

**REGIONE LAZIO**  
**PROVINCIA DI VITERBO**  
**COMUNE DI TESSENNANO - COMUNE DI ARLENA DI CASTRO**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEI  
COMUNI DI ARLENA DI CASTRO E TESSENNANO**

Denominazione impianto:

**EOLICO ARLENA**

Committente:



Wind Energy 1 s.r.l.  
Via della Stazione, 36  
01033 - Civita Castellana (VT)

WIND ENERGY 1 S.r.l.  
Via della Stazione, 36  
01033 Civita Castellana (VT)  
P.Iva e C.F.: 02376810566



Progettazione:



Progettazione impianti  
progettazione e sviluppo  
energie da fonti rinnovabili

P.I. Lamberto Chiodi  
P.I. Danilo Rocco  
Dott. Geol. Emma Bernardini  
Dott. Agr. Alberto Cardarelli  
Dott. Ing. Enzo Alessandrone  
Restituzione Grafica AnnaLisa Chiodi



Documento:

**TAV. R7**

**SINTESI NON TECNICA**

Revisione:

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO
00	29/06/2021	Prima emissione		

## SINTESI NON TECNICA

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e Tessenano

# 1 Localizzazione dell'intervento

Su incarico e per conto della Società Wind Energy 1 s.r.l., con sede in Via della Stazione n° 36 – 01033 Civita Castellana – Viterbo – C.F. e P.IVA 02346370568, è stato redatto il presente studio a corredo del progetto per la realizzazione di un impianto eolico della potenza di 84 MW da costruire nei territori comunali Arlena di Castro e Tessenano – Provincia di Viterbo. L'impianto, come indicato nel dettaglio nelle Tavole progettuali, verrà realizzato su di un terreno che è stato oggetto di attività estrattiva ed è stato regolarmente recuperato come previsto nel progetto autorizzato.

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione industriale di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 14 aerogeneratori tripala (WTG) ad asse orizzontale, ciascuno di potenza nominale pari a 6 MW, per una potenza elettrica complessiva pari a 84 MW. L'impianto sarà collegato alla sottostazione esistente Terna 150/380 KV sita in località Campo Villano nel Comune di Tuscania per mezzo di un elettrodotto completamente interrato in parte MT e in parte AT, come indicato nel dettaglio nelle tavole progettuali.



Figura 1. Stralcio carta stradale del Centro Italia

## **2 Inserimento urbanistico e paesaggistico**

Il perimetro di intervento è al di fuori del vincolo paesaggistico e dal vincolo idrogeologico che saranno.

Non si segnalano particolari siti di interesse archeologico nelle vicinanze, mentre dal punto di vista ambientale non ricade all'interno di aree naturali protette, zone SIC o ZPS.

Secondo la cartografia disponibile (CUS della Regione Lazio), l'area può essere identificata prevalentemente con la classe d'uso dei seminativi.

L'indagine pedologica, volta ad individuare caratteristiche pedoagronomiche dei terreni (effettuata secondo i criteri proposti dal Soil Conservation Service – U.S. Department of Agriculture, meglio conosciuti come “Land Capability Classification” (L.C.C.), permette invece di classificare l'area in Classe I: Suoli aventi poche limitazioni che permettono la coltivazione di una vasta gamma di coltivazioni.

### **3 Descrizione del progetto**

Il progetto prevede l'installazione di 14 aerogeneratori dislocati sul territorio di Arlena di Castro e Tessennano, nella Provincia di Viterbo.

Si individuano tre gruppi di aerogeneratori disposti secondo degli allineamenti in direzione circa Nord – Sud, sub paralleli tra loro. Dei 14 aerogeneratori quattro ricadono nel territorio del Comune di Tessennano ed i restanti dieci nel territorio del Comune di Arlena di Castro.

Nel Comune di Tessennano ricadono gli aerogeneratori denominati: AC01, AC12, AC13 e AC14 che interessano, rispettivamente, le località: “Macchione”, “Capo Terzo”, “Cavalline”, “Poggio del Terzo” e costituiscono il primo allineamento.

Nel Comune di Arlena di Castro ricadono gli aerogeneratori denominati: AC02, AC03, AC04, AC05, AC08, AC09, AC11 che interessano, rispettivamente, le località: “Camporile (AC02 e AC03)”, “Banditaccia (AC04 e AC05)”, “Montagna Lunga”, “Le Mandrie”, “Pianacce” e costituiscono il secondo allineamento.

Nel Comune di Arlena di Castro ricadono, inoltre, gli aerogeneratori denominati: AC06, AC07, AC10 che interessano, rispettivamente, le località: “Mandrione”, “Mandrioncino”, “Spiniccio” e costituiscono il terzo allineamento.

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro per mezzo di un cavidotto interrato M.T. fino alla S.E. utente 30/150kV ubicata in loc. “Cioccatello” nel Comune di Arlena di Castro da dove si diparte un cavidotto interrato A.T. per giungere alla S.E. Terna 150/380kV ubicata in loc. “Campo Villano” nel Comune di Tuscania.

## SINTESI NON TECNICA

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e Tessennano

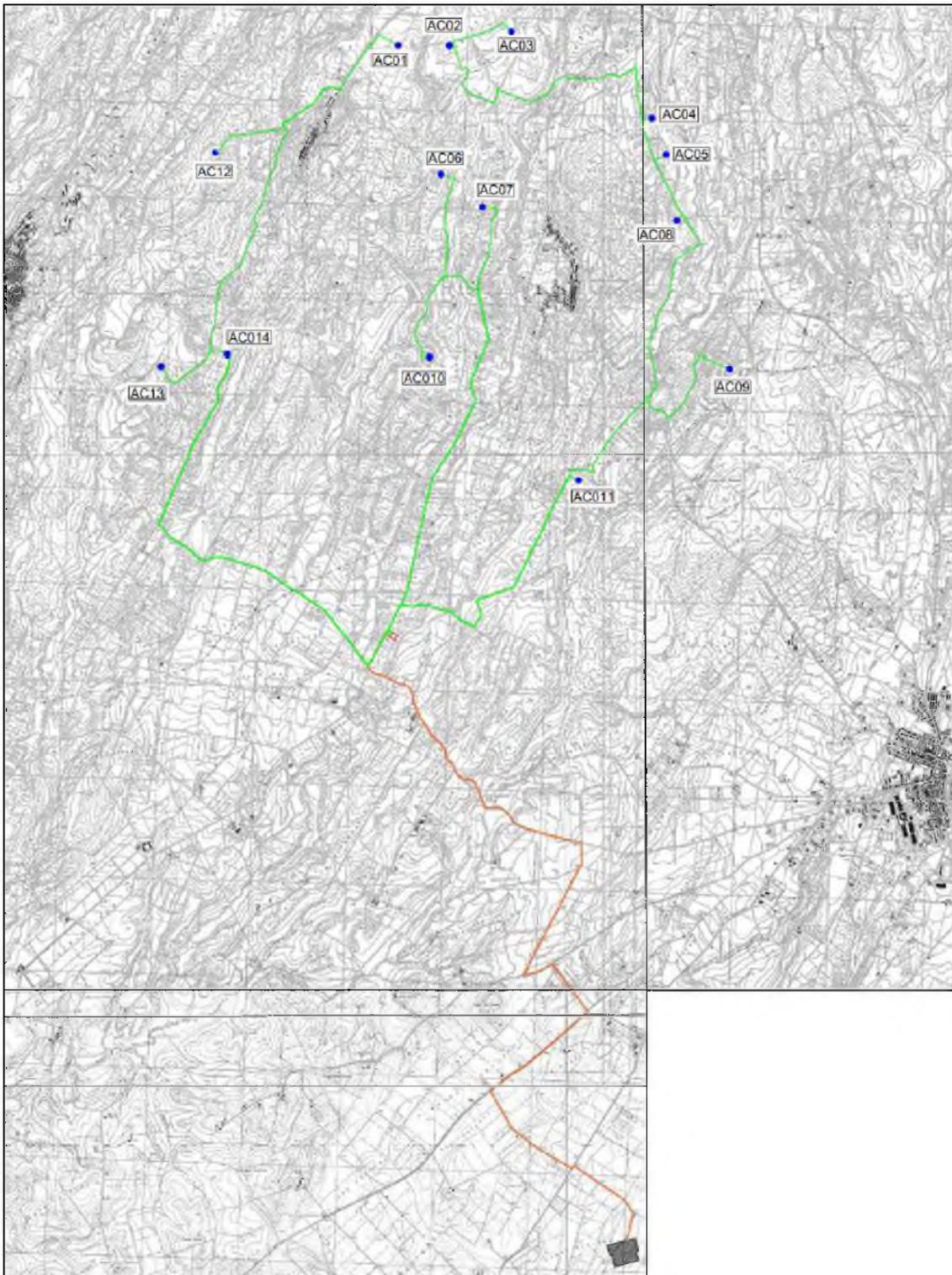


Figura 2. Inquadramento su cartografia C.T.R. LAZIO (Stralcio Sezioni n. 344100 “Canino”; n. 344110 “Casale S. Savino”; n. 344140 “San Giuliano”; n. 344150 “Tuscania”; n. 354020 “Quartaccio”)

## 4 Potenza installata e producibilità

La potenza installata nel parco eolico sarà pari a 84 MW. La stima della producibilità nominale media/anno per l'impianto, calcolata mediante l'ausilio di modelli matematici, considerando le tipologie di macchine indicate nella proposta disposte secondo la configurazione proposta e sulla base delle caratteristiche di ventosità presunte, si attesta a circa 79,80 GWh/anno. Tale produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile consente performances ambientali, in termini di riduzione di emissioni, così come quantificato nella tabella sottostante.

<b>Parametro</b>	<b>Valore unitario</b>	<b>Valore complessivo</b>
Produzione elettrica annua impianto	84 MW	176.400.000 Kw/h anno
Consumo annuo equivalente (famiglia di 3 persone)	3.500 Kw/h anno	50.400 famiglie
		151.200 persone
Risparmio annuo CO <sub>2</sub>	1.000 g/Kwh	176.400 ton/anno
Risparmio annuo NO <sub>x</sub>	1,90 g/Kwh	335 ton/anno
Risparmio annuo SO <sub>2</sub>	1,40 g/Kwh	247 ton/anno

**Tabella 1 Producibilità e prestazioni ambientali**

## **5 Modalità di allaccio alla RTN**

La Stazione di Elevazione 30/150 kV (step-up) prevista in progetto ha la duplice funzione di:

- raccogliere l'energia prodotta dagli aerogeneratori del parco eolico mediante la rete di cavidotti,
- convertire la stessa energia da MT ad AT.

Tali funzioni sono finalizzate alla consegna in AT dell'energia prodotta dal parco eolico alla Stazione Elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV di Tuscania.

Le opere di connessione relative all'impianto eolico in questione attraverso la realizzazione della Stazione di Elevazione 30/150 kV ricadono nei comuni di Arlena di Castro e Tessennano.

Il sistema realizzato per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori per la connessione alla Rete Nazionale prevede:

- l'ubicazione di una nuova Stazione di elevazione 30/150 kV nel comune di Arlena di Castro
- la realizzazione di una linea AT tra la stessa nuova Stazione di Elevazione 30/150 kV e la Stazione Elettrica di trasformazione della RTN.

## SINTESI NON TECNICA

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e Tessennano

---



**Figura 3 Individuazione Stazione di elevazione utente 30/150 kV su CTR**

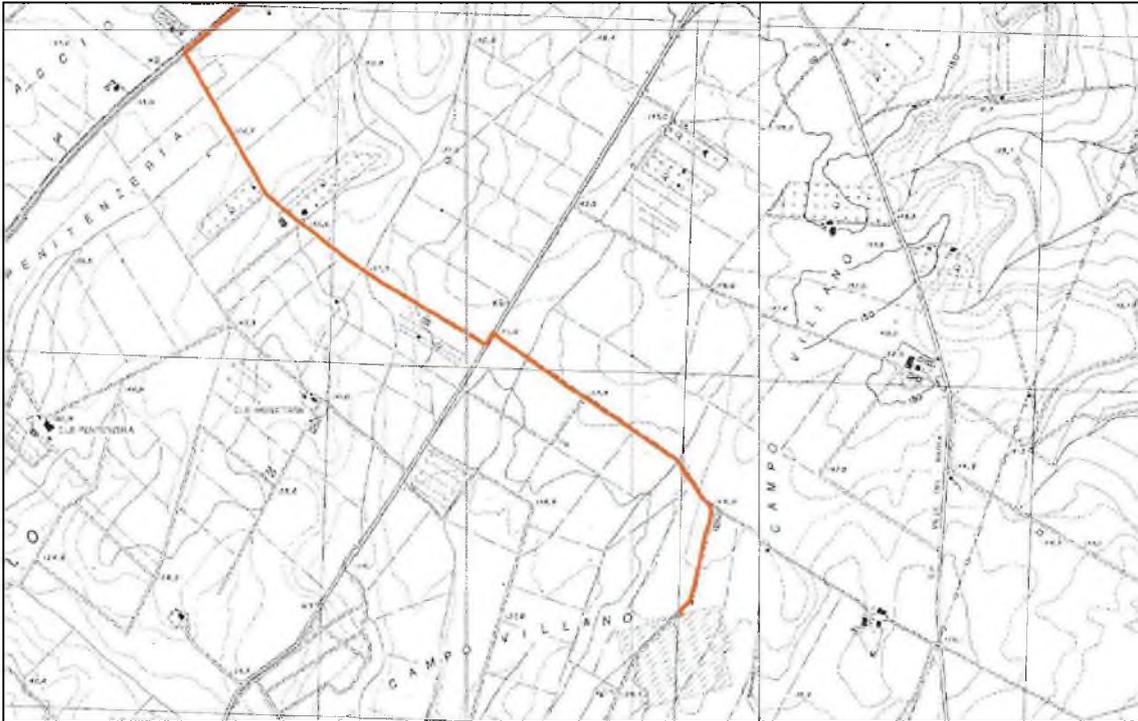
L'energia prodotta sarà convogliata mediante cavidotti interrati MT (Media Tensione) presso la stazione di elevazione MT/AT prevista in loc. Cioccatello.

E' prevista la realizzazione di un cavidotto di connessione in AT con la Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Tuscania posta in località Campo Villano, nelle immediate vicinanze della SP3 Tarquiniese.

## SINTESI NON TECNICA

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e  
Tessennano

---



**Figura 4 Individuazione della sottostazione Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Tuscania in loc. Campo Villano su base CTR**

## **6 Gestione dell'impianto**

La durata contrattuale prevista per l'impianto eolico è di anni 30. L'impianto eolico non richiede, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. La centrale, infatti, viene esercitata, a regime, mediante il sistema di supervisione che consente di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto, o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche. Pertanto gli interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, possono riassumersi nelle seguenti attività:

- controllo on-line, attraverso collegamento telematico, di ogni aerogeneratore;
- controllo e monitoraggio degli strumenti a scopo meteorologico;
- controllo on-line, per ogni aerogeneratore, della potenza, della velocità del vento, dei valori elettrici e della temperatura;
- monitoraggio dei generatori;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- manutenzione preventiva ed ordinaria programmate in conformità a procedure stabilite;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto potrà essere effettuata, dapprima con ispezioni a carattere settimanale, quindi con frequenza trisettimanale, programmando la frequenza della manutenzione ordinaria, con interventi a periodicità di alcuni mesi, in base all'esperienza maturata in impianti simili.

## **SINTESI NON TECNICA**

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e  
Tessennano

---

Le scelte progettuali e le modalità esecutive adottate per la realizzazione dei percorsi viari interni all'impianto e per le piazzole, saranno tali da consentire lo svolgimento di possibili, seppure poco probabili, interventi di manutenzione straordinaria agli aerogeneratori ed all'impianto elettrico.

## **7 Piano di dismissione dell'impianto**

Il piano indica dettagliatamente le attività da intraprendere per la completa dismissione del parco eolico di progetto. Tutte le operazioni sono studiate in modo tale da non arrecare danni o disturbi all'ambiente. Si può comunque prevedere, in caso di dismissione per obsolescenza delle macchine, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero.

Con la dismissione dell'impianto verrà ripristinato lo stato ante operam dei terreni interessati.

Quanto riportato di seguito costituisce la descrizione tipo delle attività da intraprendere per il completo smantellamento di un parco eolico:

- Smontaggio aerogeneratori ed anemometri
- Demolizione fondazioni in calcestruzzo armato
- Rimozione piattaforme e strade di accesso alle turbine e ripristino definitivo dei luoghi

## SINTESI NON TECNICA

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e Tessennano

---

### 8 Consumo di risorse

Considerando tutta la fase di costruzione del parco eolico, oltre al consumo di suolo si può identificare anche il consumo di acqua.

Questa verrà impiegata come legante nei materiali da costruzione (calcestruzzo, cemento armato, murature), per il lavaggio di alcune attrezzature manuali, per approvvigionare di acqua potabile le baracche di cantiere.

Trattandosi di una zona sprovvista di pozzi e non raggiunta da reti di adduzione idrica, l'acqua necessaria sarà trasportata in situ a mezzo autobotti.

Il linea generale trattandosi di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, l'impatto sul consumo di risorse sarà positivo.

<b>Parametro</b>	<b>Valore unitario</b>	<b>Valore complessivo</b>
Produzione elettrica annua impianto	84 MW	176.400.000 Kw/h anno
Consumo annuo equivalente (famiglia di 3 persone)	3.500 Kw/h anno	50.400 famiglie
		151.200 persone
Risparmio annuo CO <sub>2</sub>	1.000 g/Kwh	176.400 ton/anno
Risparmio annuo NO <sub>x</sub>	1,90 g/Kwh	335 ton/anno
Risparmio annuo SO <sub>2</sub>	1,40 g/Kwh	247 ton/anno

## **9 Produzione di rifiuti**

A seguito delle lavorazioni da eseguire, si genererà una massa di rifiuti non quantificabile allo stato attuale. La maggior parte di tale massa sarà costituita dal terreno rimosso durante gli scavi. Il progetto prevede il piano di gestione delle terre e rocce da scavo.

La manutenzione periodica di alcune parti dell'aerogeneratore prevede la sostituzione, all'incirca ogni cinque anni, degli oli lubrificanti esausti. Data la larga tempistica, e le esigue quantità in gioco, non sarà creato presso l'impianto alcuno stoccaggio di oli minerali vergini per il ricambio né tanto meno di quelli esausti, che verranno conferiti al Consorzio Obbligatorio Oli Usati subito dopo la loro sostituzione.

Anche le batterie, con la stessa metodica, saranno consegnate senza alcun stoccaggio in sito al COBAT (Consorzio Obbligatorio Batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi).

I rimanenti residui assimilabili a rifiuti speciali pericolosi, nonché quelli assimilabili ai non pericolosi (spezzoni di cavo, rottami di ferro, metalli, imballaggi in carta, plastica o legno), saranno smaltiti da ditte terze all'uopo autorizzate, secondo norma di legge.

## **10 Programma temporale**

Qui di seguito una possibile suddivisione delle fasi di lavoro:

1. rilievi e picchettamento delle aree di intervento;
2. apprestamento delle aree di cantiere;
3. realizzazione delle piste d'accesso per i mezzi di cantiere;
4. livellamento e preparazione delle piazzole;
5. modifica della viabilità esistente per consentire l'accesso dei componenti degli aerogeneratori;
6. realizzazione delle fondazioni
7. montaggio aerogeneratori;
8. montaggio impianto elettrico aerogeneratori;
9. posa cavidotto in area piazzola e pista di accesso;
10. finitura piazzola e pista;
11. posa cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori; posa cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione e consegna MT/AT compresa la risoluzione di eventuali interferenze; posa cavidotto di collegamento tra la stazione elettrica MT/AT lo stallo dedicato della stazione RTN esistente;
12. preparazione area stazione elettrica MT/AT (livellamento, scavi e rilevati);
13. fondazioni stazione elettrica MT/AT;
14. montaggio stazione elettrica MT/AT;
15. cavidotti interrati interni: opere elettriche;
16. impianto elettrico MT/AT di connessione e consegna;
17. collaudi impianto elettrico generazione e trasformazione;
18. opere di ripristino e mitigazione ambientale;
19. conferimento inerti provenienti dagli scavi e dai movimenti terra;
20. posa terreno vegetale per favorire recupero situazione preesistente.

Il programma temporale per l'esecuzione di tutte le fasi di lavoro è stato redatto tenendo conto delle sovrapposizioni temporali di alcune categorie di lavoro, dell'utilizzo a nolo di

## SINTESI NON TECNICA

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e  
Tessennano

attrezzature e macchinari di imprese locali per un incremento delle unità operative, dell'impiego di mano d'opera specializzata e di mezzi d'opera adeguati, dell'approvvigionamento dei materiali e della scelta dei fornitori prima dell'inizio dei lavori, al fine di ottimizzare i tempi esecutivi e considerare quindi reali le previsioni in esso contenute.

Descrizione dei lavori	mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Recinzione area di cantiere	1	1																							
Installazione baraccamenti di cantiere	1		1																						
Realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori e della viabilità interna - Cavidotti	6			1	2	3	4	5	6																
Esecuzione delle fondazioni degli aerogeneratori	9			1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Realizzazione Sottostazione	11			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11											
Impianto elettrico	6									1	2	3	4	5	6										
Montaggio aerogeneratori	3														1	2	3								
Rimozione cantiere e baraccamenti	1																								1

La durata complessiva delle operazioni sarà pari a circa 14 mesi.

## 11 Interazioni ambientali

Di seguito si riassumono le interazioni del progetto con i vari fattori esaminati distinguendo la fase di cantiere con la fase di esercizio. La valutazione del possibile impatto sarà visualizzata in maniera immediata attraverso un colore di riferimento:

	Interazione positiva
	Interazione negativa trascurabile
	Interazione negativa significativa

Nelle tabelle saranno individuati le possibili interazioni, la valutazione delle stesse, la durata dell'interazione con il progetto proposto.

