

REGIONE
CALABRIA



PROVINCIA DI
COSENZA



Committente:

Kosmo Wind s.r.l.
via Sardegna 40
00187 Roma(RM)
P.IVA/C.F. 16799741000

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "SAN COSMO"

Elaborato: **Relazione mitigazioni e valorizzazioni ambientali**

ID PROGETTO:	DISCIPLINA:	CAPITOLO:	TIPO:	REVISIONE:	SCALA:	FORMATO:
IT-VesCro-Gem	ENV	GEN	TR	0	-	A4
NOME FILE:	IT-VesSco-Gem-ENV-GEN-TR-11-Rev.0_Relazione mitigazioni e valorizzazioni ambientali					

Progettazione:

Ing. Giorgio Salatino



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Giugno 2023	PRIMA EMISSIONE	GEMSA	GEMSA	Kosmo Wind S.r.l.

Sommario

1. Premessa	2
2. Misure di Mitigazione Proposte	3
2.1. Sistema radar per uccelli	3
2.2. Abbattimento polveri durante le lavorazioni.....	4
2.3. Utilizzo Tes per riduzione impatto acustico	5
2.4. Rete di drenaggio delle acque meteoriche afferenti alla viabilità in progetto ed in adeguamento.	6
3. Valorizzazione ambientale.....	7
3.1. Piantumazione alberi.....	7
3.2. Percorsi ciclabili, servizio bike sharing e fornitura mountain bike.....	7
3.3. Percorsi birdwatching	8
3.4. Realizzazione aree ristoro con chiosco per la promozione dei prodotti locali e area picnic.....	9
3.5. Lotta prevenzione incendi.....	9
3.6. Promozione del territorio e delle risorse ambientali	10
4. Stima dei costi opere di mitigazione e compensazione	11

1. Premessa

Il Parco Eolico "San Cosmo" che prevede la realizzazione di 8 aerogeneratori distribuiti sui territori Comunali di San Cosmo Albanese, Vaccarizzo Albanese e San Giorgio Albanese, tutti nella provincia di Cosenza, con potenza unitaria massima di ciascun aerogeneratore pari a 6,20 MW e relativa potenza complessiva in immissione di 49,60 MW, è stato progettato e dimensionato con l'obiettivo di ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali presenti sul territorio e massimizzare la mitigazione degli impatti. Le opere di rete interesseranno, oltre ai comuni già citati, anche i comuni di Corigliano-Rossano (CS) e Terranova da Sibari (CS).

Con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, con lo studio di Impatto Ambientale, sono stati in particolare approfonditi i seguenti aspetti:

- l'ambito territoriale, inteso come sito di area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente) entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;
- i potenziali impatti e/o i benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.
- Definite le singole componenti ambientali, per ognuna di esse sono stati individuati gli elementi fondamentali per la caratterizzazione, articolati secondo il seguente ordine:
 - stato di fatto: nel quale viene effettuata una descrizione della situazione della componente prima della realizzazione dell'intervento;
 - impatti potenziali: in cui vengono individuati i principali punti di attenzione per valutare la significatività degli impatti in ragione della probabilità che possano verificarsi;

- misure di mitigazione, compensazione e ripristino: in cui vengono individuate e descritte le misure poste in atto per ridurre gli impatti o, laddove non è possibile intervenire in tal senso, degli interventi di compensazione di impatto.

Infine, una volta effettuata l'analisi degli impatti nelle varie fasi del progetto, sono state individuate le misure di mitigazione e valorizzazione ambientale in maniera tale da inserire in maniera armonica l'impianto nell'ambiente e minimizzare l'effetto dell'impatto visivo del Parco.

Il proponente, oltre ad aver tenuto ogni accorgimento possibile in fase di progettazione, propone diverse soluzioni di mitigazione e compensazione che vengono illustrate di seguito.

2. Misure di Mitigazione Proposte

2.1. Sistema radar per uccelli

Il proponente prevede la messa in opera di un sistema di rilevamento uccelli: il sistema, costituito da un circuito video di rilevazione permette di individuare l'avvicinamento di uccelli nel raggio di azione dell'aerogeneratore e di attivare un avvisatore acustico per allontanare gli uccelli da potenziali collisioni, un rischio comunque valutato basso nello studio d'Impatto ambientale.

Le azioni sopra descritte vengono regolate e gestite da un sistema di telecamere operanti per l'intero perimetro di azione dell'aerogeneratore, senza lasciare angoli ciechi.



Il sistema video consentirà di registrare le immagini per poi metterle a disposizione di eventuali studi e/o monitoraggi avifaunistici che ne richiedano l'acquisizione.

Quando il sistema registra l'avvicinamento di un volatile oltre una distanza prefissata, parte l'avvisatore acustico per far cambiare rotta.



Si riporta di seguito uno schema indicativo delle distanze di allerta proposto da un produttore di tali sistemi. Si precisa che ovviamente il set di funzionamento andrà adattato al contesto locale e concordato con gli Enti.

BIRD SPECIES (WINGSPAN)	MAXIMUM DETECTION DISTANCE		
	DAYLIGHT		NIGHT
	DTBirdV4	DTBirdV8	
Golden Eagle (1,9 - 2,25 m)	320-380 m	550-650 m	180-210 m
Red Kite (1,4 - 1,65 m)	230-280 m	400-480 m	130-150 m
Atlantic Puffin (0,47 - 0,63 m)	80-100 m	130-180 m	40-60 m

2.2. Abbattimento polveri durante le lavorazioni

Al fine di mitigare quanto più possibile le emissioni di polveri durante le fasi di realizzazione del parco eolico, il proponente si offre di:

- Prevedere diversi punti di lavaggio dei mezzi e pneumatici, attraverso sistemi di bagnatura meccanica ad alta pressione;



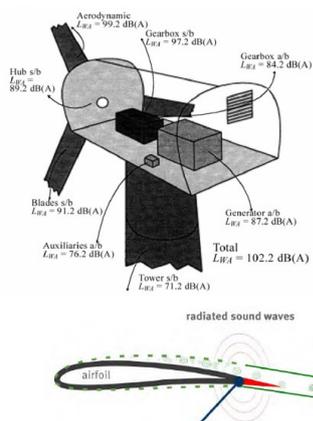
- Limitare la velocità di spostamento dei veicoli al fine di contenere gli sforzi dei motori e la relativa emissione in atmosfera;
- Spegnimento dei motori in fase di sosta prolungata;
- Utilizzo di cannoni nebulizzatori durante le operazioni più impegnative in termini di produzione polveri.



2.3. Utilizzo sistema TES per riduzione emissioni acustiche

Gli aerogeneratori previsti per la realizzazione del Parco Eolico saranno dotati di dentellature per ridurre il rumore aerodinamico, ovvero il sistema TES (Trailing edge serrations) che permette di ottenere una riduzione della pressione sonora fino a 3 db.

- Rumore di origine meccanica (generatore ingranaggi riduttore) e rumore aerodinamico (flusso d'aria attorno alle pale)
- Rumore trasmesso per via aerea o per via strutturale
- Dentellature per ridurre il rumore aerodinamico TES (Trailing edge serrations) fino a 3dB



2.4. Rete di drenaggio delle acque meteoriche afferenti alla viabilità in progetto ed in adeguamento.

Le opere civili del Parco Eolico San Cosmo includono delle reti di drenaggio delle acque meteoriche ovvero:

- rete primaria di raccolta delle acque ricadenti sia sulla piattaforma stradale sia, in alcuni tratti, del bacino idrografico ad essi afferenti;
- rete secondaria di fossi di guardia deputata al trasporto ed alla consegna delle acque intercettate dalla rete primaria fino al reticolo idrografico esistente.

Tali reti di drenaggio e consegna delle acque meteoriche, oltre a consentire la realizzazione del Parco Eolico, offrono evidenti vantaggi al territorio oggetto di intervento:

- le strade esistenti da adeguare nonché le strade da realizzare ex novo (che resteranno a servizio della popolazione) avranno una minore necessità di interventi di manutenzione grazie alla ridotta capacità di erosione delle piattaforme stradali dovute allo scorrimento delle acque superficiali, visto che queste ultime verranno per quanto possibile drenate e consegnate alla rete secondaria di fossi di guardia;
- le aree ricadenti all'interno del bacino idrografico interessato dalla regimentazione delle acque meteoriche offerta dalla rete di drenaggio otterranno un vantaggio in termini di diminuzione del rischio idraulico e di stabilità dei pendii.

3. Valorizzazione ambientale

A valle delle analisi degli impatti, ed espletata l'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, sono state definite le possibili misure che possono essere intraprese al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui non completamente mitigabili. Come noto, le misure di compensazione non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata in qualche misura alterata con una risorsa considerata equivalente. Di seguito si riportano gli interventi di valorizzazione ambientale proposti.

