

Allegato alla comunicazione di integrazioni come da Vs richiesta del 12/12/2012.**Premessa:**

Il presente documento costituisce parte integrante della documentazione prodotta ai fini della richiesta di integrazione ricevuta in data 12.12.2012 in merito al procedimento di VIA per il progetto denominato Campo Eolico Venturina.

Il progetto da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale, cui sono seguite le osservazioni degli Enti Locali e competenti coinvolti, è stato presentato in data 27.12.2011 e, dopo le prime integrazioni richieste dall'ufficio VIA, in data 21.02.2012 è stato comunicato l'inizio del procedimento. La documentazione di progetto ha subito alcune integrazioni la cui tempistica è stata indipendente dalla volontà della Società proponente in quanto demandata ad approvazioni di enti esterni. Tuttavia, dopo la sospensione comunicata dall'ufficio VIA sono state chiaramente definite le competenze relativamente all'autorizzazione dei raccordi in AT che erano stati motivo di sospensione del procedimento di VIA. La Società non è competente per l'autorizzazione di tali raccordi.

Le caratteristiche del progetto presentato sono le seguenti:

- N. 17 Aerogeneratori di potenza nominale pari a 2 MW/cad, tipologia di aerogeneratore Vestas V90, per una potenza di impianto complessiva pari a 34 MW;
- Comuni coinvolti: Piombino e Campiglia Marittima (LI).

Alla luce delle osservazioni proposte dagli Enti Locali e competenti in merito al procedimento di VIA sul progetto presentato, la Società, in accoglimento di dette osservazioni e dell'indicazione dell'Ufficio VIA così come di seguito riportato, ha elaborato una soluzione di progetto alternativa che localizza l'impianto nell'area compresa tra la zona artigianale di Campiglia e l'area industriale di Piombino, senza attraversamenti del fiume Cornia e riducendo altresì il numero di aerogeneratori da 17 a n. 11 unità, di tipologia Vestas V100 di potenza nominale pari a 1,8 MW, per un totale di 19,8 MW.

Tale premessa in ordine alle integrazioni richieste per le quali verrà puntualmente fatto riferimento alle variazioni di layout accorse.

ELENCO DELLE RICHIESTE, INTEGRAZIONI E/O CHIARIMENTI

1. Aspetti programmatici

- a. si chiede di aggiornare il quadro fornito per l'analisi degli aspetti idraulici e geomorfologici in base agli ultimi studi condotti in occasione del Regolamento Urbanistico d'Area del Comune di Campiglia approvato nel Giugno 2011 e del Piano Strutturale d'Area di Piombino, che hanno aggiornato quelle del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) *Allegato A.1 alla presente integrazione;*
- b. si richiedono chiarimenti in merito alle interferenze tra la viabilità ex novo da realizzarsi per il collegamento degli aerogeneratori 82 e 47, la localizzazione dell'aerogeneratore 82 e gli elementi sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004; *la richiesta si intende superata con l'eliminazione della WTG82.*
- c. si richiede apposita cartografia di dettaglio ove sia data evidenza che il progetto non ricade nelle fasce di inedificabilità assoluta di 10 mt di cui al RD 523/1904 (corsi d'acqua appartenenti al reticolo significativo del P.A.I.). In particolar modo si rende necessario chiarire tale aspetto per le piazzole degli aerogeneratori 3, 47, 51 e per i tratti di viabilità da realizzarsi ex novo per il collegamento dell'aerogeneratore 47 (parallelamente al fosso Verrocchio), e dell'aerogeneratore 51; *la richiesta si intende parzialmente superata con l'eliminazione della WTG51. Inoltre, la cartografia contenente indicazioni sui reticoli idrografici è stata debitamente considerata e riportata negli elaborati grafici progettuali (tav. 5.1 e 5.2).*
- d. si chiede di indicare le distanze minime dagli impianti (aerogeneratori, elettrodotti, stazioni elettriche) che dovranno essere osservate per garantire la sicurezza delle persone, delle lavorazioni agricole e del transito. Quanto sopra risulta necessario per valutare compiutamente i vincoli, temporanei e permanenti, che i nuovi impianti determinano sull'uso del suolo, comprese le eventuali future trasformazioni urbanistiche delle aree interessate dai nuovi impianti; *Aerogeneratori: tutte le parti in tensione sono localizzate all'interno della navicella (generatore e trasformatore) ed a base torre (interruttore di macchina e sezionatori di linea). Tutti gli aerogeneratori sono dotati di impianto di terra costituito principalmente dalla fondazione stessa e da un dispersore ad anello, che corre lungo la fondazione stessa. All'interno dell'aerogeneratore tutte le parti metalliche sono connesse ad un collettore equipotenziale di terra posto a base torre. Gli impianti di terra dei singoli aerogeneratori sono collegati fra loro mediante corda di terra posta nello scavo dei cavidotti al fine di abbassare ulteriormente la resistenza di terra ed evitare tensioni di contatto e di passo pericolose. I cavidotti sono interrati a profondità di 1 m e sono adeguatamente*



