



## PROGETTO DEFINITIVO

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Toscana", di potenza nominale pari a 33 MW, e relative opere connesse da realizzarsi nel comune di Toscana (VT)"

Titolo elaborato

# Relazione Criteri Ambientali Minimi (CAM) - DM 23 giugno 2022

Codice elaborato

**F0602DR03A**

Scala

-

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

### Progettazione



#### F4 ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza  
Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452  
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico  
(ing. Giovanni Di Santo)



Gruppo di lavoro

Ing. Giuseppe MANZI  
Dott. For. Luigi ZUCCARO  
Ing. Mariagrazia PIETRAFESA  
Ing. Alessandro Carmine DE PAOLA  
Arch. Gaia TELESCA



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).

Consulenze specialistiche

### Committente



#### RENEXIA S.p.a.

Viale Abruzzo 410, 66010 Chieti

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Gennaio 2024	Prima emissione	MGP	GMA	GDS

## Sommario

<b>1</b>	<b>Premessa</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Criteri Minimi Ambientali (CAM)</b>	<b>4</b>

# 1 Premessa

---

La presente relazione, presentata dalla società **Renexia S.p.a.**, con sede legale in Viale Abruzzo n. 410 66100 Chieti, **in qualità di proponente**, è stata redatta in riferimento al progetto di un **nuovo parco eolico di proprietà, denominato "Tuscania", localizzato nel territorio comunale di Tuscania, in provincia di Viterbo.**

Il parco eolico in oggetto sarà costituito da **5 aerogeneratori** della potenza nominale di 6.6 MW ciascuno, con **potenza complessiva in immissione di 33 MW**.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (**codice pratica 202204146**) prevede che l'impianto sia collegato in antenna 36 kV, mediante elettrodotto interrato su un ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 380/150 Kv.

**Il progetto proposto ricade al punto 2 dell'elenco di cui all'allegato II alla Parte Seconda del D. lgs. n. 152/2006 e s.m.i., come modificato dal D. lgs. n. 104/2017, "impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW", pertanto risulta soggetto al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito VIA) per il quale il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, di concerto con il Ministero della Cultura, svolge il ruolo di autorità competente in materia.**

## 2 Criteri Minimi Ambientali (CAM)

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha approvato, in attuazione del Codice Appalti (D.lgs. 50/2016), il Decreto 23 giugno 2022 n. 256, relativo ai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi" cosiddetto – CAM Edilizia.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali volti ad individuare la soluzione progettuale migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi a investire in innovazione e buone pratiche per rispondere alle richieste della pubblica amministrazione in tema di acquisti sostenibili.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei contratti.

A marzo 2023 è stato firmato il decreto direttoriale che stabilisce la programmazione delle attività volte alla definizione dei criteri ambientali minimi preliminari all'adozione dei relativi decreti ministeriali, per l'anno 2023.

**Sebbene tale provvedimento riguardi specificatamente gli interventi edilizi relativi ad edifici, il presente progetto ha tenuto conto del rispetto dei criteri minimi ambientali, laddove pertinenti con le opere relative all'impianto eolico.**

*Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" (Fonte: <https://app.mite.gov.it/CAM-vigenti>).*

Nella seguente tabella è riportato, per ciascun criterio, il rispetto o meno dello stesso nel progetto dell'impianto eolico in esame.

SPECIFICHE TECNICHE	CRITERI	APPLICAZIONE NEL PROGETTO DELLIMPIANTO EOLICO
SPECIFICHE TECNICHE GENERALI	Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi <b><u>i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi.</u></b> A titolo esemplificativo si citano: vincoli relativi a beni culturali, vincoli paesaggistici, idrogeologici, idraulici, aree naturali protette, siti rete Natura 2000, valutazioni d'impatto ambientale, ecc.; piani e norme regionali (piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, atti amministrativi che disciplinano particolari ambiti); piani e regolamenti comunali; ecc.	Lo studio di impatto ambientale prevede il capitolo "Analisi di normativa, vincoli e tutele nell'area di riferimento" (cap.6 dello studio di impatto ambientale). Nel caso in esame, l'analisi degli strumenti pianificatori e programmatici ai diversi livelli amministrativi e dei quadri normativi delle aree tutelate dalle amministrazioni regionali e locali – anche in considerazione della coerenza dell'intervento proposto con gli obiettivi eco-ambientali del PNIEC e del PNRR in particolare – non ha evidenziato discordanze od incongruenze delle opere in progetto con le disposizioni degli strumenti di gestione del territorio.