La tabella in basso riporta le interazioni in fase di cantiere.

Parametro di interazione		Valutazione	Fattore di continuità
Scarichi idrici	<i>Reflui civili</i>		Transitorio
Suolo e sottosuolo	<i>Aree di cantiere</i>		Transitorio
Flora	<i>Copertura vegetale</i>		Transitorio
Fauna	<i>Traffico veicolare</i>		Transitorio
	<i>Presenza di operai al lavoro</i>		Transitorio
Emissioni in atmosfera	<i>Gas di scarico mezzi di cantiere</i>		Transitorio
	<i>Polveri da aree di cantiere</i>		Transitorio

## SINTESI NON TECNICA

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e Tessennano

Rifiuti	<i>Rifiuti da attività di scavo</i>		Transitorio
	<i>Rifiuti da attività di installazione</i>		Transitorio
Uso di risorse	<i>Energia e combustibili</i>		Transitorio
	<i>Materiali di costruzione</i>		Transitorio
Contesto socio economico	<i>Addetti nelle attività di cantiere</i>		Transitorio

**Tabella 2 Interazioni del progetto in fase di cantiere**

La tabella 3 mostra invece le principali interazioni con l'ambiente individuate per la fase di esercizio dell'impianto, con una valutazione che si riferisce alle variazioni fra la situazione ante operam e quella post-operam.

<b>Parametro di interazione</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Fattore di continuità</b>
Ambiente idrico		Non applicabile
Suolo e sottosuolo		Continuo
Flora e fauna		Continuo
Clima ed atmosfera		Continuo
Rumore e vibrazioni		Solo in fase di produzione di energia
Patrimonio agroalimentare		Continuo

## SINTESI NON TECNICA

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e Tessennano

---

Impatto visivo		Continuo
----------------	--	----------

**Tabella 3 Interazioni del progetto in fase di esercizio**

Dall'analisi degli strumenti di programmazione e di pianificazione del territorio e dell'ambiente vigenti, si rileva come il progetto proposto sia pienamente compatibile con i vincoli e le norme insistenti sul territorio. Inoltre, la realizzazione dell'impianto è in linea con le direttive e le linee guida del settore energetico, consentendo la diversificazione delle fonti di approvvigionamento, la diffusione dello sfruttamento di fonti di energia rinnovabile e il risparmio, a livello globale, in termini di emissioni di gas climalteranti.

## **12 Conclusioni**

Da quanto esposto nel presente Studio di Impatto Ambientale, il progetto del parco eolico da 84 MW proposto nel territorio dei comuni di Arlena di Castro e Tessennano, in provincia di Viterbo, risulta coerente con tutti gli strumenti di pianificazione, programmazione e tutela, sia a livello ambientale che paesaggistico.

Inoltre risulta dotato di evidenti positività, legati alla scelta tecnico-imprenditoriale nel suo complesso:

- ➔ Nell'area vasta sono presenti impianti eolici in esercizio e quindi il sito è stato studiato anemologicamente, definendo le caratteristiche del vento disponibile per produrre energia pulita;
- ➔ Il lay-out sfrutta al massimo la rete stradale esistente
- ➔ Il lay-out non interferisce con aree soggette a vincolo paesaggistico o ambientale;
- ➔ Il progetto limita al minimo l'asportazione di suolo e l'apertura di nuove strade;
- ➔ Il progetto non prevede la manomissione di aree boschive;
- ➔ Il sito scelto è situato lontano da centri abitati e recettori sensibili;
- ➔ Il parco utilizza aerogeneratori da 6 MW per massimizzare la potenza producibile dal sito, in relazione alle caratteristiche di ventosità;
- ➔ In relazione alla qualità ambientale dei luoghi e alle caratteristiche del progetto, non si rilevano impatti significativi su suolo, aria, flora, fauna, ecosistemi, ambiente acustico, ecc.;
- ➔ La realizzazione del progetto consentirà di evitare l'emissione di tonnellate di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera;
- ➔ Il parco eolico darà una spinta economica e occupazionale al territorio che lo ospita, in relazione sia alla fase di realizzazione che di gestione.

## **SINTESI NON TECNICA**

Realizzazione di un impianto eolico da 84 Mwp nei Comuni di Arlena di Castro e  
Tessennano

---

In sintesi, il progetto è coerente con tutti gli strumenti di pianificazione ed incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, sia a livello europeo che nazionale.