



PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO"

Potenza complessiva 31,0 MW

A.1. – RELAZIONE GENERALE

Comune di Montalbano Jonico (MT)

Proponente: CUSTOLITO S.r.l.

19/11/2021

REF.:

Revision: A



renewables

Ing Daniele Cavallo

EDP Renewables Italia Holding S.r.l.

						DATE		
						11/21	DRAWN	D.CAVALLO
A	19/11/2021	CAVALLO	CAVALLO	TIZZONI	PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE	11/21	CHECKED	D.CAVALLO
EDIC.	DATE	BY	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION	11/21	REVISED-EDPR	S TIZZONI

INDICE GENERALE

INDICE GENERALE	2
A.1.A. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	4
A.1.a.1. Dati generali identificativi della Società proponente	5
A.1.a.2. Dati generali del progetto	6
➤ <i>Ubicazione dell'opera</i>	6
➤ <i>Dati di progetto</i>	7
A.1.a.3. Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzatorio	8
➤ <i>Normativa di riferimento nazionale e regionale</i>	8
➤ <i>Elenco delle autorizzazioni, nulla osta, pareri</i>	10
➤ <i>Normativa tecnica di riferimento</i>	12
A.1.B. DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO	13
A.1.b.1. Descrizione del sito di intervento	13
➤ <i>Ubicazione aerogeneratori – coordinate piane</i>	15
➤ <i>Ubicazione rispetto alle aree ed i siti non idonei definiti dal PIEAR ed alle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale</i>	16
➤ <i>Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti</i>	22
➤ <i>Descrizione della viabilità di accesso all'area</i>	22
➤ <i>Descrizione in merito all'idoneità delle reti esterne dei servizi</i>	23
➤ <i>Documentazione fotografica</i>	23
A.1.C. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	26
➤ <i>Individuazione dei parametri dimensionali e strutturali completi di descrizione del rapporto dell'intervento con l'area circostante</i>	26
A.1.D. MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL TRACCIATO DELL'ELETTRODOTTO DALL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA	35
A.1.E. DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE	35
➤ <i>Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree interessate dall'intervento</i>	35
➤ <i>Censimento delle interferenze e degli enti gestori</i>	36
➤ <i>Accertamento di eventuali interferenze con reti infrastrutturali presenti</i>	36
➤ <i>Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti</i>	37
➤ <i>Progettazione della risoluzione di eventuali interferenze, costi e tempi</i>	37

➤	<i>Progettazione dell'intervento risoluzione di eventuali interferenze, costi e tempi.....</i>	38
A.1.F. ESITO DELLE VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO		39
➤	<i>In riferimento agli aspetti riguardanti l'impatto acustico</i>	39
➤	<i>In riferimento agli aspetti riguardanti gli effetti di shadow flickering.....</i>	40
➤	<i>In riferimento agli aspetti riguardanti la rottura accidentale degli organi rotanti.....</i>	41
➤	<i>Esito della valutazione delle criticità ambientali</i>	42
➤	<i>Analisi degli aspetti riguardanti il paesaggio, l'ambiente e gli immobili di interesse storico, artistico ed archeologico.....</i>	43
➤	<i>Sintesi degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale</i>	48
A.1.G. SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, ECC)		52
➤	<i>Criteria ed elaborati del progetto esecutivo</i>	53
A.1.H. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO.....		55
➤	<i>Premessa</i>	55
➤	<i>Il metodo di redazione</i>	55
➤	<i>Gli argomenti da trattare</i>	56
A.1.I. RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....		59
➤	<i>Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare, e degli esuberanti di materiali di scarto, provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; descrizione delle soluzioni di sistemazione finali proposte.</i>	59
➤	<i>Descrizione della viabilità di accesso al cantiere e valutazione della sua adeguatezza, in relazione anche alle modalità di trasporto delle apparecchiature.....</i>	65
➤	<i>Viabilità interna al sito del parco eolico</i>	66
➤	<i>Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli con le persone</i>	68
➤	<i>Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici</i>	70
➤	<i>Descrizione del ripristino dell'area di cantiere.....</i>	74
A.1.J. RIEPILOGO SUGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO		76
A.1.j.1. Quadro economico		76
A.1.j.2. Sintesi di forme e fonti di finanziamento per la copertura dei costi di intervento.....		76
A.1.j.3. Cronoprogramma riportante l'energia prodotta annualmente durante la vita utile dell'impianto..		76

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO “CUSTOLITO” Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

A.1.a. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il presente documento contiene la descrizione generale del progetto di una centrale di produzione di energia da fonte eolica, della potenzialità complessiva di 31,0 MW, che la società Custolito S.r.l. (la “società”) propone di realizzare in località Montalbano Jonico (MT).

La Società ha presentato a Terna S.p.A. (“il Gestore”) la richiesta di connessione alla RTN per una potenza in immissione di 30.0 MW; alla richiesta è stato assegnato Codice Pratica 08015577.

La soluzione di connessione alla rete di trasmissione nazionale fornita da Terna e accettata dalla società Cargo s.r.l. in data. 28/11/2012 è relativa a una potenza impegnata di 30 MW. Tale soluzione tecnica (STMG) è poi stata positivamente volturata da Terna a favore della Società in data 10/07/2019.

La Società ha dunque trasmesso a Terna la documentazione progettuale relativa all’impianto di utenza ed all’impianto di rete per la connessione, al fine dell’ottenimento del benessere al progetto.

Lo schema di connessione alla RTN, descritto nella STMG, prevede che *la centrale venga collegata ad una nuova stazione di smistamento a 150 kV da inserire in entra-esce sulla linea a 150 kV “Pisticci-Senise”*.

Come meglio dettagliato nella presente relazione, la stazione di smistamento 150 kV della RTN e la annessa stazione utente sono già state autorizzate e in corso di realizzazione.

La stazione utente sarà dunque condivisa tra i due impianti eolici di proprietà della stessa società EDPR Renewables.

Si fa presente che la stessa Società aveva già ottenuto autorizzazione per un impianto eolico nella stessa area, con Determina Dirigenziale (D.D) N° 15AC.2015/D.01473 del 19/9/2015 rilasciata dal Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca – Ufficio Energia– della Regione Basilicata. L’autorizzazione è stata ottenuta dall’ATI con Capogruppo CARGO S.r.l., la quale ha ceduto il ramo d’azienda relativo al progetto Custolito alla Custolito S.r.l. in data 4 giugno 2019.

Nello specifico, il citato D.D. N° 15AC.2015/D.01473 ha autorizzato la costruzione e l’esercizio di un impianto eolico di potenza nominale pari a 14 MW, costituito da 7 aerogeneratori da 2 MW ognuno e relative infrastrutture per la connessione elettrica. In particolare, nel Comune di Montalbano Jonico è stata autorizzata l’installazione degli aerogeneratori costituenti il parco e la realizzazione di parte del cavidotto, mentre nella frazione Peschiera del Comune di Craco è stata autorizzata la realizzazione di una parte del cavidotto di trasporto dell’energia oltre alla Sottostazione Elettrica di Trasformazione (SET) 30/150 kV.

L’evoluzione tecnologica degli aerogeneratori di ultimissima generazione consente di sfruttare al massimo la potenza impegnata dall’impianto autorizzato e di rendere maggiormente efficiente e produttivo lo stesso, migliorando nel contempo gli impatti ambientali e paesaggistici. Nel prosieguo si descriverà dettagliatamente la proposta di ottimizzazione dell’impianto eolico autorizzato la quale, in estrema sintesi, consiste nella riduzione del numero di aerogeneratori (da 7 a 5), nel cambio di tipologia degli aerogeneratori (passaggio dal modello Repower MM100 da 2 MW al modello Siemens Gamesa SG170 da 6,2 MW), nella modifica dell’altezza totale (da 150 m a 200 m). Come prescritto dal PIEAR nella progettazione si dovrà garantire una disposizione degli aerogeneratori la cui mutua posizione impedisca visivamente il così detto “effetto gruppo” o “effetto selva”, pertanto, la modifica dell’altezza totale dell’aerogeneratore ha comportato il ricollocamento delle singole turbine.

La modifica del layout ha comportato una rivisitazione del progetto della viabilità interna e del relativo tracciato del cavidotto interrato solo all’interno dell’area di installazione delle turbine. Il percorso del

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO “CUSTOLITO” Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

cavidotto di connessione, esterno all’area di installazione delle turbine, e le lavorazioni previste per la realizzazione dello stesso non saranno modificate rispetto a quanto previsto dal progetto autorizzato con Determina Dirigenziale N° 15AC.2015/D.01473 del 19/9/2015 rilasciata dal Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca – Ufficio Energia – della Regione Basilicata.

Il presente progetto mira ad ottimizzare la produttività dell’impianto e nel contempo a diminuire l’impatto ambientale–paesaggistico sull’area in esame.

A.1.a.1. DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE

La Società Custolito S.r.l. ha intrapreso l’iniziativa di sviluppare una centrale per la produzione di energia elettrica da fonte eolica da 31 MW, nel territorio del comune di Montalbano Jonico (MT).

Referente per il presente progetto è l’Ing. Francesco Savino e l’Ing. Fabiola Riccardi

Il Legale Rappresentante della Società Proponente è l’Ing. Giuseppe Roberto Pasqua.

Il soggetto proponente dell’iniziativa è la società Custolito srl, società a responsabilità limitata con socio unico.

La Società ha sede legale ed operativa in Milano (MI), Via R. Lepetit, 8/10, ed è iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Milano, con numero REA MI-2557751, C.F. e P.IVA N. 10790310964

La Società è soggetta alla direzione e coordinamento del socio unico EDPR Italia Holding srl., a sua volta appartenente al gruppo EDPR.

Il gruppo EDPR ha come oggetto sociale lo sviluppo, la costruzione, la gestione e l’esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica, di energia termica e di energia di qualsiasi tipo, quale ne sia la fonte di generazione (quali, a titolo esemplificativo, la cogenerazione, i rifiuti, la fonte eolica e solare). La società ha inoltre per oggetto la commercializzazione di energia elettrica, di energia termica e di energia di qualsiasi tipo prodotta da tali impianti.

Nella seguente tabella si riassumono le informazioni principali relative alla società Custolito S.r.l.

Denominazione	Custolito S.R.L.
Indirizzo sede legale ed operativa	Via Roberto Lepetit, 8/10 - 20124 MILANO (ITA)
Codice Fiscale e Partita IVA	1079310964
Numero REA	MI - 2557751
Capitale Sociale	10.000,00
Socio Unico	EDP RENEWABLES ITALIA HOLDING S.R.L.
Telefono	02 669 69 66
PEC	custolito@legalmail.it

Tabella 1: Informazioni principali della Società Proponente

A.1.a.2. DATI GENERALI DEL PROGETTO

➤ *Ubicazione dell'opera*

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale, denominata "Custolito", interessa il territorio comunale di Montalbano Jonico e Craco, entrambi in provincia di Matera. Nello specifico, il Comune di Montalbano Jonico è interessato dall'installazione dei cinque aerogeneratori costituenti il parco e dalla realizzazione di parte del cavidotto; la frazione Peschiera del Comune di Craco, invece, ospita una parte del cavidotto di trasporto dell'energia prodotta oltre alla Cabina 30 kV per l'allacciamento alla Stazione Utente 30/150 kV esistente, di proprietà del gruppo EDPR.

L'area interessata alla realizzazione dell'impianto eolico è situata all'estremità Nord-Ovest del territorio comunale di Montalbano Jonico, nel triangolo definito dalla Strada Statale n.598, la SP n.176 e la SP n.103, nelle vicinanze della frazione Peschiera del comune di Craco, e compresa fra il Fiume Agri e Serra del Cavallo, a Sud, il Fiume Cavone, a nord, il Monte Marcaglione, nel comune di Tursi e Cozzo Iazzitelli ad est.

Il parco eolico interesserà una fascia altimetrica compresa tra i 140 ed i 210 m s.l.m. nel settore Nord-Ovest del territorio comunale di Montalbano Jonico, destinata principalmente a seminativo, con significativa presenza di aree occupate da macchia mediterranea e diversi rimboschimenti di conifere, tutte esterne all'area di intervento.

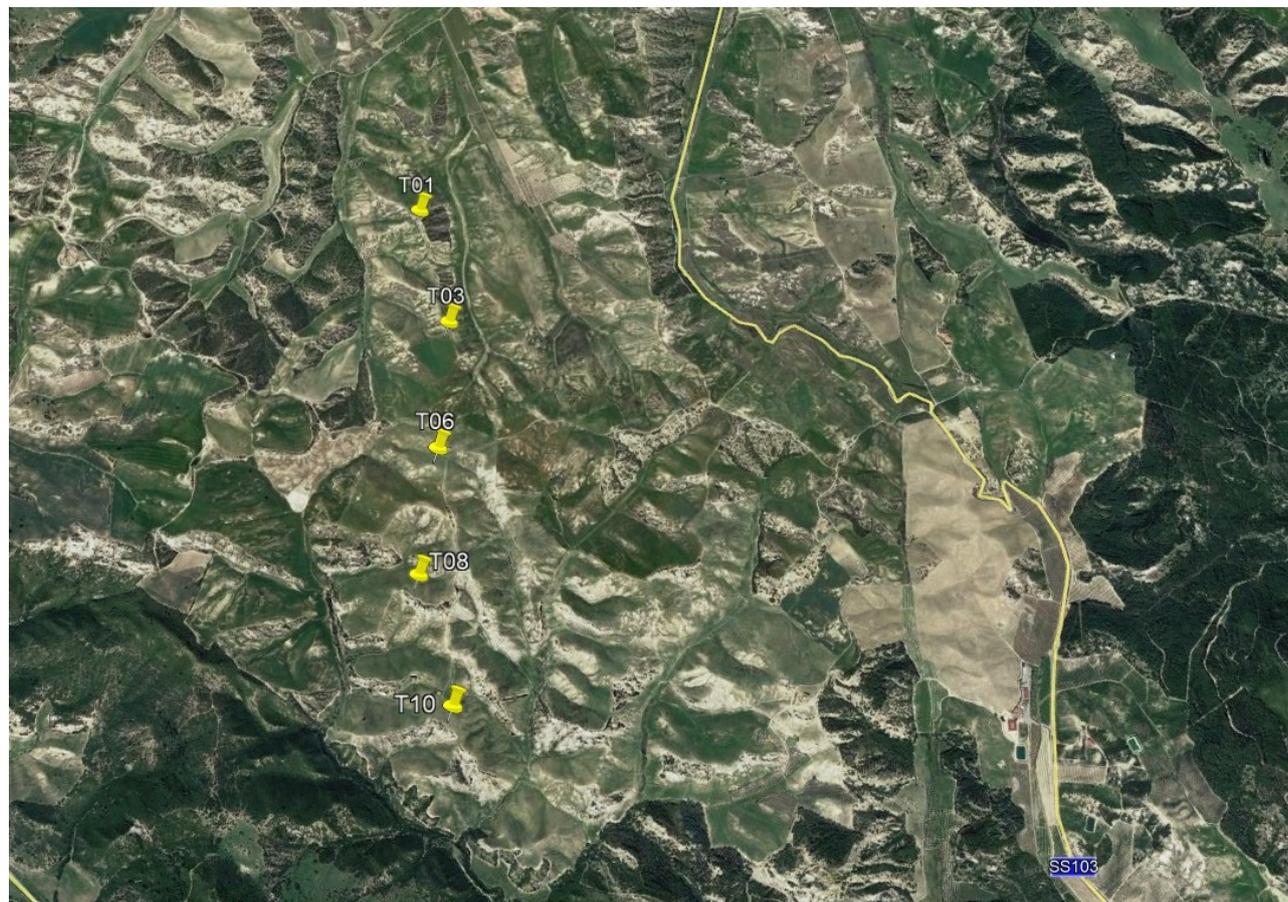


Figura 1: Area di impianto

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Dal punto di vista sismico, il territorio interessato all'installazione degli aerogeneratori, secondo la classificazione sismica dei comuni lucani ai sensi della Delibera di Giunta Regione Basilicata n. 2000/2003, ricade in parte in area classificata come Zona 2.

L'area del parco eolico ricade in zona agricola (zona E) del Piano Regolatore Generale del Comune di Montalbano Jonico ed insiste in una zona in cui sono presenti agglomerati abitativi permanenti, costituiti da diverse masserie ed aziende agricole, tra cui alcune abitate, poste comunque ad una distanza di oltre 500 m dagli aerogeneratori previsti in progetto.

I terreni affioranti nell'area in esame e nelle zone immediatamente circostanti, sono rappresentati da formazioni clastiche di varie età, coperti in trasgressione da depositi sabbiosi e argillosi plio-calabrianici aventi una giacitura suborizzontale.

Lo schema di allacciamento dell'impianto alla RTN prevede che la centrale venga collegata ad una nuova cabina 30 kV, collegata poi alla esistente Stazione Utente 30/150 kV condivisa e di proprietà della società SARVE S.r.l., facente parte del gruppo EDPR.

➤ *Dati di progetto*

L'impianto eolico sarà costituito da 5 aerogeneratori di potenza elettrica unitaria pari a 6,2 MW per complessivi 31 MW. Di seguito si presentano le dimensioni e le caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore tipo:

TIPO	SG 170
POTENZA NOMINALE	6200 kW
SISTEMA DI CONTROLLO	Pitch
DIAMETRO ROTORE	170 m
NUMERO PALE	3
VELOCITÀ DEL VENTO DI ATTIVAZIONE / BLOCCAGGIO	3 / 24,5 m/s
VELOCITÀ RIATTIVAZIONE	22,5 m/s
ALTEZZA MOZZO	115 m

Tabella 2: Caratteristiche tecniche aerogeneratore tipo

Tra la produzione e l'immissione in rete dell'energia elettrica, cioè tra gli aerogeneratori e la rete elettrica di distribuzione a 150 kV, è prevista una serie di infrastrutture elettriche necessarie al trasporto, smistamento, trasformazione, misura e consegna dell'energia elettrica.

Le opere elettriche che fanno parte dell'impianto eolico possono essere schematicamente suddivise in:

- opere elettriche di collegamento fra aerogeneratori in media tensione (da 30 a 36 kV massimo);
- opere elettriche di trasformazione e collegamento alla rete a 150 kV.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l'impianto eolico venga collegato alla nuova stazione di smistamento a 150 kV, inserita in entra-esce sulla linea a 150 kV "Pisticci – Senise", mediante la Stazione Utente 30/150 kV condivisa esistente e di proprietà della società SARVE S.r.l., facente parte del gruppo EDPR.

Si specifica che il valore di tensione di esercizio 30 kV riportato nella presente relazione e in tutti gli elaborati relativi è puramente indicativo. La società proponente si riserva la possibilità di aumentare tale livello di tensione fino ad un massimo di 36 kV, in funzione di aspetti successivi inerenti eventuali opportunità legate alla connessione.

In merito al posizionamento delle macchine sull'area di progetto, sulla base delle elaborazioni effettuate e delle prescrizioni fornite dal nuovo PIEAR, si sono individuate le aree più indicate all'installazione del parco eolico e si è proceduto a definire il miglior layout possibile al fine di ottenere per ogni macchina un'elevata producibilità e contemporaneamente di ridurre al minimo le perdite per effetto scia e gli impatti di carattere ambientale. Successivamente, si è proceduto ad un'analisi approfondita della collocazione di ciascuna macchina valutandone gli impatti con particolare riguardo all'inserimento nel paesaggio e all'entità delle infrastrutture da realizzare ai fini dell'installazione dell'aerogeneratore in quella particolare posizione.

Per quanto riguarda i dati di producibilità del sito (in termini di ore equivalenti di funzionamento, densità volumetrica annua, regime di vento del sito, previsione di produzione energetica, cronoprogramma dell'energia prodotta annualmente durante la vita utile dell'impianto) e il numero e posizionamento degli anemometri, si rimanda agli elaborati di progetto A.5.- Relazione specialistica - Studio anemologico e A.16.a.6. Planimetria dell'impianto con l'ubicazione dell'anemometro.

A.1.a.3. INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO ED AUTORIZZATORIO

➤ *Normativa di riferimento nazionale e regionale*

L'iniziativa oggetto della presente relazione s'inserisce nel quadro di una serie di attività rientranti nell'ambito delle azioni promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico,
- promuovere le risorse energetiche endogene del nostro paese in linea con le scelte di politica energetica del governo.

I primi importanti atti emanati a livello comunitario a sostegno delle fonti rinnovabili sono costituiti dal Libro Bianco del 1996 (e il successivo Libro Bianco del 1997) e dalla Direttiva 2001/77/CE (successivamente abrogata dalla Direttiva 2009/28/CE a partire dall'01.01.2012) sulla promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili.

Attraverso il pacchetto clima-energia 20-20-20 l'Unione Europea ha stabilito tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020:

- ridurre i gas ad effetto serra del 20%;
- ridurre i consumi energetici del 20% aumentando l'efficienza energetica;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO “CUSTOLITO” Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con le energie rinnovabili.

Tra gli strumenti attuativi del pacchetto Clima-energia, vi è la Direttiva 2009/28/CE (Direttiva Fonti Rinnovabili, che crea un quadro comune per l’uso di energie rinnovabili nell’UE in modo da ridurre le emissioni di gas serra e promuovere trasporti più puliti. La Direttiva stabilisce per l’Italia l’obiettivo della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia al 2020 pari al 17%.

Il 30 novembre 2016, la Commissione UE ha adottato il Pacchetto legislativo “Energia pulita per tutti gli europei” (“Clean Energy for all Europeans”), con il quale sono stati stabiliti gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica, richiamando, allo stesso tempo, la necessità di costruire un’Unione dell’Energia che assicuri un’energia accessibile dal punto di vista dei prezzi, sicura e sostenibile.

Il Pacchetto di proposte si pone i seguenti tre obiettivi:

- mettere l’efficienza energetica al primo posto;
- costruire la leadership a livello globale nelle fonti rinnovabili;
- offrire un patto equo ai consumatori, ossia riformare il mercato energetico per conferire più potere ai consumatori nelle loro scelte energetiche.

In riferimento all’obiettivo di costituire una leadership nelle fonti rinnovabili, l’Unione Europea fissa come traguardo, il conseguimento della produzione di energia da fonti rinnovabili del 27% per il 2030.