SPECIFICHE TECNICHE	CRITERI	APPLICAZIONE NEL PROGETTO DELL'IMPIANTO EOLICO
SPECIFICHE TECNICHE GENERALI	Progettazione e l'uso dei materiali secondo <a href="#">un approccio LCA</a> (Life Cycle Assessment-analisi del ciclo di vita)	L'analisi della sostenibilità ambientale dell'impianto eolico in progetto è stata condotta con la metodologia LCA (Life Cycle Assessment), valutandone le interazioni con l'ambiente nell'intero ciclo di vita (acquisizione delle materie prime, produzione, distribuzione, uso, riciclo e dismissione) - p.fo 10.6.2.1 Emissioni di gas serra dello Studio di Impatto Ambientale.
<b>2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE</b>		
2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.	criterio applicabile in fase esecutiva
2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.	criterio applicabile in fase esecutiva
2.5.4 Acciaio	Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata (...)	criterio applicabile in fase esecutiva
2.5.5 Laterizi	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
2.5.6 Prodotti legnosi	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
2.5.7 Isolanti termici ed acustici	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
2.5.9 Murature in pietrame e miste	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
2.5.10 Pavimenti	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
2.5.13 Pitture e vernici	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
<b>2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE</b>		
2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere: <b><u>Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:</u></b>	a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.	Nello studio di impatto ambientale sono state valutate le emissioni in atmosfera di polvere e di gas serra da traffico veicolare (cap.10.6 - Atmosfera e clima dello Studio di Impatto Ambientale), e sono state definite le misure di mitigazione atte a ridurre l'impatto (cap.12.5 - Atmosfera e clima dello Studio di Impatto Ambientale).

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Tuscania", di potenza nominale pari a 33 MW, e relative opere connesse da realizzarsi nel comune di Tuscania (VT)  
**Relazione Criteri Ambientali Minimi (CAM) - DM 23 giugno 2022**

SPECIFICHE TECNICHE	CRITERI	APPLICAZIONE NEL PROGETTO DELLIMPIANTO EOLICO
	b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;	criterio non valutato
	c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Robinia pseudoacacia</i> ), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);	criterio non valutato
	d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;	Nella relazione pedo-agronomica si specifica che <i>gli alberi eventualmente asportati verranno compensati in un rapporto di 1:10 (pag.44)</i>
	e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);	criterio rispettato nella scelta dell'ubicazione dell'area di cantiere
	f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);	Al fine di rispettare il presente criterio si prevedono le seguenti misure: - utilizzo di macchine ed apparecchiature marcate CE, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni (assale ammortizzato, cingoli in gomma, pneumatici con caratteristiche di attenuazione delle vibrazioni); - programma di manutenzione periodica dei mezzi di lavoro;
	g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più	Sono state valutate le emissioni acustiche dovute alla realizzazione dell'impianto eolico (F0602AR03A - Studio previsionale di impatto acustico)

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Tuscania", di potenza nominale pari a 33 MW, e relative opere connesse da realizzarsi nel comune di Tuscania (VT)  
**Relazione Criteri Ambientali Minimi (CAM) - DM 23 giugno 2022**