Le misure di compensazione di seguito elencate sono una proposta preliminare del Proponente, che verrà discussa con le autorità competenti a livello locale e regionale durante l'iter di Autorizzazione Unica, secondo le modalità previste dal D.M. 10 settembre 2010.

3.1. Piantumazione alberi

Al fine di offrire un'ulteriore riduzione delle emissioni dei gas serra negli anni futuri il proponente prevede la realizzazione di una campagna di piantumazione di alberi allo scopo di mettere in atto un rimboschimento compensativo



Nello specifico si propone di piantumare 20 alberi con specie da concordare in seguito per ciascun aerogeneratore per un totale di 160 alberi distribuiti lungo la nuova viabilità e l'area della Sottostazione. Saranno inoltre valutate, nelle successive fasi progettuali, le zone dove reimpiantare le piante di ulivo che si prevede di espianare al fine di consentire i lavori per l'esecuzione dell'opera.

3.2. Percorsi ciclabili, servizio bike sharing e fornitura mountain bike

Il proponente offre la propria disponibilità, di concerto con gli enti locali, per finanziare e collaborare alla realizzazione di percorsi ciclabili all'interno dei territori Comunali. I percorsi ciclabili seguiranno sentieri e/o percorsi esistenti quando possibile ed in generale avranno un impatto praticamente nullo nelle aree di inserimento. Dove necessario verrà sistemato o realizzato ex novo un fondo stradale in materiale di cava stabilizzato totalmente impermeabile.

Verranno anche fornite 15 biciclette tipo mountain bike e 5 bici elettriche con stalli di deposito, punti di ricarica e consegna. I percorsi verranno completati con il posizionamento di tabelle in legno con indicazioni dei percorsi, mappe online mediante QR code ed informazioni turistiche e culturali, concordate con gli Enti.

I percorsi pedonali e ciclabili verranno, inoltre, arricchiti con della segnaletica posta lungo i vari tracciati, con la finalità di indicare la progressiva del percorso rispetto l'arrivo, un QR code per avere informazioni sul percorso e per collegarsi ai numeri di emergenza nonché utili per aumentare l'appeal ed il branding dei territori coinvolti.



Sarà inoltre proposto, su area di interesse turistico da individuare di concerto con l'Amministrazione, un punto di bike sharing, allo scopo di incentivare cittadini e turisti ad abbracciare uno stile di vita più sostenibile ed



economico affittando una bicicletta a disposizione nei centri urbani.

3.3. Percorsi birdwatching

Si propone la realizzazione, su aree caratterizzate dalla presenza di differenti specie di uccelli da individuare in fase successiva, di percorsi birdwatching e quinte per l'osservazione in maniera tale da consentire, ad appassionati ornitologi e non, di osservare gli uccelli loro habitat naturale.



3.4. Realizzazione aree ristoro con chiosco per la promozione dei prodotti locali e area picnic

Lungo il percorso ciclabile proposto in aggiunta si propone la realizzazione di un punto ristoro con chiosco per la promozione di prodotti locali che l'Ente potrà assegnare in concessione a realtà agricole e produttive del posto. Si propone inoltre un'area picnic attrezzata con tavolini in legno a servizio dei cittadini e gli utilizzatori del percorso ciclabile da realizzare in area strategica da individuare.



3.5. Lotta prevenzione incendi

Ai fini di migliorare ed aumentare le azioni per la prevenzione incendi nel territorio interessato dal Progetto la società proponente mette a disposizione degli enti preposti il proprio supporto.

In accordo con le autorità locali verranno forniti, a carico del proponente, n. 4 moderni droni di ultima generazione dotati di sensori a raggi infrarossi per il rilevamento incendi. I droni verranno gestiti da un sistema informatico che, mediante una precedente mappatura del territorio, effettuerà durante la stagione estiva e/o comunque quando le condizioni climatiche alzano il rischio incendi delle ronde sul territorio lanciando un alert in tempo reale, indirizzato al Comando dei Vigili del Fuoco di Cosenza



nonché alle stazioni dei carabinieri forestali di competenza. Il vantaggio offerto dai droni, oltre al tempestivo allarme, è costituito dal fatto di avere informazioni immediate in tempo reale nonché immagini video per monitorare l'ampiezza del fronte di fuoco e la direzione del vento.

Il proponente offrirà il proprio supporto finanziario agli enti locali per campagne di pulizia straordinaria delle aree più sensibili, da effettuarsi nei mesi primaverili, nonché a creazione di linee tagliafuoco, al fine di permettere di circoscrivere gli eventuali incendi che colpiranno le aree.

3.6. *Promozione del territorio e delle risorse ambientali*

Il proponente offre la piena disponibilità nel promuovere la conoscenza e lo sviluppo del territorio di intervento del parco eolico e la valorizzazione delle sue risorse ambientali.

3.7. *Carnaio per uccelli*

Viene proposta l'installazione e la cura di un carnaio per rapaci necrofagi in un sito nei pressi di uno spazio aperto, da concordare con gli enti, nei pressi di un rilievo nei pressi dell'area di realizzazione del parco Eolico.



È ampiamente dimostrata l'utilità della realizzazione di un punto di alimentazione artificiale per i rapaci necrofagi

(carnaio), per la durata del monitoraggio post-operam (I CARNAI PER LA CONSERVAZIONE DEI RAPACI. Gazzetta Ambiente 2:1-144. Edizioni Alpes Italia, Roma), sia per quanto riguarda il sostentamento delle specie nidificanti (Capovaccaio e nibbi) sia per alcune specie migratrici (Falco di palude e Nibbio bruno) che durante le migrazioni stagionali, a causa della stanchezza per i lunghi spostamenti, frequentano i carnai per alimentarsi.

Il carnaio, inoltre, è un'utile azione per mantenere lontane dal parco eolico le specie necrofaghe, riducendo così il rischio di collisione con le pale durante i voli di ricerca di cibo.

3.8. *Installazione cassette Nido*

Installazione di cassette nido per piccoli falchi (Gheppio e altre specie cavitare). Nell'area di studio, sono presenti casolari e ruderi spesso utilizzati per la nidificazione da specie di rapaci cavitare, come il Gheppio per i rapaci diurni, e la Civetta e il Barbagianni per i rapaci notturni.

4. Stima dei costi opere di mitigazione e compensazione

Le attività di mitigazione e compensazione precedentemente illustrate verranno, in successiva fase, riviste ed integrate di concerto con gli Enti interessati. Il proponente, tuttavia, fornisce di seguito una stima del valore delle opere di mitigazione e compensazione di cui si farà carico:

MITIGAZIONI		
Par.	Opera	Costo a corpo (IVA inclusa)
2.1	Sistema radar per uccelli con modulo di arresto rotazione, inclusa la fornitura e posa in opera, la progettazione, iter burocratico e qualsiasi altro onere per dare finito il sistema, per 6 aerogeneratori	200 000,00 €
2.2	Sistema radar per chiropteri con modulo di arresto rotazione, inclusa la fornitura e posa in opera, la progettazione, iter burocratico e qualsiasi altro onere per dare finito il sistema, per 8 aerogeneratori ed in aggiunta al sistema per uccelli già previsto (con il quale condivide diverse componenti)	200 000,00 €
2.3	Abbattimenti polveri durante le lavorazioni, mediante apparecchi di pulitura meccanica dei mezzi	20 000,00 €
2.4	Utilizzo TES per riduzione impatto acustico	40 000,00 €
2.5	Rete di drenaggio della cque meteoriche afferenti alla viabilità	100 000,00 €
	Tot. Mitigazioni (già contabilizzati nel CME lavori)	560 000,00 €

VALORIZZAZIONI AMBIENTALI		
Par.	Opera	Costo a corpo
3.1	Piantumazione 160 piante e spostamento piante ulivo esistenti	20 000,00 €
3.2	Percorsi ciclabili, servizio bike sharing: realizzazione e fornitura di n°15 mountain bike e 5 bici elettriche	250 000,00 €
3.3	Percorso birdwatching e realizzazione quinta per osservazione	15 000,00 €
3.4	Aree ristoro con chiosco ed area picnic	25 000,00 €
3.5	Lotta prevenzione incendi	40 000,00 €
3.6	Promozione territorio e risorse ambientali	150 000,00 €
3.7	Realizzazione e gestione del carnaio	15 000,00 €
3.8	Realizzazione casette nido	2 000,00 €
	Tot. Compensazioni	517 000,00 €

La stima del valore totale delle opere di mitigazione e compensazione è pari a 1.077.000,00 € oltre IVA come da legge.