In data 21 dicembre 2018 è stata infine pubblicata la “Direttiva UE 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell’11 dicembre 2018 sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili” che abroga, con effetto dal 01/07/2021, la Direttiva 2009/28/CE.

La Direttiva stabilisce un quadro comune per la promozione dell’energia da fonti rinnovabili e fissa un obiettivo vincolante dell’Unione per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia dell’Unione nel 2030, pari al 32%, stabilendo che gli Stati Membri stabiliscano il loro contributo al conseguimento di tale obiettivo nell’ambito dei rispettivi piani nazionali integrati per l’energia e il clima.

A livello regionale, in materia di Pianificazione Energetica, il documento cui riferirsi è il Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR), approvato con L.R. n. 1/2010, e il successivo Disciplinare per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2260 del 29 dicembre 2010, è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 51 in data 31 dicembre 2010.

La Deliberazione della Giunta Regionale n. 41 del 19 gennaio 2016, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 4 del 1 febbraio 2016, ha modificato il suddetto Disciplinare.

Secondo il PEAR le fonti energetiche rinnovabili rivestono un’importanza strategica nell’ambito della sicurezza degli approvvigionamenti energetici e del soddisfacimento della crescente fame di energia, così come all’interno della lotta al cambiamento climatico.

Con il PEAR, la Regione Basilicata si propone di colmare il deficit tra produzione e fabbisogno di energia elettrica stimato al 2020. Indirizzando significativamente verso le rinnovabili il mix di fonti utilizzato. Per il perseguimento di questo obiettivo, inoltre, è previsto il supporto di azioni finalizzate all’eliminazione

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

delle criticità presenti sulla rete elettrica, nonché alla semplificazione delle norme e delle procedure autorizzative.

Gli impianti saranno realizzati in modo da assicurare uno sviluppo sostenibile e garantire prioritariamente il soddisfacimento dei seguenti criteri.

- Rispondenza ai fabbisogni energetici e di sviluppo locali;
- Massima efficienza degli impianti ed uso delle migliori tecnologie disponibili;
- Minimo impiego di territorio;
- Salvaguardia ambientale.

Il testo vigente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è il D.Lgs.152/06 (TU Ambientale), recentemente modificato dal D.Lgs. 104/2017 .

L'intervento in progetto ricade tra quelli ricompresi in allegato II alla Parte Seconda del D:lg. 152/06 e s.m.i ed è soggetto a procedura di VIA di competenza statale.

➤ *Elenco delle autorizzazioni, nulla osta, pareri*

Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico. A tal fine la Conferenza dei servizi (art. 14 L. 241/1990) è convocata dalla regione entro trenta giorni dal ricevimento della domanda di autorizzazione. L'autorizzazione unica è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate. Il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e deve contenere l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto. Gli impianti possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Il provvedimento finale all'esito della Conferenza di Servizi sostituisce, a tutti gli effetti, ogni autorizzazione, concessione, nulla osta o atto di assenso comunque denominato di competenza delle amministrazioni partecipanti, o comunque invitate a partecipare ma risultate assenti, alla predetta conferenza.

Nel seguito si riporta l'elenco delle Amministrazioni e degli Enti interessati e pertanto chiamati al rilascio dei pareri di competenza e dei provvedimenti autorizzativi che concorrono al rilascio dell'autorizzazione unica, anche mediante partecipazione alla conferenza di servizi.

- Regione Basilicata – Ufficio Energia/Amministrazione procedente
- Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della sostenibilità – Uffici vari (Compatibilità ambientale, Foreste e tutela del territorio, Urbanistica e tutela del paesaggio)
- Regione Basilicata - Dipartimento Infrastrutture, OO.PP., Viabilità – Ufficio Infrastrutture
- Regione Basilicata - Dipartimento Agricoltura e Sviluppo Rurale

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO “CUSTOLITO” Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- Provincia di Matera
- Comune di Montalbano Jonico
- Comune di Craco
- Soprintendenza per i beni Ambientali, Architettonici e Paesaggistici della Basilicata
- Soprintendenza per i beni Archeologici della Basilicata
- Strutture centrali e/o periferiche del Ministero delle Comunicazioni – Ispettorato territoriale Puglia e Basilicata
- Strutture centrali e/o periferiche del Ministero dello Sviluppo Economico – UNMIG
- Strutture centrali e/o periferiche del Ministero della Difesa:
- Aeronautica Militare: Centro Informazioni Geotopografiche Aeronautiche (C.I.G.A.), Comando Aeronautica Militare, Comando III R.A.;
- Marina Militare: Comando in Capo del Dipartimento Militare Marittimo dello Ionio e del Canale d’Otranto
- Esercito Italiano: Comando Reclutamento e Forze di Complemento Regionale Basilicata
- Ente Nazionale per l’Aviazione Civile (ENAC)
- Ente Nazionale di Assistenza al Volo (ENAV)

Sono inoltre invitati quali enti gestori di pubblici servizi interferenti o comunque interessati al progetto indicato in epigrafe i seguenti soggetti:

- TERNA S.p.A. Rete Elettrica Nazionale - Sviluppo e Pianificazione Rete;
- ENEL Distribuzione S.p.A.;
- ENI Raffineria di Taranto – Gestione oleodotto;
- ANAS S.p.A. – Compartimento per la Viabilità della Basilicata;
- Acquedotto Lucano S.p.A.;
- Acquedotto Pugliese S.p.A.;
- Consorzio di Bonifica di Bradano e Metaponto;
- SNAM Rete Gas

Il progetto dovrà acquisire l’autorizzazione paesaggistica poichè percorso parte del tracciato dell’esistente strada lungo il quale si prevede di posare il cavidotto di connessione del parco alla stazione di consegna, interferisce con aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 142 lettera c *“fiumi, i torrenti, corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”*.

Si precisa che il tracciato del cavidotto non è stato sostanzialmente modificato, e che lo stesso risulta autorizzato con Determina Dirigenziale N° 15AC.2015/D.01473 del 19/9/2015 rilasciata dal Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca – Ufficio Energia – della Regione Basilicata.

➤ *Normativa tecnica di riferimento*

- D.P.C.M. 22.02.2001 n.36 - Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- D.P.C.M. 08.07.2003 – Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti;
- D.M.Ambiente 29.05.2008 – Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti;
- Legge Regionale n.1 del 19/01/2010 – Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale;
- Disciplinare per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2260 del 29 dicembre 2010 e successive modifiche come da Dliberazione della Giunta Regionale n. 41 del 19 gennaio 2016;
- Norme CEI;
- Requisiti e caratteristiche di riferimento delle stazioni elettriche della RTN;
- Legge 22 febbraio 2001, n°36 – “Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici” – G.U. n°55 del 07.03.2001 e relativo Regolamento Attuativo;
- D.M. 17.01.2018 – Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC)
- D.Lgs. 152 del 03.04.2006 – “Norme in materia ambientale”;
- L.R. 47/98 e s.m.i. “Disciplina della valutazione di impatto ambientale e norme per la tutela dell’ambiente”;
- D.G.R. n. 46 del 22 gennaio 2019, Approvazione “Linee guida per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale” a seguito delle modifiche al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 introdotte dal Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104;
- D.Lgs 387/2003 e s.m.i. “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”;
- DM 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili”;
- D.G.R. 2260 del 29 dicembre 2010 “Legge Regionale 19 gennaio 2010 n. 1, art. 3- Approvazione Disciplinare e relativi allegati tecnici;
- Legge regionale 26 aprile 2012 n. 8 “Disposizioni in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili” e s.m.i.;
- L.R. 13 marzo 2019 n. 4 “Disposizioni urgenti in vari settori di intervento della Regione Basilicata”;
- Legge 447/1995 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e s.m.i.;
- D.P.C.M. 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Norma UNI/TS 11143-7 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgente-Parte 7: rumore degli aerogeneratori";
- DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 2017, n. 120 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- Deliberazione Regione Basilicata n. 412 del 31/03/2015 "Disposizioni in materia di vincolo idrogeologico- RDL- 3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
- D.Lgs. 42/2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 06/07/2002, n. 137 e s.m.i ";
- DPCM 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".

A.1.b. DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO

A.1.b.1. DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Il progetto del Parco Eolico "Custolito", ubicato nell'agro di Montalbano Jonico (MT) prevede l'installazione di numero 5 aerogeneratori.

L'area interessata alla realizzazione dell'impianto eolico è situata all'estremità Nord-Ovest del territorio comunale di Montalbano Jonico, nel triangolo definito dalla Strada Statale n° 598, la S.S. n°176 e la S.S. n°103, nelle vicinanze della frazione Peschiera del comune di Craco, e compresa fra il Fiume Agri e Serra del Cavallo, a Sud, il Fiume Cavone, a Nord, il Monte Marcaglione, nel Comune di Tursi e Cozzo Iazzitelli ad Est. La zona individuata per realizzare il parco eolico è denominata "Custolito", da una masseria esistente, altre masserie presenti in zona sono la Carnevale, la Grassi e la Bonelli.

In dettaglio l'elenco dei comuni interessati: Montalbano Jonico (MT) per l'intero Campo eolico e Peschiera di Craco (MT) per la realizzazione della cabina 30 kV e l'allacciamento alle esistenti Stazione Utente 30/150 kV e Stazione di rete 150 kV.

Il territorio in esame è prevalentemente interessato da un paesaggio di colline argillose (52.3%), inclusa l'area dell'impianto, del cavidotto e della stazione elettrica, mentre la restante parte è quasi equamente differenziata tra rilievi terrigeni con penne e spine rocciose a sud ovest dell'area di interesse (16.1%), paesaggio collinare terrigeno con tavolati a sud est (15.7%) e pianura di fondovalle lungo i principali corsi d'acqua (15.9%).



Figura 2: Panoramica delle aree di impianto (foto scattata in direzione nord dalla T10)

L'insieme paesaggistico, dell'area in esame, è costituito da segni geomorfologici, dai caratteri rurali tipici dei seminativi e della pastorizia e degli elementi della macchia e della vegetazione calanchiva.



Figura 3: Alcune delle aree su cui insisterà il Parco Eolico (foto scattata in direzione nord-ovest dalla T08)



Figura 4: Alcune delle aree su cui insisterà il Parco Eolico (foto scattata in direzione SUD dalla T01)

Gli aerogeneratori sorgeranno nelle aree libere da vegetazione arborea, caratterizzate principalmente da pascoli naturali, praterie e, nelle zone non più soggette a pascolo, da vegetazione erbacea.

L'area in questione non presenta insediamenti abitati per cui non risulta interessata da linee infrastrutturali. Dal punto di vista urbanistico, i terreni interessati dall'installazione del parco eolico sono destinati a zone agricole, esterne agli ambiti urbani.

Il layout dell'impianto prevede l'installazione di 5 aerogeneratori di potenza elettrica unitaria pari a 6,2 MW, altezza mozzo pari a 115 m e 170 m di diametro, per una potenza installata complessiva di 31 MW.

➤ *Ubicazione aerogeneratori – coordinate piane*

La tabella 3 riporta le coordinate del progetto:

WTG	Coordinate (UTM WGS84 – 33N)	
	Est	Nord
T01	625739	4466365
T03	625896	4465762
T06	625890	4465048
T08	625818	4464515
T10	625980	4463930

Tabella 3: Coordinate del progetto

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO “CUSTOLITO” Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- *Ubicazione rispetto alle aree ed i siti non idonei definiti dal PIEAR ed alle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale*

Il progetto è stato sviluppato nel rispetto dei requisiti tecnici minimi, di sicurezza e anemologici riportati nel PIEAR (approvato con Legge Regionale n°1 del 19 Gennaio 2010).

L'impianto non ricade in alcuna delle seguenti aree definite “non idonee” dal PIEAR, come di seguito dettagliato:

- Non ricadono in riserve naturali regionali e statali;
- Non ricadono in aree SIC, pSIC, ZPS e pZPS;
- Non ricadono in zona 1 di rilevante interesse dei parchi nazionali;
- Non ricadono in Oasi WWF;
- Non ricadono nella fascia di rispetto di 1000 m da siti archeologici, storico-monumentali e architettonici;
- Non ricadono nella fascia nelle aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie;
- Non ricadono in superfici boscate governate a fustaia;
- Non ricadono in aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
- Non ricadono in fasce costiere per una profondità di almeno 1000 m;
- Non ricadono in aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.Lgs. n. 42/2004) e in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- Non ricadono in centri abitati;
- Non ricadono in aree di Parchi Regionali esistenti;
- Non ricadono in aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
- Non ricadono in aree sopra i 1200 m di altitudine dal livello del mare;
- Non ricadono in aree di crinale individuati dai piani paesistici di area vasta come elementi lineari di valore elevato.

Gli aerogeneratori e le piazzole di servizio inoltre non ricadono in aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 D.Lgs. 42/2004 in quanto non compresi all'interno di:

- territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- fiumi, i torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- ghiacciai e i circhi glaciali;
- parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- vulcani;
- zone di interesse archeologico.

L'impianto non ricade in alcuna delle aree con un valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale medio-alto quali le aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria, i Boschi governati a ceduo e le aree agricole investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.).

L'unico vincolo paesistico-ambientale interessato dalle opere in progetto è costituito dalla fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua "Fosso Facciomma, Torrente Bruscata, Fosso Salandra", all'interno della quale rientra parte del tracciato del cavidotto di collegamento in MT e che lambisce l'area di inserimento della Stazione di trasformazione 150/30 kV.

In riferimento a tale aspetto, risulta evidente le interferenze delle opere in progetto con tale vincolo sono di entità trascurabile, in quanto il tracciato risulta completamente interrato e posto in corrispondenza della viabilità esistente. In relazione alla tipologia di intervento è inoltre esclusa qualsiasi interferenza con il corso d'acqua stesso.

Per quanto attiene il cavidotto di connessione si precisa che il tracciato e le lavorazioni previste per la realizzazione dello stesso non saranno modificate rispetto a quanto previsto dal progetto autorizzato con Determina Dirigenziale N° 15AC.2015/D.01473 del 19/9/2015 rilasciata dal Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca – Ufficio Energia – della Regione Basilicata.

Di seguito si riporta, comunque, la verifica della compatibilità del cavidotto interrato con aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs. 42/2004

Per il cavidotto elettrico interno al parco eolico e fino al collegamento con il tratto stradale SS 103 l'interferenza con aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 142 è legata alla verifica di compatibilità della lettera c "*fiumi, i torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*".

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

In particolare, il cavidotto seguirà il tracciato di una strada sterrata già esistente secondo lo schema richiamato nell'immagine seguente fino al raggiungimento della stazione elettrica di 30/150 kV.

L'identificazione delle aree non idonee all'installazione di impianti FER è stata successivamente ripresa, a livello regionale, con DGR n. 903 del 07/07/2015. In tale sede sono state ampliate le aree già identificate dal PIEAR in adeguamento al D.M. 10 settembre 2010.

In particolare, sono state identificate 4 macro aree tematiche di identificazione dei vincoli:

1. aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
2. aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale;
3. aree agricole;
4. aree in dissesto idraulico ed idrogeologico.

Con L.R. 54 del 30 dicembre 2015 sono stati recepiti i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.9.2010. In allegato alla Legge, come integrata sul BUR n. 2 del 16/01/2016, vi sono:

- Allegato A – Linee guida per l'identificazione delle aree non idonee FER.
- Allegato B- Cartografia di sintesi, contenente l'identificazione delle aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti. In tale allegato viene precisato che, a causa dell'indisponibilità di alcuni dati in formato vettoriale e/o validati al momento della sovrapposizione degli strati informativi, la redazione dei progetti deve essere subordinata ad ulteriori verifiche e valutazioni di compatibilità del sito prescelto sulla base di studi condotti in scala adeguata riferiti all'insieme delle aree e siti non idonei riconducibili alle macro aree tematiche riportate nell'allegato A.
- Allegato C- Aree e siti non idonei - D.M. 10.09.2010 (aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti).

La L.R. 54/2015 è stata recentemente modificata dalla L.R. 38/2018, che ribadisce che per i criteri e le modalità per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio delle tipologie di impianti da fonti di energia rinnovabili (F.E.R.), di qualunque potenza occorre fare riferimento alle Linee guida di cui agli allegati A), B) e C) della stessa L.R. 54/2015.

In allegato C alla suddetta Legge, viene riportato il quadro di sintesi delle aree e dei siti non idonei, per tipologia di impianto, distinguendo tra:

- aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
- aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale;
- aree agricole.

In riferimento alla tutela dei beni culturali e paesaggistici, gli interventi in progetto non risultano interessati dalla presenza di aree sottoposte a tutela paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico come disciplinate dalla L.R. 54/2015, ad eccezione delle seguenti parti:

- l'area di installazione degli aerogeneratori T08 e T10 e relativo tracciato di collegamento ricade all'interno del buffer di 3 km dal bene monumentale censito ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. denominato "Masseria Gannano di Sotto";

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- l'area di installazione dell'aerogeneratore T10 risulta lambita dal buffer di 500 m dalle Acque pubbliche;
- l'area di installazione della SSE e degli aerogeneratori T01 e T03 ricade nel buffer di 3 km dal limite dell'ambito urbano della Loc. Craco-Peschiera;
- parte del tracciato del cavidotto e l'area della SSE ricadono nel buffer di 5 km dal centro storico di Craco;
- parte del tracciato del cavidotto e l'area di installazione della SSE ricadono entro il buffer di 500 m dalle acque pubbliche "Fosso Facciomma, Torrente Bruscata, Fosso Salandra".

In riferimento alle interferenze del cavidotto con i buffer di 500 m dalle acque pubbliche, risulta evidente che esse sono di entità trascurabile, in quanto il tracciato risulta completamente interrato e posto in corrispondenza della viabilità esistente. In relazione alla tipologia di intervento è inoltre esclusa qualsiasi interferenza con il corso d'acqua stesso.

Per quanto concerne la visibilità degli aerogeneratori da punti sensibili quali beni vincolati, centri storici e ambito urbano, si rimanda agli specifici fotoinserimenti effettuati per il progetto in esame nell'ambito della Relazione Paesaggistica riportata nello Studio di Impatto Ambientale (SIA).

In riferimento alle aree comprese nel **Sistema Ecologico Funzionale Territoriale** e alle **Aree Agricole**, si osserva come l'area di intervento risulti completamente esterna alla perimetrazione di aree agricole costituite da Vigneti DOC e territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo, nonché a siti 1000 m da Parchi e Riserve, siti appartenenti a Rete Natura 2000, corridoi ecologici, aree boscate: l'unico vincolo presente è costituito dall'IBA 196 "Calanchi della Basilicata", all'interno della quale ricadono sia il parco eolico che le opere di connessione alla RTN.

La valutazione delle eventuali interferenze del progetto in esame con la suddetta area sono state già valutate in sede di permitting per il progetto autorizzato, conclusosi positivamente con rilascio di parere di compatibilità ambientale di cui alla DGR 671 del 10/06/2014.

Per la valutazione delle potenziali interazioni sulla componente "avifauna" è stato predisposto uno specifico Studio di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) al quale si rimanda per i dettagli.



Figura 5: Percorso del cavidotto interrato, evidenziato in giallo

Durante il percorso, si effettuerà un'intersezione con un corso d'acqua tutelato N.Ord. 70 Vallone Salandra, Pescara e Fosso della Bruscata affluente del fiume Cavone in corrispondenza dell'attraversamento sul viadotto "Fosso Pescara".

Le caratteristiche del percorso seguito dal cavidotto sono in strade non asfaltate fino all'intersezione a raso con la SS 103 riproposto nelle immagini seguenti e proseguirà direttamente su strada già esistente fino al raggiungimento della cabina di trasformazione situata in agro di Craco.



Figura 6: Panoramica con caratteristiche del cavidotto. Sullo sfondo il viadotto esistente su Fosso Pescara



Figura 7: Dopo la posa del cavidotto interrato sarà ripristinata la viabilità esistente con inerte avente la stessa granulometria e colorazione del tratto già esistente



Figura 8: Intersezione a raso del cavidotto su viabilità esistente SS103



Figura 9: Il cavidotto sarà realizzato su strade già esistenti, dal punto di immissione sulla viabilità sulla SS103 e fino alla stazione di trasformazione

➤ *Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti*

Le principali infrastrutture viarie esistenti in prossimità del sito sono la strada statale SS103 (distante circa 1,2 km), la strada statale n. 598, (distante circa 1,8 km) e la strada statale SS176 (distante circa 2,4 km).

L'area è inoltre percorsa dalla Strada Comunale di Stigliano.

Si precisa che sull'area di installazioni degli aerogeneratori non si evince la presenza di reti infrastrutturali.

➤ *Descrizione della viabilità di accesso all'area*

L'intervento interesserà i comuni di Montalbano Jonico e Craco: l'area di interesse è collocata lungo il confine che separa i due comuni.

Il sito è raggiungibile tramite viabilità ordinaria costituita dalla strada statale SS106, svincolo Potenza, SS. 598, svincolo Peschiera, SS103, Svincolo per strada comunale di Craco e di Stigliano.

Nello specifico, per quanto riguarda l'incrocio della viabilità interna e il tratturo/strada comunale esistente, si fa presente che tale incrocio è rappresentato solo nel layout in fase di costruzione perché temporaneo e dovrà essere rimosso dopo il montaggio. Essendo temporaneo non saranno previste opere di consolidamento (come concordato in fase di variante del 2019). Non si interverrà poi in alcun modo sulla struttura del tratturo perché la progettazione prevede che la strada di accesso sia alla stessa

quota del tratturo esistente. Al fine di proteggere l'integrità del tratturo esistente verranno utilizzate piastre di protezione sul tratturo stesso durante la fase di cantiere.



Figura 10: Viabilità di accesso al sito su strada comunale

➤ *Descrizione in merito all'idoneità delle reti esterne dei servizi*

Per consentire ai mezzi speciali l'agevole raggiungimento del sito interessato dalla costruzione del parco, saranno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente esterna al sito (per maggiori dettagli si rimanda alle tavole di progetto Tav. A.16.a.13.1, A.16.a.13.2 e A.16.a.13.3)

➤ *Documentazione fotografica*

Al fine di meglio inquadrare l'area di intervento, si riportano alcune riprese fotografiche dei luoghi.