SPECIFICHE TECNICHE	CRITERI	APPLICAZIONE NEL PROGETTO DELLIMPIANTO EOLICO
	critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;	
	h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine	Si ritiene che l'intervento in progetto non possa produrre (da solo) effetti significativi sul clima vista anche la limitata durata del cantiere (per circa 40 ore settimanali). Si evidenzia che le emissioni in fase di cantiere sono abbondantemente compensate dalla riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente durante la fase di esercizio dell'impianto (p.fo 12.6.1.2 - Emissioni inquinanti da traffico veicolare e 10.6.2.1 Emissioni di gas serra dello Studio di impatto ambientale)
	i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;	Nello studio di impatto ambientale è stato valutato il consumo idrico relativo sia alla fase di cantiere che di esercizio (p.fo 10.5.2.1.2 - Consumo di risorsa idrica (fase di cantiere e 10.5.2.2.2 - Consumo di risorsa idrica (fase di esercizio dello studio di impatto ambientale) e si prevede quale misura di mitigazione "l'Utilizzo di acqua nelle quantità e nei periodi in cui sia strettamente necessario" (12.4.1 dello Studio di Impatto ambientale).
	j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;	Il progetto prevede le seguenti misure di mitigazione per l'abbattimento delle polveri emesse dalle operazioni sopra descritte: - bagnatura con acqua delle superfici di scavo e movimentazione con idonei nebulizzatori ad alta pressione; - bagnatura con acqua del fondo delle piste non pavimentate interne all'area di cantiere attraverso l'impiego di autocisterne (finalizzata ad un abbattimento pari al 90% delle emissioni); - pulizia delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere per evitare la produzione di polveri anche sulle strade pavimentate. L'organizzazione del cantiere in esame prevede l'adozione anche delle seguenti precauzioni: - copertura del materiale caricato sui mezzi e dei cumuli di terreno stoccati nell'area di cantiere; - circolazione dei mezzi a bassa velocità nelle zone di cantiere sterrate; - idonea recinzione delle aree di cantiere con barriere antipolvere se necessario; - sospensione delle attività di cantiere in condizioni particolarmente ventose se necessario. (10.6.1.1.7.-Sistemi di abbattimento)

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Tuscania", di potenza nominale pari a 33 MW, e relative opere connesse da realizzarsi nel comune di Tuscania (VT)  
**Relazione Criteri Ambientali Minimi (CAM) - DM 23 giugno 2022**

SPECIFICHE TECNICHE	CRITERI	APPLICAZIONE NEL PROGETTO DELLIMPIANTO EOLICO
	k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;	Nello studio di impatto ambientale, con specifico riferimento alla biodiversità, è stato valutato l'impatto rappresentato dal consumo di suolo per sottrazione di habitat e l'alterazione di habitat, nelle diverse fasi di vita dell'impianto (cap.10.3 dello studio di impatto ambientale) e sono state definite idonee misure di mitigazione e compensazione (cap.12.2 - Biodiversità)
	l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;	Le opere saranno inserite nel territorio evitando significative alterazioni morfologiche e garantendo la corretta gestione delle acque superficiali mediante la pavimentazione in materiali drenanti naturali e non con conglomerati bituminosi, l'opportuna sagomatura delle superfici per evitare ristagni e la realizzazione di efficienti canali di scolo verso i compluvi naturali, pertanto il nuovo impianto eolico non costituirà una barriera o un ostacolo al deflusso idrico superficiale, producendo modifiche poco significative.
	m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
	n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;	criterio non applicabile al progetto dell'impianto eolico
	o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).	Nell'area di cantiere sono predisposte zone destinate alla raccolta differenziata delle diverse tipologie di rifiuti prodotti, comunque gestiti in conformità alla normativa vigente, favorendo le attività di recupero, ove possibile, in luogo dello smaltimento (pag. 218 dello Studio di Impatto Ambientale)
2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo	(...) Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero (...)	La posa del cavidotto comporterà la demolizione dell'asfalto per alcuni tratti; il progetto tiene conto anche del riutilizzo, recupero e riciclo dei materiali nell'elaborato specifico "F0602AR12A - Piano di gestione dei rifiuti"
2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno	Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.	Saranno attuate misure di mitigazione e compensazione atte a bilanciare il consumo di suolo dovuto alla realizzazione delle opere di progetto Per le opere funzionali alla sola fase di cantiere, i relativi ingombri saranno ripristinati all'uso originario, previo riutilizzo del suolo agrario opportunamente prelevato e stoccato in area/e dedicata/e come meglio esplicitato nei successivi paragrafi; Il consumo di suolo sarà compensato con un rapporto di 1:1, prelevando il suolo agrario interessato, per poi reimpiegarlo nell'ambito degli interventi descritti successivamente (cap.7 della relazione pedoagronomica)

SPECIFICHE TECNICHE	CRITERI	APPLICAZIONE NEL PROGETTO DELLIMPIANTO EOLICO
2.6.4 Rinterri e riempimenti	Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3- Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.	Si prevede il riutilizzo del terreno proveniente dallo scavo per i futuri rinterri (rif.F0602AR11A - Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti)