte delle strutture di fondazione, piazzole, strade d'accesso ed opere elettromeccaniche*) e di ripristinare lo stato ante-operam del terreno.

Non si prevedono operazioni di bonifica dell'area, in quanto l'impianto, in tutte le strutture che lo compongono, non prevede l'utilizzo di prodotti o materiali inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo. Inoltre, tutti i materiali di cui si compongono gli aerogeneratori, sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si stima che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali.

Lo smantellamento dell'impianto dovrà avvenire nel rispetto dei seguenti criteri:

- Lo smantellamento dovrà riguardare l'aerogeneratore, la rimozione della piastra di fondazione ed il taglio dei pali di fondazione fino alla profondità di mt. 1,50 dal piano di campagna.
- Rimuovendo gli aerogeneratori in tutte le loro componenti e conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Rimuovendo completamente le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici della sottostazione, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Ripristinando lo stato preesistente dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarica con almeno un metro e mezzo di terreno vegetale;
 - rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale;
 - utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
 - comunicando agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

Il progetto di dismissione dell'impianto esistente consisterà nella rimozione di tutti i 97 aerogeneratori.

Nel dettaglio, la fase di dismissione si articolerà nelle seguenti macro attività:

1. La disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
2. Il ripristino delle piazzole di servizio di dimensioni massime pari a 14x20 m;
3. La messa in sicurezza e la rimozione di ciascun aerogeneratore in tutte le sue componenti con conferimento del materiale agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente;
4. La rimozione completa ed il recupero delle linee elettriche e di tutti gli apparati elettrici e meccanici con conferimento del materiale agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente;

5. La demolizione e la rimozione parziale del blocco di fondazione ed il conferimento dei materiali a discarica autorizzata secondo la normativa vigente;
6. La dismissione delle piazzole e della viabilità di servizio, avendo cura di rimuovere la massicciata di fondazione e tutte le eventuali opere d'arte realizzate e provvedere al ripristino dell'area attraverso il rimodellamento del terreno allo stato originario, la stesura di nuovo terreno vegetale ed il ripristino della vegetazione.

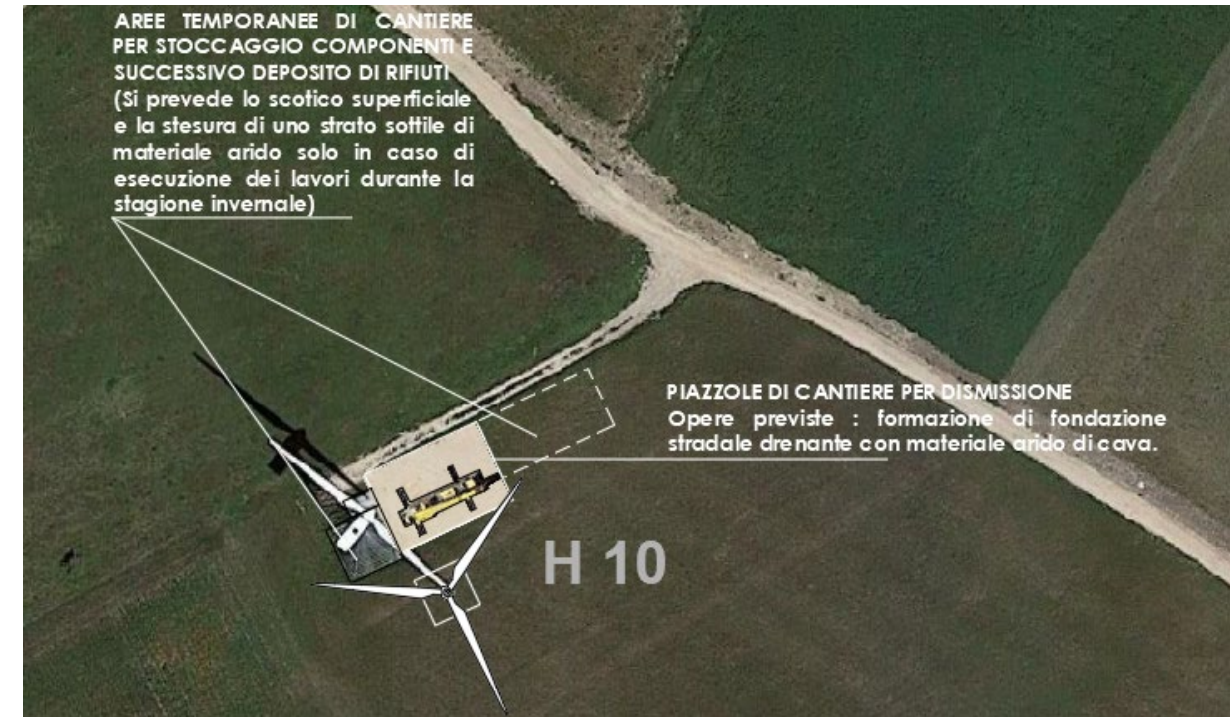
Ciascun aerogeneratore è formato da un numero elevato di componenti sia strutturali che elettrici, costruiti con materiali innovativi e quasi totalmente riciclabili. Il decommissioning dovrà essere effettuato con mezzi e utensili appropriati, procedendo prima allo smontaggio dei macro componenti (*gruppo rotore, gruppo navicella, torre, etc.*) e poi alla loro separazione. Le fasi di recupero, lo stoccaggio ed il trasporto dei materiali da smaltire dovranno essere effettuate da ditte specializzate del settore.

Per poter procedere allo smontaggio delle torri, come detto si dovrà procedere preventivamente alla costruzione di una piazzola del tutto simile a quella realizzata nella fase di costruzione dell'impianto che consentirà la sosta dell'autogru.

Le piazzole di cantiere destinate all'alloggiamento della gru ausiliaria per le operazioni di smantellamento dell'aerogeneratore, occuperanno una superficie massima di 280 mq (14x20). Per tali aree è prevista la formazione di un sottofondo stradale drenante con un manto in pietrame arido di cava, caratterizzato e destinato al reimpiego, per uno spessore di circa 0,3 m.

Le superfici destinate allo stoccaggio provvisorio dei vari componenti dell'aerogeneratore saranno ubicate in aree limitrofe alla piazzola di cantiere precedentemente descritta, e avranno una dimensione massima di 64 mq (8x8) per lo stoccaggio del rotore, e una di 200 mq (20x10) per le aree di stoccaggio delle altre componenti dell'aerogeneratore.

Considerando la successione delle operazioni di dismissione dell'impianto esistente, le aree temporanee di cantiere adibite allo stoccaggio delle componenti degli aerogeneratori, coincidono con le aree di deposito temporaneo di rifiuti prodotti nelle ulteriori fasi di lavorazione previste. Lo stoccaggio delle componenti degli aerogeneratori ha infatti una durata molto limitata nel tempo, in relazione all'intero arco temporale di sviluppo del cantiere, e le aree coinvolte saranno quindi rese nuovamente disponibili prima dell'esecuzione delle successive fasi di scavo, demolizione e rimozione parziale del blocco di fondazione, di rimozione delle linee elettriche e di tutti gli apparati elettrici e meccanici, da cui deriveranno la maggior parte dei rifiuti, che saranno raggruppati per tipologie ai fini della raccolta e del conseguimento a discariche autorizzate.



Fase di dismissione : esempio planimetria opere di cantiere

I vecchi plinti di sostegno (n. 97) saranno parzialmente rimossi e ritombati mediante terreno, opportunamente caratterizzato, costituente l'eccedenza dei nuovi sterri previsti. Successivamente saranno raccordati alla morfologia esterna, mediante ulteriore ricoprimento di 30 cm.

Le principali componenti dell'impianto da dismettere sono rappresentate da:

Parte d' Opera (Fase di Cantiere)	Quantità	Misura Unitaria	Misura Totale
Aerogeneratori	n° 97	9,5x9,5 m, circa	8.754 mq, circa
Cabine box	n° 97	3,5x5 m, circa	1.698 mq, circa
Viabilità e piazzole di servizio			14.515 mq, circa
Reti di cavi interrati (sviluppo lineare)			23,074 Km, circa
Piazzole per lo smontaggio degli aerogeneratori: da costruire e poi dismettere durante il cantiere.	n° 97	Max14x20 m	27.160 mq, circa



PROGETTO PER IL RIFACIMENTO E IL POTENZIAMENTO
DI UN PARCO EOLICO

Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara – Provincia Di Benevento

Relazione SIA – Sezione Progettuale

Gli scavi e movimenti di terra, saranno limitati, per sagoma e dimensioni, a quelli previsti in progetto come descritto e rappresentato nei grafici. Il materiale di risulta dovrà essere compensato nell'ambito del cantiere, e riutilizzato per i livellamenti e rinterri necessari, con le modalità previste dal d.lgs 152/2006 (Codice Ambiente) e ss.mm.ii.

In ogni caso, gli eventuali materiali non adoperabili in loco dovranno essere allontanati e depositati in discariche autorizzate.

Saranno realizzati, adeguati drenaggi di presidio alle piazzole in premessa, e inoltre le misure di salvaguardia idrogeologica saranno, in ogni modo, assunte anche a presidio degli scavi o fronti di scavi provvisori.

Data la necessità di materiale inerte per la formazione delle piazzole dei nuovi aerogeneratori da installare, in prima istanza si prevede un riutilizzo in sito di tale prodotto degli scavi. La possibilità di utilizzo di tale materiale dovrà essere accertata mediante campagna di campionamento ed analisi ambientale del materiale che evidenzia la non contaminazione dello stesso e, quindi, la sua idoneità al riutilizzo come sottoprodotto. I quantitativi reimpiegati in cantiere saranno utilizzati in opere di riempimento, pareggiamento e sistemazione delle vecchie postazioni e delle nuove. L'eccedenza, se non impiegabile per interventi puntuali nel medesimo cantiere allocata ex situ, in analoghe operazioni di rimodellamento morfologico, sarà conferita in discarica e smaltita.

Le aliquote di terreno da conferire in discarica seguiranno l'iter di cui alla parte IV del D.lgs. 152/06. I materiali destinati a discarica, saranno caratterizzati mediante analisi di laboratorio e ad essi saranno attribuiti un codice il codice CER 170504 o 170503*.

FASE DISMISSIONE	CATEGORIA LAVORAZIONI	TIPO ATTIVITA'	PRINCIPALI LAVORAZIONI
Realizzazione delle aree temporanee necessarie per il transito dei mezzi eccezionali ed il posizionamento delle autogrù.	Opere Edili	Costruzione	Scavi di sbancamento per realizzazione del cassonetto stradale e/o delle piazzole. Formazione sottofondo stradale con aggregati naturali. Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato.
Smontaggio turbina eolica.	Componenti e Impianti	Dismissione Componenti	Nolo autogrù e mezzi d'opera. Smontaggio gruppo rotore. Smontaggio navicella. Smontaggio delle parti meccaniche ed elettriche. Smontaggio sostegni torre. Trasporto presso depositi e/o centri specializzati, ove si procederà a separare i diversi componenti sopra elencati in base alla loro natura ed in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi. Raccolta e trasporto di rifiuti effettuati da ditte autorizzate, per il riciclo e il riutilizzo degli stessi. Raccolta e trasporto di rifiuti non riutilizzabili effettuati da ditte autorizzate per il trasporto ed il conferimento presso discariche autorizzate.
Demolizione e rimozione delle strutture di fondazione.	Opere Edili	Demolizione	Scavi di sbancamento. Demolizione parziale delle strutture in c.a. da eseguirsi con mezzi meccanici. Carico su automezzi e trasporto presso centri specializzati ed autorizzati al recupero e lo smaltimento secondo le normative vigenti. Rinterro con terreno agrario e riprofilatura delle superfici secondo l'andamento orografico dello stato ante-operam.

FASE DISMISSIONE	CATEGORIA LAVORAZIONI	TIPO ATTIVITA'	PRINCIPALI LAVORAZIONI
Dismissione delle piazzole di servizio aerogeneratori e rimozione della rete in cavi interrati.	Opere Edili/Componenti e Impianti	Demolizione/Dismissione Impianti	Rimozione della fondazione stradale eseguita con mezzi meccanici, carico e trasporto del materiale di risulta a discarica autorizzata. Rimozione dei cavi elettrici interrati e ripristini. Rinterro con terreno agrario e spandimento e modellazione secondo l'andamento plano-altimetrico originario dei luoghi. Ripristino ambientale dei luoghi: - Concimazione di fondo, lavorazione andante del terreno fino a 60 cm., affinamento della messa a dimora delle piantine. - Messa a dimora di piante per rimboscimento. - Sostituzione fallanze di imboschimento. - Cure colturali, pulitura terreno da vegetazione infestante. - Irrigazione di soccorso da effettuare nei mesi di luglio ed agosto.
Dismissione della rete stradale a servizio dell'impianto eolico dismesso e rimozione della rete in cavi interrati.	Opere Edili/Componenti e Impianti	Demolizione/Dismissione Impianti	Rimozione della fondazione stradale eseguita con mezzi meccanici, carico e trasporto del materiale di risulta a discarica autorizzata. Rimozione dei cavi elettrici interrati e ripristini. Rinterro con terreno agrario e spandimento e modellazione secondo l'andamento plano-altimetrico originario dei luoghi. Ripristino ambientale dei luoghi: - Concimazione di fondo, lavorazione andante del terreno fino a 60 cm., affinamento della messa a dimora delle piantine. - Messa a dimora di piante per rimboscimento. - Sostituzione fallanze di imboschimento. - Cure colturali, pulitura terreno da vegetazione infestante. - Irrigazione di soccorso da effettuare nei mesi di luglio ed agosto.

Il ripristino dei luoghi dovrà avvenire con interventi di rinterro con terreni da coltivo e modellazione secondo l'andamento plano-altimetrico originario dei luoghi. I volumi occupati dalle platee di fondazione e dalle piazzole dovranno essere riempiti in parte con il terreno che forma i rilevati ed in parte con terreno e materiale compatibile con la stratigrafia del sito. Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale da coltivo che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che aveva originariamente. Sarà indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per riportare i terreni alla loro **destinazione agricola originaria (attuale)**.

Per le operazioni di "trattamento" dei suoli, si potrà procedere alla stesura di terra vegetale ed alla preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra potrà farsi con l'ausilio di mezzi meccanici.

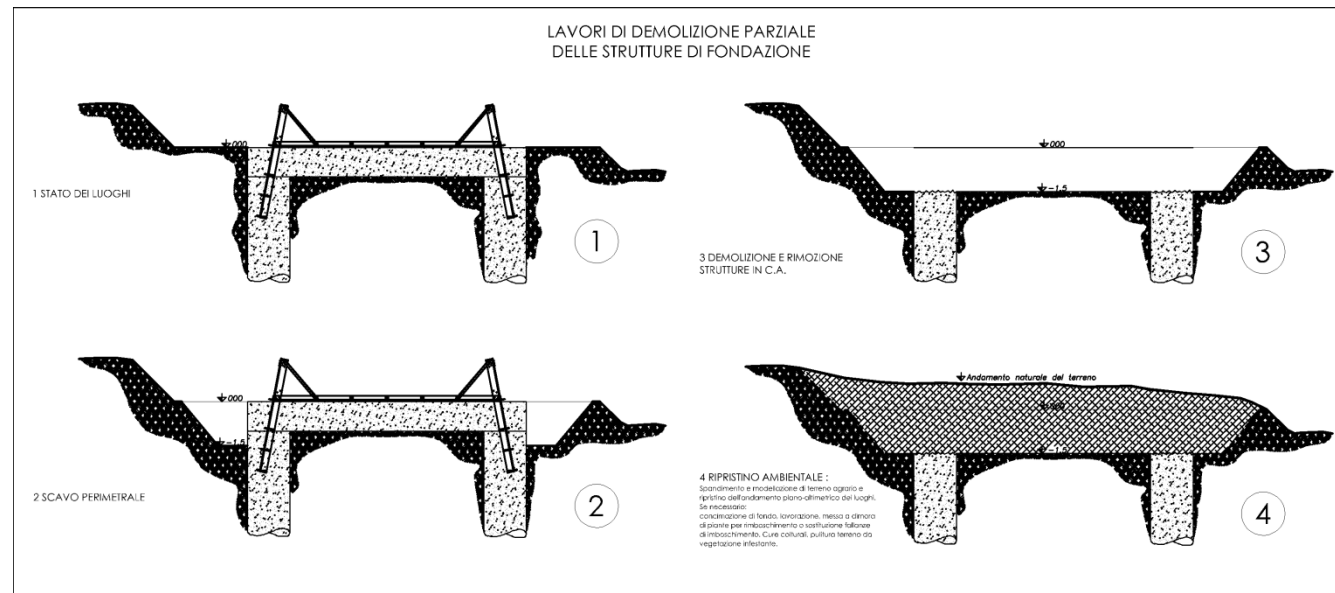
In sintesi il ripristino dei luoghi dovrà essere effettuato in base ai seguenti criteri :

- mantenendo una adeguata continuità della copertura vegetale circostante;
- proteggendo la superficie dall'erosione;
- consentendo una continuità dei processi pedogenetici, in maniera tale che si venga a ricostituire un orizzonte organico superficiale che permetta successivamente la ricolonizzazione naturale senza l'intervento dell'uomo.

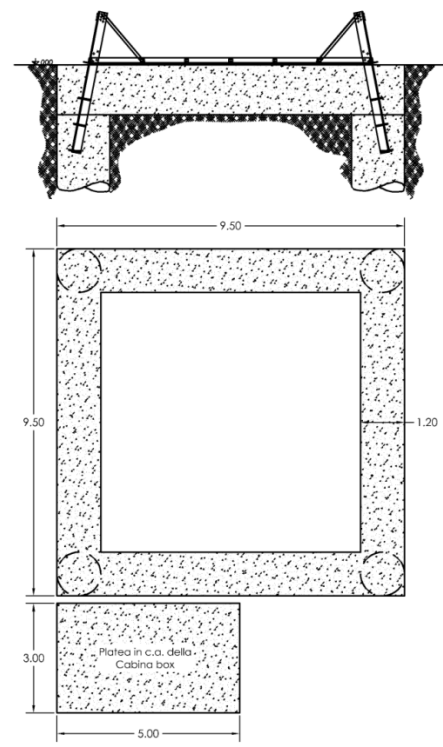
Allo stato attuale i terreni scelti per la costruzione del parco eolico sono tutti ad uso **agricolo**, di qualità **seminativo**. La scelta delle specie da adottare per la semina, quindi, dovrà essere indirizzata verso le essenze autoctone già presenti nell'area di studio. La semina di colture agricole (in particolare di grano e fieno) avverrà secondo le tecniche classiche dell'agricoltura.