Figura 11: Area T1 (foto scattata in direzione nord-ovest dalla T01)



Figura 12: Area T3 (foto scattata in direzione nord dalla T03)



Figura 13: Area T6 (foto scattata in direzione ovest dalla T06)



Figura 14: Area T8 (foto scattata in direzione sud-ovest dalla T08)



Figura 15: Area T10 (foto scattata in direzione sud-est dalla T10)

A.1.c. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

- *Individuazione dei parametri dimensionali e strutturali completi di descrizione del rapporto dell'intervento con l'area circostante*

Solo da due secoli l'umanità ha intrapreso lo sfruttamento massiccio dell'enorme potere energetico dei giacimenti di materia organica fossilizzata, accumulatasi nella preistoria sotto forma di carbone, petrolio, metano. I consumi di queste risorse fossili hanno oramai raggiunto modalità e tempi così accelerati da provocare emissioni non più assorbibili dall'ecosistema terrestre.

Il ciclo del carbonio ha subito una alterazione dei suoi equilibri con l'effetto di un marcato aumento della percentuale di anidride carbonica in atmosfera. Gli esiti di questo fenomeno sono l'effetto serra, l'alterazione del clima, la riduzione dell'ozono troposferico, tutti effetti nocivi per la salute degli esseri viventi in quanto troppo rapidi rispetto all'evoluzione biologica.

Il livello delle emissioni degli impianti di produzione di energia dipende, naturalmente, dalla tipologia di impianto, in particolare dal combustibile e della tecnologia di combustione e dal sistema di abbattimento e depurazione dei fumi.

Al fine di dare un'idea del parametro "emissioni evitate", connesse con lo sfruttamento dell'energia eolica, si riportano alcuni valori forniti dall'ANEV in data 11 gennaio 2007. Le emissioni evitate, corrispondenti a 2.123,36 MW di impianti eolici all'epoca in esercizio nel nostro paese per una produzione annua pari a 3,4 TWh, risultano dell'ordine di 3,5 milioni di tonnellate di CO₂ e 15 mila tonnellate di SO₂; inoltre, si è evitato un grande numero di altri inquinanti e polveri sottili e risparmiato 10 milioni di barili di petrolio che il nostro Paese ha evitato di importare dall'estero con conseguente rilevante beneficio di sicurezza negli approvvigionamenti e della bilancia commerciale nazionale.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Nello specifico della situazione italiana, sulla base del valore medio della CO₂ prodotta dal parco termoelettrico italiano di 0,7 kg/kWh (ENEL 1998) e supponendo una produzione media annua da eolico pari a circa 2000 kWh/kW (ore equivalenti l'anno), il Libro Bianco del 1998 ha previsto per il 2008-12 una capacità eolica installata pari a 2500 MW per un contributo totale di 3,5 Mt di CO₂ evitate. Questo valore potrebbe essere superato se si tiene conto che, sulla base delle esperienze in atto, gli impianti eolici in esercizio danno produzioni medie più favorevoli (2200-2500 kWh/kW) e che le potenzialità eoliche del nostro paese che emergono, in parallelo alle realizzazioni che vengono effettuate, sono superiori alle aspettative del Libro Bianco.

L'impiego di FER garantisce sicuramente una maggiore diversificazione del mix di approvvigionamento dell'energia, riducendo la vulnerabilità del sistema energetico nazionale a fronte di eventuali situazioni di crisi.

Tra gli obiettivi strategici nazionali e dell'Unione Europea rientra, infatti, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico. Tale obiettivo si realizza attraverso la riduzione dell'importazione di petrolio e la diversificazione delle risorse energetiche. Sotto questo aspetto, l'Italia è un paese particolarmente vulnerabile, in quanto il quantitativo di energia importato è molto elevato.

Attualmente, la tecnologia eolica è caratterizzata da costi inferiori rispetto a quelli di tutte le altre fonti di energia rinnovabile, idroelettrico escluso.

Questa condizione garantisce una forte crescita a livello mondiale, consentendo di coniugare progresso e salvaguardia dell'ambiente e quindi di ridurre le emissioni inquinanti. Tra le fonti di energia alternativa, l'energia eolica è quella che meno ha dovuto subire la concorrenza del petrolio e dei suoi derivati.

Rispetto ad altre fonti rinnovabili, si distingue per alcuni fattori:

- la semplicità della tecnologia ha consentito di aumentare rapidamente i rendimenti;
- è caratterizzata da un ottimo rapporto tra potenza prodotta e suolo impegnato;
- i costi di manutenzione sono molto bassi.

A livello internazionale, la tecnologia eolica ha conseguito eccellenti livelli di diffusione ed economicità, con costi quasi competitivi in buone condizioni di ventosità.

Anche il potenziale eolico nazionale è particolarmente rilevante: l'energia eolica è disponibile soprattutto lungo il crinale appenninico e sulle isole.

L'installazione di un impianto eolico richiede la disponibilità di un'area relativamente ampia di territorio, necessità legata principalmente al fatto che le macchine eoliche debbono essere posizionate sul territorio a debita distanza l'una dall'altra per evitare il fenomeno dell'interferenza aerodinamica e relativa perdita di potenza.

La densità di potenza per unità di superficie, ovvero il rapporto tra la potenza degli impianti e l'area complessivamente necessaria all'installazione dell'impianto stesso, è in media, come ordine di grandezza, superiore ai 10 W/m². Per contro, se si tiene conto del fatto che le macchine eoliche e le opere a supporto (cabine elettriche, strade) occupano solamente il 2-3 % del territorio necessario per la costruzione di un impianto, si vede che la densità di potenza ottenibile è nettamente superiore, dell'ordine delle centinaia di W/m². Va inoltre considerato che la parte del territorio non occupata dalle macchine può essere tranquillamente destinata ad altri usi, come l'agricoltura e la pastorizia, senza alcuna controindicazione.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Per razionalizzare l'estensione territoriale con la potenza disponibile si può anche ricorrere in fase progettuale a scelte diverse secondo le taglie, i modelli e le altezze delle torri e delle macchine. A tale proposito l'installazione di macchine di grande taglia in luogo di quelle di media taglia permette di ottenere una maggiore produzione di elettricità occupando la stessa area. In tal modo, l'occupazione del suolo anche se con distanze maggiori tra le macchine potrebbe essere notevolmente limitato.

Da ricordare che l'installazione di macchine eoliche non altera significativamente, se non per l'aspetto visivo, il terreno impegnato, il quale, anzi, può essere integralmente restituito al suo stato originario in ogni momento.

Dalle esperienze pregresse, sia all'estero che in Italia, il bilancio costi ambientali/benefici ambientali è da considerarsi ampiamente positivo. Inoltre, la dismissione degli impianti eolici non comporta piani di risanamento particolari ed esosi, in quanto trattasi di normale routine di disassemblaggio delle macchine e ripristino delle condizioni primarie dei terreni coinvolti con mezzi ampiamente e facilmente disponibili in molte località, anche piccole. E' possibile anche pensare ad un miglioramento delle situazioni di viabilità, in genere precarie in zone come quelle usualmente interessate. Ciò non significa, comunque, che la costruzione degli impianti debba avvenire trascurando l'impatto ambientale locale. Si ricorda che una corretta valutazione ambientale, supportata da adeguate campagne d'informazione, consente di inserire meglio gli impianti nel territorio e aumenta il consenso sulla tecnologia.

Si sottolinea che la possibilità di avere aree con buoni valori di ventosità e caratterizzati al contempo da una bassissima antropizzazione, da una accessibilità agevole e non soggetti a vincoli ambientali e culturali è una condizione difficile da riscontrare: dalle analisi effettuate, il sito di Montalbano Jonico offre le condizioni ideali per l'installazione di torri eoliche, anche ai fini di realizzare un investimento sostenibile, che risulti, quindi, fattibile sotto l'aspetto tecnico, economico ed ambientale.

A tal fine un'area per essere ritenuta idonea, in accordo con la pianificazione regionale (nuovo P.I.E.A.R.), deve possedere requisiti minimi di carattere territoriale, tecnico, di sicurezza, anemologico, propedeutici all'avvio dell'iter autorizzativo.

Per quanto attiene in particolare i requisiti di carattere territoriale, l'area è compresa tra quelle ritenute idonee ove è consentita la realizzazione di impianti eolici di macrogenerazione da PIEAR. Il sito prescelto non ricade in Riserve Naturali, aree SIC e pSIC, ZPS e pZPS, oasi WWF, siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 1000 m, aree comprese nei P.P. di A.V. soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, superfici boscate governate a fustaia, aree boscate e a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione, in fasce costiere per una profondità di almeno 1000 m, aree fluviali umide, lacuali e dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde e comunque compatibili con le previsioni dei Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, centri urbani, aree di Parchi Regionali esistenti, comprese in P.P. di A.V. soggette a verifica di ammissibilità, aree al di sopra di 1.200 m di altitudine s.l.m., aree di crinale individuati dai P.P. di A.V. come elementi lineari di valore elevato.

L'area individuata non ricade inoltre in aree definite dalla pianificazione regionale idonee di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale; aree dei P.P. soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria, boschi governati a ceduo e aree agricole investite da colture di pregio.

Sono stati inoltre oggetto di specifica verifica i requisiti tecnici minimi di producibilità ed i requisiti di sicurezza.

In relazione ai Piani Paesistici di Area Vasta, l'area interessata dal progetto non rientra in alcuno di essi.

In relazione al Piano di bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI), la zona interessata:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- non risulta essere soggetta né a pericolosità geomorfologica, né idraulica per quanto concerne l'ubicazione degli aerogeneratori e delle relative piazzole;
- Parte della nuova viabilità e parte della viabilità da adeguare risulta soggetta a pericolosità geomorfologica media (R2) e moderata (R1);
- Parte del tracciato del cavidotto risulta soggetto a pericolosità geomorfologica media (R2) e moderata (R1);
- Per l'inquadramento del progetto in merito al Piano di assetto Idrogeologico della Regione Basilicata si rimanda ai relativi elaborati grafici.

In relazione alla pianificazione urbanistica comunale non si rileva alcuna incompatibilità.

Durante le fasi di progettazione dell'impianto è stata posta particolare cura affinché tutte le componenti dello stesso presentassero il minor impatto possibile sull'ambiente. Questo sia per i percorsi e le tipologie dei tracciati viari di servizio, sia per i cavidotti di collegamento degli aerogeneratori, sia per le finiture dei macchinari presenti alla base di essi.

La soluzione proposta risulta quindi il frutto della scelta dell'alternativa più compatibile con l'ambiente circostante.

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione delle macchine sul terreno (layout di impianto) in relazione a numerosi fattori, quali l'anemologia, l'orografia del sito, l'esistenza o meno di strade, piste o sentieri, il rispetto di distanze da fabbricati insediati ed inoltre da considerazioni basate su criteri di produttività di singoli aerogeneratori.

In particolare, il progetto, grazie all'utilizzo degli aerogeneratori di ultimissima generazione, ha lo scopo di ottimizzare aumentare ed ottimizzare la produzione di energia migliorando nel contempo gli impatti ambientali e paesaggistici.

Sulla base delle elaborazioni effettuate (Studio Anemologico) e dei "Requisiti tecnici minimi" forniti dal PIEAR, si sono individuate le aree più indicate all'installazione del parco eolico e si è proceduto a definire il miglior layout possibile al fine di ottenere per ogni macchina un'elevata producibilità e contemporaneamente di ridurre al minimo le perdite per effetto scia e gli impatti di carattere ambientale. Successivamente, si è proceduto ad un'analisi approfondita della collocazione di ciascuna macchina valutandone gli impatti con particolare riguardo all'inserimento nel paesaggio e all'entità delle infrastrutture da realizzare ai fini dell'installazione dell'aerogeneratore in quella particolare posizione.

Più in dettaglio, i criteri ed i vincoli osservati nella definizione del layout di impianto sono stati i seguenti:

Requisiti tecnici:

- potenziale eolico del sito (velocità media annua del vento a 25 m dal suolo > 6 m/s, ore equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore > 2500 ore, densità volumetrica di energia annua unitaria non inferiore, per singolo aerogeneratore, a 0,15 kWh/n(anno *mc);taglia minima aerogeneratore 2 MW;
- numero massimo di aerogeneratori inferiore a 30;
- potenza complessiva superiore a 20 MW dovranno essere previsti interventi a supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro

complesso, agli obiettivi del PIEAR. La Giunta regionale, al riguardo, provvederà a definire le tipologie, le condizioni, la congruità e le modalità di valutazione e attuazione degli interventi di sviluppo locale. *Il proponente comunica di subentrare nel Piano di Sviluppo Locale come approvato con Determina Dirigenziale N° 15AC.2015/D.01473 del 19/9/2015 rilasciata dal Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca – Ufficio Energia – della Regione Basilicata e si riserva di presentare nel corso del procedimento, un aggiornamento dello stesso.*

Requisiti di sicurezza:

- distanza minima di ogni WTG dal limite dell'ambito urbano determinata in base a verifica di compatibilità acustica e tale da garantire l'assenza di effetti di Shadow-Flickering in prossimità delle abitazioni e comunque non inferiore a 1000 m;
- Distanza minima di ogni aerogeneratore dalle abitazioni determinata in base ad una verifica di compatibilità acustica (relativi a tutte le frequenze emesse), di Shadow-Flickering, di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti. In ogni caso, tale distanza non deve essere inferiore a 2 volte e mezzo l'altezza massima della pala (altezza della torre più lunghezza della pala) o 300 metri;
- distanza minima di ogni WTG da edifici e abitazioni subordinata a studi di compatibilità acustica, di Shadow-Flickering, di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti. In ogni caso, tale distanza non deve essere a 300 metri;
- distanza minima da strade statali ed autostrade subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 300 m;
- distanza minima da strade provinciali subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 m;
- distanza minima da strade di accesso alle abitazioni subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 m;
- distanza minima da strade comunali subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 m;
- È inoltre necessario nella progettazione, con riferimento al rischio sismico, osservare quanto previsto dall'Ordinanza n. 3274/03 e sue successive modifiche, nonché al DM 17 gennaio 2018 ed alla Circolare Esplicativa del Ministero delle Infrastrutture del 21/01/2019 e, con riferimento al rischio idrogeologico, osservare le prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione previste dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Regione Basilicata.
- distanza tale da non interferire con le attività dei centri di osservazioni astronomiche e di rilevazioni di dati spaziali (presenti in Basilicata: Planetario Osservatorio di Anzi (PZ) – 51 km dal sito – Osservatorio di Castelgrande (PZ) –101 km dal sito – Centro di geodesia spaziale di Matera – 38 km dal sito).

Il progetto osserva inoltre le seguenti prescrizioni:

- utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari rivestite con vernici antiriflesso di colori neutri;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- connessione alla rete di conferimento dell'energia a circa 5,3 km di distanza con linee interrato ad adeguata profondità (maggiore di 1,2 m) protette e accessibili nei punti di giunzione, segnalate opportunamente;
- studio della viabilità finalizzato a contenere i movimenti di terra e le aree di occupazione, con indicazione delle aree di cantiere e dei percorsi utilizzati per il trasporto;
- dimensioni massime delle parti in cui potranno scomporsi i componenti dell'impianto ed i relativi mezzi di trasporto (lunghezza della pala 75 m).
- viabilità interna al sito con pavimentazione in terreno stabilizzato;
- ripristino della situazione preesistente alla fine del cantiere e dismissione dell'impianto al termine della vita utile dello stesso.

Attenzione è stata posta, inoltre, nel curare l'inserimento paesaggistico sfruttando opportunamente la morfologia del sito prescelto ed evitando alte concentrazioni localizzate di aerogeneratori.

Sono previsti opportuni accorgimenti che saranno adottati in fase di costruzione dell'impianto per:

- assicurare l'esercizio delle attività agricole;
- ridurre la dispersione di polveri;
- lo smaltimento delle acque meteoriche cadute sull'area di cantiere e impedire il dilavamento delle relative superfici;
- il ripristino della vegetazione;
- limitare le attività nel periodo riproduttivo delle specie animali;
- il ripristino delle aree.

La centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica risulta caratterizzata, dal punto di vista impiantistico, dalle seguenti strutture:

- aerogeneratori completi delle relative torri di sostegno;
- impianto elettrico;
- opere civili di servizio.

L'impianto elettrico è composto da un sistema di cavi in media tensione per il collegamento tra i quadri MT degli aerogeneratori posti alla base delle torri e la Stazione Utente. Le opere civili sono costituite principalmente dalle strutture di fondazione e dalle opere di viabilità interne e di accesso al sito .

- Aerogeneratori

Vengono qui di seguito riportate le caratteristiche tecnico-costruttive dell'aerogeneratore:

- un corpo centrale (navicella), costituito da una struttura portante in acciaio e rivestita da un guscio in materiale composito (fibra di vetro in fibra epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata contenente l'albero lento, unito direttamente al mozzo, che trasmette la potenza captata dalle

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: right;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	--

pale al generatore attraverso un moltiplicatore di giri; il generatore è del tipo asincrono a doppia alimentazione a 4 poli, tensione ai morsetti pari a 690 V e frequenza di 50 Hz; la potenza nominale è di 6200 kW.

- un mozzo a cui sono collegate 3 pale, in materiale composito, formato da fibre di vetro in matrice epossidica, costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo;
- un sostegno costituito da una torre realizzata da una struttura metallica tubolare di forma circolare. Tali strutture saranno ancorate al terreno a mezzo di idonee fondazioni.

Il sistema di controllo dell'aerogeneratore per frenare la macchina mette le pale in bandiera (posizione ad incidenza aerodinamica nulla); è previsto comunque un sistema di frenata di emergenza montato sull'albero veloce del moltiplicatore di giri. Tale impianto di emergenza, così come il meccanismo di regolazione del passo delle pale, è attivato da un sistema oleodinamico.

Tutte le funzioni dell'aerogeneratore sono gestite e monitorate da unità di controllo computerizzate, poste all'interno della navicella e trasmesse al PLC ubicato al piede della torre. I segnali di ogni torre saranno raccolti e trasmessi ad una stazione remota di telecontrollo tramite linee telefoniche o segnali via etere.

- Opere elettriche di collegamento fra aerogeneratori

L'energia prodotta in bassa tensione da ciascun aerogeneratore viene trasformata in media tensione per mezzo del trasformatore installato interno macchina e quindi trasferita al quadro di media tensione a 30 kV posto in prossimità dell'ingresso della torre.

Gli aerogeneratori della centrale eolica sono tra loro collegati mediante una rete di collegamento interna al parco, alla tensione di 30 kV; i cavi elettrici saranno direttamente interrati con protezione meccanica supplementare (lastra piana a tegola) entro apposito scavo con profondità minima di 1,20 m, accessibili nei punti di giunzione, opportunamente segnalate ed adiacenti al tracciato stradale, la larghezza minima dello scavo sarà variabile in funzione del numero di terne:

- 0,40 m nel caso di una sola terna di cavi;
- 0,60 m nel caso di due terne di cavi;
- 1,00 m nel caso di tre terne di cavi;

All'interno dello stesso scavo verranno posati la corda di terra (in rame nudo), i tegolini di protezione (in corrispondenza degli attraversamenti stradali), il nastro segnalatore nonché i cavi di trasmissione dati.

Lo schema proposto per il collegamento degli aerogeneratori viene effettuato in funzione della disposizione degli stessi, dell'orografia del territorio e della viabilità interna del parco.

I cinque aerogeneratori sono tra loro collegati da una linea MT di collegamento.

Il percorso dei cavi elettrici che collegano gli aerogeneratori alla Sottostazione MT/AT seguirà, per quanto possibile, la viabilità esistente.

E' inoltre prevista la realizzazione di nuove strade per l'accesso agli aerogeneratori ove saranno collocati i relativi cavidotti.

Il tracciato è stato studiato in conformità con quanto previsto dall'art. 121 del R.D. 1775/1933, comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati, e progettato in modo da arrecare il minor pregiudizio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni limitrofe.

La tipologia dei cavi elettrici e la sezione del relativo conduttore sono state selezionate sulla base del tipo di servizio e del tipo di posa previsti.

E' stato considerato un cavo unipolare, per posa interrata in piano con terreno avente resistività termica (R_t) pari a 200 °C cm/W, ed adottando un opportuno fattore di sicurezza.

Le sezioni dei conduttori, determinate secondo la norma CEI 20-21 "Calcolo delle portate dei cavi elettrici" sono di seguito riportate.

Percorso	Sezione (mm ²)	Lunghezza (m)
T10 - T08	3x(1x240)	895
T08 - CMT	3x(1x400)	6849
T06 - T03	3x(1x240)	906
T01 - T03	3x(1x240)	700
T03 - CMT	3x(1x400)	5314
CMT - SSE	2x3x(1x400)	288

- Connessione alla Rete Elettrica di Distribuzione a 150 kV

Il parco eolico in oggetto, di potenza pari a 31 MW (nr. 5 aerogeneratori con potenza nominale singola di 6,2 MW), sarà connesso alla nuova stazione di smistamento a 150 kV, inserita in entra-esce sulla linea a 150 kV "Pisticci-Senise", tramite la Stazione Utente 30/150 kV esistente e di proprietà della società SARVE S.r.l., facente parte del gruppo EDPR.

Al fine di consentire l'allacciamento del nuovo parco eolico alla Stazione Utente esistente, verrà realizzata in prossimità della stessa una nuova cabina MT per alloggiare il quadro di media e gli ausiliari del nuovo parco eolica.

La potenza dei nuovi aerogeneratori sarà convogliata dal nuovo quadro MT alla Stazione Utente, mediante l'ultima tratta del cavidotto MT.

La nuova Cabina MT prevede i seguenti edifici:

- Edificio quadro MT e sistema di controllo aerogeneratori
- Edificio ausiliari

Quest'ultimo comprende le apparecchiature di comando e protezione ed il trasformatore MT/BT dei servizi ausiliari. La sezione BT dello stesso fabbricato è destinata all'installazione delle batterie e dei quadri BT in corrente alternata e corrente continua per le alimentazioni dei servizi ausiliari, il metering e gli apparati di telecontrollo.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Gli edifici saranno realizzati con container prefabbricati, prestando particolare all'isolamento termico, con l'impiego di materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori ammissibili delle dispersioni termiche per l'involucro edilizio, nel rispetto di quanto stabilito in materia dalle norme di cui alla Legge n.10 del 09.01.1991 e del D.Lgs.19.08.2005 n.192 integrato con D.Lgs. 29.12.2006 n.311.

I fabbricati saranno dotati di impianti di illuminazione e prese FM, impianto di rivelazione incendi ed impianto telefonico. L'impianto di rivelazione incendi, costruttivamente conforme alle norme UNI EN 54 ed UNI 9795, avrà lo scopo di rilevare un principio di incendio ed attivare le necessarie segnalazioni.

L'area della cabina sarà delimitata da recinzione perimetrale, prevista con altezza di circa metri 2.50, con muretto in calcestruzzo di altezza non inferiore a cm 50, completo di sovrastante griglia in acciaio resina.

La rete di terra della cabina interesserà l'area recintata dell'impianto; il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, sarà opportunamente dimensionata per le correnti di guasto previste in funzione del collegamento alla rete esistente.

- Opere civili

Si prevedono opere consistenti in:

- scavi di sbancamento effettuati con mezzi meccanici, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti e la regolarizzazione del fondo;
- formazione di rilevati e strato di fondazione stradale con materiali idonei alla compattazione provenienti da cave di prestito o dagli scavi (tufacei, lapidei, di frantumazione). Il terreno che forma il rilevato dovrà avere caratteristiche tali da rientrare fra le categorie A3, A2, A1 della classifica dei terreni secondo le norme AASHO, avere un valore del c.b.r. non inferiore a 15 per gli strati profondi e non inferiore a 20 per gli strati di sottofondazione. Gli strati dovranno essere sottoposti a bagnatura e rullatura con rullo vibrante da 10 t, fino al raggiungimento in sito di una densità (peso specifico apparente a secco) pari al 95% della densità massima AASHO modificata in laboratorio;
- opere di sostegno a gravità (gabbioni) con l'impiego di rete metallica a doppia torsione, o mediante terre armate;
- formazione dello strato di base con l'utilizzo di materiali provenienti dalla frantumazione di rocce lapidee dure con assortimento granulometrico con pezzatura 0,2-10 cm. Il compattamento a strati dovrà consentire di raggiungere una densità (peso specifico apparente a secco) in sito pari al 100% della densità massima AASHO modificata in laboratorio;
- realizzazione di pavimentazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, con eventuale materiale di apporto e/o vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria;
- per i ripristini della pavimentazione stradale lungo la viabilità ordinaria e in corrispondenza dei cavidotti lungo la viabilità asfaltata, si realizzerà il binder in conglomerato bituminoso per strato di collegamento costituito da miscelati aggregati e bitume, secondo le prescrizioni dell'ente proprietario delle strade, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli ed il tappetino in conglomerato bituminoso per strato di usura, ottenuto con pietrischetti e graniglie, confezionato a caldo in idoneo impianto, steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli;

A.1.d. MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL TRACCIATO DELL'ELETTRODOTTO DALL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA

Il tracciato dell'elettrodotto interrato, si sviluppa seguendo le strade sterrate esistenti e una parte della strada statale fino ad arrivare alla Stazione Utente nell'area della Frazione Peschiera di Craco, rappresentando la stessa soluzione più logica, semplice da realizzare e meno invasiva per le opere edili e stradali da attuare.

Nella scelta del tracciato del cavidotto agevolati dalla particolare conformazione e orografia del territorio sono stati adottati i seguenti criteri progettuali, privilegiando il transito su tratturi già esistenti e limitando il tratto di realizzazione del cavidotto su tratto asfaltato solo per un tratto di circa 1,8 km in corrispondenza dell'attraversamento sul Fosso Pescara.

Le caratteristiche del percorso seguito dal cavidotto sono in strade non asfaltate fino all'intersezione a raso con la SS 103 riproposto nelle immagini seguenti e proseguirà direttamente su strada già esistente fino al raggiungimento della Stazione Utente situata in agro di Craco.

Per definire il tracciato del cavidotto si sfrutta al massimo la viabilità esistente, da quella interpodereale/vicinale a quella comunale, ciò limita notevolmente l'impatto sul territorio, senza intaccare i fondi privati, l'unico aggravio sarà determinato dal tempo necessario per la realizzazione dell'opera o per le manutenzioni.



Figura 16: Strada in battuto interessata dalla posa del cavidotto

A.1.e. DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE

➤ *Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree interessate dall'intervento*

Si precisa che il tracciato dell'elettrodotto di collegamento oggetto del presente progetto coincide con quello autorizzato con Determina Dirigenziale N° 15AC.2015/D.01473 del 19/9/2015 rilasciata dal Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca – Ufficio ENERGIA – della Regione Basilicata.

Si precisa, comunque, che in merito al tema dell'accertamento della disponibilità delle aree ed immobili interessati dall'intervento, così come le infrastrutture energetiche, il procedimento autorizzativo di cui all'art. 12 del D.Lgs 387/2003 e gli effetti dell'autorizzazione unica ottenuta dopo conferenza dei servizi, comporta la dichiarazione di pubblica utilità degli interventi previsti in progetto, ai sensi degli artt. 52-quarter "Disposizioni generali in materia di conformità urbanistica, apposizione del vincolo preordinato

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

all'esproprio per pubblica utilità" e 52-quinquies "Disposizioni particolari per le infrastrutture lineari energetiche facenti parte delle reti energetiche nazionali" D.P.R. 327/2001.

Nello sviluppo del progetto è stata verificata la disponibilità dei proprietari dei suoli interessati dalla realizzazione delle opere alla costituzione di diritti reali di servitù e/o di diritto di superficie a titolo oneroso e per tutta la durata di esercizio del Parco Eolico, mediante la stipula di contratti preliminari.

In tema di disponibilità delle aree va evidenziata la Convenzione sottoscritta con il Comune di Montalbano, che con la delibera della Giunta Comunale Protocollo N. 00007522 del 30 Aprile 2009, aveva recepito la deliberazione 96 del 4.5.2007 con la quale l'Amministrazione aveva espresso interesse "alle iniziative eoliche nel proprio territorio, tenuto conto che l'utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia risulta di pubblico interesse e di pubblica utilità, aderendo alla proposta della società Cargo s.r.l." e che "con deliberazione consiliare n. 52 del 18.07.2007 si approvava la bozza di convenzione con la società Cargo da Potenza per la realizzazione di un'iniziativa eolica nel Comune di Montalbano Jonico", e che "con convenzione rep. N. 16 del 25.07.2007, registrata a Policoro il 07.08.2007 al n. 494 Serie 1 si disciplinavano i rapporti con la società Cargo s.r.l. per la realizzazione di un Parco Eolico e che all'art. 3 del suddetto contratto si stabiliva che il Comune consente di costituire in capo alla concessionaria il diritto di superficie riguardo gli eventuali terreni di proprietà interessati dalla realizzazione in questione.....".

Ne consegue che in tutte quelle aree in cui non saranno costituiti diritti reali di godimento sarà fatta richiesta di apposizione di vincolo preordinato all'esproprio per pubblica utilità.

➤ *Censimento delle interferenze e degli enti gestori*

Le interferenze riscontrate, come da progetto autorizzato, riguardano esclusivamente il cavidotto MT esterno al parco eolico e in particolare:

- Gasdotto – SNAM rete Gas. Interferenza in corrispondenza della strada sterrata esistente
- Nr. 2 corsi d'acqua. Interferenze lungo la strada statale SS107
- Reticolo idrografico esistente (tombini, ponte, impluvi sporadici)
- Tratturo esistente

Per il dettaglio delle interferenze e relative risoluzioni si rimanda alla tavola A.16.a.20.

➤ *Accertamento di eventuali interferenze con reti infrastrutturali presenti*

Per quanto attiene all'individuazione e accertamento di possibili interferenze con reti infrastrutturali presenti, si comunica che sarà necessario consultare i seguenti enti:

- TERNA S.p.A. Rete Elettrica Nazionale - Sviluppo e Pianificazione Rete;
- ENEL Distribuzione S.p.A.;
- ENI Raffineria di Taranto – Gestione oleodotto;
- ANAS S.p.A. – Compartimento per la Viabilità della Basilicata;
- Acquedotto Lucano S.p.A.;
- Acquedotto Pugliese S.p.A.;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- Consorzio di Bonifica di Bradano e Metaponto;
- SNAM Rete Gas

Gli unici Enti che hanno individuato una possibile interferenza fra il tracciato del cavidotto e possibili sottoservizi sono stati l'Eni Raffineria di Taranto per la presenza dell'Oleodotto Monte Alpi – Taranto DN20 e la SNAM rete Gas, rinviando comunque la risoluzione dell'interferenza alla progettazione esecutiva.

Le linee elettriche interrato (cavidotto MT), dagli aerogeneratori alla cabina di trasformazione, saranno posati a ridosso o in mezzera alle strade sterrate e a lato strada per il cavidotto interno parco eolico, ad una profondità di 1,20 m circa, come previsto dalla normativa vigente e come mostrato nelle tavole del presente progetto.

➤ *Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti*

Si segnala solo l'interferenza con il metanodotto Montesano – Brindisi 5°tr ubicato nel Comune di Montalbano Jonico e censito al foglio 1 Mappale 8.

➤ *Progettazione della risoluzione di eventuali interferenze, costi e tempi*

Il costruendo impianto eolico, per la parte legata al cavidotto elettrico interno al parco eolico e fino al collegamento con il tratto stradale SS 103 seguirà il tracciato di un tratturo già esistente secondo lo schema richiamato nell'immagine seguente fino al raggiungimento della stazione elettrica di 30/150 kV ubicata nel Comune di Craco.

Alle coordinate geografiche Lat. 40°21'12.22" e Long. 16°29'20.56" interseca, come acquisito da sopralluogo in data 14/01/2014 il metanodotto Montesano – Brindisi 5°tr ubicato nel Comune di Montalbano Jonico e censito al foglio 1 Mappale 8 e interrato a una quota rispetto all'attuale piano di campagna a una profondità di circa 2.50 m.

Per la posizione delle altre interferenze individuate lungo il percorso dei cavi MT si rimanda alla tavola di dettaglio A.16.a.20.



Figura 17: Evidenziato in rosso il tracciato del metanodotto SNAM, in bianco il tracciato del tratto esistente su cui si realizzerà il cavidotto

➤ *Progettazione dell'intervento risoluzione di eventuali interferenze, costi e tempi*

Nel punto di intersezione con il gasdotto della rete SNAM RETE GAS s.p.a., il cavidotto sarà realizzato mediante massetto in calcestruzzo, dello spessore di circa 60 cm, larghezza pari alla larghezza dello scavo e lunghezza di circa 6,00 m complessivi (3,00 + 3,00 rispetto all'asse di intersezione della tubazione del gas) e tale da generare fra le due condotte un franco libero di circa 1.1 m in accordo a quanto previsto dal punto 2.6 del Decreto 17/04/2008 – Regola Tecnica per la progettazione, costruzione e collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0.8, che prevede a proposito di linee elettriche "La distanza tra linee elettriche interrato, senza protezione meccanica, e condotte interrato, non drenate, non deve essere inferiore a 0,5 m sia nel caso di attraversamenti che di parallelismi. Tale distanza può essere eccezionalmente ridotta a 0,3 m quando venga interposto un elemento separatore non metallico (per esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido). Nel caso degli attraversamenti non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanza inferiore ad un metro dal punto di incrocio a meno che non venga interposto un elemento separatore non metallico. Qualora le linee elettriche siano contenute in un manufatto di protezione valgono le prescrizioni del punto 2.7. Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e condotte per il trasporto di gas" e quindi con ampi margini di sicurezza rispetto alla risoluzione dell'interferenza.

Pur tuttavia, le istanze presentate rappresentano comunque pareri su progettazioni definitive, ai sensi e per gli effetti dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 e della Legge Regionale della Basilicata n. 1/2010 e finalizzate al procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica regionale per la costruzione e l'esercizio di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica, delle relative opere connesse e delle infrastrutture indispensabili, e comunque non essendo ancora note le date di effettivo inizio dei lavori, e la conseguente "possibile modifica di tracciati e/o condizioni di esercizio degli impianti e delle reti", si è convenuto, al fine di garantire la sicurezza degli operatori di verificare l'altezza effettiva dell'ubicazione del metanodotto e oleodotto rispetto alla quota finale del piano stradale, nuovamente prima dei lavori di scavo per l'alloggiamento dei cavi rinviando tali misure all'esecuzione di

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO “CUSTOLITO” Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

saggi che saranno effettuati a cura di SNAM RETE GAS e ENI, che saranno contattati con congruo tempo di anticipo, prima dell’avvio effettivo dei lavori.

Per quanto riguarda invece la risoluzione delle altre interferenze individuate lungo il percorso si rimanda alla tavola di dettaglio A.16.a.20.

In linea di massima sarà prevalentemente utilizzata la soluzione a massetto in cemento armato, in modo da garantire una corretta segregazione del cavidotto dalle opere idriche sovrastanti.

In corrispondenza del ponte, come già descritto nei capitoli precedenti, sarà realizzata una posa in canalina sul fianco del ponte stesso.

Si evidenzia inoltre la risoluzione della interferenza con il tratturo esistente mediante TOC, al fine di preservare il tratturo stesso ed evitare qualsiasi possibile alterazione.

La stessa soluzione, mediante TOC, verrà adottata anche per l’attraversamento del corso d’acqua tutelato N.Ord. 70 Vallone Salandra, Pescara e Fosso della Bruscata affluente del fiume Cavone in corrispondenza dell’attraversamento sul viadotto “Fosso Pescara”.

A.1.f. ESITO DELLE VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA DELL’IMPIANTO

➤ *In riferimento agli aspetti riguardanti l’impatto acustico*

Per la valutazione del potenziale impatto derivante dalla fase di esercizio dell’impianto in progetto è stato condotto uno specifico studio di fattibilità acustica.

Tale studio ha mostrato il rispetto dei valori limite di riferimento presso i due ricettori sensibili individuati nell’area di inserimento dell’impianto costituiti da:

- recettore A- “Masseria S.Fornelli”;
- recettore B -“Masseria Custolito”,

rappresentati in figura seguente.

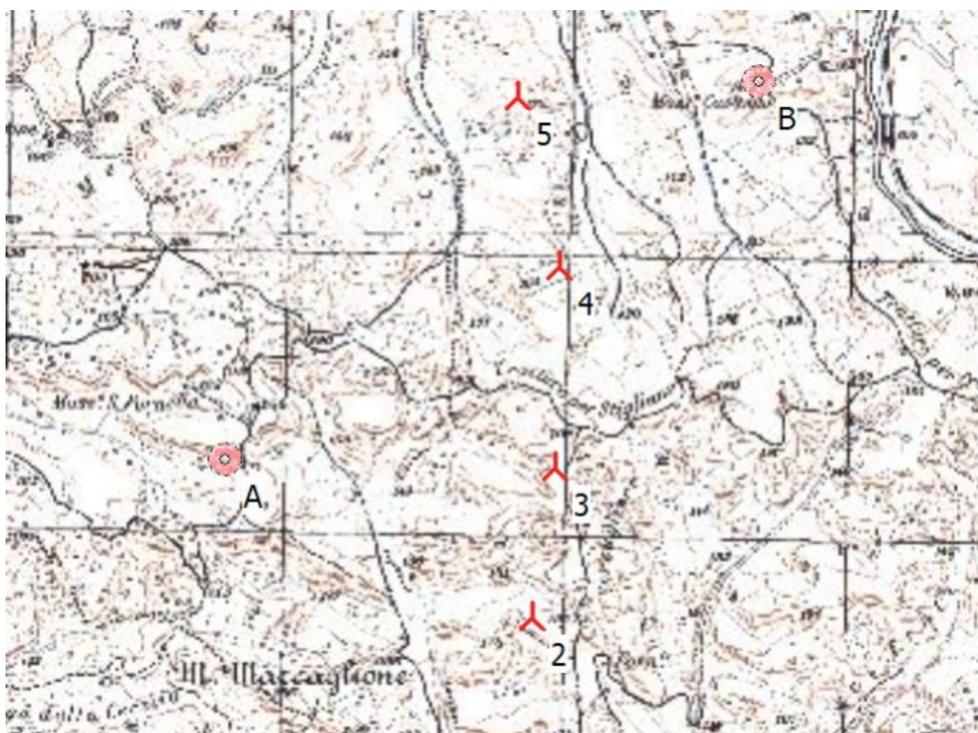


Figura 18: Recettori sensibili

Presso entrambi i recettori, il livello acustico che si ottiene dalle WTG in progetto risulta pienamente al di sotto dei valori limite di riferimento (in particolare 37,5 dB(A) per il punto A e 38,9 dB(A) per il punto B).

Per maggiori dettagli, si rimanda all'elaborato A.6 "Studio di fattibilità acustica" presentato contestualmente al presente progetto.

➤ *In riferimento agli aspetti riguardanti gli effetti di shadow flickering*

Il fenomeno dello shadow flicker provocato da una pala eolica in rotazione, che si traduce in una variazione intermittente dell'intensità di luce naturale all'interno di un'abitazione, può arrecare disturbo ad un individuo presente all'interno dell'abitazione stessa, in particolari condizioni di frequenza, di intensità e di durata.

Se infatti la frequenza delle variazioni di intensità della luce è alta e dura a lungo, il disturbo arrecato è significativo.

È stato scientificamente dimostrato che una frequenza dello sfarfallio superiore a 2,5 hertz può causare fastidio e provocare un effetto disorientante su una piccola percentuale della popolazione (2 % circa).

Le turbine eoliche previste in progetto, con diametro del rotore > 90 m (più precisamente 170 m) e velocità di rotazione del rotore compresa in un range tra 7,8 e 15 giri/min (più precisamente 8,8 giri/min), comportano una frequenza di sfarfallio non superiore a 1 hertz, significativamente inferiore a quella considerata causa di fastidio o di effetti sulla salute umana.

Il progetto prevede comunque una distanza tra le abitazioni e le pale eoliche, tale da ridurre al minimo l'eventuale impatto da Shadow Flicker. Deve considerarsi inoltre che alcuni dei ricettori individuati dispongono, all'interno dell'area di pertinenza, di vegetazione.

Per maggiori dettagli, si rimanda all'elaborato A.8 "Studio sugli effetti di shadow-flickering" presentato contestualmente al presente progetto.

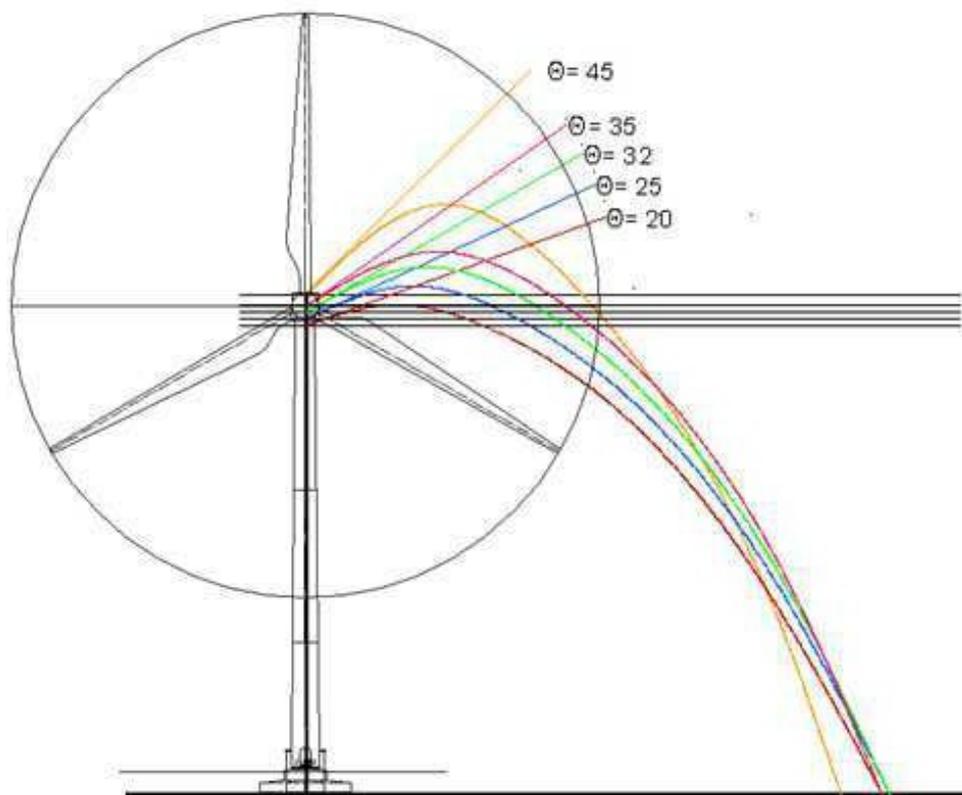
➤ *In riferimento agli aspetti riguardanti la rottura accidentale degli organi rotanti*

L'analisi è stata condotta mediante il calcolo della gittata di una pala eolica per il modello Siemens Gamesa SG0170 da 6,2 MW ed altezza 115 m.

La posizione e la velocità iniziale sono determinati, oltre che dalla velocità tangenziale, anche dall'angolo θ della pala al momento del distacco.

La gittata L è la distanza dalla torre del punto di impatto al suolo della pala; l'altezza H è l'altezza del mozzo della torre (115 m).

Il valore massimo della gittata dipende dall'angolo θ .



È stata quindi valutata la massima distanza (gittata) che una pala dell'aerogeneratore Siemens Gamesa SG170 – 6,2 MW con H hub pari a 115 m e rotore pari a 170 m potrebbe compiere, nell'ipotesi di improvviso distacco dal punto di serraggio sul mozzo, punto maggiormente sollecitato in quanto costituisce il collegamento della pala al rotore.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Nei calcoli, il moto del sistema è stato assimilato ad un moto di tipo irrotazionale, ipotizzando che tutto il peso della pala sia concentrato sul suo centro di massa.

Sono stati trascurati gli effetti del vento e l'attrito dell'aria.

Scegliendo il valore che rappresenta le condizioni più gravose ossia quello con un angolo di lancio $\theta = 27^\circ$ e sommando la sua distanza orizzontale dal baricentro e la distanza del vertice della pala (56,67 m) si ha la distanza massima degli elementi rotanti in caso di rottura accidentale è di circa 265,12 m.

Si intende sottolineare ancora che questo valore è teorico ed altamente conservativo, poiché non tiene in conto le forze di attrito viscoso e la complessità del moto rotazionale, ovvero la rotazione della pala durante il moto di caduta, condizioni reali che attenuano i valori della gittata massima. Questi dati e queste considerazioni teoriche, peraltro sembrano suffragate dall'esperienza reale:

- il distacco della pala è un evento che si è verificato molto raramente;
- nel caso in cui si sono verificati distacchi è stato verificato che il moto è di tipo rotazionale complesso e la distanza di volo è sempre ben al di sotto dei risultati ottenuti dai calcoli matematici;
- le parti che hanno subito distacchi a causa di eventi estremi, come fulminazioni, sono state rinvenute a non più di 40-50 m dalla base della torre eolica per aerogeneratori con diametro del rotore pari a 80m.

Pertanto, di solito, il valore teorico così ottenuto è ridotto del 20% ottenendo il risultato qui riportato:

$$\text{Gittata} = 0,8 \times 265,12 \text{ m} = 212,10 \text{ m.}$$

Per il calcolo della gittata massima di un frammento di 5 m dall'estremità della pala, si considerano le seguenti ipotesi:

- Il moto del sistema considerato è quello di un sistema rigido non vincolato (modello che approssima la pala nel momento del distacco);
- Si ritengono trascurabili le forze ed il momento di resistenza dovute al mezzo in cui si svolge il moto (aria);
- Si suppone che la pala si rompa a 5 m dall'estremità della pala; nella posizione tale da avere una velocità periferica inclinata con angolo α rispetto ad un sistema di riferimento orizzontale passante per il baricentro e con asse verticale parallelo all'asse della torre.

Di tanto si è tenuto conto nel posizionamento degli aerogeneratori rispetto alle prescrizioni circa i requisiti di sicurezza inderogabili fissati dal P.I.E.A.R. approvato, in relazione alla distanza da abitazioni, edifici, strade statali, provinciali, di accesso alle abitazioni

Per maggiori dettagli, si rimanda all'elaborato A.7 "Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti" presentato contestualmente al presente progetto.

➤ *Esito della valutazione delle criticità ambientali*

Si rimanda ai paragrafi precedenti e a quello che segue.

- *Analisi degli aspetti riguardanti il paesaggio, l'ambiente e gli immobili di interesse storico, artistico ed archeologico*

Paesaggio, flora e fauna

Dal punto di vista paesaggistico, il territorio della Basilicata è prevalentemente montuoso (46%) e collinare (46%) con una modesta percentuale pianeggiante (8%).

L'area di intervento ricade nel territorio del materano, in cui rientrano i comuni di Montalbano Jonico, Craco, Pisticci e Tursi.

Il contesto rappresenta l'area di transizione tra l'altopiano calcareo murgico e le zone calanchive. Il territorio si conforma in un suggestivo intercalare di morfologie vallive costituite da terreni collinari argillosi del Pliocene e da argille erose, modellate e incise dalle acque di torrenti e fossi che confluiscono in larghe vallate. Tra le argille, tuttavia, affiorano scure placche di conglomerati, ove si concentrano colture promiscue con olivi e alberi da frutto. L'insieme paesaggistico è costituito da segni geomorfologici, dai caratteri rurali tipici dei seminativi e della pastorizia e degli elementi della macchia e della vegetazione calanchiva. Al semplice svolgere dello sguardo essi si compongono in una molteplicità di scenari, tutti caratterizzati dalla sporadica presenza di insediamenti. La faticosa storia della presenza umana è qui testimoniata da una viabilità rada e tortuosa, da rari insediamenti di altura che dominano le valli, alcuni dei quali in stato di abbandono per le condizioni di instabilità dei suoli, e da isolate case rurali dalla tipologia semplice. Paesaggi del tutto diversi si aprono in prossimità dei fondovalle, ove, in stridente contrapposizione con i versanti erosi, le opere irrigue e gli interventi di bonifica delle aree golenali hanno permesso le coltivazioni di agrumeti, oliveti, ortaggi.



Figura 19: Panoramica del paesaggio nell'area di indagine (foto scattata in direzione nord-ovest dalla T03)



Figura 20: Panoramica del paesaggio nell'area di indagine(foto scattata in direzione ovest dalla strada comunale di accesso)



Figura 21: Panoramica del paesaggio nell'area di indagine (foto scattata in direzione sud dalla T06)

Da quanto rilevabile dai sopralluoghi effettuati è possibile asserire che l'area oggetto di studio è caratterizzata da molti anni da un unico macrosistema; costituito da un mosaico di aree naturali, aree pascolate e degradate e spazi ecotonali costituiti da seminativi, prato-pascoli, pascoli e arbusteti. Di seguito si riporta la carta della qualità della vegetazione elaborata dall'Università della Basilicata

(Ferrara A. et al. da Foresta 66-73, 2005) da cui si evince che l'area di indagine presenta una qualità della vegetazione bassa.

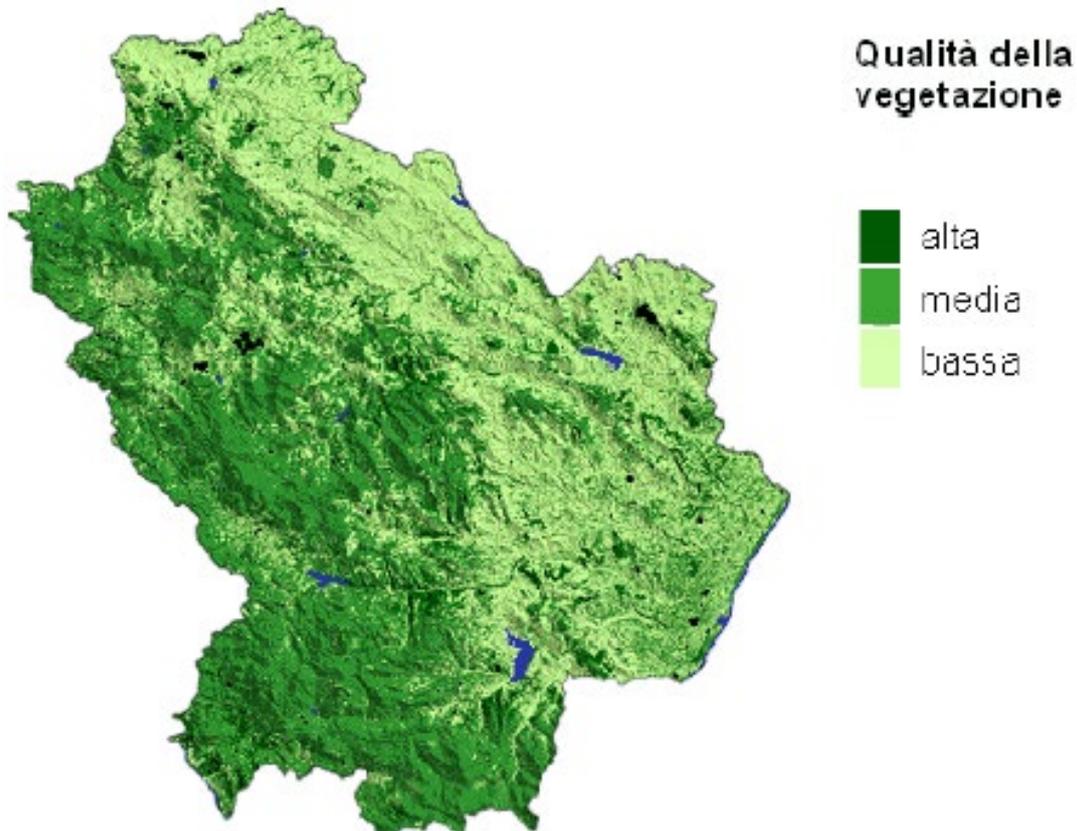


Figura 22: Carta della qualità della vegetazione (Fonte Università della Basilicata)

Viabilità

L'accesso al parco eolico è garantito dalle reti stradali esistenti di collegamento ed in particolare:

- SS 176, svincolo Potenza, che scorre a nord del parco eolico, con asse in direzione NE-SO ad una distanza minima dagli aerogeneratori di circa 2,4 km (aerogeneratore T01);
- SS 598, svincolo Peschiera, che scorre a sud del campo eolico, con asse in direzione NO-SE, ad una distanza minima dagli aerogeneratori di circa 1,8 km (aerogeneratore T10);
- SS 103, Svincolo per strada comunale di Craco e di Stigliano, che scorre ad est del campo eolico, con asse in direzione N-S ad una distanza minima dagli aerogeneratori di circa 1,2 km (aerogeneratori T01 e T03).



Figura 23: Parte della viabilità comunale "Strada della marina"

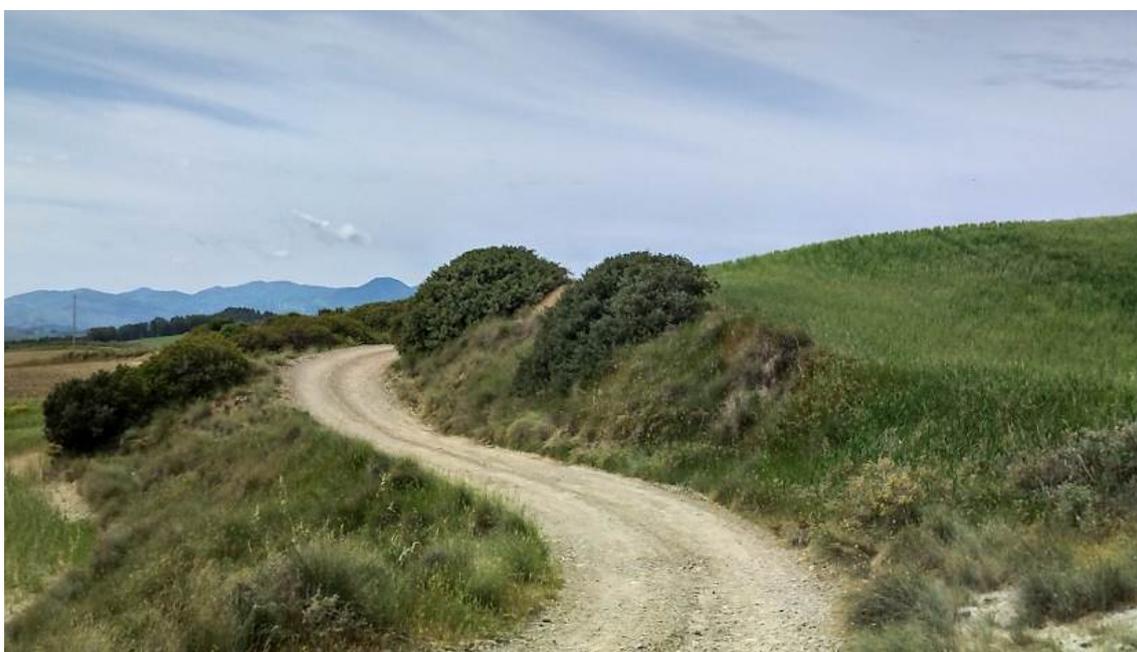


Figura 24: Parte della viabilità comunale

Immobili di interesse storico, artistico ed archeologico (ICARO)

L'area in cui si colloca il progetto in esame, risulta essere scarsamente urbanizzata e non risulta caratterizzata dalla presenza di elementi di interesse storico, artistico ed archeologico sensibili.

Nelle vicinanze del sito sono presenti alcune masserie ed aziende agricole, poste comunque ad una distanza di oltre 500 m dagli aerogeneratori di progetto, nonché ruderi ed edifici rurali in evidente stato di abbandono.

Nell'ambito della Relazione Paesaggistica predisposta per il progetto, sono stati considerati, come punti di osservazione, tutti i beni di interesse paesaggistico rientranti nell'area vasta di riferimento (ottenuta considerando un buffer di 12 km dall'area di inserimento del parco eolico).

In tabella seguente si riporta l'elenco di tali beni, con relativa distanza dall'area di installazione dell'impianto in progetto.

ID	Comune	Descrizione	Motivazione	Distanza minima dagli aerogeneratori km
C	Craco	Masseria Peschiera	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	2,8
D	Craco	Ex Monastero Franc. con Chiesa S.Pietro	Bene vincolato nei pressi di zona panoramica	5,3
H	Montalbano Jonico	Palazzo Rondinelli	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	7
I	Montalbano Jonico	Palazzo Federici - Cavaliere	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	7,1
J	Montalbano Jonico	Palazzo De Ruggieri	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	7,3
K	Montalbano Jonico	Palazzo Bonelli	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	7,1
L	Montalbano Jonico	Riserva Regionale dei Calanchi	Area vincolata posta in zona panoramica	3,5
M	Pisticci	Il Castello	Bene vincolato nei pressi di zona panoramica	8,3
N	Pisticci	Abbazia S. Maria la Sanità del Casale	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	9,3
O	Pisticci	Palazzo Giannantonio	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	8,9
P	Pisticci	Cappella dell'Annunziata	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	8,3
Q	Pisticci	Palazzo De Franchi Caldoni	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	8,3
R	Stigliano	Masseria Gannano di sotto	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	2,2
S	Stigliano	Acquedotto e Mulino Gannano	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	4,5
T	Stigliano	Masseria Caputo	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	11,5
V	Tursi	S.Maria d'Anglona	Area archeologica e santuario	10,2
W	Tursi	Area archeologica loc. Conca d'Oro	Area archeologica	10,7
X	Tursi	Ex Chiesa S. Anna	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	8
Y	Tursi	Complesso Conventuale di S.Francesco	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	7,3
Z	Tursi	Masseria Caprarico	Bene vincolato dal punto di vista storico-architettonico	6,7

 edp renewables	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)	REV. A Novembre 2021
--	--	-------------------------

Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.

➤ *Sintesi degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale*

Proposte di salvaguardia per ridurre le incidenze significative

Gli impatti che potrebbero verificarsi durante la realizzazione del progetto possono essere riconducibili a:

- impatti dovuti alla fase di cantierizzazione e di realizzazione delle opere presenti nel progetto;
- impatti derivanti dalla possibile modificazione del territorio.

Al fine di ridurre al minimo la probabilità degli impatti si prevede la possibilità di attuazione delle misure di compensazione e di mitigazione, sia in fase di realizzazione dell'opera che in fase di esercizio.

A seguire si riportano le misure previste, in sede progettuale, in riferimento alle componenti ambientali sulle quali sono attese le maggior interazioni del progetto in esame, costituite dalle componenti "Paesaggio e beni culturali" e "avifauna".

Principali misure di mitigazione in fase di esercizio

Per quanto riguarda la componente paesaggistica sono state intraprese le seguenti misure di prevenzione e mitigazione:

- Utilizzo di un minor numero di aerogeneratori, ad alta efficienza, in grado di garantire un minor consumo di territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili, nonché una riduzione dell'effetto derivante dall'eccessivo affollamento;
- Realizzazione di interventi di recupero ambientale e riequilibrio ecologico nelle aree non strettamente funzionali all'esercizio dell'impianto, in grado di compensare adeguatamente l'incremento di antropizzazione e la riduzione dei servizi ecosistemici offerti dall'area di intervento;
- Localizzazione dell'impianto distante dalla maggior parte degli elementi di interesse storico-architettonico e paesaggistico riconosciuti dalla vigente normativa;
- Realizzazione di viabilità di servizio senza uso di pavimentazione stradale bituminosa, ma con materiali drenanti naturali;
- Interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;
- Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;
- Limitazione delle segnalazioni per ragioni di sicurezza del volo a bassa quota alle macchine più esposte
- Assenza di cabine di trasformazione a base palo;
- Utilizzo di torri tubolari e non a traliccio;

 edp renewables	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)	REV. A Novembre 2021
--	--	-------------------------

- Riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie, limitate alla sola cabina MT, ubicata in prossimità della loc. Peschiera di Craco.

Le altre azioni di mitigazione intraprese riguardano la componente ambientale avifauna, in particolare per evitare le possibili collisioni tra uccelli e pale eoliche.

Le misure intraprese sono:

- Scelta di torri tubolari, più visibili e che non offrono possibilità di nidificazione, diversamente da quelle costituite da tralicci;
- l'esclusione di nuove linee aeree tramite l'interramento di tutti gli elettrodotti;
- aerogeneratori disposti in modo organico rispetto all'ambiente, prevedendo ampi corridoi fra gli aerogeneratori stessi che permetteranno alle specie in transito sull'area, una facile individuazione dell'ostacolo che può così essere agevolmente evitato;
- la limitazione delle opere civili che possano alterare lo stato dei luoghi.

Misure di compensazione

Come risulta dallo Studio di Impatto Ambientale predisposto per il progetto in esame (Elaborato A.17), non sono attesi impatti significativi e negativi dalla realizzazione/messa in esercizio dell'impianto in progetto.

Tuttavia, come misura compensativa in accordo a quanto previsto dal PIEAR, per impianti di potenza complessiva superiore a 20 MW dovranno essere previsti interventi a supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro complesso, agli obiettivi del PIEAR stesso. Nel caso specifico, in sede di permitting del progetto autorizzato, è stato definito un "Progetto Preliminare di Sviluppo Locale", che sarà aggiornato, a cura della società Proponente, in relazione all'intervento in esame.

Impatto visivo e paesaggistico

Per la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto in esame, è stata predisposta specifica Relazione Paesaggistica, nell'ambito dello Studio di Impatto ambientale (elaborato A.17), allegato al presente progetto.

La valutazione degli impatti e della compatibilità paesaggistica è stata preceduta da una descrizione del progetto e dall'analisi dello stato attuale, in linea con quanto indicato dalla documentazione tecnico-normativa di riferimento. Dall'analisi del progetto è emerso in particolare che:

- L'iniziativa in progetto risulta tale da garantire la piena sostenibilità dell'intervento sia dal punto di vista tecnico-economico che ambientale ed è sostenuta da un'analisi delle possibili alternative;
- In fase di progettazione sono state definite specifici elementi di prevenzione e mitigazione sulla componente paesaggio, in linea con quanto indicato dalla documentazione tecnico-normativa di riferimento.

In relazione allo stato attuale:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- l'analisi dei livelli di tutela ha messo in evidenza la compatibilità del progetto in esame con i principali strumenti di pianificazione territoriale in materia paesaggistica;
- l'analisi dell'intervisibilità, effettuata mediante la predisposizione di mappa di interferenza visiva teorica, in funzione dell'orografia dei luoghi, ha permesso di individuare i punti di maggiore sensibilità visiva da cui effettuare un'analisi più accurata per valutare l'effettiva percepibilità del progetto mediante realizzazione di specifici foto-inserimenti.

La valutazione dell'impatto paesaggistico è stata quindi effettuata analizzando le seguenti componenti: sistema di paesaggio e qualità percettiva del paesaggio, applicando lo stesso approccio metodologico utilizzato in sede di permitting per il progetto autorizzato.

Da tale valutazione è emerso un valore di impatto paesaggistico complessivo sostanzialmente in linea con quello calcolato per la configurazione di progetto autorizzata e pari a 6, ovvero poco al di sopra della soglia di rilevanza, ma ben al di sotto della soglia di tollerabilità.

Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento, e l'impatto generato sulla componente ambientale in oggetto è da ritenersi non significativo, anche alla luce delle misure di mitigazione e prevenzione previste.

Gestione dei reflui

Le attività svolte nel cantiere, nei quali movimentazione di sostanze e materiali, cementi e trattamenti di lavaggio delle attrezzature, possono provocare scarichi diretti sul suolo (e quindi anche sulle acque dei fossi e dei torrenti) sono potenzialmente inquinanti.

La gestione delle acque del cantiere attiene poi anche le acque prodotte da funzioni fisiologiche e quelle conseguenti le precipitazioni meteoriche, nel caso in cui siano presenti superfici impermeabilizzate.

Nel corso dell'attività di cantiere, infatti, possono originarsi in aggiunta alle acque reflue industriali, le acque reflue prodotte dai servizi predisposti per gli operai e qualitativamente assimilabili ad acque reflue domestiche, in quanto caratterizzate prevalentemente da metabolismo umano.

Per quanto attiene in particolare le acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia (acque piovane che depositandosi su suolo impermeabilizzato dilavano le superfici defluendo verso corpi ricettori), non si prevede, nell'ambito del cantiere, la presenza di aree appositamente impermeabilizzate; in tale evenienza non si pone il problema della gestione delle acque meteoriche e delle acque di prima pioggia.

Le acque reflue domestiche provenienti dai servizi predisposti per gli operai che lavorano in cantiere possono essere raccolte tramite apposite strutture mobili o immesse in pubblica fognatura tramite specifico sistema di collettamento. Nel caso particolare, in relazione all'ubicazione del cantiere, le acque reflue verranno raccolte tramite apposite strutture restando assoggettate al regime dei rifiuti liquidi (parte IV, D.Lgs 152/2006) e come rifiuti liquidi potranno essere conferite tramite sistemi non canalizzati in impianti di depurazione di acque reflue urbane ai sensi dell'articolo 110 del D.Lgs 152/2006.

Le acque reflue industriali che possono essere prodotte nel corso dell'attività del cantiere sono in sostanza quelle provenienti dai lavori di scavo e di movimento terre, intorbidate dai residui dei lavori di scavo e di cantiere. Si tratta quindi di acque reflue industriali derivanti dallo svolgimento di attività produttive non assimilabili alle acque reflue domestiche, che possono essere immesse in un corpo

ricettore quale un corpo idrico superficiale, o, sussistendo le condizioni di eccezionale deroga al divieto di cui all'articolo 103 del D.Lgs 152/2006, sul suolo, previa autorizzazione allo scarico ai sensi dell'articolo 124 del citato D.Lgs 152/2006, rilasciata dalla Provincia.

In fase di cantiere potrà procedersi al monitoraggio delle acque superficiali tramite analisi chimico-fisiche e biologiche, con la verifica dello stato di qualità, a sua volta espresso da un giudizio complessivo che ne descrive la "bontà" rispetto ad un corpo idrico ottimale o di riferimento.

Nel caso in cui dal monitoraggio dovesse emergere che le attività di cantiere stanno originando reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dello spandimento sul suolo o per i ricettori nei quali confluiscano, si adotteranno ulteriori opportuni accorgimenti, a seconda della tipologia del carico inquinante riscontrato, prevedendo eventualmente opportuni processi di trattamento.