Per ogni sito di intervento sarà predisposto un deposito temporaneo di rifiuti, attraverso il raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta.

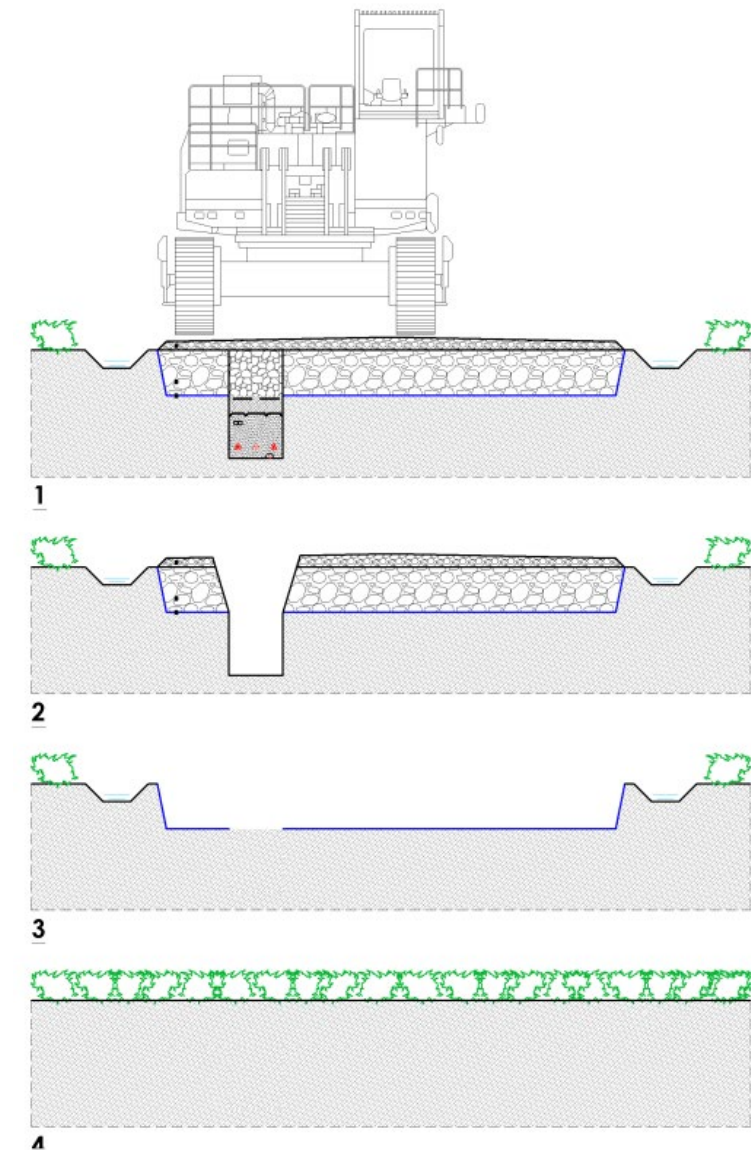
Tutti gli olii, i grassi ed i liquidi presenti nei circuiti idraulici degli aerogeneratori, nei trasformatori, ecc., nella fase di dismissione dovranno essere rimossi e destinati a smaltimento presso centri di raccolta autorizzati.



Alcune fasi dei lavori di dismissione e ripristino dei luoghi



Geometria delle strutture di fondazione degli aerogeneratori da dismettere

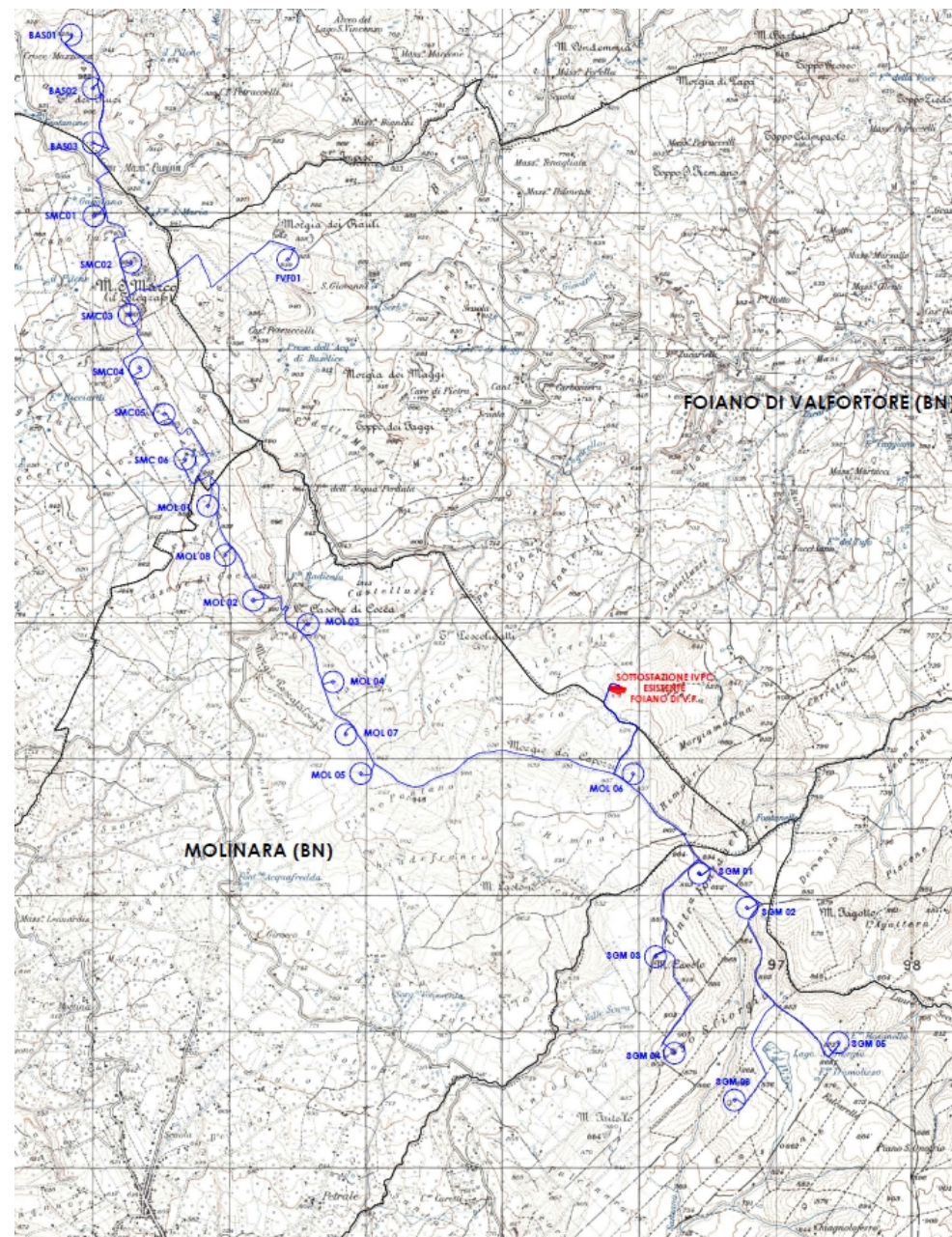


Alcune fasi dei lavori di dismissione

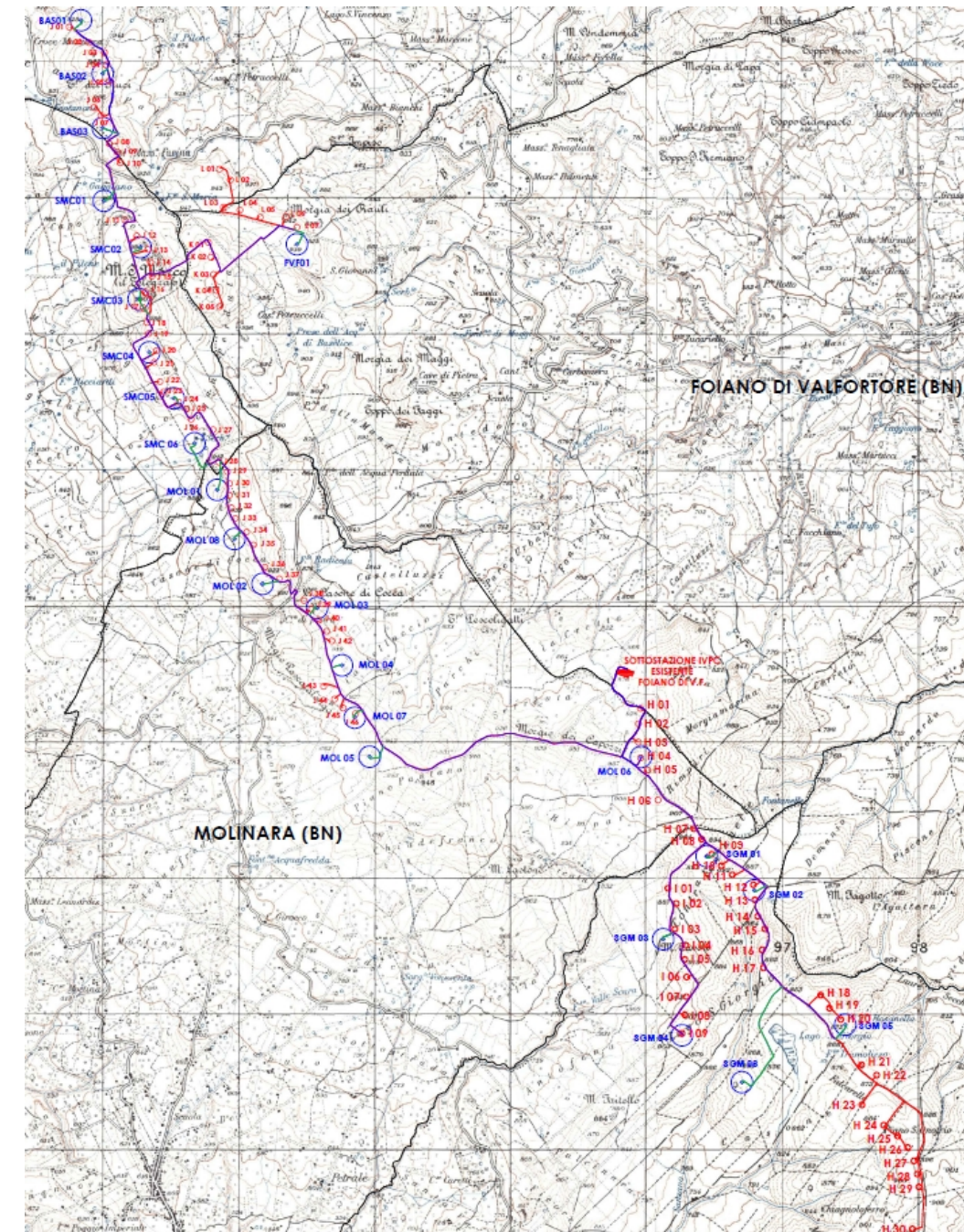
2 Descrizione generale dell' impianto di progetto

2.1 Consistenza e ubicazione dell'impianto di progetto

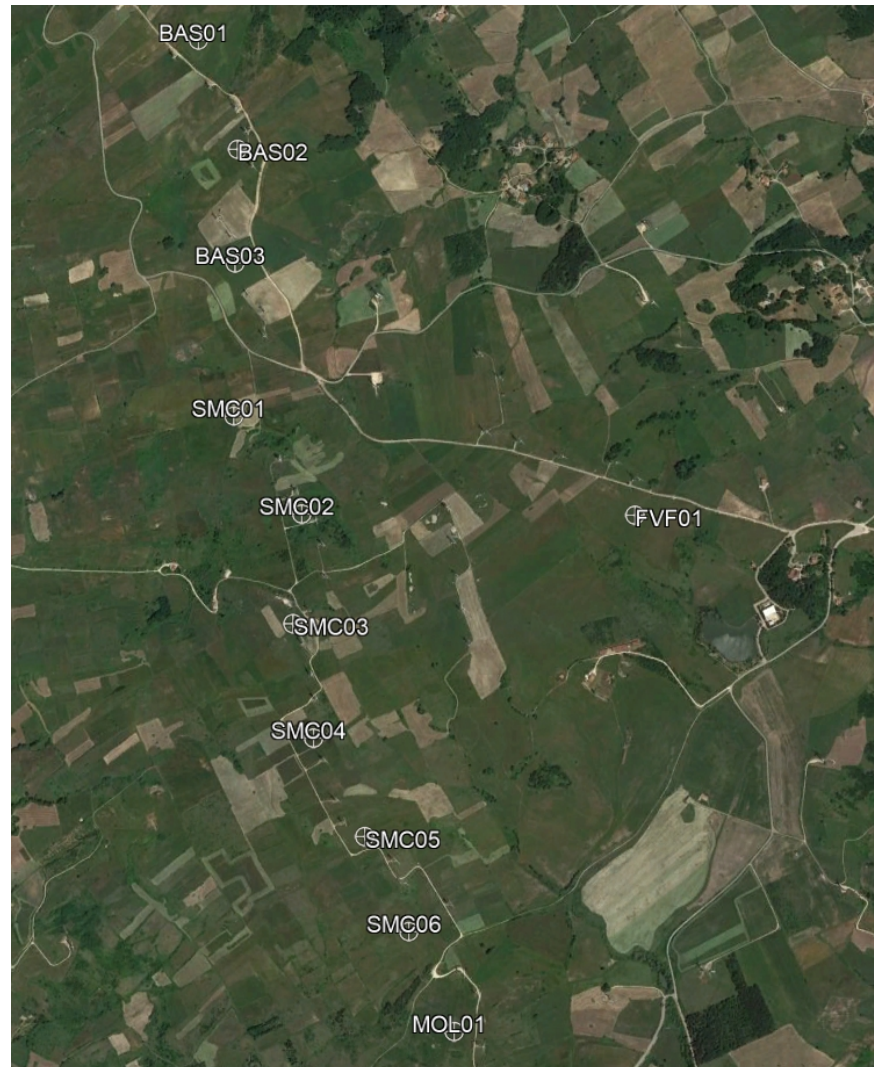
Il progetto prevede l'installazione di n° 24 aerogeneratori complessivi da 6,1 MW, ricadente nei Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.



Layout impianto di progetto su carta IGM



Sovrapposizione dei due impianti: in rosso l'esistente da dismettere, in blu quello di progetto



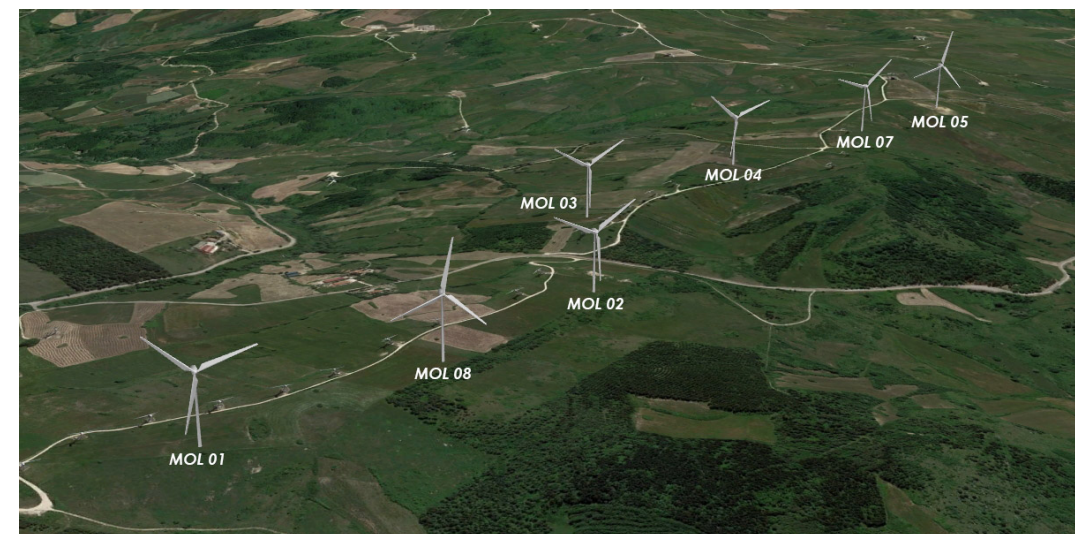
Localizzazione geografica degli aerogeneratori nella porzione di territorio ricadente nei comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore e San Marco dei Cavoti



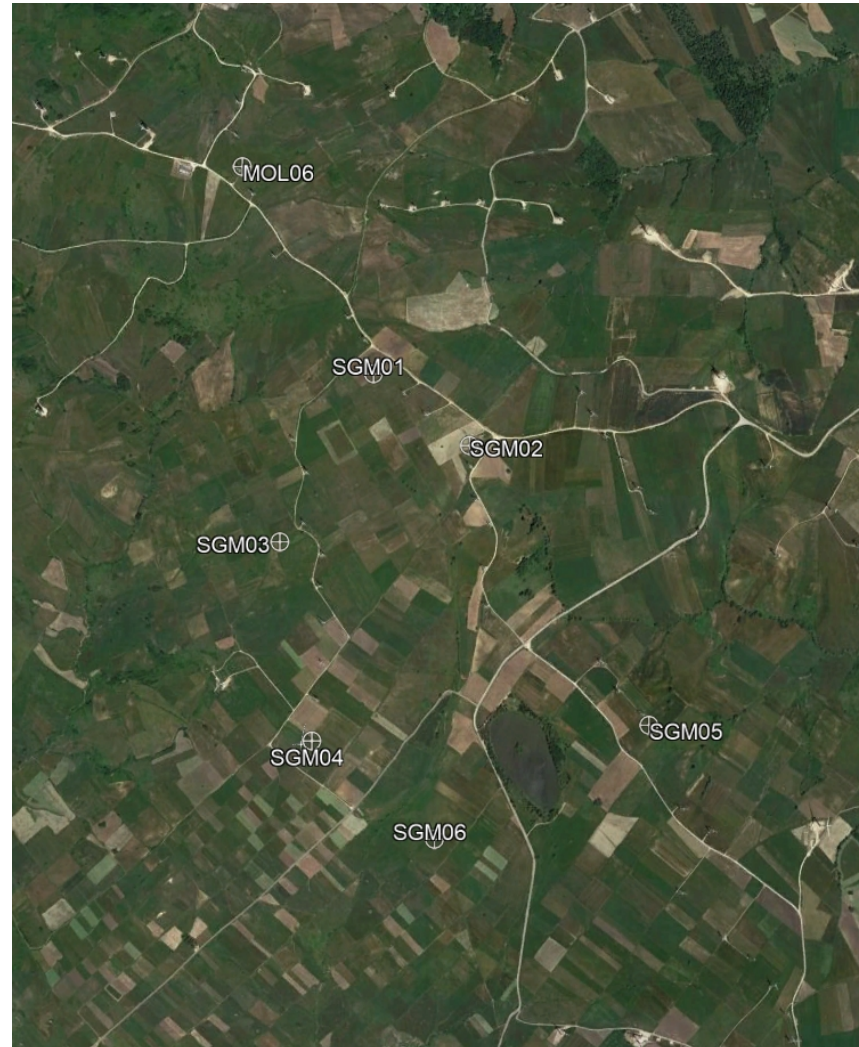
Layout impianto di progetto nella porzione di territorio ricadente nei comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore e San Marco dei Cavoti



Localizzazione geografica degli aerogeneratori nella porzione di territorio ricadente nel comune di Molinara



Layout impianto di progetto nella porzione di territorio ricadente nel comune di Molinara



Localizzazione geografica dell'opera nella porzione di territorio ricadente nei comuni di Molinara e San Giorgio La Molara



Layout impianto di progetto nella porzione di territorio ricadente nei comuni di Molinara e San Giorgio La Molara

La disposizione attualmente prevista è riportata nella tabella sottostante.

ID Turbina	Individuazione Catastale	Comune	Località	UTM – WGS84		Altitudine [m]
				Long. E [m]	Lat. N [m]	
BAS01	F.46 P.IIa 3	Baselice (BN)	Croce Mazzocca	491766	4580110	927
BAS02	F.45 P.IIa 158	Baselice (BN)	Toppo dei Fiuci	491926	4579718	952
BAS03	F.46 P.IIa 47	Baselice (BN)	Masseria Farina	491927	4579318	931
FVF01	F.04 P.IIa 26	Foiano di Val Fortore (BN)	Morgia dei Rauli	493355	4578462	935
SMC01	F.03, P.IIe 188, 189, 196 e 197	San Marco dei Cavoti (BN)	Macchioni	491934	4578782	925
SMC02	F. 08, P.IIe 285, 88, 364	San Marco dei Cavoti (BN)	Capo Lazo	492203	4578440	983
SMC03	F.08 P.IIe 73 e 81	San Marco dei Cavoti (BN)	Monte San Marco	492190	4578060	1000
SMC04	F.08 P.IIe 175, 176 e 358	San Marco dei Cavoti (BN)	Montagna	492268	4577667	986
SMC05	F.09 P.IIe 254 e 256	San Marco dei Cavoti (BN)	Montagna	492448	4577329	960
SMC06	F.09 P.IIe 293	San Marco dei Cavoti (BN)	Acqua Perduta	492600	4576998	916
MOL01	F.01 P.IIa 241	Molinara (BN)	Faucedi	492767	4576656	914
MOL02	F.01 P.IIa 17	Molinara (BN)	Casone di Cocca	493102	4575964	907
MOL03	F.03 P.IIe 112,113, 114 e 450	Molinara (BN)	Casone di Cocca	493503	4575787	905
MOL04	F.03 P.IIe 137,138, e 460	Molinara (BN)	Castelluccio	493686	4575365	913
MOL05	F.05 P.IIe 229 e 230	Molinara (BN)	Piano Pantano	493889	4574693	933
MOL06	F.07 P.IIa 170	Molinara (BN)	Morgie dei Capozzi	495886	4574691	939
MOL07	F.05 P.IIe 376 e 421	Molinara (BN)	Castelluccio	493780	4574980	930
MOL08	F.01 P.IIe 8 e 9	Molinara (BN)	Casone di Cocca	492894	4576294	921

ID Turbina	Individuazione Catastale	Comune	Località	UTM – WGS84		Altitudine [m]
				Long. E [m]	Lat. N [m]	
SGM01	F.01 P.lle 113 e 206	San Giorgio La Molarina (BN)	Contr.a Fontanelle	496370	4573960	899
SGM02	F.01 P.lle 140 e 159	San Giorgio La Molarina (BN)	Contr.a Fontanelle	496720	4573710	885
SGM03	F.02 P.lle 341, 345 e 346	San Giorgio La Molarina (BN)	M. Cavolo	496050	4573350	888
SGM04	F.02 P.lle 344, 327 e 204	San Giorgio La Molarina (BN)	M. Cavolo	496189	4572643	900
SGM05	F.03 P.lle 67 e 275	San Giorgio La Molarina (BN)	Lago S. Giorgio	497390	4572721	870
SGM06	F.03 P.lle 180	San Giorgio La Molarina (BN)	Lago S. Giorgio	496629	4572298	863

Caratteristiche Geometriche e Funzionali Aerogeneratore di Progetto	
Potenza nominale	6,1 MW
N° Pale	3
Tipologia torre	Tubolare
Diametro max rotore	158 mt
Altezza max Mozzo	101 mt
Altezza max dal piano di appoggio (alla punta della pala)	180 mt
Area Spazzata	19 596,7 m ²

Connessione alla Rete
Si prevede che l'impianto venga collegato alla sottostazione di trasformazione esistente in territorio di Foiano Di Val Fortore (BN).

Gli aerogeneratori di progetto sono localizzati nei Comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molarina, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

Si prevede che l'impianto venga collegato tramite cavidotti interrati all'esistente Sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kv esistente di Foiano di Val Fortore (BN), alla località Agretta.

Tra i comuni confinanti con l'area del progetto i più prossimi sono Colle Sannita e Reino, in Provincia di Benevento. Il sito è facilmente raggiungibile percorrendo

Il sito è facilmente raggiungibile da nord, verso il territorio del comune di Baselice, percorrendo la S.S. 212, e la S.P. 30, da est, verso il territorio comunale di Foiano, dalla S.S. 369, mentre da sud est, verso il territorio ricadente nel comune di San Giorgio la Molarina, percorrendo la S.P.45. La viabilità di accesso al sito è garantita da una fitta rete stradale e comunale esistente

Principale Rete viaria presente nell'area del progetto
S.S. 212, S.S.369, S.P. 30, S.P. 45, Strada Comunale S. Giovanni dei Felci, Strada Comunale San Marco, Strada Vicinale Capo Iazzo, Strada Vicinale Acqua Partuta, Strada Comunale detta Tratturo di Colle, Strada Comunale Montefalcone Molinara Delle Crocelle, Strada Comunale San Giorgio La Molarina Foiano Di Valfortore, Strada Vicinale Crocelle, Strada Vicinale Sanzano, Strada Comunale Rossanello

2.2 Descrizione del sito

L'intera area progettuale ricade nei territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molarina, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania.

In riferimento alle distanze dell'Impianto di Progetto rispetto ai confini dei territori comunali interessati e alle aree urbanizzate, si evidenzia che:

- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **Baselice**, l'area progettuale è localizzata al confine sud-ovest del comune e dista circa 6,3 km dal centro urbanizzato;
- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **Foiano di Val Fortore**, l'area progettuale ricade al confine ovest del comune e dista circa 5 km dal centro urbanizzato;
- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **San Marco dei Cavoti** l'area progettuale è localizzata al confine Nord-Est; e dista circa 5 km dal centro urbanizzato;
- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **Molinara** l'intera area progettuale è localizzata nel settore Nord-Ovest del comune, e dista circa 4 km dal centro urbanizzato;
- per gli aerogeneratori ricadenti nel comune di **San Giorgio La Molarina** l'intera area progettuale ricade lungo il limite settentrionale del confine comunale, a circa 5-6 km di distanza dal centro urbanizzato.

Il paesaggio è costituito da colline con energia di rilievo da debole a moderata, a morfologia irregolarmente ondulata, con ampi pianori sommitali, delimitati da versanti da moderatamente ripidi a molto ripidi, irregolarmente ondulati, estesamente interessati da movimenti di massa e dinamiche di

erosione accelerata. L'uso dominante è a seminativo nudo con campi aperti, privi di delimitazioni con elementi vivi (siepi, filari) o inerti.

In linea generale, il contesto territoriale, pur avendo prevalente connotazione rurale, è contestualmente caratterizzato dalla presenza di una diffusa infrastrutturazione, rappresentata da strade, opere di sistemazione idraulica, cabine, linee elettriche, tralicci, e soprattutto da numerose infrastrutture tecnologiche, quali:

- Impianti eolici di grande taglia
- Impianti eolici di piccola taglia
- Linee elettriche aeree Terna a 150 e 380kV
- Stazioni elettriche Terna

Nello specifico gli aerogeneratori proposti ricadenti nel Comune di Baselice composto da 3 nuove macchine (**BAS01, BAS02, BAS03**), risultano interessare aree classificate come "Seminativi autunno vernini-cereali da granella", così pure come quello proposto, ricadente nel comune di **Foiano di Val Fortore (FVF01)**, interessa la stessa tipologia. Limitatamente al tracciato dei cavidotti interrati di collegamento tra gli aerogeneratori ricadenti nei su menzionati territori comunali, esso si distribuisce lungo strade esistenti, interessando per lo più in aree di seminativo e limitatamente al margine di aree a Prati permanenti e prati pascoli, e Prati avvicendati (sempre su tracciati stradali esistenti).

Analogamente, per i 6 nuovi aerogeneratori proposti ricadenti nel Comune di **San Marco dei Cavoti**, composto da 6 nuove macchine, le aree classificate come "Seminativi autunno vernini-cereali da granella", interessano gli aerogeneratori **SMC03, SMC04, SMC05, SMC06**; gli altri due in progetto, **SMC01** e **SMC02** ricadono in aree diverse dai seminativi, precisamente l'aerogeneratore **SMC01**, in area di "Prati avvicendati", mentre l'aerogeneratore **SMC02** in aree a "Prati permanenti, prati pascoli e pascoli". Limitatamente al tracciato dei cavidotti interrati di collegamento tra gli aerogeneratori ricadenti nel su menzionato territorio comunale, esso attraversa aree di seminativo, attraversando porzioni di aree a "Prati avvicendati" e "Prati permanenti, prati pascoli e pascoli", ma sempre lungo le strade esistenti.

Per quanto riguarda gli 8 aerogeneratori di progetto ricadenti nel territorio comunale di **Molinara**, le aree su cui essi insistono gli aerogeneratori **MOL03, MOL04, MOL05, MOL06** sono classificate come "Seminativi autunno vernini-cereali da granella", mentre gli aerogeneratori **MOL01, MOL02, MOL07** e **MOL08**, ricadono in aree classificate come "Prati permanenti, prati pascoli e pascoli". I cavidotti interrati di collegamento tra gli aerogeneratori ricadenti nel su menzionato territorio comunale, si sviluppano lungo le strade esistenti, ai margini delle aree di seminativo. Infine, limitatamente ai 6 aerogeneratori proposti ricadenti nel territorio

comunale di **San Giorgio la Molara**, essi interessano esclusivamente superfici classificate come "Seminativi autunno vernini-cereali da granella".

Anche in questo caso i cavidotti interrati di collegamento tra gli aerogeneratori ricadenti nel su menzionato territorio comunale, si sviluppano lungo le strade esistenti, ai margini delle aree di seminativo.



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **BAS01**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **BAS02**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **BAS01***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **BAS02***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **BAS03**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **FVF01**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **BAS03***



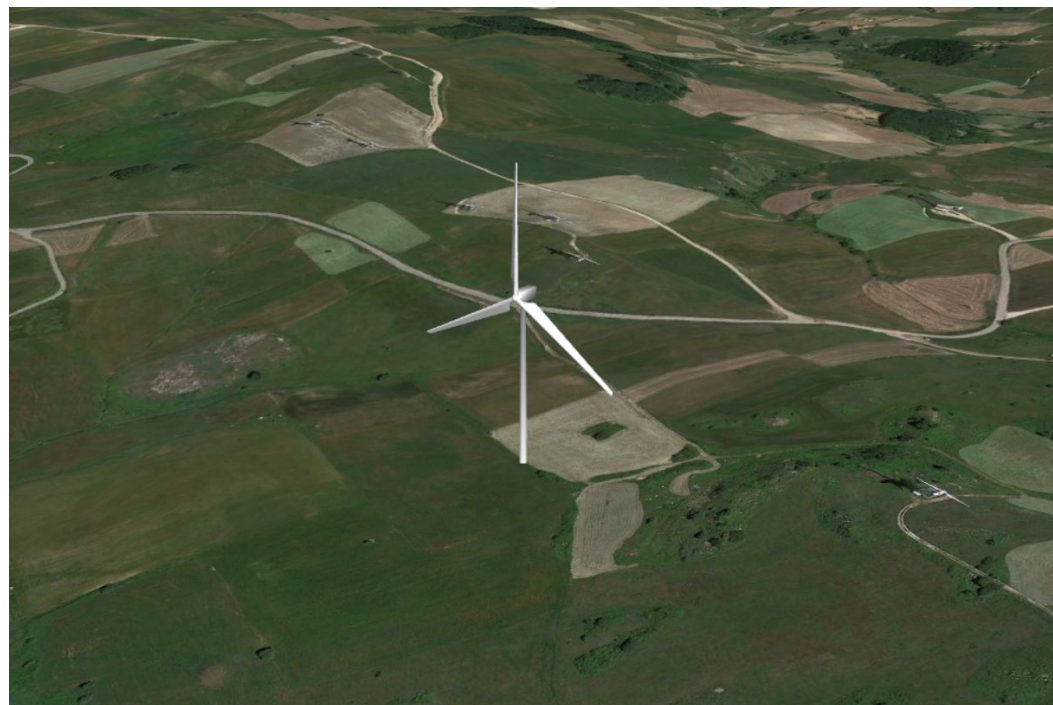
*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **FVF01***



Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC01**: foto aerea



Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC02**: foto aerea



Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC01**



Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC02**:



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC03**: foto aerea*



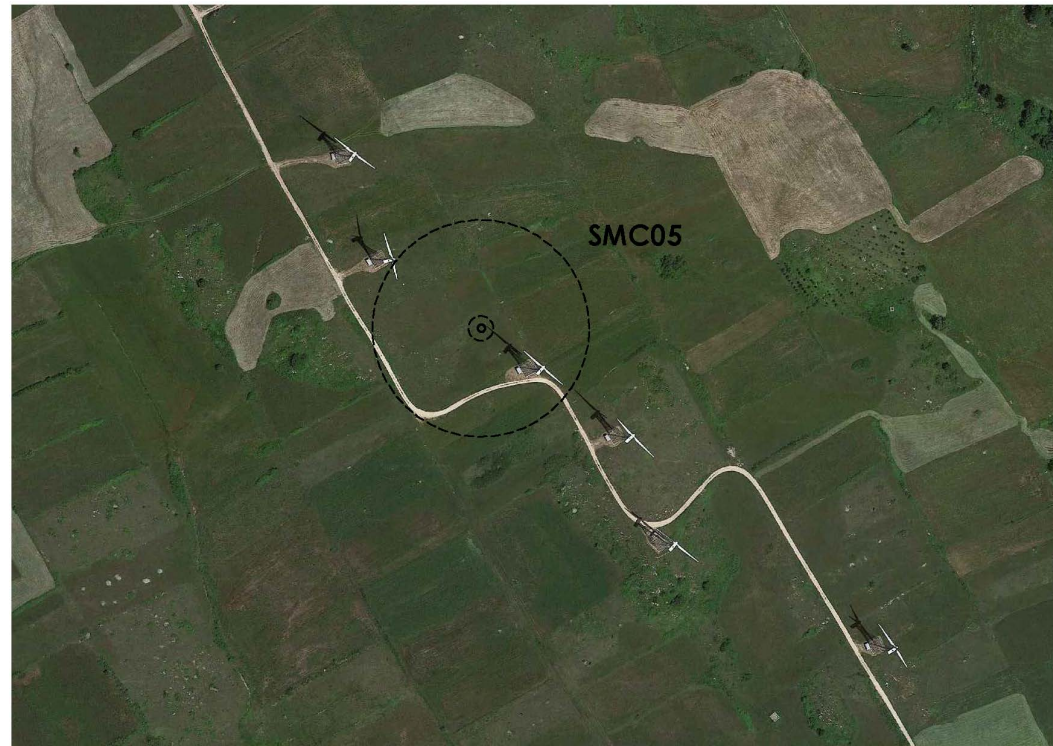
*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC04**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC03***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC04***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC05**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 01**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SMC05***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 01***



Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 08** e **MOL 02**: foto aerea



Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 03**: foto aerea



Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 08** e **MOL 02**



Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 03**



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 04**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 07** e **MOL05**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 04***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 07** e **MOL05***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 06**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 01** e **SGM 02**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **MOL 06***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 01** e **SGM 02***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 03**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 04**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 03***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 04***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 05**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 06**: foto aerea*



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 05***



*Sito di localizzazione dell'aerogeneratore di progetto **SGM 06***



2.3 Caratteristiche del progetto e Criteri progettuali

In questo paragrafo saranno descritti i parametri dimensionali e strutturali del progetto.

OGGETTO	Il progetto prevede la realizzazione di un Parco Eolico, per complessivi n. 24 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6,1 MW.
COMMITTENTE	IVPC S.r.l.
LOCALIZZAZIONE AEROGENERATORI	Territori comunali di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara
LOCALIZZAZIONE OPERE CONNESSIONE UTENTE	Territorio del Comune di Foiano di V.F. (BN)
N° COMPLESSIVO AEROGENERATORI	24
DIAMETRO MAX AEROGENERATORE	158 m
ALTEZZA MAX AL ROTORE	101 m
ALTEZZA MAX ALLA PUNTA PALA	180 m
POTENZA SINGOLA	6,1 MW
POTENZA COMPLESSIVA	146,40 MW
ASPETTI GEOMORFOLOGICI DELL'AREA	Orografia collinare a motivi blandi ed estesi
ALTEZZA AEROGENERATORI s.l.m.	Compresa tra gli 863 ed i 1000 m
COLLEGAMENTO ALLA RETE	MT da 30 kV da collegare alla sottostazione di trasformazione esistente in territorio di Foiano Di V.F
RETE VIARIA DI PROGETTO : SVILUPPO LINEARE	2.427 ml, circa
SVILUPPO LINEARE COMPLESSIVO LINEE CAVIDOTTI INTERRATI MT	20,425 Km circa, dei quali 16,865 Km, circa, coincidenti con i cavidotti esistenti da dismettere
SVILUPPO LINEARE COMPLESSIVO LINEE CAVIDOTTI INTERRATI MT LUNGO RETE VIARIA ESISTENTE	17,998 Km, circa
SVILUPPO LINEARE COMPLESSIVO LINEE CAVIDOTTI INTERRATI MT LUNGO RETE VIARIA DI PROGETTO (DA COSTRUIRE EX NOVO)	2.427 ml, circa
SVILUPPO LINEARE COMPLESSIVO LINEE CAVIDOTTI INTERRATI MT AL DI FUORI DELLA RETE VIARIA	3.560 ml circa
SUPERFICIE DI SUOLO OCCUPATA DALLE OPERE DEFINITIVE (Piazzole aerogeneratori "visibili" e Nuove Strade) (Superfici al netto di scarpate)	17.812 circa
SUPERFICIE DI SUOLO OCCUPATA DALLE PIAZZOLE DI CANTIERE RICOPERTE CON TERRENO VEGETALE (Superfici al netto di scarpate)	57.508 circa
STRUTTURE DI FONDAZIONE	Tipologia indiretta a platea su pali, realizzata con scavo a sezione obbligata per confinamento di conglomerato cementizio armato poggiante su pali trivellati.

Di seguito si elencano gli altri principali criteri progettuali che hanno condotto al layout di progetto.

- La connessione dell'impianto alla rete può avvenire attraverso un collegamento ad una Sottostazione Elettrica già esistente in territorio di Foiano Di Val Fortore;
- L'interconnessione tra la sottostazione e gli aerogeneratori avverrà attraverso una rete a 30 kV in cavo interrato che si svilupperà, per la quasi totalità, lungo i percorsi dei cavidotti dell'impianto esistente da dismettere;
- La localizzazione dei nuovi aerogeneratori è stata fatta nel rispetto dei seguenti principali criteri:
 - priorità nell'utilizzo di aree limitrofe a quelle occupate dagli aerogeneratori esistenti da dismettere;
 - verifica della presenza di risorsa eolica economicamente sfruttabile;
 - disponibilità di territorio a basso valore relativo alla destinazione d'uso rispetto agli strumenti pianificatori vigenti : destinazione agricola;
 - limitare al minimo possibile l' impatto visivo;
 - esclusione delle aree di elevato pregio naturalistico;
 - facilità di accesso alle aree attraverso la rete stradale esistente;
 - idoneità delle aree sotto l'aspetto geologico e geomorfologico;
 - favorire una distanza minima tra gli aerogeneratori pari a tre volte il diametro del rotore, per ridurre al minimo gli effetti di mutua interferenza aerodinamica e, visivamente, il così detto "effetto gruppo" o "effetto selva";
 - valutazione all'interno dello studio anemologico e di stima della producibilità, della presenza di altre iniziative progettuali proposte ed autorizzate nell'area, al fine di evitare fenomeni di mutua interferenza aerodinamica;
 - favorire una distanza minima da recettori sensibili ai fini dell' impatto acustico, dell'impatto elettromagnetico e del fenomeno di shadow-flickering (vedi studi specialistici),
 - favorire una distanza minima dal reticolo idrografico di cui alle carte idrogeomorfologiche;
- Si è previsto il massimo utilizzo della rete stradale esistente e ridotto al minimo indispensabile i tratti viari di nuova realizzazione.

- Il progetto prevede che ad ultimazione dei lavori i singoli aerogeneratori risulteranno posizionati all'interno di una piazzola definitiva di dimensioni ridotte, pari a 15x20 m circa, per una superficie di 300 mq circa, mentre le piazzole di cantiere saranno ricoperte con strato di terreno vegetale e "rinaturalizzate";
- Si è previsto di utilizzare aerogeneratori con torri tubolari rivestite con vernici antiriflesso di colore bianco, evitando l'apposizione di scritte e/o avvisi pubblicitari. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a MT sono allocati, all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore.
- Il progetto prevede di contenere il più possibile gli sbancamenti ed i riporti di terreno, prevedendo, per le opere di contenimento e ripristino, l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.
- I percorsi da utilizzarsi per il trasporto delle componenti dell'impianto fino al sito prescelto privilegiano strade esistenti, per contenere al minimo la realizzazione di modifiche ai tracciati.

Il progetto dei nuovi tratti stradali di accesso al sito ha previsto soluzioni che consentano il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste in terra o a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno.

2.4 Analisi Anemologica e risultati

L'area di progetto è stata scelta sulla base delle caratteristiche di ventosità del sito che è stato monitorato da quattro stazioni anemometriche, installate rispettivamente nei comuni di San Giorgio La Molara , Molinara , Baselice e San Marco Dei Cavoti, tutti in provincia di Benevento (*stazioni denominate SG06, MO01, BA02 SM01*).

Ogni stazione è stata equipaggiata con sensori di velocità del tipo NRG #40C e da sensori di direzione del tipo NRG #200P Wind Direction Vane, 10K. Come prescritto dalla normativa IEC 61400 i sensori di rilevazione sono stati montati avendo cura di ridurre al minimo i disturbi di flusso di vento nei pressi degli stessi. A tal fine, sia i sensori di velocità che di direzione sono stati montati su aste di lunghezza pari a circa 25 volte il diametro del supporto di sostegno (la norma dice di avere almeno 20 volte il diametro), infine il sensore di direzione si trova ad un'altezza inferiore di 1,5 metri rispetto al sensore di velocità corrispondente.

Nella successiva tabella sono riportate le caratteristiche principali della stazione anemometrica utilizzata.

Stazione anemometrica	Coordinate (m)	Quota (m)	Altezza (m)	dal	al
SG06	497375 E 4572409 N	866	30	25/01/1997	28/11/2021
MO01	493909 E 4574891 N	935	30	01/01/2006	01/12/2021
BA02	491590 E 4580203 N	921	30	05/07/1996	01/12/2021
SM01	492162 E 4578259 N	987	30	01/01/2003	01/12/2021

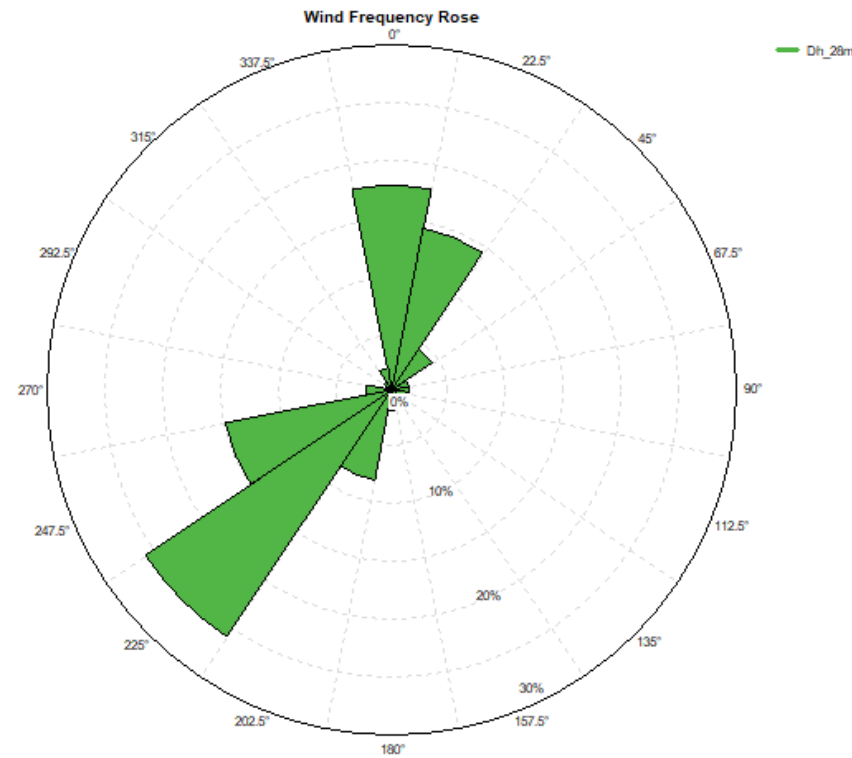
Caratteristiche delle stazioni anemometriche

I dati provenienti da ciascun sensore di rilevazione sono stati esaminati per evidenziare eventuali anomalie o intervalli temporali di mancata acquisizione.

Sono state calcolate le relative distribuzioni statistiche di Weibull, ovvero le curve teoriche interpolanti gli istogrammi di distribuzione delle frequenze di occorrenza sperimentali, discretizzate per intervalli di velocità vento pari a 1 m/s. Tali andamenti sono univocamente determinati attraverso il calcolo dei due parametri di Weibull, A e k.

Stazione anemometrica SG06

Il sistema di monitoraggio della stazione anemometrica SG06 è costituito da 2 sensori di velocità del tipo NRG #40C Anemometer posti alle altezze di 30 metri e 10 metri sls e da 1 sensore di direzione del tipo NRG #200P Wind Direction Vane, 10K posto all'altezza di 28, inoltre è presente un sensore di temperatura interno alla centralina del Logger. La stazione anemometrica è stata installata il 25 Gennaio 1997 e ancora attiva. I dati acquisiti, che coprono un periodo di circa 25 anni, sono attualmente registrati per mezzo di un datalogger Nomad 2 della Second Wind con frequenza di acquisizione 10 minuti. A seguito dell'analisi e validazione dei dati registrati, la disponibilità di dati validi è risultato pari al 93.5% per l'anemometro a 30 metri, al 7.1% per l'anemometro a 10 metri e al 90.2% per la direzione a 28 metri.



Stazione anemometrica **SG06**: Rosa dei venti - h=28m.

La disponibilità di acquisizioni a diverse altezze dal suolo per la stazione anemometrica **SG06** ha consentito di stimare il coefficiente di Wind Shear locale; tale parametro caratterizza il profilo di strato limite atmosferico della velocità vento rispetto al suolo, come definito dalla formula riportata di seguito:

$$V_h = V_{ref} \left(\frac{h}{h_{ref}} \right)^a$$

essendo:

a = coefficiente di wind shear; V_h = velocità vento ad altezza h

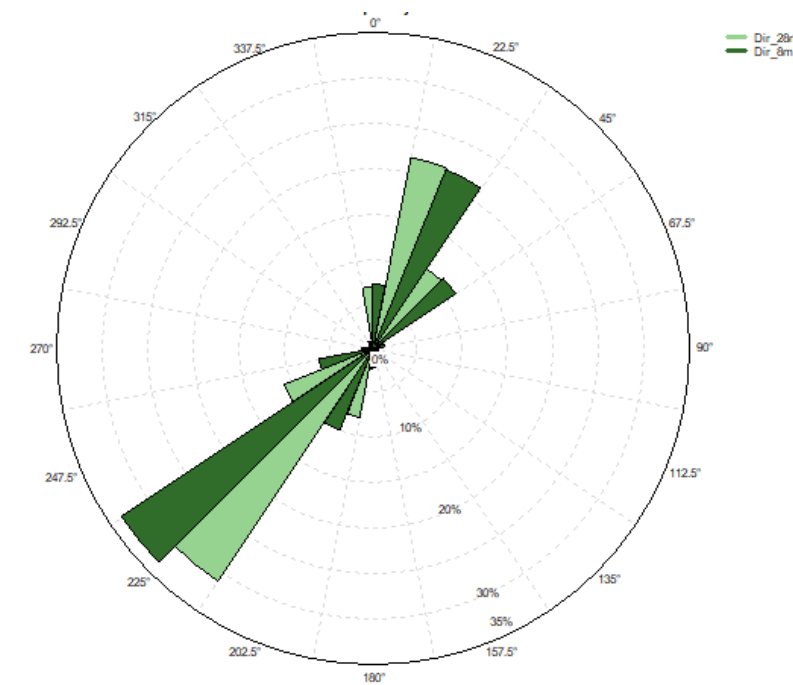
V_{ref} = velocità vento ad altezza di riferimento h=h_{ref}

Nel caso specifico del progetto del Fortore, per la stazione anemometrica **SG06** è stato possibile calcolare il coefficiente di wind shear che è risultato essere pari a **0,07**.

Stazione anemometrica **MO01**

Il sistema di monitoraggio della stazione anemometrica **MO01** è costituito da 2 sensori di velocità del tipo NRG #40C Anemometer posti alle altezze di 30 metri e 10 metri sls e da 2 sensori di direzione del tipo NRG #200P Wind Direction Vane, 10K posto all'altezza di 28 e 8 metri sls, inoltre è presente un sensore di

temperatura interno alla centralina del Logger. La stazione anemometrica è stata installata il 10 Giugno 1996 e ancora attiva. I dati acquisiti, che coprono un periodo di circa 16 anni, sono attualmente registrati per mezzo di un datalogger Nomad 2 della Second Wind con frequenza di acquisizione 10 minuti. A seguito dell'analisi e validazione dei dati registrati, la disponibilità di dati validi è risultato pari al 84.2% per l'anemometro a 30 metri, all'85.5% per l'anemometro a 10 metri, all'82.6% per la direzione a 28 metri e a 83.1% per la direzione a 10.



Stazione anemometrica **MO01**: Rosa dei venti - h=28m e h=8m

La disponibilità di acquisizioni a diverse altezze dal suolo per la stazione anemometrica **MO01** ha consentito di stimare il coefficiente di Wind Shear locale; tale parametro caratterizza il profilo di strato limite atmosferico della velocità vento rispetto al suolo, come definito dalla formula riportata di seguito:

$$V_h = V_{ref} \left(\frac{h}{h_{ref}} \right)^a$$

essendo:

a = coefficiente di wind shear; V_h = velocità vento ad altezza h

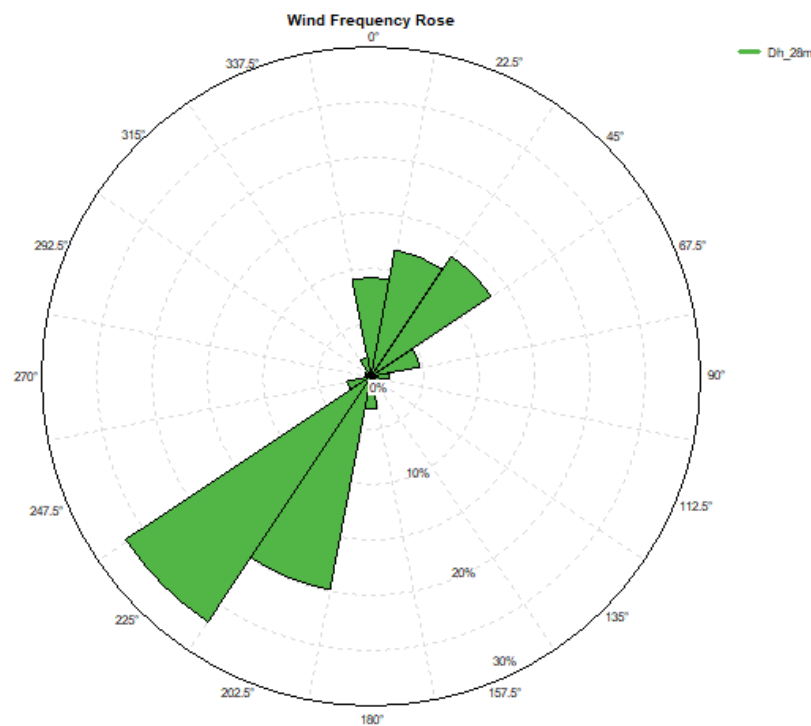
V_{ref} = velocità vento ad altezza di riferimento h=h_{ref}

Nel caso specifico del progetto del Fortore, per la stazione anemometrica **MO01** è stato possibile calcolare il coefficiente di wind shear che è risultato essere pari a **0,04**.

Stazione anemometrica BA02

Il sistema di monitoraggio della stazione anemometrica **BA02** è costituito da 2 sensori di velocità del tipo NRG #40C Anemometer posti alle altezze di 30 metri e 10 metri sls e da 1 sensore di direzione del tipo NRG #200P Wind Direction Vane, 10K posto all'altezza di 28, inoltre è presente un sensore di temperatura interno alla centralina del Logger. La stazione anemometrica è stata installata il 05 Luglio 1996 e ancora attiva. I dati acquisiti, che coprono un periodo di circa 25 anni, sono attualmente registrati per mezzo di un datalogger Nomad 2 della Second Wind con frequenza di acquisizione 10 minuti.

A seguito dell'analisi e validazione dei dati registrati, la disponibilità di dati validi è risultato pari al 88.9% per l'anemometro a 30 metri, all'88.6% per l'anemometro a 10 metri e all'88.5% per la direzione a 28 metri.



Stazione anemometrica **BA02**: Rosa dei venti - h=28m

La disponibilità di acquisizioni a diverse altezze dal suolo per la stazione anemometrica **BA02** ha consentito di stimare il coefficiente di Wind Shear locale; tale parametro caratterizza il profilo di strato limite atmosferico della velocità vento rispetto al suolo, come definito dalla formula riportata di seguito:

$$h^a$$

$$V_h = V_{ref} \left(\frac{h}{h_{ref}} \right)$$

essendo:

a = coefficiente di wind shear; Vh = velocità vento ad altezza h

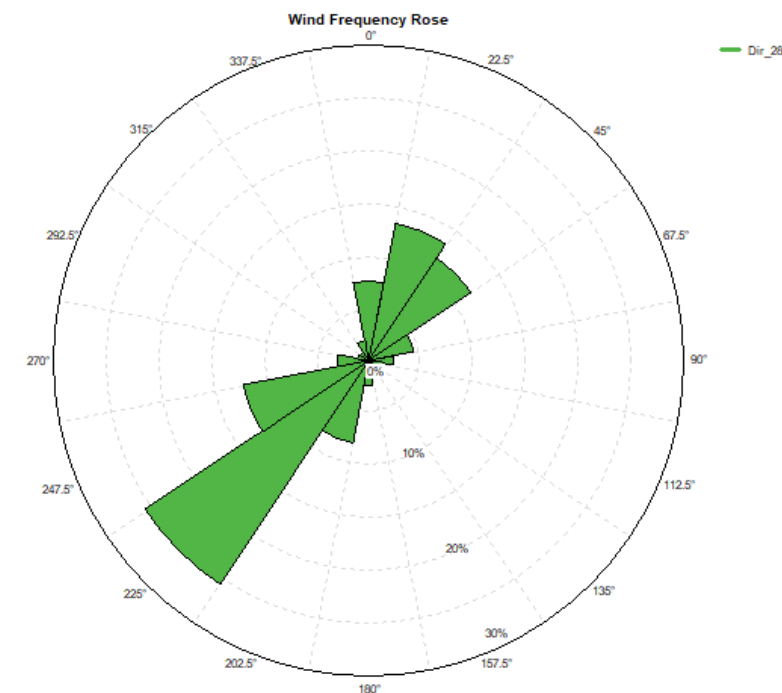
Vref = velocità vento ad altezza di riferimento h=href

Nel caso specifico del progetto del Fortore, per la stazione anemometrica **BA02** è stato possibile calcolare il coefficiente di wind shear che è risultato essere pari a **0,106**.

Stazione anemometrica SM01

Il sistema di monitoraggio della stazione anemometrica **SM01** è costituito da 2 sensori di velocità del tipo NRG #40C Anemometer posti alle altezze di 30 metri e 10 metri sls e da 1 sensore di direzione del tipo NRG #200P Wind Direction Vane, 10K posto all'altezza di 28 s.l.s, inoltre è presente un sensore di temperatura interno alla centralina del Logger.

La stazione anemometrica è stata installata il 10 Giugno 1996 ed è ancora attiva. I dati acquisiti, che coprono un periodo di circa 19 anni, sono attualmente registrati per mezzo di un datalogger Nomad2 della Second Wind con frequenza di acquisizione 10 minuti. A seguito dell'analisi e validazione dei dati registrati, la disponibilità di dati validi è risultato pari a circa il 78.5% per l'anemometro a 30m, al 81.4% per l'anemometro a 10 metri e al 78,5% per il sensore di direzione a 28 metri. La caratterizzazione ed i risultati delle elaborazioni eseguite sono sintetizzati dalle tabelle e dai diagrammi riportati di seguito.



Stazione anemometrica **SM01**: Rosa dei venti - h=28m

La disponibilità di acquisizioni a diverse altezze dal suolo per la stazione anemometrica **SM01** ha consentito di stimare il coefficiente di Wind Shear locale; tale parametro caratterizza il profilo di strato limite atmosferico della velocità vento rispetto al suolo, come definito dalla formula riportata di seguito:

$$V_h = V_{ref} \left(\frac{h}{h_{ref}} \right)^a$$

essendo:

a = coefficiente di wind shear; V_h = velocità vento ad altezza h

V_{ref} = velocità vento ad altezza di riferimento h=h_{ref}

Nel caso specifico del progetto del Fortore, per la stazione anemometrica **SM01** è stato possibile calcolare il coefficiente di wind shear che è risultato essere pari a **0,135**.

Come già detto, il progetto prevede l'installazione di n° 24 aerogeneratori complessivi, ciascuno dei quali di potenza nominale pari a 6,1 MW, tutti ricadenti nei territori comunali di di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, tutti in provincia di Benevento in Regione Campania

Si tratta di turbine tripala a velocità variabile e controllo di potenza/coppia attraverso la regolazione del passo delle pale; il diametro del rotore massimo è pari a 158 metri e l'altezza mozzo massima prevista è di 101 metri sls.

Al fine di stimare la resa energetica dell'Impianto di Progetto, è stato realizzato un modello orografico digitale che descrive l'andamento altimetrico dell'area geografica interessata dalla simulazione del campo di vento.

Il modello digitale è stato utilizzato come input per la simulazione del campo di vento sul sito, eseguita con il codice di calcolo WAsP 12. Per la definizione del livello di rugosità superficiale del terreno è stato assunto: un valore uniforme per z₀ (lunghezza di rugosità) pari a 0,03, caratteristico di un'area geografica con orografia dolce, con pochi alberi e case sparse, sul resto del territorio.

A partire dai dati registrati dalle stazioni anemometriche di BA02, SM01, MO01 e di SG06 descritte in precedenza è stata estrapolata la mappa di ventosità del sito all'altezza mozzo ipotizzata di 101 m sls attraverso l'applicazione WAsP 12. L'area di intervento è stata suddivisa in un'area monitorata dalle stazioni anemometriche. La densità dell'aria del sito è stata stimata in 1.1 kg/m³ a 980 m sls nell'area di interesse.

La stima della resa energetica d'impianto è stata eseguita calcolando la producibilità per ciascuna delle 24 turbine costituenti l'impianto.

La velocità vento su ogni posizione è stata calcolata attraverso l'applicazione WAsP 12 dall'atlante di vento estrapolato dalle acquisizioni delle stazioni anemometriche **SG06, MO01, BA02 e SM01**, descritte precedentemente e attraverso l'uso del software WindFarmer 4.0.

Per il calcolo della resa energetica, al netto delle perdite per effetto scia da interferenza aerodinamica, è stata applicata, secondo un modello conservativo di scia, una costante kw di decadimento (wake decay constant) pari a 0.075

L'osservazione del prospetto sintetico della tabella sottostante evidenzia che l'impianto, secondo la configurazione prevista, attende una producibilità complessiva di 528,96 GWh/anno, considerando le perdite per effetto scia aerodinamica pari al 6,25%; tale dato di resa energetica corrisponde a circa 3610 ore equivalenti medie annue unitarie di funzionamento a potenza nominale.

Turbina	V _{h mozzo} [m/s]	Resa energetica annua [GWh/anno]		
		Lorda	Netta	Perdite per scia
SGM01	8,83	26,014	23,801	8,5%
SGM02	8,57	25,159	23,261	7,5%
SGM03	8,53	25,056	23,110	7,8%
SGM04	8,63	25,399	22,420	11,7%
SGM05	8,31	24,298	22,545	7,2%
SGM06	8,42	24,682	21,793	11,7%
MOL01	7,51	20,606	19,737	4,2%
MOL02	7,94	22,358	21,282	4,8%
MOL03	7,96	22,451	21,622	3,7%
MOL04	7,98	22,539	21,665	3,9%
MOL05	8,12	23,026	20,128	12,6%
MOL06	8,25	23,428	22,199	5,2%
MOL07	8,30	23,676	22,164	6,4%
MOL08	7,84	21,954	20,542	6,4%
BAS01	8,61	24,519	23,798	2,9%
BAS02	8,68	24,724	23,567	4,7%
BAS03	8,53	24,254	22,766	6,1%
FVF01	8,19	23,132	21,896	5,3%
SMC01	7,82	21,731	20,951	3,7%



SMC02	8,31	23,529	22,656	3,8%
SMC03	8,36	23,728	22,063	7,0%
SMC04	8,19	23,118	21,970	5,0%
SMC05	8,17	23,108	22,276	3,6%
SMC06	7,81	21,752	20,798	4,4%
Totale		564,241	528,967	
Media unitaria	8,24	23,51	22,04	6,25%

Producibilità media annua dell'Impianto

Ai fini del calcolo della producibilità netta di impianto, ovvero quella effettivamente immessa in rete e dunque fatturata ai fini della vendita dell'energia, sono stati considerati i seguenti fattori di perdita:

Fattore	Perdita
Efficienza elettrica	0,0%
Disponibilità	5,0%
Isteresi per elevata velocità vento	0,0%
Lavori di manutenzione sottostazione	0,0%
Ghiaccio e depositi sulle pale	0,0%

Fattori di perdita produzione netta d'impianto

Pertanto, sulla base delle suddette considerazioni, si può stimare che la producibilità netta media annua (P50) della centrale eolica in progetto sia pari a **502,52 GWh/anno**, corrispondente a **3430 ore equivalenti** medie unitarie a potenza nominale.

Producibilità netta media annua stimata (P50)	
Energia annua prodotta	Ore equivalenti
502,52 GWh/anno	3430

2.5 Aerogeneratori

Il progetto prevede la realizzazione di un Parco Eolico, per complessivi n. 24 aerogeneratori, dei di potenza unitaria pari a 6,1 MW.

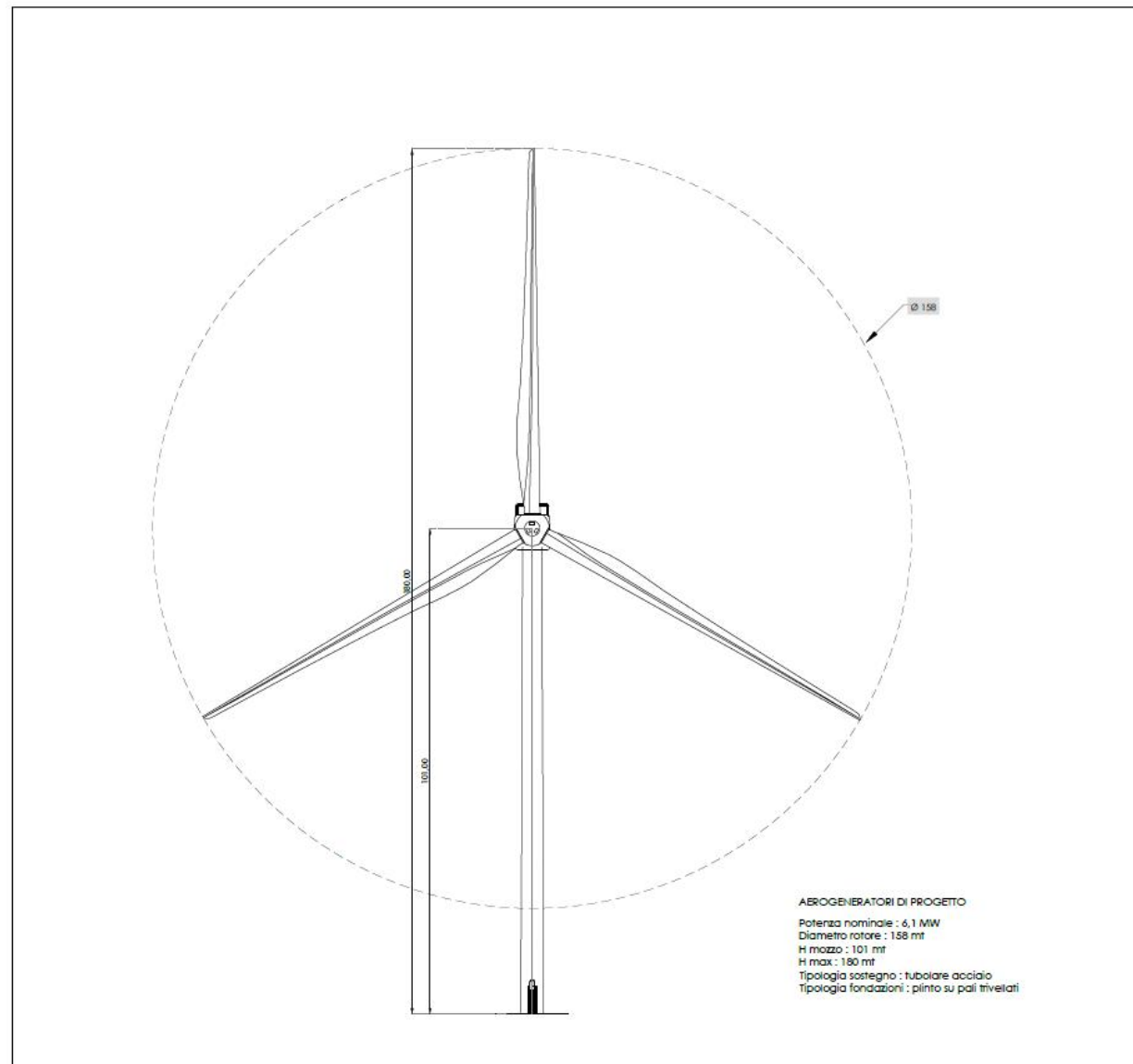
Gli aerogeneratori di progetto avranno altezza massima al mozzo pari a 101 m ed un rotore di tipo tripala del diametro massimo pari a 158 m, area spazzata pari a 19.596,7mq e verso di rotazione in senso orario.

La navicella avrà una struttura esterna in fibra di vetro con porte a livello pavimento per consentire il passaggio delle strutture interne da montare.

L'aerogeneratore entrerà in funzione in base alla forza del vento; al di sotto di della velocità di cut-in sarà fermo; la velocità minima del vento per il suo avviamento dovrà essere pari a 3 m/s. La velocità del vento "nominale", ovvero la minima velocità che permette alla macchina di fornire la potenza di progetto, deve essere pari a 13 m/s. Ad elevate velocità (25 m/s) l'aerogeneratore si porterà alla modalità fuori servizio (velocità di cut off).

L'aerogeneratore sarà dotato di un sistema di protezione contro i fulmini progettato nel rispetto delle normative di settore. Ciascun aerogeneratore sarà sostenuto da una torre tubolare di forma tronco-conica in acciaio zincato ad alta resistenza, formata da più tronchi/sezioni.

Caratteristiche Geometriche e Funzionali Aerogeneratore di Progetto	
Potenza nominale	6MW (6000 kW)
N° Pale	3
Tipologia torre	Tubolare
Diametro max rotore	158 mt
Altezza max Mozzo	101 mt
Altezza max dal piano di appoggio (alla punta della pala)	180 mt
Area Spazzata	19.596,7m ²



Caratteristiche geometriche aerogeneratori di progetto

2.6 Strutture di fondazione

La fondazione di supporto degli aerogeneratori è del tipo mista, ossia formata da un plinto di fondazione, poggiante su pali trivellati. La parte inferiore verrà posata su strato di cls magro avente uno spessore minimo di 20 cm.

Il plinto di fondazione è costituito da una zattera inferiore e da un piedistallo superiore, sul quale verrà alloggiata la torre di supporto degli aerogeneratori.

La zattera inferiore possiede una pianta circolare così come il piedistallo di alloggiamento superiore.

La fondazione ha la pianta di forma circolare con diametro pari a 21,9 m, con una parte inferiore cilindrica con altezza pari a 0,7 m ed una superiore troncoconica con altezza pari a 1,6 m, diametro inferiore pari a 21,9 m e diametro superiore pari a 5,9 m. Al di sopra della zattera di base è presente un piedistallo cilindrico di altezza pari a 0,80 m che fuoriesce dal piano di campagna di 33 cm, inoltre al di sotto della zattera, è presente una zona che ospiterà i cavidotti elettrici.

In totale la fondazione possiede un'altezza complessiva pari a 3,10 m più ulteriori 30 cm utili al passaggio dei cavidotti.

Saranno realizzati 18 pali del tipo trivellati, con diametro pari a 120 cm, aventi lunghezza, calcolata dall'intradosso del plinto di fondazione, pari a 30 m. Il baricentro di detti pali sarà posto su una circonferenza con diametro pari a 19,90 m, quindi con baricentro posto a 1 m dal bordo esterno della zattera di fondazione.

Il calcestruzzo utilizzato in opera sarà di diversa fattura a seconda dei casi di utilizzo dello stesso, infatti verrà utilizzato cls ordinario di classe C25/30 per la realizzazione dei pali di fondazione a servizio dell'aerogeneratore, mentre per il plinto di fondazione circolare, su cui sarà innestata la torre eolica, verrà utilizzato un cls di classe C30/37 per quanto concerne la zattera di fondazione ed un CLS classe C45/55 per il collare circolare di alloggiamento.

L'acciaio per l'armatura è previsto del tipo B450C controllato in stabilimento.

Inoltre la piastra di base della torre eolica verrà posizionata tramite una cassaforma a perdere in gomma, su una base di grout con classe di resistenza pari a C90/105.

All'interno del getto del plinto di fondazione di base verrà posizionato l'anchor cage, ossia la gabbia di tirafondi in acciaio per il successivo fissaggio della torre eolica.

L'area del plinto di fondazione al di là del piedistallo di alloggiamento sarà coperta da materiale di recupero con massa volumica a secco di 18 kN/m².

In sintesi, i materiali previsti sono:

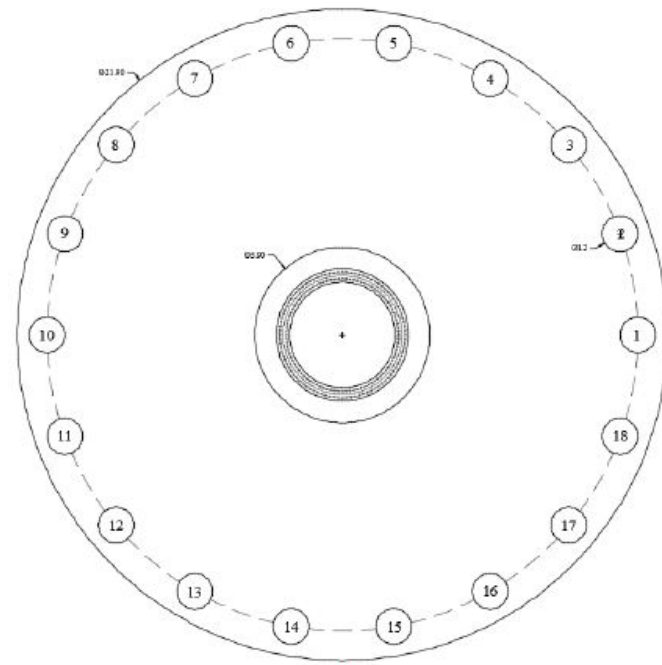
CLS Plinto - parte superiore – collare circolare di alloggiamento : C45/55

CLS Plinto - parte inferiore – zattera di fondazione : C30/37

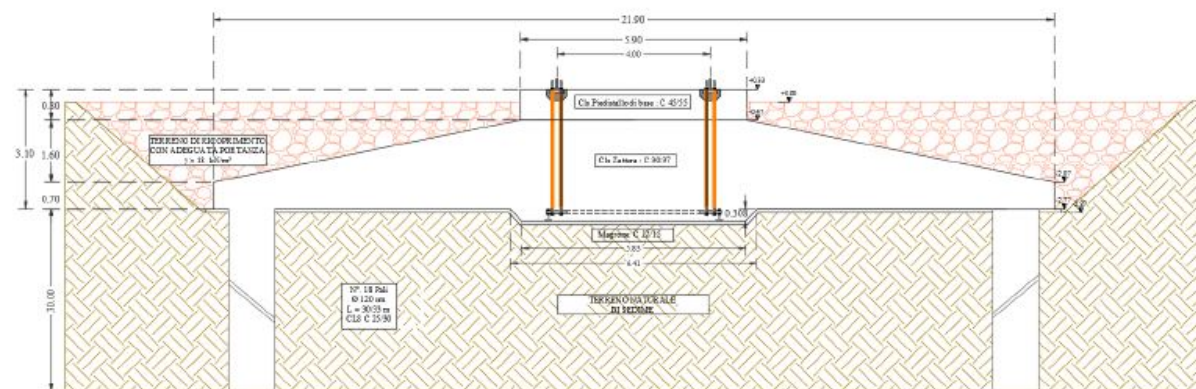
CLS Plinto - getto di completamento : C90/105

CLS Plinto - pali trivellati : C25/30

ACCIAIO Plinto : B450C



Pianta architettonica

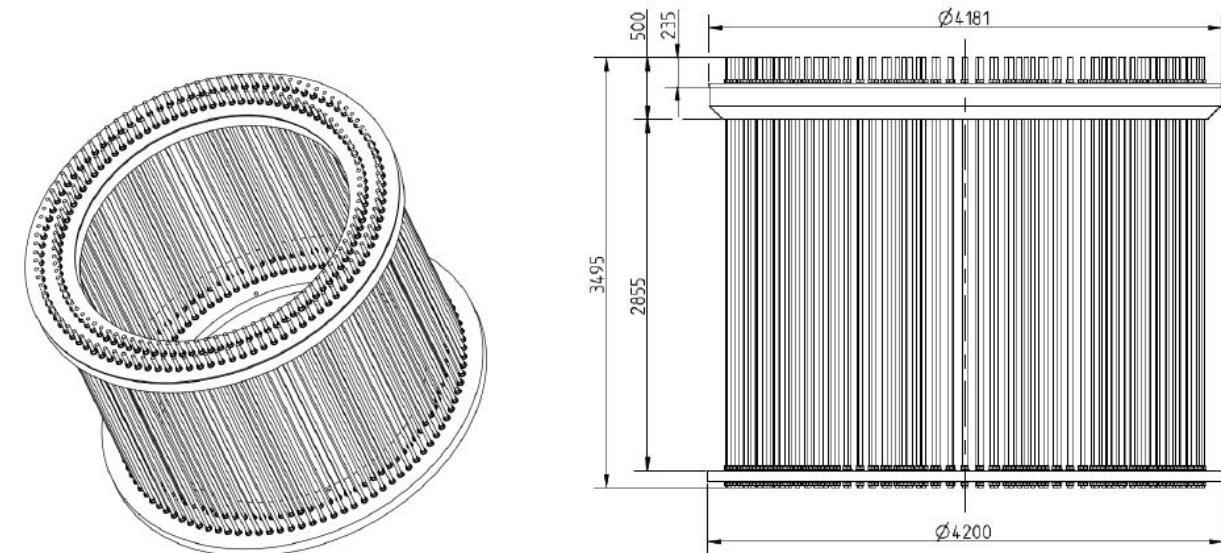


Sezione architettonica

Le combinazioni di carico agenti, sono desunte dalla letteratura presente prendendo in considerazione degli aerogeneratori equivalenti.

Caso Vento Estremo					
Azioni Caratteristiche		γ	Azioni Design Base Torre	braccio [m]	Azioni Design Base Fondazione
F_v [kN]	-3805	1,5	5707.5	-	5707.5
F_h [kN]	1132	1,5	1698	3,15	1698
M_{xy} [kNm]	89501	1,5	134251.5	-	139600.2
M_z [kNm]	-8480	1,5	-12720	-	-12720

Dette sollecitazioni saranno trasmesse alle opere fondali tramite un anchor cage, costituito da 96 + 96 tirafondi M42 inguainati, i quali sono collegati ad un'estremità con una flangia di base ed all'altra alla flangia di base con la torre eolica



Il diametro medio delle circonferenze lungo le quali sono disposti i tirafondi è pari a 400 cm.

Per ciascun aerogeneratore sarà realizzato un dispersore di terra ai fini della messa a terra dello stesso per garantire la protezione contro i contatti indiretti in Bt e in MT. Il dispersore sarà realizzato con un doppio anello in corda di rame nuda da 50 mm² direttamente interrato: un anello sarà posato lungo il perimetro del plinto di fondazione, mentre l'altro sarà posto all'interno dello stesso. I due anelli dovranno essere collegati mediante quattro collegamenti radiali. Nel passaggio della corda di rame nuda lungo i ferri di fondazione della platea e dei pali saranno realizzati vari collegamenti tra i due in modo che i ferri di fondazione possano costituire un dispersore di fatto e quindi contribuire in modo importante alla dispersione della corrente di guasto.

Il dispersore così realizzato sarà quindi collegato al collettore di terra da realizzarsi all'interno dell'aerogeneratore a livello della fondazione medesima. Il collegamento avverrà mediante una doppia corda in rame nudo da 50 mm².

A questo collettore saranno collegati gli impianti di terra dell'aerogeneratore necessari per il collegamento a terra di tutte le apparecchiature elettriche dello stesso. Gli impianti di terra dovranno essere realizzati in conformità alle Norme CEI 99-2 e CEI 99-3 per la parte MT e CEI 64-8 per la parte bt. Inoltre nella realizzazione degli impianti di terra si rispetteranno le prescrizioni della norma CEI 103-6 ai fini del contenimento delle interferenze elettromagnetiche.

2.7 Viabilità di servizio agli aerogeneratori

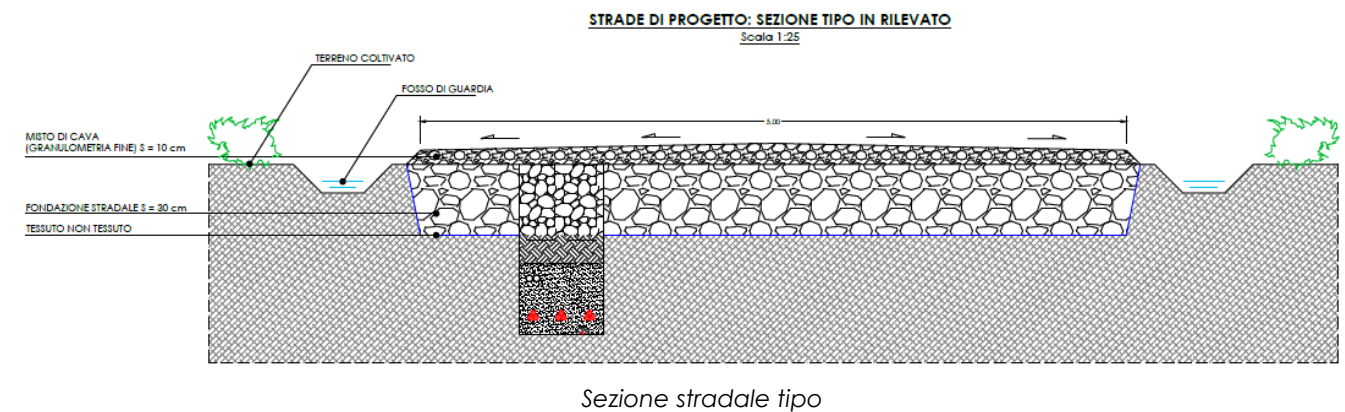
La viabilità di progetto interna al parco eolico avrà una larghezza massima netta della carreggiata pari a 5,00 mt. La fondazione stradale sarà di tipo drenante con materiale arido di cava dello spessore massimo di 50 cm posato su geotessile, con sovrastante strato in misto granulare stabilizzato dello spessore massimo di 10 cm. Il pacchetto fondale sarà compattato mediante rullatura. Per ciascun nuovo asse stradale di progetto sarà ridotta al minimo indispensabile la modifica del profilo plano-altimetrico di fatto e non saranno eseguiti tagli e sradicamenti di piante arboree. I tratti di stradali di nuova realizzazione saranno in futuro utilizzati per la manutenzione degli aerogeneratori ed, in generale, saranno costruiti seguendo il più possibile l'andamento topo-orografico esistente del sito, lungo i confini particellari catastali, riducendo al minimo gli eventuali movimenti di terra e l'impatto sui terreni di proprietà privata. Il materiale terroso proveniente dagli scavi sarà riutilizzato per i compensi ed il riempimento degli stessi; quello di risulta trasportato e smaltito presso discariche autorizzate.

Oltre alla viabilità di progetto permanente si prevedono interventi di adeguamento per alcuni tratti della viabilità esistente, nonché allargamenti e tratti di viabilità temporanea da dismettere alla fine dei lavori di trasporto e montaggio degli aerogeneratori. La manutenzione ordinaria avverrà, con le strade di accesso definitive che potranno essere utilizzate da normali mezzi di trasporto.

Le fasi lavorative previste per la viabilità consistono in sintesi:

1. Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico del terreno vegetale;
2. Formazione del sottofondo costituito dal terreno naturale o di riporto, sul quale sarà messa in opera la soprastruttura stradale costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
3. Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo ed è costituito da un opportuno misto granulare;
4. Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli.

Viabilità di accesso: dati di progetto	
Tipologia	Sviluppo lineare
Esistente da adeguare (10,366 km di viabilità interna al sito +4,216 km di viabilità di accesso al sito)	14,582 Km, circa
Nuova	2,472 Km, circa



2.8 Piazzole di servizio agli aerogeneratori

Si prevede la costruzione di piazzole temporanee per il montaggio degli aerogeneratori di forma poligonale. Come le strade saranno dotate di uno strato di fondazione in materiale arido di cava dello spessore massimo di 50 cm posato su geotessile e misto granulare stabilizzato dello spessore massimo di 10 cm. Le suddette piazzole saranno realizzate secondo le seguenti fasi lavorative:

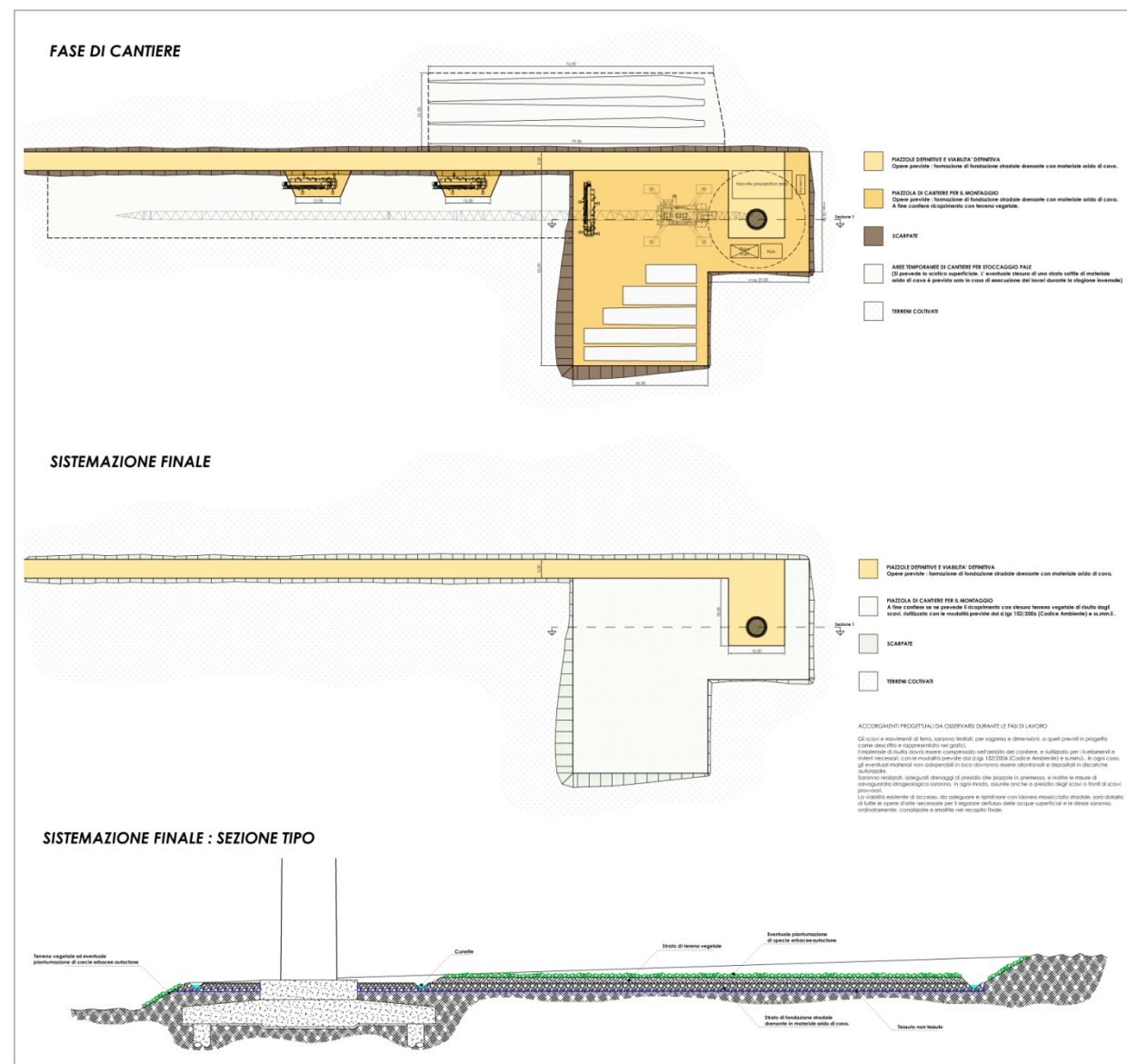
1. Asportazione di un primo strato di terreno vegetale;
2. Eventuale asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
3. Compattazione del piano di posa della massicciata;
4. Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura compresa tra i 4 cm e i 30 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 30-50 cm. Il pacchetto fondale sarà compattato con rullatura. Dopo la fase di montaggio degli aerogeneratori, la superficie di ciascuna piazzola sarà ridotta attraverso il "ricoprimento" parziale con uno strato di terreno vegetale proveniente dagli scavi e riutilizzato nel rispetto della normativa vigente. La piazzola definitiva sarà mantenuta piana e carrabile, allo scopo di consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione. La parte eccedente utilizzata nella fase di cantiere che verrà ricoperta con riporto di terreno vegetale, sarà "rinaturalizzata" con semina di specie erbacee.

Piazzole : dati di progetto			
Tipologia	Pianta	Superficie	Superficie complessiva
Provvisoria (Fase di cantiere) : da ricoprire con terreno vegetale e rinaturalizzare alla fine del cantiere.	Poligonale	2.364 mq circa (media)	57.508 mq circa
Permanente	Rettangolare 15x20 m	300 mq circa(media)	7.845, mq circa

2.9 Rete cavidotti interrati

L'interconnessione tra gli aerogeneratori e la sottostazione utente avverrà attraverso una rete elettrica in MT in cavo interrato per una lunghezza di circa 20 Km, che si svilupperà, per la maggior parte dei percorsi, lungo la rete stradale esistente ed attraverserà i territori dei comuni di Baselice, San Marco dei Cavoti, Molinara, San Giorgio La Molara e Foiano di Valfortore, tutti in provincia di Benevento.

Il progetto definitivo dei 24 aerogeneratori prevede la sua suddivisione, dal punto di vista elettrico, in 4 sotto - impianti (FORTORE_1, FORTORE_2, FORTORE_3, FORTORE_4) tutti composti da 6 aerogeneratori, come da tabella di riepilogo:



Piazzole di progetto

Sottoimpianto	FORTORE_1	FORTORE_2	FORTORE_3	FORTORE_4
Aerogeneratore	BAS01	SMC03	MOL02	SMG06
	BAS02	SMC04	MOL03	SMG05
	BAS03	SMC05	MOL04	SMG04
	SMC01	SMC06	MOL07	SMG03
	SMC02	MOL01	MOL05	SMG02
	FV01	MOL08	MOL06	SMG01

Per ragioni di ottimizzazione tecnica ciascuno dei quattro sotto - impianti si conetterà alla Sottostazione Produttore mediante una dorsale elettricamente dedicata. Le dorsali, nei punti di confluenza, correranno affiancate in unico scavo. I due sotto- impianti FORTORE_1 e FORTORE_4 avranno le dorsali che partono da Cabine di Raccolta, nelle quali avverrà il parallelo tra le energie provenienti dai vari tronchi di impianto.

Il parco eolico sarà collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale attraverso una cabina primaria di trasformazione 30/150kV, Sottostazione già esistente, in agro di Foiano di Valfortore (BN) in immediata adiacenza alla esistente SE TERNA a 150kV, su terreno distinto al NCT alla particella 76 del foglio 37, subalterno 5.



Inquadramento su ortofoto del punto di connessione: in rosso la SSE esistente con i due stalli AT oggetto di adeguamento di potenza e di tensione sul lato MT, che passa da 20 a 30kV. Anche i locali tecnici saranno rinnovati. In verde l'area TERNA; in giallo la SSE di altro produttore.

La soluzione di connessione è stata fornita da TERNA, quale Gestore della RTN, mediante lettera PEC del 22.01.2021, attribuendo codice pratica 202001639 e prevede il mantenimento dell'attuale schema di connessione.

La soluzione progettuale prevede l'adeguamento di entrambi gli stalli già esistenti ed in esercizio, situati nella SSE Produttore già esistente, mediante sostituzione delle apparecchiature elettromeccaniche, sostituzione dei Trasformatori MT/AT esistenti e rinnovo dei locali tecnici, senza incremento di superficie o di volumetria.

Le interconnessioni dei singoli aerogeneratori con la sottostazione e le caratteristiche tecniche dei cavi previsti risultano dallo schema elettrico, che è allegato alla documentazione progettuale.

Le connessioni degli aerogeneratori con la Sottostazione di trasformazione saranno garantite da una rete di linee in Media Tensione a 30 kV in cavo interrato posta in fregio alla sede stradale o all'esterno di essa. I cavi saranno posti ad una profondità minima di 1,20 mt dal piano di campagna e lo scavo avrà un'ampiezza pari a 0,60 mt.

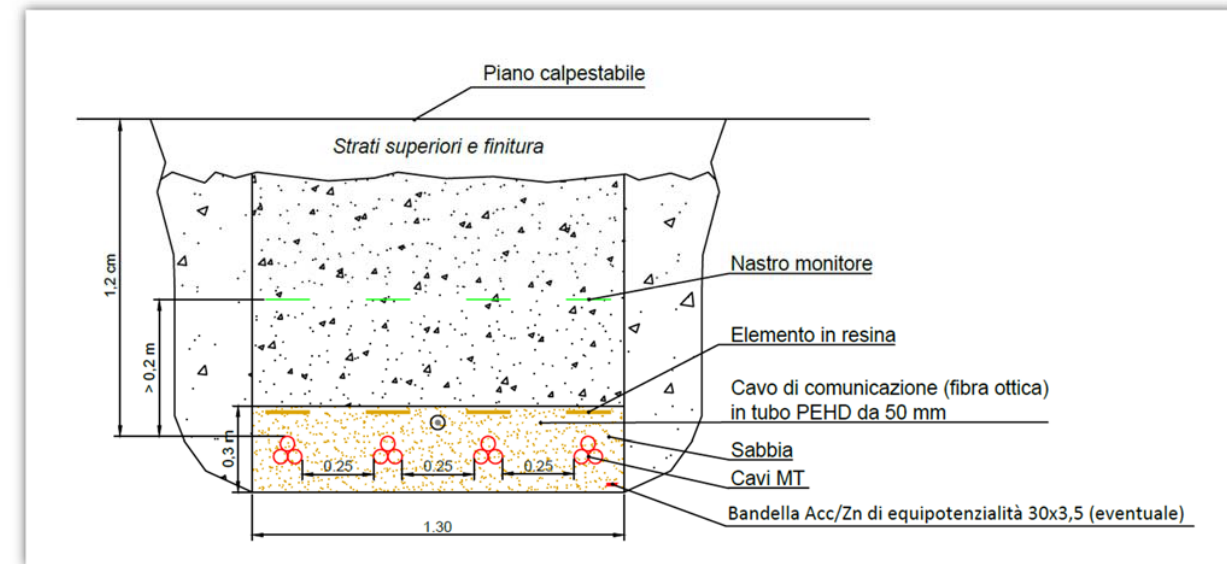
Il cavo verrà adagiato su un letto di sabbia di spessore pari a 0,10m e sarà ricoperto da un ulteriore strato di sabbia di spessore minimo pari a 0,30m; tale cassonetto ospiterà anche la fibra ottica direttamente posata in terreno; sul cavo sarà posato un tegolino in plastica per la protezione meccanica.

Infine, ad una distanza di circa 0,20m dal cavo di fibra, verrà posato il nastro segnalatore. Successivamente lo scavo verrà ripristinato secondo le condizioni iniziali.

Tutte le linee elettriche MT sia interne che esterne al parco eolico seguiranno prevalentemente il tracciato della viabilità esistente, sia asfaltata che sterrata.

Cavidotti : dati di progetto	
N° Linee	3
Sviluppo lineare complessivo dei cavidotti	20 Km, circa, dei quali 17 Km circa coincidenti con i cavidotti esistenti da dismettere
Larghezza Scavo a Sezione obbligata	0,60 m

Cavidotti : dati di progetto rispetto alla viabilità	
Sviluppo lineare cavidotti interrati lungo rete viaria esistente	17,50 Km, circa
Sviluppo lineare cavidotti interrati lungo nuova rete viaria di progetto	2,50 Km, circa

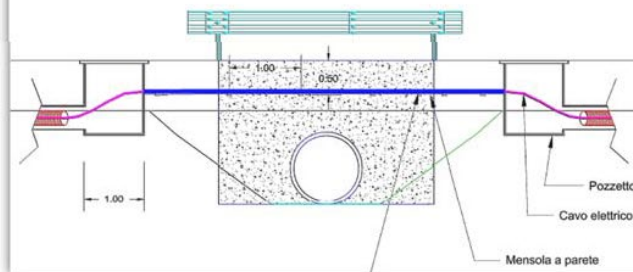


Particolare: tipico scavo MT per 4 terne MT affiancate

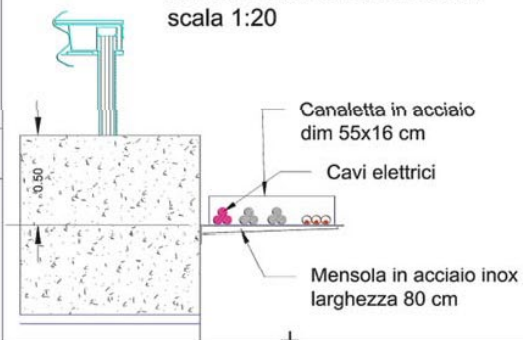
Nei tratti in cui sono presenti interferenze con il reticolo idrografico, situati in corrispondenza di ponti, il cavo sarà posato in canale di acciaio fissato all'infrastruttura stradale, come da dettagli riportati nell'elaborato grafico Cfr. **TAV 07C.4**

PARTICOLARE INTERFERENZE CON TUBAZIONE - TOMBINO STRADALE

Particolari costruttivi -
Attraversamenti idraulici (Tubazioni)
scala 1:50



Particolari costruttivi -
Sezione attraversamento cavi
scala 1:20



Oppure, laddove necessario, mediante scavo con tecnica TOC perforazione orizzontale teleguidata).

Tra le tecniche "No dig" la T.O.C. risulta essere la meno invasiva e consente di eseguire tratte relativamente lunghe. L'impiego di questo tipo di tecnica, nel caso di specie per i cavidotti elettrici, rende possibile l'attraversamento di criticità tipo corsi d'acqua, opere d'arte e altri ostacoli come sottoservizi, senza onerose deviazioni ma soprattutto senza alcuna movimentazione di terra all'interno dell'area critica di particolare interesse.

Lungo il percorso degli elettrodotti saranno realizzati dei pozzetti elettrici con funzione di rompitratta e/o derivazione rispettivamente per i tratti lineari più lunghi e per i punti di cambiamento di direzione. I pozzetti saranno con corpo in cls prefabbricato e chiusino superiore di chiusura in cls. Il fondo del pozzetto dovrà essere di tipo drenante per consentire il facile deflusso delle acque che in esso si raccolgono. Tutti i collegamenti dei cavi dovranno essere realizzati in apposite scatole o pozzetti di derivazione e/o rompitratta; non sono ammessi collegamenti direttamente all'interno delle tubazioni e cavidotti. Nelle scatole di derivazione i collegamenti saranno eseguiti mediante appositi morsetti a cappellotto IPXD di sezione adeguata al numero e sezione dei conduttori da collegare. Nei pozzetti interrati invece i collegamenti di cavi saranno eseguiti esclusivamente mediante giunti a resina colata di dimensioni e numero di vie adeguate al numero e formazione dei cavi da giuntare. Tutti i cavi si attesteranno ai morsetti delle apparecchiature mediante appositi terminali a capocorda a crimpare.

2.10 Stazione di Trasformazione Utente 150/30 kV

Per la descrizione delle opere si rimanda agli specifici elaborati progettuali.

3 Confronto tra le Caratteristiche dell' Impianto da Dismettere e quello di Progetto

PARAMETRO	IMPIANTO DA DISMETTERE	IMPIANTO DI PROGETTO	DIFFERENZA
Territorio Comunale di localizzazione degli aerogeneratori	San Marco dei Cavoti (BN)	San Marco dei Cavoti (BN)	=
	Baselice- Foiano di V.F. (BN)	Baselice- Foiano di V.F. (BN)	
	Molinara (BN)	Molinara (BN)	
	San Giorgio La Molara (BN)	San Giorgio La Molara (BN)	
Numero aerogeneratori	97	24	- 73
Potenza nominale massima singolo aerogeneratore	0,60 MW	6,10 MW	+ 5,5 MW
Potenza complessiva Parco Eolico	58,20 MW	146,40 MW	+ 88,20 MW
Localizzazione opere connessione utente	Sottostazione di Foiano di Val Fortore	Sottostazione di Foiano di Val Fortore	=
Generazione elettrica	134,29 GWh/anno	502,52 GWh/anno	+ 368, 23 GWh/anno
Numero di ore equivalenti	2.307 heq/anno	3.430 heq/anno	+ 1.123 heq/anno
Altezza massima mozzo aerogeneratore	50 m	101 m	+ 51 m
Altezza massima aerogeneratore	71 m (V42) e 72 m (V44)	180 m	+ 108 m rispetto a V44 + 109 m rispetto a V42
Diametro massimo rotore	42 m (V42) e 44 m (V44)	158 m	+ 116 m rispetto V42 + 114 m rispetto V44
Area spazzata massima singolo aerogeneratore	1.384,74 mq (V42) e 1.519,76 mq (V44)	19.596,7 mq	+18.211,96 mq rispetto a V42 +18.076,94 mq rispetto V44
Area spazzata complessiva impianto	145. 931,50 mq ¹⁹	470.320,8 mq	+ 324.389,3 mq
Distanza minima tra le torri	78,50 m (tra J06 - J07)	307 m (tra MOL05 - MOL07)	+ 228, 50 m
Elettrodotto a 30 kV di collegamento alla sottostazione	23 Km circa	20,40 Km circa (di cui 16,865 Km circa coincidente con il tracciato esistente)	- 2,60 Km circa

Confronto tra Impianto Esistente da dismettere e Impianto di Progetto in relazione agli aerogeneratori e al tracciato cavidotti

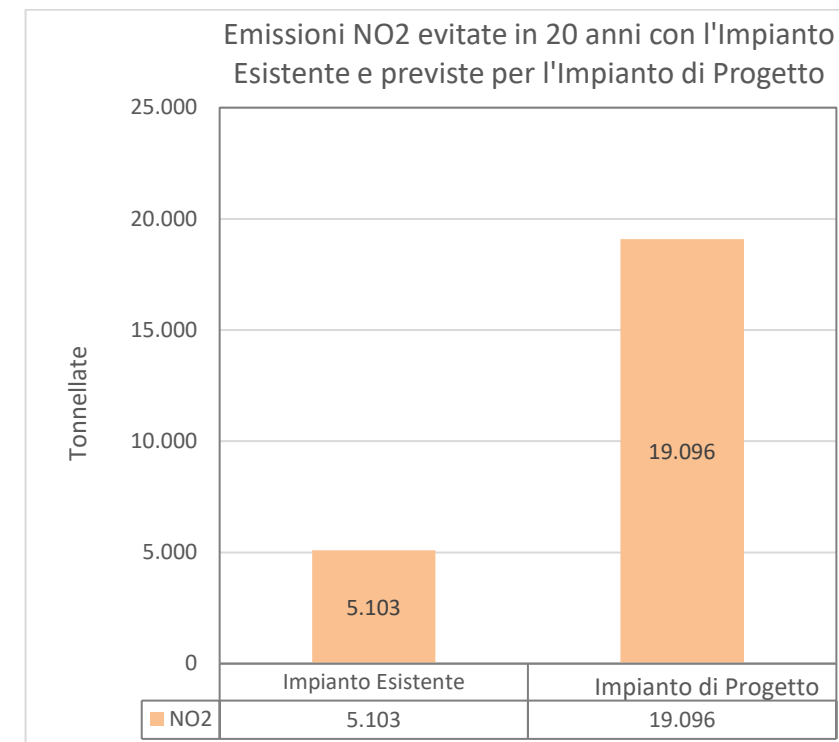
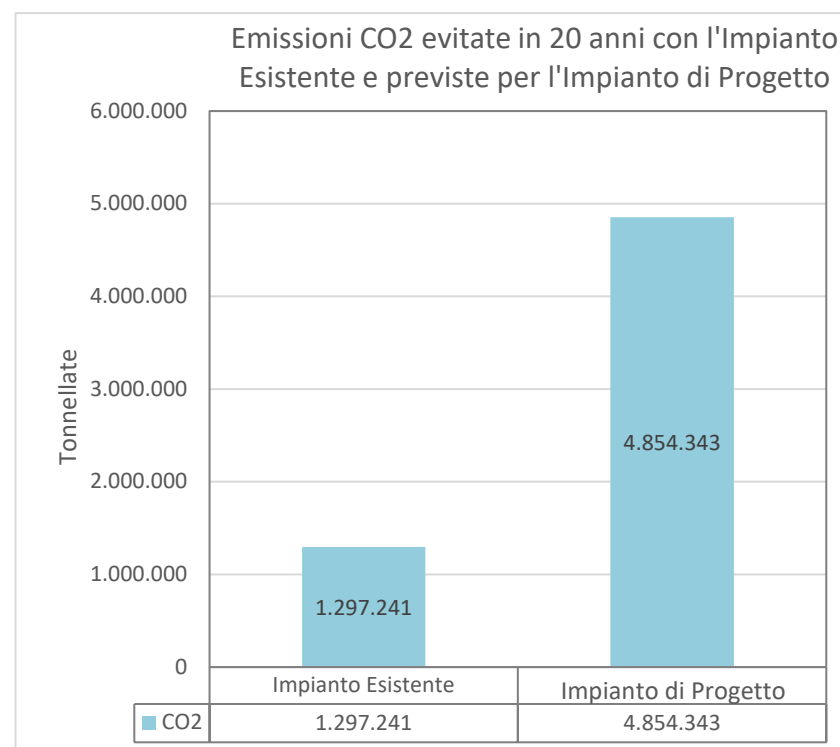
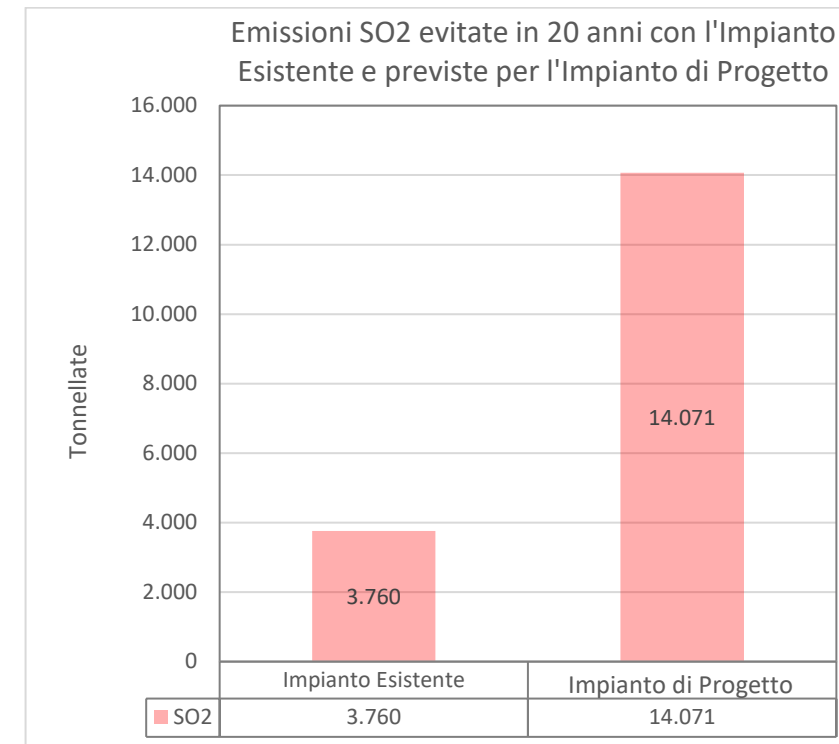


Il progetto di Rifacimento e Potenziamento dell'Impianto Eolico produrrà un notevole incremento del risparmio di costi esterni negativi evitati alla collettività. Il principale aspetto positivo legato alla realizzazione di un impianto eolico infatti è la produzione di energia elettrica che si ottiene senza che vi siano emissioni di inquinanti, pertanto il rifacimento e potenziamento di un impianto eolico di vecchia generazione con uno che utilizza una tecnologia più moderna, non potrà che incrementare i benefici a vantaggio della collettività, oltre che contribuire in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi nazionali ed europei di decarbonizzazione.

In sintesi del confronto tra Impianto Esistente in dismissione e quello di Progetto, calcolando le emissioni risparmiate su una durata media dell'impianto pari a 20 anni si verifica che:

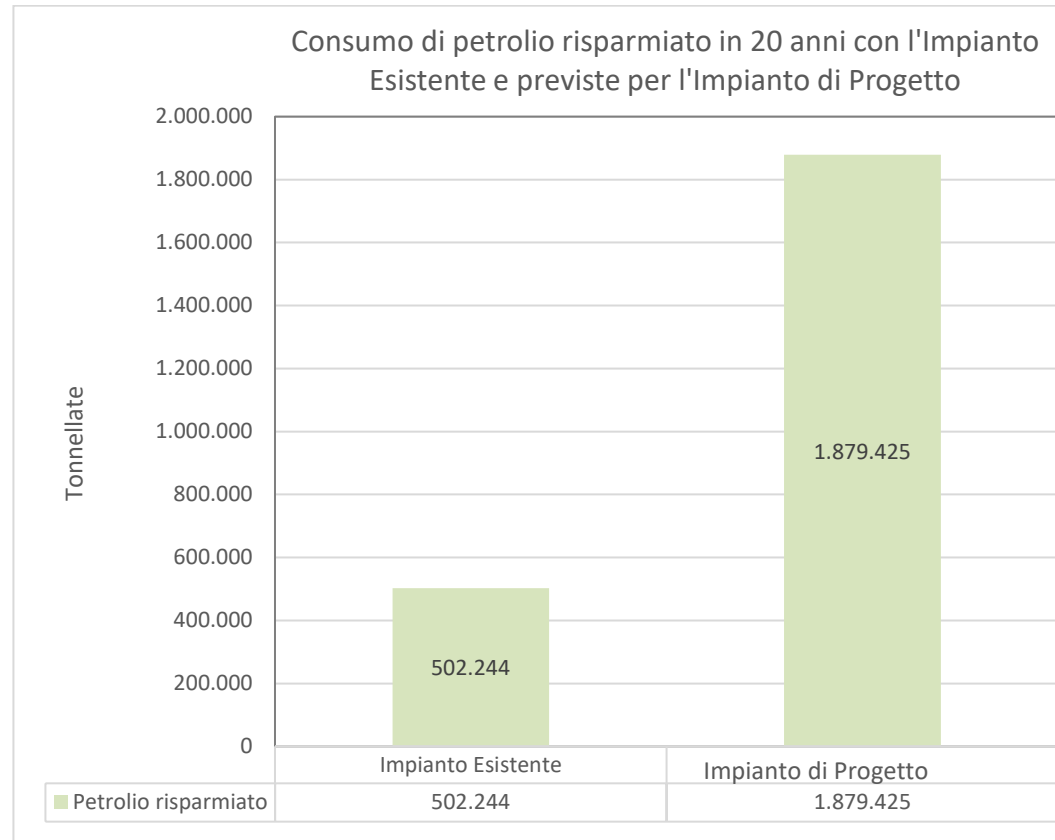
Impianto Esistente	
134,29	GWh/anno
2.307	heq/anno
1.297.241	Tonnellate di CO2
3.760	Tonnellate di SO2
5.103	Tonnellate di Nox
502.244	Tonnellate di Petrolio
3.435.851	Barili di Petrolio

Impianto di Progetto	
502,52	GWh/anno
3.430	heq/anno
4 854 340	Tonnellate di CO2
14.070	Tonnellate di SO2
19.096	Tonnellate di Nox
1.879.425	Tonnellate di Petrolio
12.857.140	Barili di Petrolio



Confronto tra le stime di emissioni di SO2 e di NO2 evitate in 20 anni dell'Impianto Esistente da dismettere e di quelle che si eviteranno per l'Impianto di Progetto, pari ad **un incremento di circa il 274%**

Confronto tra le stime di emissioni di CO2 evitate in 20 anni dell'Impianto Esistente da dismettere e di quelle che si eviteranno per l'Impianto di Progetto, pari ad **un incremento di circa il 274%**