Viene prevista eventualmente infatti, per la sola fase di cantiere, l'ubicazione di un area logistica che potrà eventualmente essere dotata, al fine di salvaguardare l'assetto idrogeologico, di un impianto per il trattamento depurativo, di natura prettamente fisica, per acque di superficie.

Il processo di depurazione adottato comporta le seguenti stazioni unitarie:

- Grigliatura;
- Dissabbiatura;
- Sedimentazione e filtrazione.

Tramite opere di canalizzazione, le acque raccolte in corrispondenza delle due aree di cantiere verranno convogliate in un canale di grigliatura, dove una serie di griglie automatiche a barre provvederà a fermare i corpi solidi di dimensioni discrete trasportati dalla massa liquida affluente.

Un sistema di tubazioni laterali poste nel canale di grigliatura, subito a valle delle griglie, consentirà di far affluire le acque verso la successiva vasca di dissabbiatura, strutturata internamente in modo da eliminare le sabbie ed il terreno.

Le acque di cantiere così depurate potranno essere disperse nel terreno circostante.

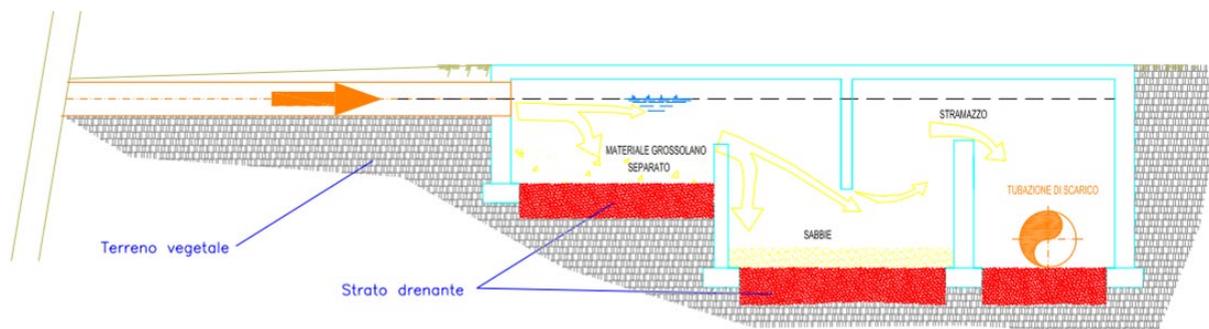


Figura 25: Schema trattamento depurativo acque di cantiere

Vengono qui di seguito descritte le principali apparecchiature.

Stazione di grigliatura delle acque, costituita da griglie automatiche del tipo verticale a pettine e catenaria composte da telaio portante in lamiera di acciaio inox al cui interno sono ricavate le guide di scorrimento delle catene; superficie grigliante con barre; scivolo rientrante per facilitare lo scarico del

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO “CUSTOLITO” Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

grigliato; rinvii; catena di trascinamento con maglie in acciaio inox e rullini in poliestere autolubrificanti in acqua; pettini pulitori in pvc; raschiatore a bilanciere per la pulizia automatica dei pettini; copertura in lamiera di acciaio per protezione secondo norme CEE; motore elettrico protezione IP 55, classe di isolamento F, quadri elettrici .

Vasca di dissabbiatura acque: posta in adiacenza alla vasca di accumulo e subito a valle del canale di grigliatura, per effettuare una decantazione ed una disoleazione fisica delle acque restanti. Interrata; realizzata in c.a.. idrofugo per tenuta idraulica; setti interni di fondo di decantazione; setto sospeso per disoleazione; comparto finale di calma con parete terminale a stramazzo.

È stato effettuato un rilevamento geologico e geomorfologico dei terreni, che ha permesso di definire i principali elementi geologici e geomorfologici utili allo studio delle caratteristiche generali che condizioneranno la stabilità dell’opera in relazione al terreno di fondazione. Sono state inoltre prese a riferimento alcune indagini geognostiche: in particolare sono stati utilizzati quelli eseguiti dalla Soc. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. Sistemi Ecologici, nella progettazione di un parco eolico previsto in area adiacente a quello oggetto della presente integrazione. Si precisa che i terreni investigati sono geologicamente e geotecnicamente analoghi a quelli presenti nelle zone interessate dalla presenza degli aereogeneratori oggetto del progetto.

A.1.g. SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, ECC)

È stato effettuato un rilevamento geologico e geomorfologico dei terreni, che ha permesso di definire i principali elementi geologici e geomorfologici utili allo studio delle caratteristiche generali che condizioneranno la stabilità dell’opera in relazione al terreno di fondazione. Sono state inoltre prese a riferimento alcune indagini geognostiche: in particolare sono stati utilizzati quelli eseguiti dalla Soc. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. Sistemi Ecologici, nella progettazione di un parco eolico previsto in area adiacente a quello oggetto della presente integrazione. Si precisa che i terreni investigati sono geologicamente e geotecnicamente analoghi a quelli presenti nelle zone interessate dalla presenza degli aereogeneratori oggetto del progetto.

Le risultanze dei sopralluoghi e delle indagini eseguite sono state implementate con l’esame della carta geologica, di quella geomorfologica e di quella idrogeologica dell’area interessata dalle installazioni.

Dall’analisi dei dati ottenuti mediante il rilievo geologico e geomorfologico effettuato, si ritiene necessario valutare, mediante un ampliamento delle indagini da eseguire in fase di progettazione esecutiva, la stabilità geomorfologica delle aree.

L’assetto morfologico generale della zona è dettato dalle blande colline argillose, terreni soggetti ad un forte modellamento da parte degli agenti atmosferici, in particolare le precipitazioni intense. Tale caratteristica attribuisce all’area in esame il tipico paesaggio calanchivo.

L’intera area è ubicata su rilievi le cui quote si aggirano tra i 140 e i 160 metri sul livello del mare orientati complessivamente nordovest-sudest e sudovest-nordest con bordi di versante anche blandi e poco scoscesi, dovuti all’incisione superficiale dei diversi corsi d’acqua che nascono e scorrono lungo le suddette pendici.

Lungo i versanti si notano spesso assi di incisione di rivoli momentanei che tendono a denudare il terreno, soprattutto lì dove i terreni vengono coltivati ed arati.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Le condizioni di stabilità di suddette aree come anticipato, andranno verificate puntualmente attraverso ulteriori prospezioni geognostiche e geofisiche.

Elemento idrografico di maggiore rilievo è rappresentato dal Fiume Agri, posto a sud del sito in oggetto. Il regime idraulico del Fiume Agri è a carattere intermittente, in cui si evidenziano periodi di magra particolarmente accentuati.

Corsi d'acqua secondari, veri e propri, d'ordine inferiore non sono presenti se non a carattere intermittente e attivi nella sola stagione piovosa; questi hanno caratteristiche di fossi e rappresentano lineazioni per il mero deflusso delle acque meteoriche di ruscellamento superficiali.

Il corso d'acqua che rappresenta il collettore finale del micro bacino imbrifero in cui ricade il parco eolico in progetto è rappresentato dal Fosso Pescara a nord del sito.

In relazione ai principali elementi idrogeologici dell'area in oggetto, con riferimento alla natura litologica dei terreni affioranti, si osserva che sono terreni praticamente impermeabili.

Un lieve grado di permeabilità si presenta nella parte alta della formazione argillosa per porosità legata alla presenza di sottili livelli di limo sabbioso.

Circa le caratteristiche geotecniche del sottosuolo, con riferimento alle unità litologiche individuate durante il rilevamento di campagna, è possibile schematizzare il seguente geologico-geotecnico:

- limo sabbioso bruno marroncino a medio-bassa plasticità:
 - peso di volume $\gamma = 18.70 \text{ KN/m}^3$;
 - peso di volume saturo $\gamma_s = 19.00 \text{ KN/m}^3$;
 - coesione $C = 25/28 \text{ KN/m}^2$;
 - angolo d'attrito $\phi = 21/23^\circ$;

In fase di progetto esecutivo sarà necessario effettuare specifiche indagini in situ, per giungere ad una definizione puntuale delle caratteristiche geologico-tecniche dei terreni, al fine di assicurare la massima stabilità alle opere in progetto.

A tal proposito si ipotizza una campagna di indagini che preveda:

- campagna di prospezioni geofisiche (sismica a rifrazione, sismica MASW e geoelettrica);
- sondaggi geognostici a rotazione a carotaggio continuo, con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi geotecnica.

➤ *Criteria ed elaborati del progetto esecutivo*

Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisoriale. Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate in sede di rilascio della autorizzazione unica. Il progetto esecutivo è composto dai seguenti documenti:

1. relazione generale;
2. relazioni specialistiche;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

3. elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
4. calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
5. piani di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
6. piani di sicurezza e di coordinamento;
7. computo metrico estimativo definitivo e quadro economico;
8. cronoprogramma;
9. elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
10. quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro;
11. schema di contratto e capitolato speciale di appalto.

In particolare, le relazioni specialistiche del progetto esecutivo dovranno essere sviluppate in modo da definire in dettaglio gli aspetti inerenti alla esecuzione e alla manutenzione degli impianti tecnologici e di ogni altro aspetto dell'intervento o del lavoro, compreso quello relativo alle opere di ripristino ambientale.

I calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti, nell'osservanza delle rispettive normative vigenti, dovranno consentire, per le strutture, la definizione e il dimensionamento delle stesse in ogni loro aspetto generale e particolare, in modo da escludere la necessità di variazioni in corso di esecuzione; per gli impianti, i calcoli esecutivi saranno eseguiti con riferimento alle condizioni di esercizio, alla destinazione specifica dell'intervento e dovranno permettere di stabilire e dimensionare tutte le apparecchiature, condutture, canalizzazioni e qualsiasi altro elemento necessario per la funzionalità dell'impianto stesso.

La progettazione esecutiva delle strutture e degli impianti sarà effettuata unitamente alla progettazione esecutiva delle opere civili al fine di prevedere esattamente ingombri, passaggi, cavedi, sedi, attraversamenti e simili e di ottimizzare le fasi di realizzazione. Il progetto esecutivo delle strutture comprenderà gli elaborati grafici di insieme (carpenterie, profili e sezioni) e gli elaborati grafici di dettaglio contenenti fra l'altro, per le strutture in cemento armato o in cemento armato precompresso: i tracciati dei ferri di armatura con l'indicazione delle sezioni e delle misure parziali e complessive, nonché i tracciati delle armature per la precompressione, restando esclusa soltanto la compilazione delle distinte di ordinazione a carattere organizzativo di cantiere; per le strutture metalliche: tutti i profili e i particolari relativi ai collegamenti, completi nella forma e spessore delle piastre, del numero e posizione di chiodi e bulloni, dello spessore, tipo, posizione e lunghezza delle saldature, restando esclusa soltanto la compilazione dei disegni di officina e delle relative distinte pezzi; per tutte le tipologie, la specifica della qualità e delle caratteristiche meccaniche dei materiali e delle modalità di esecuzione qualora necessarie, l'analisi dei carichi per i quali le strutture sono state dimensionate e tutte le verifiche statiche previste dalle vigenti Norme Tecniche.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

A.1.h. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

➤ *Premessa*

Si riportano nel seguito le prime indicazioni in materia di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili, che recepiscono tutte le prescrizioni contenute nel D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. e che costituiscono le linee guida per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento e per la stima degli oneri per la sicurezza del cantiere.

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) riguardano principalmente:

- il metodo di redazione;
- gli argomenti da trattare.

Sono inoltre riportate le prime indicazioni sulla redazione del Fascicolo dell'opera per la manutenzione delle opere previste in progetto.

Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii., dovranno essere individuate, in sede di progettazione esecutiva relativamente alle materie di sicurezza, le figure del committente, del responsabile dei lavori, del coordinatore della progettazione e del coordinatore dei lavori.

Successivamente, tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del PSC e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa.

Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera, inoltre potranno essere recepite le proposte di integrazione presentate dall'impresa esecutrice.

➤ *Il metodo di redazione*

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) sarà distinto in due parti:

- PARTE PRIMA - Prescrizioni e principi di carattere generale ed elementi per l'applicazione e gestione del PSC;
- PARTE SECONDA - Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguarderanno le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al progetto che si deve realizzare. Queste prescrizioni di carattere generale dovranno essere considerate come un capitolato speciale della sicurezza proprio di quel cantiere, e dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze dello stesso durante l'esecuzione.

Con esse verranno definiti in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'Impresa dovrà muoversi con la sua autonoma operatività e dovranno rappresentare anche un valido tentativo per evitare l'insorgere di contenziosi tra le parti.

Le prescrizioni di carattere generale dovranno essere redatte in modo da:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere senza generalizzare, per non lasciare eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice;
- tenere conto che ogni Cantiere temporaneo o mobile è differente dal successivo e non è possibile ricondurre la sicurezza a procedure fisse che programmino in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere;
- evitare il più possibile prescrizioni che impongano procedure troppo burocratiche, rigide e macchinose.

Infatti prescrizioni che comportino eccessive difficoltà procedurali non garantirebbero la sicurezza sul lavoro con la conseguenza che l'Impresa e lo stesso Coordinatore per l'esecuzione dei lavori finirebbero spesso con il disattendere.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguarderanno il Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro che nasceranno da un Programma di esecuzione dei lavori, considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle Procedure operative per le Fasi più significative dei lavori e delle Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concluderanno il PSC le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva.

➤ *Gli argomenti da trattare*

1. Prescrizioni e principi di carattere generale ed elementi per l'applicazione e gestione del PSC

La prima parte del PSC sarà dedicata a prescrizioni di carattere generale che in particolare saranno sviluppate secondo i seguenti punti:

- Premessa del Coordinatore per la sicurezza;
- Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche - da parte dell'Impresa esecutrice - al Piano di sicurezza redatto dal Coordinatore per la progettazione;
- Obbligo alle Imprese di redigere il Piano operativo di sicurezza complementare e di dettaglio;
- Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza;
- Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare agli organi di vigilanza territorialmente competenti, da parte del Committente);
- Struttura organizzativa tipo richiesta all'Impresa esecutrice dei lavori;
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa esecutrice dei lavori;
- Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: right;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	--

- Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi;
- Verifiche richieste dal Committente;
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'Impresa);
- Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati;
- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e dei Rischi ambientali;
- Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza;
- Tabelle riepilogative di analisi e valutazioni in fase di progettazione della sicurezza;
- Rischi derivanti dalle attrezzature;
- Modalità di attuazione della valutazione del rumore;
- Organizzazione logistica del Cantiere;
- Pronto Soccorso;
- Sorveglianza Sanitaria e Visite mediche;
- Formazione del Personale;
- Protezione collettiva e dispositivi di protezione personale;
- Segnaletica di sicurezza;
- Norme Antincendio ed Evacuazione;
- Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi;
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere;
- Stima dei costi della sicurezza;
- Elenco della legislazione di riferimento;
- Bibliografia di riferimento.

2. Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro

La seconda parte del PSC dovrà comprendere nel dettaglio prescrizioni, tempistica e modalità di tutte le fasi lavorative ed in particolare dovrà sviluppare i seguenti punti:

- Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori;
- Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera;
- Fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel Programma con elaborati grafici illustrativi;
- Procedure comuni a tutte le opere in c.a.;
- Procedure comuni a tutte le opere di movimento terre ed opere varie;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- Distinzione delle lavorazioni per aree;
- Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: Lavoratori previsti, Interferenze, Possibili rischi, Misure di sicurezza, Cautele e note, etc.);
- Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare);
- Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS);
- Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

3. Caratteristiche per la stesura del PSC già individuate

Per la realizzazione del progetto dovranno prevedersi, oltre alle aree occupate dall'opera in oggetto, delle aree temporanee dove poter strutturare il cantiere ed ove dovrà installarsi tutta l'attrezzatura e la logistica necessaria per rispondere ai requisiti di sicurezza.

La posizione di queste aree dovrà essere scelta in modo da poter raggiungere velocemente l'ingresso/uscita del cantiere per minimizzare eventuali interferenze con altre realtà lavorative già operanti.

In tutti i punti d'intersezione con la viabilità esistente comunale e provinciale dovranno essere privilegiate modalità lavorative che non interrompano il traffico veicolare.

4. Prime indicazioni sul fascicolo dell'opera

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni a cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si redigerà un fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto in modo tale che possa facilmente essere consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera.

Esso dovrà contenere:

- un programma degli interventi d'ispezione;
- un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
- una struttura che possa garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;
- le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
- le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, etc.);

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

A.1.i. RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE

- *Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare, e degli esuberanti di materiali di scarto, provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; descrizione delle soluzioni di sistemazione finali proposte.*

Relativamente alla movimentazione delle terre, queste riguardano opere di scavo e di riporto; in particolare sono previsti scavi per la realizzazione della viabilità, per opere di fondazione delle torri, per l'esecuzione delle trincee per i cavidotti e per la costruzione delle cabine; sono previsti riporti essenzialmente per i ricoprimenti delle opere interrato e per la realizzazione del progetto stradale.

Viste le geometrie dell'intervento, la voce principale è costituita dai riporti per rilevati, rappresentati da terre di granulometria e caratteristiche geotecniche corrispondenti a quelle descritte in precedenza e relative a materiali di date caratteristiche di portanza una volta compattati ed allocati in sito.

Per la imposta del piano di posa della struttura di base del corpo del rilevato, sono previste operazioni di scotico della superficie erbata del terreno (per uno spessore medio di ca. 30 cm), e di sbancamento (per sezioni variabili secondo il progetto), lavori che determineranno la produzione di terre e rocce frantumate, al pari delle lavorazioni di scavo per le imposte delle opere d'arte di attraversamento dei rilevati stradali, previste sia per il deflusso delle acque raccolte, sia per consentire la libera mobilità della microfauna in modo da non determinare barriere ecologiche con la nuova viabilità.

Nel dettaglio le varie produzioni di terre ed altro da parte delle lavorazioni previste e le necessità volumetriche di terre per la realizzazione di quanto progettato, sono definite nello schema seguente.

In esso i volumi indicati sono stati considerati tal quali risultano dalle geometrie di progetto e pertanto nella loro condizione di compattazione naturale (terreno in sito) od artificiale (corpo dei rilevati), mentre il materiale che verrà movimentato sarà in volume di ca. il 20-25 % maggiore di quanto indicato nello schema a causa dell'effetto di frammentazione a seguito del suo scavo e movimentazione con i mezzi meccanici.

I volumi di scavi e riporti sono stati stimati dal computo delle attività di costruzione del parco, ed in particolare in relazione a:

- scotico superficiale di piazzole e viabilità
- costruzione delle piazzole degli aerogeneratori;
- splateamenti e successivi rinterri delle fondazioni degli aerogeneratori
- costruzione della viabilità di parco
- costruzione delle dorsali MT interrate, sia interno parco che di collegamento alla SET;
- costruzione della stazione utente;

Nel computo complessivo dei volumi rientrano anche quelli da movimentare per passare dalla configurazione nella fase di construction alla configurazione nella fase di esercizio.

Al termine della fase di construction, infatti, è progettualmente prevista la messa in configurazione per la fase di esercizio.

Tale attività prevede la dismissione delle aree temporanee di stoccaggio materiali, delle aree logistiche, delle piazzole ausiliare, delle piazzole di stoccaggio pale, nonché la riduzione delle piazzole di montaggio, e la messa in ripristino ante operam delle aree interessate.

Nella tabella seguente si riporta una stima dei volumi di scavo e rinterro previsti per le tutte attività sopra descritte.

Parco eolico		
	Descrizione	Quantità (m³)
1	SCOTICO	
1.1	TRACCIATO T01-T10 INCLUSE PIAZZOLE E AREA DI STOCCAGGIO	15947
1.2	TRACCIATO T08	1847
1.3	MANOVRA T10	353
1.4	CURVA DI ACCESSO	1284
1.5	STRADA COMUNALE DI ACCESSO	3434
1.6	ALLARGAMENTI TEMPORANEI STRADA COMUNALE DI ACCESSO	1293
1.7	RACCORDO SS103-CON STRADA COMUNALE	1820
1.8	AREA SPAZZATA PER SORVOLO	6030
TOTALE SCOTICO		32007
2	SCAVI	
2.1	TRACCIATO T01-T10 INCLUSE PIAZZOLE E AREA DI STOCCAGGIO	29612
2.2	TRACCIATO T08	3290
2.3	MANOVRA T10	1518
2.4	CURVA DI ACCESSO	2337
2.5	ALLARGAMENTI TEMPORANEI STRADA COMUNALE DI ACCESSO	646
2.6	RACCORDO SS103-CON STRADA COMUNALE	1456
2.7	AREA SPAZZATA PER SORVOLO	5025
2.8	SCAVO PER AREE SOCCAGGIO BLADE (T3-T6-T8-T10)	5940
2.9	CUNETTE - FOSSI DI GUARDIA VIABILITA E PIAZZOLE PARCO EOLICO	679
2.10	Scavi per fondazioni e anemometro	7657
2.11	Trivellazione pali fondazione	1570
2.12	Scavo per Cavidotto MT	5418
2.14	Scavo setti drenanti	1350
TOTALE SCAVI		66498
3	RIPORTI E RINTERRI	
3.1	TRACCIATO T01-T10 INCLUSE PIAZZOLE E AREA DI STOCCAGGIO	42597
3.2	TRACCIATO T08	6729
3.3	MANOVRA T10	189
3.4	CURVA DI ACCESSO	2101
3.5	ALLARGAMENTI TEMPORANEI STRADA COMUNALE DI ACCESSO	259
3.6	RACCORDO SS103-CON STRADA COMUNALE	910
3.7	RIPORTO PER AREE SOCCAGGIO BLADE (T3-T6-T8-T10)	3209
3.8	Rinterri fondazioni aerogeneratori	3300
3.9	Rinterro per Cavidotto MT	890
TOTALE RIPORTI E RINTERRI		60183

Parco eolico		
	Descrizione	Quantità (m ³)
4	MATERIALI ACQUISTATI	
4.1	Fondazione stradale (misto frantumato di cava) per strade (interne e esterne), piazzole, strade, stoccaggi temporanei e area di cantiere	28525
4.2	Misto stabilizzato per strade, piazzole, strade (interne e esterne), stoccaggi temporanei e area di cantiere	6157
4.3	Sabbia per posa cavi	2709
4.4	Fondazione stradale (misto frantumato di cava) - ripristino cavidotto su strade	1819
4.5	Calcestruzzo per fondazioni (magrone + strutturale) e per interferenze Cavi MT	3976
4.6	Conglomerato bituminoso (strato di collegamento+tappetino) per ripristino a seguito posa cavidotto	253
4.7	GABBIONI	2127
4.7	Ghiaia per setti drenanti	1350
TOTALE MATERIALI ACQUISTATI		46916
5	RIPRISTINI	
5.1	Rimessa a coltivo del materiale scoticato in fase di costruzione	16752
5.2	Rimessa a coltivo del materiale Scavato e riportato in fase di costruzione	1106
5.3	Riutilizzo in sito del materiale scoticato (surplus dallo scotico) per rinverimento scarpate strade, piazzole e Fondazione aerogeneratore	15255
TOTALE RIPRISTINI		33113
6	MATERIALI A DISCARICA IN FASE DI COSTRUZIONE E A SEGUITO DI RIPRISTINO	
6.1	Materiale proveniente scavo Cavidotto MT esterno	3639
6.2	Materiale proveniente da trivellazione pali di fondazione	1570
6.3	Materiale proveniente dalla sistemazione finale strade e piazzole (rimozione fondazione stradale e misto stabilizzato dopo costruzioni)	17221
TOTALE MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO		22430
Stazione Utnete - Area Cabina MT		
	Descrizione	Quantità (m ³)
1	SCOTICO	
1.1	Strada accesso, area Cabina MT	286
TOTALE SCOTICO		286
2	SCAVI	
2.1	Strada accesso e area Cabina MT	372
2.2	Scavo per fondazione Cabina MT	240
2.3	Scavo per impianto prima pioggia	60
TOTALE SCAVI		672
3	RIPORTI E REINTERRI	
3.1	Strada accesso e area Cabina MT	229
TOTALE RINTERRI		229
4	MATERIALI ACQUISTATI	
4.1	Misto frantumato per Strada accesso e area Cabina MT	286
4.2	Misto stabilizzato per Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	57
4.3	Calcestruzzo (magrone + strutturale)	106
4.4	Conglomerato bituminoso (strato di collegamento+tappetino) per area Stazione Utente e stallo condiviso	23
TOTALE MATERIALI ACQUISTATI		472
5	RIPRISTINI	
5.1	Ripristini aree a verde e scarpate in area Stazione	286
TOTALE RIPRISTINI		286
6	MATERIALI A DISCARICA A SEGUITO DI RIPRISTINO	
6.1	Materiale Scavato in disavanzo una volta eseguiti i rilevati	443
TOTALE MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO		443

 edp renewables	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)	REV. A Novembre 2021
--	--	-------------------------

Dallo schema sopra riportato risulta che le operazioni di compensazione delle volumetrie di terre di scavo prodotte, avviene nelle aree di cantiere mediante il riuso per la realizzazione del corpo del rilevato e per la realizzazione della copertura di terreno sciolto sulle scarpate per la rinaturazione e rinverdimento delle stesse a fine lavori.

Si prevede di utilizzare l'impianto di discarica e recupero di rifiuti inerti localizzato nel comune di Ferrandina, gestito dalla società "Asta Conglomerati Srl.", distante circa 30 km dal sito di progetto. Nel caso durante l'esecuzione dell'opera si prospettassero opportunità di riutilizzo dei materiali prodotti, l'operazione di recupero e trasporto sul sito di utilizzazione delle terre sarà oggetto di specifiche e successive istanze integrative dell'attuale analisi.

Per l'approvvigionamento si prevede di utilizzare la cava di prestito inerti Pinto srl localizzato nel comune di Stigliano, distante circa 33 km dal sito di progetto.

Il trasporto delle terre prodotte dagli scavi e riutilizzate in loco avverrà mediante movimentazione con camion all'interno delle aree di cantiere, con stoccaggi temporanei delle terre nell'area a lato del rilevato da costruire a disposizione per gli accumuli, differenziando, nel caso del progetto stradale, quelle destinate per il rinverdimento delle scarpate per le quali si utilizzerà il materiale proveniente dallo scotico.

Nella realizzazione della viabilità e delle trincee per i cavidotti, gli accumuli degli scavi delle trincee saranno posizionati a lato delle stesse per il pronto riempimento degli scavi.

In modo analogo si procederà nello scavo delle fondazioni delle torri e nello scavo di sbancamento per la stazione/cabina.

I volumi di terreno provenienti dagli scavi potranno essere temporaneamente stoccati presso delle aree, opportunamente individuate (TAV A.16.a.13.4), adibite al deposito temporaneo, prima di essere riutilizzati.

Dovranno essere stoccati in maniera differenziata i volumi provenienti dallo scotico superficiale da quelli provenienti dagli scavi di sbancamento.

In ogni caso il deposito del terreno per la costruzione del corpo del rilevato avverrà in cumuli di altezza media non superiore a 2,50/3,00 metri; nel caso delle terre per la rinaturazione, queste verranno allocate mediante cumuli di altezza di non più di 1,50/2,00 metri.

Per la costruzione della stazione/cabina MT, le aree di deposito temporaneo, perimetrare da recinzione di cantiere, saranno limitrofe al sito del cantiere; per la costruzione dei cavidotti, le aree saranno limitrofe a questi e parallele al loro tracciato; per la realizzazione delle piazzole e della nuova viabilità verranno perimetrare e recintate aree di deposito temporaneo in corrispondenza dei siti individuati per l'installazione delle torri e pertanto in condizioni di sicurezza relativamente al possibile accesso di estranei, in modo da consentire inoltre il deflusso delle acque di ruscellamento direttamente negli impluvi naturali.

L'altezza dei cumuli di deposito delle terre sarà modesta in modo da rendere scevra l'operazione da rischi connessi alla stabilità della pendice interessata e delle scarpate degli accumuli stessi.

L'intera operazione di compensazione delle terre prodotte dagli scavi, ad esclusione delle tipologie dei materiali e dei quantitativi appositamente distinti nello schema sopra redatto soggetti a conferimento a discarica in quanto considerati a priori "rifiuti", non determinerà surplus di terreno.

Tutte le operazione di riutilizzo delle terre e rocce da scavo saranno condotte conformemente al DPR 12 del 13 giugno 2017.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Metodologia di scavo

Lo scavo del materiale terroso-detritico-roccioso avverrà utilizzando le normali tradizionali tecniche di scavo per dimensioni medio-piccole di sbancamento e pertanto con pale ed escavatori meccanici dotati di benne aperte di varia larghezza, senza l'uso di acqua o fanghi, esplosivi o altre sostanze chimiche di disagregazione della roccia, frese, seghe a trefoli o nastro, o qualsiasi altra tecnica che possa, in linea generale, potenzialmente inquinare il terreno sottoposto a lavoro.

Lo splateamento iniziale avverrà mediante pale cingolate con creazione di cumuli che, una volta selezionata la parte vegetazionale, legname, ecc da conferire a discarica, verranno caricati sui mezzi di trasporto e posti nel deposito temporaneo di accumulo per il loro reimpiego.

Lo sbancamento avverrà mediante escavatore cingolato per fronti esposti di scavo di larghezze e pendenze opportunamente scelte in funzione del tipo di terreno e delle condizioni di stabilità del sito e della sicurezza delle maestranze e mezzi (secondo il PSC che verrà predisposto in fase di progettazione esecutiva); lo scavo avverrà creando piccoli accumuli al piede della scarpata da cui, sempre con mezzi escavatori e pale, verrà caricato sui camion e, nel caso dei materiali ritenuti geotecnicamente idonei per il reimpiego nel corpo del rilevato, o posti nel deposito temporaneo o direttamente riposizionati e rullati nei punti di riporto.

Analoghe considerazioni valgono per le metodiche di scavo delle trincee.

Riutilizzazione del materiale in cantiere

Il materiale prodotto dagli scavi verrà riutilizzato in cantiere secondo il seguente schema:

- Accantonamento del materiale di natura terrosa di primo scotico eliminando dall'accumulo dello stesso, da riutilizzare per le rinaturazioni delle scarpate della nuova sede viaria, lo scotico erboso, le ceppaie, il legname e quant'altro legato alla vegetazione esistente abbattuta non riconferibile in alcuna misura in sito;
- Accantonamento dei materiali detritici di sbancamento, scelti in fase di scavo in funzione delle loro caratteristiche granulometriche e geotecniche che ne rendono possibile la riutilizzazione per la costruzione del rilevato;
- Selezione di eventuali materiali di scadenti caratteristiche geomeccaniche di cui non è possibile il riutilizzo nei rilevati e loro conferimento a rifiuto all'esterno dell'intervento;
- Utilizzazione del materiale di natura terrosa e detritica prodottasi dagli scavi e dalle operazioni di cui sopra, per la realizzazione dei rilevati di cui si compone l'intervento di costruzione della viabilità.

Modalità realizzative deposito-rilevati in cantiere

La realizzazione dei rilevati avverrà mediante stesa in strati successivi e sovrapposti di 30 cm di terreno geotecnicamente idoneo (come da progetto), compattazione e rullatura con mezzi meccanici (rulli ed escavatori), trasportato sull'area di conferimento mediante camion provenienti o dall'interno di cantiere o da cantieri limitrofi a quello di allocamento e relativi all'intervento progettato; non verranno utilizzati polimeri, fanghi o altre sostanze chimiche di addizionamento o miscelazione con il materiale terroso.

 edp renewables	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)	REV. A Novembre 2021
--	--	-------------------------

Sarà invece possibile l'uso di acqua trasportata con autobotti e di sicura provenienza non inquinata, per operare il lavaggio delle ruote dei camion e le vie di cantiere di collegamento con la viabilità pubblica (per impedire il trasporto di terreno sulla sede viaria e pertanto per motivi di sicurezza stradale e per mitigare l'effetto di creazione di polveri nella stagione secca), oltre che per integrare il contenuto di umidità nel terreno da compattare nel periodo secco.

In ogni caso non sono da prevedersi possibili effetti di decadimento delle caratteristiche di buona qualità ed assenza di contenuto inquinante da parte dei materiali sottoposti a lavorazione.

Conferimento dei materiali in esubero all'esterno del cantiere e cava di prestito

Il materiale di rifiuto da portare all'esterno delle aree di cantiere verrà trasportato mediante camion.

Nel caso all'epoca dei lavori si prospettassero valide opportunità di riutilizzo dei materiali prodotti in altri lavori in corso, la operazione di recupero e trasporto sul sito di utilizzazione delle terre sarà oggetto di specifiche successive istanze integrative dell'attuale analisi.

Localizzazione territoriale, utilizzazione pregressa, uso del suolo

L'area in cui ricade il sito di produzione delle terre di scavo si colloca in ambiente naturale, integro agricolo, in assenza di fonti di inquinamento prodotte da impianti od attività a rischio, depositi di rifiuti, scarichi e concentrazione di effluvi fognari, ecc. così come sopra descritto.

Non vi sono notizie, né segni di attività pregresse diverse da quelle attuali che configurano l'assenza di accumuli di prodotti di inquinamento.

Classificazione sito provenienza

I terreni di scavo provengono da ambiente naturale, integro, agricolo.

Si ritiene di poter escludere dalla verifica analitica le rocce e le terre provenienti dagli scavi, in conformità con quanto riportato al punto 3.2.2 del documento "Indirizzi guida per la gestione delle terre e rocce da scavo" redatto nell'ambito delle attività del gruppo di lavoro interagenziale "Task Force Metodologie siti contaminati", costituito e coordinato da APAT – Settore Sistemi Integrati Ambientali –, al quale partecipano le Agenzie per la Protezione per l'Ambiente Regionali e Provinciali e l'Istituto Superiore di Sanità.

Il documento afferma infatti di poter ritenere accettabile escludere dalla verifica analitica:

- tutte le rocce e terre diverse da quelle interessate da tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre;
- tutte le rocce e terre non provenienti da zone di scavo ricadenti in aree industriali, artigianali, o soggette a potenziale contaminazione;
- tutte le rocce e terre non provenienti da aree di scavo in cui si sospettino contaminazioni dovute a fonti diffuse come ad es. aree da limitrofe al bordo stradale di strutture viarie di grande traffico;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO “CUSTOLITO” Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- e pertanto tutte le rocce e terre provenienti da aree di scavo quali ad esempio aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi etc., come nel caso in questione.

Nel caso in cui, durante l'attività di scavo emergano evidenze di inquinamento (es: ritrovamento di rifiuti interrati o di frazioni merceologiche identificabili come rifiuti, colorazioni particolari incompatibili con la geologia del sito etc.), dovrà essere data immediata comunicazione all'ARPA ed attivati gli accertamenti tecnici necessari.

Inoltre, in considerazione della conoscenza specifica dei siti da parte degli enti territoriali competenti e delle disposizioni di normative territoriali specifiche, potranno essere adottati diversi comportamenti a tutela della salute pubblica e dell'ambiente ed essere altresì richiesti accertamenti anche per quei casi di valori anomali di fondo naturale, di radioattività naturale o di altre situazioni per le quali si sospetta un rischio.

Tipologia di scavo e mezzi utilizzati

Come sopra descritto ricorrono le condizioni per poter escludere che le metodiche di scavo ed i mezzi utilizzati possano determinare inquinamenti del materiale terroso e di roccia prodotto dagli sbancamenti.

Riutilizzazione in cantiere

La riutilizzazione in cantiere delle terre per i rilevati, avverrà contestualmente al progredire degli scavi stessi o con tempi di deposito temporaneo in sito di stoccaggio all'interno dell'area di cantiere di modesta durata ed oltre a non comportare decadimento della qualità dei materiali da parte dei mezzi e tecniche di lavoro adottate, comporterà il ricollocamento dei materiali a poca distanza e nelle stesse condizioni di rapporto con il territorio già attualmente esistenti nei punti di prelievo del terreno.

- *Descrizione della viabilità di accesso al cantiere e valutazione della sua adeguatezza, in relazione anche alle modalità di trasporto delle apparecchiature*

Per consentire l'agevole e sicuro trasporto degli aerogeneratori saranno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente esterna al sito.

Per l'accesso tramite strada comunale si prevedono i seguenti interventi:

- a. Intervento Nr. 1 – By-pass temporaneo di Nr 4 tornati sulla strada statale SS103.

L'intervento consiste nel realizzare un tratto di viabilità temporaneo che consente un agevole transito dei mezzi di trasporto. Lo stesso è stato studiato per limitare i movimenti di terra e le aree di occupazione. La lunghezza del nuovo tronco è di 450 m comportando scavi per 120 mc e rilevati per 80 mc.; il volume di scotico, prevedendo l'asportazione di uno strato di 50 cm, è di 135 mc. Si è preferito prediligere un by-pass anziché adeguare la viabilità esistente per i seguenti motivi:

- Non intervenire su opere stradali esistenti.
- Eliminare le interferenze dei lavori di adeguamento della viabilità con il traffico veicolare e di conseguenza ridurre i rischi connessi

b. Intervento Nr. 2 – Allargamento ingresso strada comunale da SS103

L'intervento consiste nel realizzare un tratto di viabilità temporaneo che collega il by pass precedentemente indicato con l'ingresso alla strada comunale. Nel dettaglio si tratterà di realizzare un tratto di strada temporaneo di 25 m tra strada statale SS103 e strada comunale e che comporterà scotico per 7.5 mc e rilevati per 10 mc

c. Intervento Nr. 3 – Adeguamento sottofondo e plano-altimetrico strada comunale.

Si tratta di una serie di interventi distribuiti lungo il percorso mirati all'adeguamento del sottofondo (oggi non in buone condizioni) e dell'ampliamento di alcuni tratti (garantire i raggi di curvatura necessari)

L'adeguamento del sottofondo consistente nel rifacimento della pavimentazione stradale con l'impiego di materiali idonei (scotico + pavimentazione misto stabilizzato) mentre l'adeguamento plano-altimetrico consiste negli allargamenti temporanei necessari per garantire il transito dei mezzi di trasporto. Quest'ultimi riguardano interventi necessari in corrispondenza di curve e restringimenti carreggiata e non si discosteranno dalla strada comunale esistente.

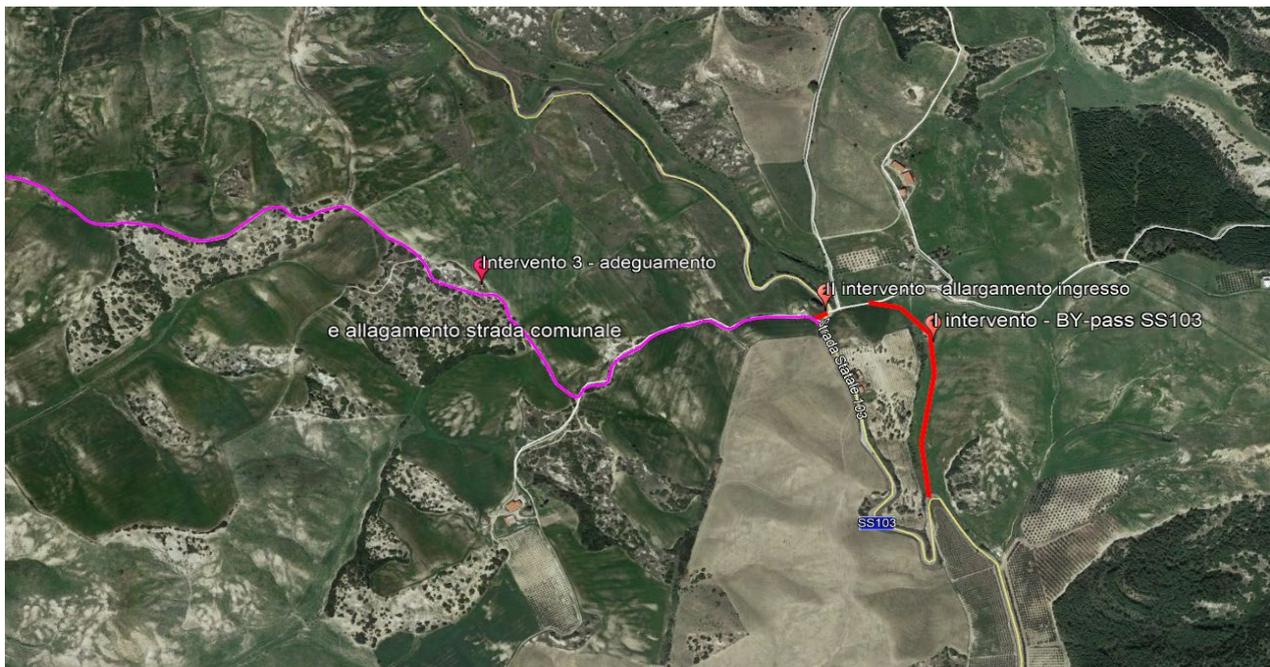


Figura 26: Viabilità di accesso al cantiere

➤ *Viabilità interna al sito del parco eolico*

La sede stradale prevista in è larga complessivamente 5 m, due corsie da 2.5 m ognuna; lo strato superficiale della pavimentazione viene previsto mediante l'impiego di misto stabilizzato. Inoltre, in corrispondenza di scarpate con $H > 1,5$ m saranno realizzate opere di contenimento che consisteranno in gabbioni rinverditi/terre armate. In corrispondenza delle sezioni in scavo saranno realizzate cunette in terra per una corretta regimazione delle acque superficiali

 edp renewables	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)	REV. A Novembre 2021
--	--	-------------------------

Si riportano nel seguito alcuni parametri geometrici dei tronchi progettati dove, con ASSE T1-T10 viene denominato il tronco principale che congiunge l'aerogeneratore T01-T03-T06 e T10. Mentre dall'asse T01-T10 si dirama l'asse per la T08 (denominato ASSE T08).

Di seguito si riportano le lunghezze degli assi stradali in fase di esercizio:

- ASSE T01-T03-T06-T10 2614 m
- ASSE T08 220 m

I dati geometrici di progetto della viabilità di nuova realizzazione sono i seguenti:

STRADE BIANCHE DI ACCESSO AI GENERATORI	
Larghezza carreggiata in rettilineo	5 m
Allargamento in curva ciglio esterno	1-3 m
Pendenza trasversale	sezione a schiena d'asino con pendenza falde max. 1%
Cunette laterali per raccolta acqua piovana	larghezza 0,40/0,50m in terra
Raggio planimetrico minimo (Rmin)	70,00 m in asse
Raccordo verticale minimo (Rv)	500 m

Per ciò che concerne la tipologia di pavimentazione stradale per le diramazioni, si prevede:

- a. per tronchi stradali di nuova realizzazione:
 - Scotico per 50 cm;
 - Riporto con materiale idoneo proveniente dagli scavi per raggiungimento livelletta
 - Fondazione stradale in misto granulare per uno spessore di 50 cm;
 - Strato superficiale con misto stabilizzato per uno spesso di 10 cm
- b. per strade in adeguamento di strade esistenti:
 - strato superficiale in misto granulare per uno spessore di 30cm.
 - I rilevati previsti saranno formati a strati successivi di 30 cm (dopo il costipamento) e saranno costituiti da materiali idonei provenienti da cave reperibili nella zona e da eventuale materiale idoneo proveniente dagli scavi.

Le scarpate dei rilevati e degli scavi avranno una pendenza conforme all'angolo di natural declivio del terreno interessato, in modo di garantire la stabilità della scarpata ed evitare il ruscellamento eccessivo.

Nel periodo di vita utile del parco eolico, le strade di accesso alle aree occupate dagli impianti verranno utilizzate per poter effettuare le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le opere per la posa dei cavidotti consistono nell'interramento dei cavi elettrici con protezione meccanica supplementare, entro apposito scavo ad una profondità di circa 1,20 m e larghezza minima variabile in funzione del numero di terne:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

- 0,40 metri nel caso di una sola terna di cavi;
- 0,60 metri nel caso di due terne di cavi;
- 1,00 metri nel caso di tre terne di cavi;

All'interno dello stesso scavo saranno posati la corda di terra (in rame nudo), il nastro segnalatore nonché il cavo di trasmissione dati.

- *Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli con le persone*

Rischi

Le attività previste ed i materiali da impiegare in cantiere non comportano rischi di esplosioni; le modalità che verranno seguite per le operazioni di scavo e movimento terra, adeguatamente descritte in precedenza, sono finalizzate anche ad evitare la possibilità che si verifichino crolli e/o smottamenti di terreno. Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, che verrà redatto in fase di progetto esecutivo, si occuperà in dettaglio delle misure per evitare incidenti sul lavoro.

Inoltre per indicare gli accessi, le vie di transito, gli arresti, le precedenza ed i percorsi, viene previsto l'impiego della segnaletica propria del codice della strada.

Per quanto riguarda invece la cartellonistica di sicurezza, ci si riporta al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, distinguendo i cartelli di sicurezza, divieto, avvertimento, prescrizione, salvataggio, informazione e complementari.

Traffico

Nella definizione e valutazione dell'impatto sul traffico della rete viaria, occorre distinguere la rete viaria che verrà interessata dal transito dai mezzi per l'accesso all'area prescelta per l'installazione dell'impianto eolico, pertanto esterna al sito, da quella interna all'area stessa.

Opere di viabilità esterne al sito

L'ambito territoriale in cui si colloca l'area oggetto di intervento è raggiungibile tramite viabilità ordinaria costituita dalle Strade statali SS176, SS.598 e SS103

Il tracciato stradale più idoneo è stato individuato attraverso lo studio della cartografia disponibile, in base ai riscontri dei sopralluoghi e dei rilievi topografici eseguiti.

L'andamento plano-altimetrico della viabilità interessata si presenta idoneo nei suoi parametri al trasporto delle installazioni, in tutti i tronchi viari; ad eccezione degli interventi indicati precedentemente sulla SS103.

Opere di viabilità interne al sito

 edp renewables	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)	REV. A Novembre 2021
--	--	-------------------------

L'area interessata da alcuni sentieri interpoderali sterrati che vengono abitualmente percorsi dai mezzi agricoli impiegati per la conduzione dei fondi in alcuni periodi dell'anno.

Gli interventi previsti, che costituiranno la viabilità interna al parco eolico, definiscono un tracciato che consentirà ai mezzi di trasporto di raggiungere le piazzole di montaggio degli aerogeneratori; per alcuni tratti si utilizzeranno i sentieri preesistenti prevedendo opere di adeguamento degli stessi e completando il tracciato con viabilità di nuova realizzazione. Il percorso della viabilità avrà caratteristiche idonee a consentire l'agevole e sicuro transito degli automezzi di trasporto degli aerogeneratori.

Identificazione e stima degli impatti sulla rete viaria

Le opere di adeguamento della SS103 sopra descritte verranno eseguite senza richiedere interruzioni e/o deviazioni del traffico. Lungo questa potrà aversi, pertanto, e solo per un breve tratto, un leggero rallentamento del normale flusso di traffico, in corrispondenza del cantiere (da segnalarsi adeguatamente).

Per quanto attiene le opere da eseguirsi all'interno del sito, sarà realizzato un sistema di piazzole per consentire l'installazione degli aerogeneratori (tali piazzole avranno la funzione di accogliere i mezzi di sollevamento durante la fase di installazione), e una serie di strade di servizio, non asfaltate che raggiungeranno le piazzole delle singole torri. Non essendo strade aperte al traffico queste non interferiranno con il traffico veicolare.

La presenza del cantiere alimenterà comunque il traffico lungo la viabilità ordinaria per l'accesso al sito; la fonte principale di movimentazione mezzi sarà costituita infatti dal trasporto dei componenti dell'aerogeneratore da assemblare, dei materiali e delle terre da utilizzare in cantiere e/o da trasportare a rifiuto.

Per il trasporto dei componenti dell'aerogeneratore, si tratterà di trasporti eccezionali per i quali andranno richieste le relative autorizzazioni alle autorità competenti.

Il trasporto di tali componenti sarà pianificato al fine di minimizzare l'impatto sul traffico.

Per il trasporto del resto del materiale, compreso i rifiuti e le terre non riutilizzabili da portare a impianto di riutilizzo e/o a discarica, si prevede l'impiego di trasporti su ruota di tipo normale.

Il numero di autocarri previsto, impegnati contemporaneamente durante le attività di cantiere per il trasporto delle materie prime e dei rifiuti, è pari a cinque.

Volendo quantificare in termini di incremento percentuale il flusso di traffico, si prevede l'impiego contemporaneo di n. 2 autocarri all'interno del cantiere e di n. 3 automezzi in transito all'esterno lungo i tronchi stradali interessati, senza impegnare centri abitati.

Considerando un tempo di percorrenza medio tra il cantiere ed i siti esterni delle cave/impianti pari a ½ ora, si ottiene che un autocarro, in un'ora lavorativa, impegnerebbe la carreggiata 2 volte; il numero medio di passaggi indotti in un'ora, per tre autocarri, sarebbe quindi pari a 6; poiché nel calcolo deve farsi riferimento al numero di veicoli equivalenti e per ogni autocarro devono considerarsi 2,5 veicoli equivalenti, l'impiego di 3 autocarri corrisponde ad un incremento di passaggi di 15 veicoli equivalenti per ora, per l'intera carreggiata, pari quindi a 7,5 passaggi per ora per corsia.

Volendo determinare la significatività in termini percentuali dell'aumento del flusso di traffico in conseguenza dell'impiego contemporaneo di 3 autocarri in transito all'esterno del cantiere, deve farsi riferimento alla portata di servizio della strada impegnata.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

A tal proposito può farsi riferimento alla Tab. 3.4a del D.M. 05.11.2001 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade, che per una strada extraurbana secondaria di tipo C2 (alla quale può assimilarsi la strada in questione) a doppio senso di marcia e con una corsia per senso di marcia di larghezza pari a 3,50 m, prevede una portata di servizio per corsia pari a 600 veicoli equiv./ora, intendendosi per:

- portata di servizio, il valore massimo del flusso di traffico smaltibile dalla strada in corrispondenza al livello di servizio assegnato – C – corrispondente ad una densità per corsia < 19 veic/km e > 12 veic/km;
- livello di servizio, una misura della qualità della circolazione in corrispondenza di un flusso assegnato, che dipende dalle funzioni assegnate alla strada nell'ambito della rete e dall'ambito territoriale in cui essa viene a trovarsi;
- qualità della circolazione, gli oneri sopportati dagli utenti, i quali consistono prevalentemente nei costi monetari del viaggio, nel tempo speso, nello stress fisico e psicologico.
- L'incremento di 7,5 veicoli equiv./ora per corsia, rapportato alla portata di servizio, corrisponde ad un incremento percentuale del flusso di traffico pari a 1,25 %. In conclusione la verifica condotta consente di affermare che le operazioni di cantiere indurrebbero un aumento di traffico in termini percentuali poco significativo per il livello di servizio della strada in questione. Quale eventuale misura di mitigazione, può tuttavia ipotizzarsi di interdire l'uso della strada ai mezzi di cantiere durante le ore di punta del traffico locale.

Complessivamente, quindi, l'impatto sul traffico locale sarà costituito dalle limitazioni in occasione dei soli trasporti eccezionali che verranno autorizzati dalle autorità locali.

➤ *Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici*

Il cantiere oggetto di studio è una attività complessa, in quanto si compone di una molteplicità di attività che riguardano aree estese nonché diffuse all'interno di un territorio e distribuite nel tempo.

L'impatto sul territorio è riconducibile ad alcuni elementi principali quali la tipologia e la distribuzione temporale delle lavorazioni, le tecnologie e le attrezzature impiegate.

Altri elementi significativi nell'impatto del cantiere sul territorio sono la localizzazione del cantiere, la presenza di recettori sensibili, gli approvvigionamenti, la viabilità e i trasporti.

Occorre evidenziare comunque che le attività di cantiere relative al progetto in questione rivestono, come per ogni cantiere, un carattere di temporaneità: tali attività pertanto concorrono alla creazione di impatti esclusivamente nel periodo di realizzazione dell'opera; in ragione di tanto, la loro significatività, in termini di impatto ambientale, rispetto agli impatti legati alla fase di esercizio di un'opera, è generalmente limitata.

Nel seguito si analizzeranno i possibili impatti e le eventuali misure di mitigazione sulle seguenti componenti ambientali: aria, acqua, suolo e sottosuolo, rumore.

Le principali operazioni che dovranno essere svolte nell'esercizio del cantiere sono così individuabili:

- sbancamenti;
- movimento di terra;
- attività di cantiere edile;

- uso di strade per l'accesso al cantiere;
- uso di acqua;
- uso di energia;
- produzione di rifiuti.

Inquinamento atmosferico

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza del cantiere sono collegati in generale alle lavorazioni relative alle attività di scavo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività) oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria.

Nella fase di costruzione tali azioni di impatto sono riconducibili alla realizzazione delle fondazioni delle torri ed all'apertura di strade interne al parco. Tali attività fanno sì che le principali emissioni siano prodotte dalla movimentazione di suolo e di materiali e dai veicoli di trasporto.

Nel primo caso, il contaminante principale è costituito dalle particelle unite ai componenti propri del terreno o dei materiali; tuttavia, poiché si tratta di emissioni fuggitive (non confinate), non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa, anche se, trattandosi di particelle sedimentabili nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante in cui vengono emesse, situata lontano dalla popolazione.

Tali emissioni verranno ridotte lavorando in condizioni di umidità adeguata, predisponendo la bagnatura delle piste di servizio non pavimentate in conglomerato cementizio o bituminoso, il lavaggio delle ruote degli automezzi all'uscita del cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali, bagnatura e copertura con teloni del materiale trasportato dagli stessi automezzi e protezione dei cumuli di materiale con teli antipolvere.

Per quanto attiene le emissioni dei gas di scarico, si fa riferimento ad una squadra tipica con la seguente previsione di impiego di mezzi e relativo consumo medio di carburante:

Tipologia	Consumo orario l/h
Escavatore cingolato	25 l/h
Pala cingolata o gommata	20 l/h
Autocarro mezzo d'opera	15 l/h
Rullo ferro – gomma vibrante	17 l/h
TOTALE	77l/h

Considerando un impiego di otto ore per giornata lavorativa di ciascun mezzo (quando un autocarro è fermo per il carico, vi è un altro autocarro in movimento di ritorno dal luogo di scarico) e che il consumo di un litro di carburante porta in media un'emissione di ca 2,30 kg di CO₂, si ottiene un'emissione pari a ca. 1400 kg di CO₂ per giornata lavorativa per squadra.

Impiegando due squadre per giorno e ipotizzando, come da cronoprogramma, lavorazioni di scavo e movimento terra per 200 gg. lavorativi ca., si emettono complessivamente nell'atmosfera 560 ton di CO₂ per l'intera durata del cantiere, quantitativo pari ad appena 1/100 delle emissioni evitate in un solo

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

anno di funzionamento del parco a parità di produzione di energia elettrica rispetto ad una centrale ad olio combustibile.

Quale misura di mitigazione può comunque ipotizzarsi l'impiego di macchine da cantiere di tipo ibrido (diesel-elettrico) già commercializzate, che abbatterebbero significativamente l'impatto sull'aria, nonché l'adozione per le macchine diesel di filtri antiparticolato.

Inquinamento idrico - Acque superficiali

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale, le modalità di svolgimento delle attività di cantiere non prevedono interferenze importanti con il reticolo idrografico superficiale.

In fase di realizzazione, inoltre, verranno eseguite idonee opere di regimazione e canalizzazione delle acque di scorrimento superficiale, atte a prevenire i fenomeni provocati dal ruscellamento delle acque piovane e a consentire la naturale dispersione delle stesse negli strati superficiali del suolo.

I potenziali impatti sulle acque superficiali derivano soprattutto dalle attività svolte nel cantiere, nei quali movimentazione di sostanze e materiali, cementi e trattamenti di lavaggio delle attrezzature, possono provocare scarichi diretti sul suolo (e quindi anche sulle acque dei fossi e dei torrenti) potenzialmente inquinanti.

È prevista comunque l'installazione di due appositi impianti per il trattamento depurativo, di natura prettamente fisica, delle acque che si raccoglieranno in corrispondenza dell'area logistica prevista, in cui potranno avvenire le operazioni che comportano i maggiori effetti impattanti. Il processo di depurazione adottato comporta le seguenti stazioni unitarie:

- Grigliatura;
- Dissabbiatura;
- Sedimentazione e filtrazione.

A scongiurare l'ipotetico impatto connesso in fase di realizzazione a possibili spandimenti accidentali, legati esclusivamente ad eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti) prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere prevede l'adozione di tutte le precauzioni atte ad evitare tali situazioni e degli accorgimenti tempestivi da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno o delle acque.

In fase di cantiere potrà procedersi al monitoraggio delle acque superficiali tramite analisi chimico-fisiche e biologiche, con la verifica dello stato di qualità, a sua volta espresso da un giudizio complessivo che ne descrive la "bontà" rispetto ad un corpo idrico ottimale o di riferimento.

Nel caso in cui dal monitoraggio dovesse emergere che le attività di cantiere stanno originando reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dello spandimento sul suolo o per i ricettori nei quali confluiscano, si adotteranno ulteriori opportuni accorgimenti, a seconda della tipologia del carico inquinante riscontrato, prevedendo eventualmente opportuni processi di depurazione.

Il cantiere, inoltre, è in generale un consumatore di risorse idriche, necessitando di acqua per alcune lavorazioni nonché per il lavaggio delle botti delle betoniere, il lavaggio dei mezzi d'opera e l'abbattimento delle polveri di cantiere.

Potranno adottarsi pertanto idonei accorgimenti per la limitazione del consumo di acqua come, ad esempio, il riciclaggio ed il recupero delle acque scaricate e depurate.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Inquinamento idrico - Acque sotterranee

Per le acque sotterranee i principali rischi che possono derivare dalle attività di cantiere sono legati alla possibilità dell'ingresso nelle falde acquifere di sostanze inquinanti, con conseguenze per gli impieghi ad uso idropotabile delle stesse e per l'equilibrio degli ecosistemi.

Nel caso in questione però, circa l'assetto idrogeologico, questo non verrà in alcun modo alterato dalle attività di cantiere in relazione alla previsione di installazione di due impianti di trattamento delle acque nei due siti ove potrebbero aversi i maggiori impatti e del previsto monitoraggio delle acque durante la fase di costruzione; si ritiene pertanto di poter escludere il rischio di intaccamento dell'eventuale risorsa idrica sotterranea.

Inquinamento del suolo e sottosuolo

Le attività di potenziale impatto sono rappresentate principalmente dalle operazioni di scavo e movimento terra.

Per quanto attiene gli strati più superficiali, al fine di proteggere dall'erosione le eventuali superfici nude ottenute con l'esecuzione degli scavi, laddove necessario, si darà luogo ad un'azione di ripristino e consolidamento del manto vegetativo.

Come per le acque superficiali, un ipotetico impatto in fase di realizzazione è connesso a possibili spandimenti accidentali prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere. A tal proposito, si adotteranno tutte le precauzioni atte ad evitare tali situazioni e gli accorgimenti tempestivi da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno.

La mitigazione degli impatti e la prevenzione dell'inquinamento potenziale verranno attuate prevalentemente mediante provvedimenti di carattere logistico, quali, ad esempio, lo stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento, l'esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rabbocchi su superfici pavimentate e coperte in corrispondenza delle due aree logistiche individuate, la corretta regimazione delle acque di cantiere e la demolizione con separazione selettiva dei materiali.

Questo sopra esposto permette di affermare che la fase di cantiere produrrà un impatto limitato nel tempo e reversibile sulla componente suolo e sottosuolo.

Inquinamento acustico

I cantieri (edili e infrastrutturali) generano emissioni acustiche per la presenza di molteplici sorgenti, e per l'utilizzo sistematico di ausili meccanici per la movimentazione di materiali da costruzione per la demolizione, per la preparazione di materiali d'opera.

Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici sono in generale: demolizioni con mezzi meccanici, scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi.

Questo perché le macchine e le attrezzature utilizzate nei cantieri sono caratterizzate da motori endotermici e/o elettrici di grande potenza, con livelli di emissione acustica normalmente abbastanza elevati. La natura stessa di molte lavorazioni, caratterizzate da azioni impattive ripetute, è fonte di ulteriori emissioni acustiche.

 edp renewables	PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)	REV. A Novembre 2021
--	--	-------------------------

Inoltre molte lavorazioni sono caratterizzate dalla presenza contemporanea di più sorgenti acustiche.

Dunque l'impatto acustico è ritenuto significativo e pertanto diviene strategico distribuire le lavorazioni in modo tale da ricondurre i valori acustici compatibili con le previsioni della norma.

Nell'ambito del quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico, l'attività di cantiere oggetto di valutazione rientra tra le attività a carattere temporaneo di cui all'art.6 comma 1 lettera h) della Legge n.447/95, per le quali è previsto il ricorso all'autorizzazione anche in deroga ai valori limite di immissione di cui all'art.2 comma 3 della stessa Legge n.447/95. In base alla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, spetta alle Regioni la definizione delle modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività temporanee che comportano l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi.

Nel caso in questione, in relazione alla localizzazione del cantiere esterno a centri abitati, non si riscontrano ricettori sensibili per i quali le emissioni sonore dei macchinari, delle attrezzature e delle relative lavorazioni possano costituire un fattore di impatto rilevante.

Ad ogni buon fine comunque, potranno adottarsi opportuni interventi di mitigazione delle emissioni in cantiere, sia di tipo logistico/organizzativo sia di tipo tecnico/costruttivo. Fra i primi, accorgimenti finalizzati ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative; allontanamento delle sorgenti dai recettori più prossimi e sensibili; adozione di tecniche di lavorazione meno impattanti eseguendo le lavorazioni più rumorose in orari di minor disturbo.

Fra i secondi, potranno introdursi in cantiere macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative; compartimentare o isolare acusticamente le sorgenti fisse di rumore e realizzare barriere fonoassorbenti in relazione alla posizione dei recettori maggiormente impattati.

➤ *Descrizione del ripristino dell'area di cantiere*

Opere provvisorie

Le opere provvisorie comprendono, principalmente, la predisposizione delle aree da utilizzare durante la fase di cantiere e la predisposizione, con conseguente carico e trasporto del materiale di risulta, delle piazzole per i montaggi meccanici ad opera delle gru. In particolare, si tratta di creare superfici piane di opportuna dimensione e portanza al fine di consentire il lavoro in sicurezza dei mezzi di sollevamento che, nel caso specifico, sono rappresentate da gru da 120t e da 1200t.

Per tali piazzole si dovrà effettuare l'eventuale predisposizione dell'area, la spianatura, il riporto di materiale vagliato e la compattazione della superficie. Gli scavi di splateamento interesseranno la piazzola di montaggio, unica per entrambe le gru, di dimensioni pari a circa 40 m x 35 m. La realizzazione delle piazzole comporterà sia opere di scavo e sbancamento, sia opere di riporto di materiale che garantisca la portanza adeguata del terreno, in relazione alla naturale orografia dei siti in cui si prevede l'installazione delle piazzole stesse. Nei rilevati, il materiale riportato al di sopra della superficie predisposta è, indicativamente, costituito da pietrame calcareo. In ogni caso, a montaggio ultimato, la superficie occupata dalle piazzole verrà ripristinata come "ante operam", prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, la semina e l'eventuale piantumazione di cespugli ed essenze tipiche della flora locale. Solamente una limitata area attorno alle macchine verrà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava; tale area serve a consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione degli aerogeneratori.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO “CUSTOLITO” Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, slarghi, adattamenti, piste, ecc.), che si rendessero necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

Nel periodo di vita utile del parco eolico, le strade di accesso alle aree occupate dagli impianti verranno utilizzate per poter effettuare le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Verranno realizzate e/o ripristinate le opere di regimazione e canalizzazione delle acque di superficie, atte a prevenire i danni provocati dal ruscellamento delle acque piovane ed a canalizzare le medesime verso i compluvi naturali.

Il criterio adottato per la raccolta delle acque piovane è stato quello di prevedere delle cunette di scolo a lato delle nuove strade atte a raccogliere e convogliare le acque; la dispersione avviene sui terreni limitrofi.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PROGETTO IMPIANTO EOLICO "CUSTOLITO" Comuni di Montalbano Jonico (MT)</p>	<p style="text-align: center;">REV. A Novembre 2021</p>
--	--	---

A.1.j. RIEPILOGO SUGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO

A.1.j.1. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO GENERALE			
Valore complessivo dell'opera privata			
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €	IVA %	TOTALE € (IVA compresa)
A) COSTO DEI LAVORI			
A.1) Interventi previsti	29 844 420,36 €	10%	32 828 862,40 €
A.2) Oneri di sicurezza	486 589,10 €	10%	535 248,01 €
A.3) Opere di ripristino e di ingegneria naturalistica	1 218 058,56 €	10%	1 339 864,42 €
A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	180 000 €	22%	219 600 €
A.5) Opere connesse	970 775,17 €	10%	1 067 852,69 €
TOTALE A	32 699 843,19 €		35 991 427,51 €
B) SPESE GENERALI			
B.1) Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità,	654 000,00 €	22%	797 880,00 €
B.2) Spese consulenza e supporto tecnico	130 000,00 €	10%	143 000,00 €
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	65 000,00 €	10%	71 500,00 €
B.4) Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (incluse le spese per le attività di monitoraggio ambientale)	59 000,00 €	22%	71 980,00 €
B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)	- €	22%	0,00 €
B.6) Imprevisti	924 455,87 €	10%	1 016 901,45 €
B.7) Spese varie	608 010,40 €	22%	741 772,69 €
TOTALE B	2 440 466,27 €		2 843 034,14 €
C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero.	- €		
"Valore complessivo dell'opera"	35 140 309,46 €		38 834 461,66 €
TOTALE (A + B + C)			

A.1.j.2. SINTESI DI FORME E FONTI DI FINANZIAMENTO PER LA COPERTURA DEI COSTI DI INTERVENTO

Previste forme di autofinanziamento. Si rimanda alla "dichiarazione disponibilità finanziaria" del proponente.

A.1.j.3. CRONOPROGRAMMA RIPORTANTE L'ENERGIA PRODOTTA ANNUALMENTE DURANTE LA VITA UTILE DELL'IMPIANTO

Si rimanda allo Studio Anemologico all'Elaborato A.5.