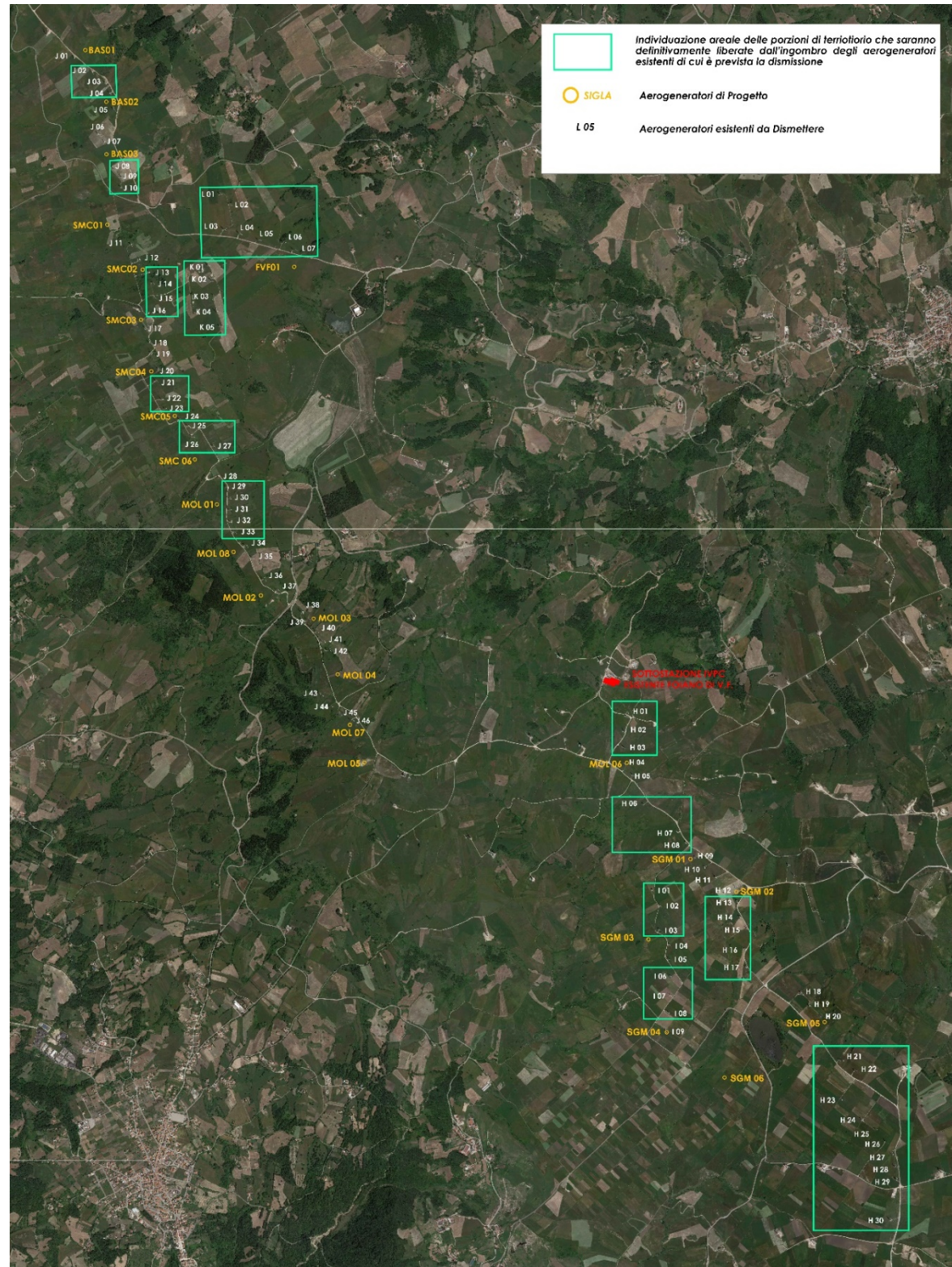


Confronto tra le stime di consumo di petrolio evitate in 20 anni dell'Impianto Esistente da dismettere e di quelle che si eviteranno per l'Impianto di Progetto, pari ad **un incremento di circa il 274%**

In relazione all'ubicazione dei nuovi aerogeneratori, gli stessi saranno installati nelle medesime aree di interesse degli aerogeneratori esistenti o nelle immediate e più prossime vicinanze ad essi, inoltre molte aree dove attualmente insistono gli aerogeneratori che saranno dismessi, non saranno più occupate. All'interno del progetto di rifacimento e potenziamento infatti, sono state previste opere di dismissione finalizzate sia all'installazione dei nuovi aerogeneratori e all'alloggiamento dei nuovi cavidotti, sia al ripristino delle aree interessate ad una condizione ante operam, ovvero restituite agli usi naturali, prevalentemente agricoli.

PARAMETRO	IMPIANTO DA DISMETTERE	IMPIANTO DI PROGETTO	DIFFERENZA
Aree temporaneamente occupate dai lavori di Dismissione e successivamente ripristinate con terreno vegetale	0	52.768 mq circa	+ 52.768 mq circa
Aree temporaneamente occupate dai lavori di Costruzione dell'Impianto e successivamente ripristinate ante operam e restituite agli usi naturali del suolo (agricoli)	0	137.221 mq circa	+ 137.221 mq circa
Aree utilizzate in fase di Costruzione dell'Impianto e successivamente oggetto di interventi di mitigazione (copertura con strato di terreno vegetale)	0	57.508 mq circa	+ 57.508 mq circa
Occupazione suolo opere definitive (Piazzole aerogeneratori visibili e Nuove Strade) N.B. Per l'impianto di progetto è stata considerata la superficie al netto delle scarpate	24.967 mq circa	17.812 mq circa	- 7.155 mq circa
Aree definitivamente liberate dalle strutture esistenti al termine dei lavori di Dismissione e restituite agli usi naturali del suolo (agricoli)	0	24.967 mq circa	+ 24.967 mq circa
Rapporto generazione elettrica/superficie di suolo occupata (Piazzole e nuove strade) N.B. Per l'impianto di progetto è stata considerata la superficie al netto delle scarpate	53,79 GWh/anno per Ettaro	66,72 GWh/anno per Ettaro	+ 12,93 GWh/anno per Ettaro

Confronto tra Impianto Esistente da dismettere e Impianto di Progetto in relazione alle superfici occupate in fase di cantiere e in fase di esercizio



Stralcio ortofoto con la sovrapposizione tra il Layout degli aerogeneratori da dismettere e quello degli aerogeneratori di Progetto

4 Descrizione delle fasi e dei tempi di esecuzione dell'intervento

Di seguito è schematizzato l'elenco delle principali fasi lavorative delle opere di competenza della società proponente, suddivise in tre macrogruppi:

PRINCIPALI FASI LAVORATIVE		
CIVIL WORKS	TURBINES WORKS	SUBSTATION WORKS
PROGETTO/ DISMISSIONE : Rilievi e picchettamenti delle aree	DISMISSIONE – Smontaggio e trasporto fuori sito aerogeneratori	Opere civili
PROGETTO/ DISMISSIONE : Allestimento aree di cantiere	PROGETTO - Trasporto in sito torri ed aerogeneratori	Installazione apparecchiature
DISMISSIONE - Interventi sulla viabilità di accesso e costruzione piazzole temporanee	PROGETTO - Installazione aerogeneratori	Lavori di connessione alla linea a 150 kV
DISMISSIONE - Demolizione parziale strutture fondazione.	PROGETTO - Commissioning e Start up	Commissioning
DISMISSIONE - Rimozione piazzole, viabilità di servizio e cavidotti interrati e ripristino del terreno		
PROGETTO/ DISMISSIONE : Interventi sulla rete viaria esistente, rimozione vecchi cavi e posa nuovi cavi		
PROGETTO - Costruzione viabilità di progetto di accesso agli aerogeneratori e posa reti cavi interrati		
PROGETTO- Scavi plinti di fondazione		
PROGETTO- Costruzione strutture di fondazione (pali e plinti)		
PROGETTO- Costruzione piazzole di servizio		
PROGETTO : sistemazione piazzole di cantiere. Ripristino dei luoghi		
Dismissione aree di cantiere		

5 Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche

La Società proponente, operante nel settore da oltre vent'anni, ha da sempre attuato e favorito una politica di coinvolgimento del territorio nel quale si trova ad operare attraverso una serie di attività che hanno favorito e contribuiscono tutt'ora, ad interessanti ricadute sociali, economiche ed occupazionali del tessuto sociale.

In particolare,

- Riconoscimento e conseguente corresponsione a favore dei Comuni di una liberalità annua sul fatturato, quale onere di compensazione ambientale e che molte realtà territoriali, hanno utilizzato per finanziare progetti e programmi di investimento nonché per fare fronte alle spese correnti di gestione della finanza pubblica.
- Coinvolgimento delle maestranze e del tessuto imprenditoriale locale per tutte quelle attività connesse alla realizzazione del progetto di rifacimento e potenziamento dell'Impianto Eolico che determinerà esternalità positive in termini di indotto socio occupazionali che ricadranno direttamente sulla collettività dell'area interessata dagli interventi di progetto, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio dell'Impianto. Le suddette ricadute riguardano l'incremento di occupazione conseguente alle opportunità di lavoro connesse all'attività del parco eolico. Nella fase di cantiere tale coinvolgimento fa riferimento particolare alle opere civili e stradali; successivamente, esaurita la fase di costruzione, continuerà attraverso le diverse attività di manutenzione necessarie a garantire la corretta funzionalità degli spazi necessari alla gestione dell'iniziativa.
- Assunzione di personale reclutato tra i giovani in possesso di adeguata formazione scolastica che, previa verifica delle attitudini e delle capacità nonché successivamente a formazione specifica di settore, sono avviati alle attività di manutenzione degli impianti in esercizio.
- Interazione con il tessuto sociale attraverso attività di sostegno e cofinanziamento di varie iniziative da quelle ludico-ricreative a quelle culturali, da quelle di sostegno ad iniziative nell'ambito dei servizi sociali destinati alla cura fino alla valorizzazione ed alla tutela dei soggetti più deboli. (Numerose le iniziative già realizzate in ambito sociale con donazioni di mezzi di soccorso, scuolabus, veicoli destinati al trasporto di soggetti portatori di handicap, arredi per case di riposo o centri di aggregazione, sostegno e sponsorizzazioni di manifestazioni sportive in ambito dilettantistico, sostegno per pubblicazioni di testi di promozione territoriali e di valorizzazione delle tipicità autoctone, ecc.)

- Ricorso alla sottoscrizione di accordi bonari con i proprietari dei suoli sui quali insistono gli impianti con riconoscimento e valorizzazione della proprietà privata attraverso canoni annui per la cessione dei diritti necessari, in sostituzione degli importi previsti dalle procedure espropriative e che, stante la loro ripetibilità annua, costituiscono sostegno e concorrono alla determinazione del reddito derivante dalla coltivazione degli stessi fondi agricoli.

Tutte attività ed iniziative che saranno opportunamente mutate e replicate anche nelle realtà interessate dalla proposta progettuale in questione, atteso che il soggetto proponente ha già in essere accordi quadro con le amministrazioni locali interessate, regolanti i rapporti nascenti.

6 Descrizione delle principali Alternative di Progetto

In riferimento all'approccio alla progettazione dell'impianto proposto, si è tenuto particolarmente conto della condizione specifica secondo la quale si tratta di un Progetto di Rifacimento e Potenziamento di un Impianto Eolico già esistente, pertanto le valutazioni condotte nel corso della progettazione hanno necessariamente dovuto tenere in considerazione lo sviluppo dell'Impianto da dismettere, e le opere ad esso connesse come la viabilità di servizio esistente e già utilizzata e il tracciato dei cavidotti esistenti, oltre che dalle indicazioni normative specifiche.

6.1 L'Alternativa Zero

L'alternativa zero, che consisterebbe nella rinuncia all'iniziativa proposta lasciando inalterato lo stato dei luoghi, di fatto si tradurrebbe in un minor utilizzo del potenziale energetico dell'area e alla rinuncia di una riduzione del numero di aerogeneratori nel contesto territoriale di riferimento, e la conseguente mancata restituzione agli usi propri del suolo, prevalentemente agricoli, di considerevoli porzioni di territorio.

Le caratteristiche anemologiche dell'area su cui insiste l'impianto da dismettere, sono molto favorevoli per la produzione di energia da fonte eolica. Questa condizione è dimostrata dalla notevole quantità di impianti eolici presenti in questo contesto territoriale, impianti caratterizzati da aerogeneratori di diversa taglia e potenza, appartenenti a diverse società, e che nel tempo hanno connotato l'area come un vero e proprio polo energetico vocato all'eolico. Pertanto preferire il mantenimento dell'alternativa zero nel tempo, significherebbe di fatto rinunciare ad un miglioramento sia dal punto di vista di emissioni inquinanti risparmiate che di aumento della produzione di energia "pulita". La sostituzione dei vecchi aerogeneratori esistenti con macchine più nuove e moderne da un punto di vista tecnologico e più performanti dal punto di vista di producibilità, incrementeranno infatti la produzione di energia più del doppio rispetto alla potenzialità dell'impianto allo stato attuale. Questa maggiore producibilità comporterà una notevole diminuzione di produzione di CO2 equivalente, così come si evince dai grafici riportati nei paragrafi precedenti. Pertanto, dal punto di vista di miglioramento della qualità dell'aria. Inoltre gli aerogeneratori attualmente presenti sul territorio appartengono ad una tecnologia vecchia e che necessita di maggiore manutenzione, ordinaria e straordinaria, e dunque espone le porzioni di territorio su cui essi insistono ad un maggiore e più frequente esposizione ai rischi correlati alle attività di gestione e manutenzione degli stessi.

In relazione poi al numero di aerogeneratori attualmente presenti sul territorio, 97 dislocati nei comuni di Baselice, Foiano di Val Fortore, San Marco dei Cavoti, Molinara e San Giorgio La Molara, scegliere di mantenere lo stato attuale dei luoghi, significherebbe stabilire di non ridurre il livello di saturazione dell'area in termini sia visivo percettivi, che di occupazione di suolo.

All'interno del progetto di rifacimento e potenziamento infatti, sono state previste opere di dismissione finalizzate sia all'installazione dei nuovi aerogeneratori e all'alloggiamento dei nuovi cavidotti, sia al ripristino delle aree interessate ad una condizione ante operam, ovvero restituite agli usi naturali, prevalentemente agricoli.

6.2 Alternative tecnologiche e localizzative

In relazione alla localizzazione delle opere e alle valutazioni delle possibili alternative progettuali rispetto a quella presentata, la metodologia seguita nella definizione del Layout definitivo è stata fortemente condizionata dallo sviluppo dell'Impianto da dismettere, trattandosi di una tipologia di intervento che costituisce il Rifacimento e il Potenziamento di un Impianto eolico già esistente. Pertanto si è cercato il massimo riutilizzo delle aree già occupate da infrastrutture e opere, limitando in modo significativo la possibilità di identificare delle valide alternative localizzative, ciò tenendo inoltre in considerazione i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche.

In particolare, superata l'ipotesi dell'alternativa zero, che come abbiamo precedentemente analizzato si tradurrebbe nella rinuncia alla realizzazione di quanto previsto da progetto lasciando inalterato lo stato dei luoghi, le diverse alternative progettuali valutate in fase preliminare, hanno riguardato sia la possibilità di una diversa localizzazione degli aerogeneratori sul territorio, sia la quantità degli stessi.

Tra le alternative progettuali valutate, sono state considerate ipotesi di Layout in cui gli aerogeneratori erano in numero maggiore e dislocati in porzioni di territorio non prossime a quelle del sito, il che avrebbe comportato una serie di condizioni quali:

- La realizzazione di interventi di scavo e movimenti terra all'interno di nuove aree per l'installazione degli aerogeneratori e le opere ad essi connesse;
- La posa in opera di cavidotti interrati lungo assi viari nuovi e interessando strati del sottosuolo diversi rispetto a quelli già interessati dai cavidotti in dismissione;

- L'aumento dell'immissione di potenza in rete tale da prevedere consistenti interventi di modifica della Sottostazione Elettrica individuata come punto di consegna e trasformazione dell'Energia Elettrica, anche in termini di incremento di volumetrie e superfici interessate dei locali della medesima sottostazione.

Risulta evidente che la realizzazione dell'impianto proposto ubicato in un altro sito, e/o considerando un numero maggiore di aerogeneratori rispetto a quelli individuati dal progetto, avrebbe avuto ripercussioni maggiori sull'ambiente, mentre la realizzazione del nuovo impianto sulle medesime aree di interesse del sito di quello esistente, riduce sensibilmente l'impatto ambientale sul contesto territoriale di riferimento, in quanto comporta alcuni vantaggi in termini di:

- Riutilizzo al massimo della viabilità esistente e a servizio dell'impianto eolico esistente: saranno riutilizzati circa 14,6 km di viabilità esistente, di cui 10,3 km di viabilità interna al sito costituita in gran parte da strade comunali esistenti a servizio anche dei fondi agricoli circostanti, a fronte di una viabilità ex novo di poco più di 2 km;
- Riutilizzo dei tracciati cavidotti esistenti, ottimizzando le operazioni di scavo e movimenti terra per dismettere i cavi esistenti e alloggiare i nuovi: lo sviluppo lineare complessivo dei cavidotti è di circa 20 km, dei quali 17 coincidenti con i cavidotti da dismettere
- Adeguamento della Sottostazione esistente limitatamente alle apparecchiature elettromeccaniche interne e sostituzione di parte dei locali prefabbricati senza aumento di superficie e volumetria esistente, evitando un maggiore occupazione di suolo e una modifica della percezione visiva dell'area contermina alla Sottostazione

Sulla base delle considerazioni precedentemente esposte, quindi, tra le varie alternative possibili si è scelto di preferire quella proposta in questo studio di Impatto Ambientale, in cui è stato favorito il massimo riutilizzo delle aree già occupate da infrastrutture e opere già presenti sul territorio e che comportasse interventi di adeguamento della Sottostazione esistente più limitati e senza incremento di volumetria rispetto a quella attualmente esistente.

Si è scelto di preferire l'utilizzo di viabilità già esistente e un percorso cavidotto già utilizzato da cavi che saranno dismessi, limitando in questo modo gli scavi e le altre operazioni di sbancamento a quelle che già sarebbero già necessarie per la dismissione dell'impianto esistente

Analogamente il tracciato della viabilità di servizio è stato definito utilizzando per quanto possibile la viabilità esistente, mantenendone anche il profilo altimetrico, in modo da minimizzare le attività di scavo e rinterro in fase di cantiere.

Inoltre, in fase progettuale si è scelto di favorire, per tutti gli interventi che riguardino manufatti (*strade, cabine, muri di contenimento, ecc.*) l'utilizzo di materiali che meglio si integrassero con il paesaggio e l'area circostante. In modo particolare, è stata posta attenzione

Particolare attenzione è stata posta alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" sia delle aree occupate dai cantieri che delle aree occupate dalle strutture attualmente in esercizio. Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate dalle opere da dismettere e dalle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.