segnalati attraverso un nastro monitore posto a 50 m dal piano di campagna/superficie. Essi sono altresì protetti mediante tegolo. La realizzazione degli stessi non interferirà significativamente con le lavorazioni agricole e con il transito veicolare in quanto essi saranno posati sui lati della viabilità esistente e di nuova costruzione. Gli unici tratti di lunghezza complessiva pari a 803 m su 13 km saranno posti lungo i bordi degli stessi. L'area della stazione elettrica di trasformazione sarà recintata ed interdetta al personale non qualificato. Essa sarà inoltre gestita in teleconduzione per cui non è prevista la presenza di personale all'interno della stessa durante il suo esercizio.

e. nell'ambito dello sviluppo di nuove eventuali alternative progettuali si chiede l'elaborazione di nuovi *layout* spaziali che superino le seguenti interferenze rilevate:

- l'aerogeneratore 82 è collocato nell'area di pertinenza fluviale (E2fl) della Fossa Calda ove, ai sensi dell'art. 57 norme del P.S. del Comune di Campiglia Marittima e art. 82 delle N.T.A. del R.U. di Campiglia Marittima, è vietata la realizzazione di nuove costruzioni. L'area è inoltre tutelata ai sensi dell'art. 142 lett. c) D.Lgs. 42/2004 (*fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico (...) e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*); *la richiesta si intende superata con l'eliminazione della WTG82.*
- un tratto di cavidotto interrato in località Campo all'Olmo (Comune di Piombino) risulta localizzato nell'area di pertinenza fluviale (E2fl) del fiume Cornia, ove ai sensi dell'art. 29 delle N.T.A. della vigente Variante generale al PRG del Comune di Piombino, approvata con DCRT n. 254/97, è fatto divieto di "*attraversamento con linee aeree per il trasporto di energia elettrica ad alta e media tensione sostenute da tralicci*". L'area è inoltre tutelata ai sensi dell'art. 142 lett c) D.Lgs 42/2004 (*fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico (...) e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*); *la richiesta si intende superata con l'eliminazione dell'attraversamento del fiume Cornia.*
- gli aerogeneratori 3, 6, 47, 69, 70, 71, le opere di viabilità per l'accesso agli aerogeneratori 3, 6, 47, 57, 69, 70, 71 e 82, e la Stazione di trasformazione in loc. Montegemoli risultano ricadere in zona di Pericolosità Idraulica Molto Elevata (PIME). Ai sensi dell'art. 2 della recente LR 21 del 21 Maggio 2012, che abroga gli artt. 141 e 142 della LR 66/2011, "*nelle aree classificate dai piani strutturali, dai piani regolatori generali (PRG) o dai PAI, come aree a pericolosità idraulica molto elevata (...), è consentita la realizzazione (...) di nuovi impianti e relative opere (...) per la produzione ed il trasporto di energia da fonti rinnovabili (...) a condizione che siano preventivamente realizzate, ove necessarie, le opere per la loro messa in sicurezza per tempo di ritorno duecentennale, comprensive*



*degli interventi necessari per non aggravare la pericolosità idraulica al contorno". Alla luce della nuova normativa e delle norme del PAI di cui art.5 comma 11, si richiede al proponente di verificare la necessità di eventuali interventi di messa in sicurezza tali da garantire di non subire e non procurare danni nel caso degli allagamenti indicati come possibili dal PAI anche per tempi di ritorno inferiori a 200 anni; *la richiesta si intende in parte superata con l'eliminazione delle WTGs 57 – 69 – 70 – 71 – 82. Allegato A.1.**

- l'aerogeneratore 53 risulta all'interno della fascia di 150 mt dalla tratta ferroviaria Livorno-Grosseto; *la richiesta si intende superata con l'eliminazione della WTG53.*
 - l'aerogeneratore 84 interferisce con la zona di protezione del campo Pozzi ad uso potabile di Franciana; *la richiesta si intende superata con l'eliminazione della WTG84.*
 - il passaggio dei mezzi speciali previsti per il trasporto degli aerogeneratori interessa un tratto della Strada de La striscia, che risulta non avere caratteristiche idonee all'uso (carreggiata di soli 3,75 m con banchine di circa 0,5 m subito delimitate da ripide fosse stradali e un carico massimo consentito di 7,5 t); *Nel nuovo layout il territorio della Sdriscia non è più interessato dal passaggio dei mezzi (si veda la Relazione Viabilità e trasporto – Integrazione/ allegata agli elaborati di risposta alle richieste integrazione).*
- f. nell'elaborazione dei nuovi eventuali layout di progetto si chiede di tenere in considerazione, ove possibile, dei seguenti principi: *Come evidenziato nella "Relazione Viabilità – Integrazione" il nuovo layout delle turbine e di conseguenza i tracciati per l'avvicinamento tendono ad utilizzare al massimo la viabilità esistente in conglomerato bituminoso (pavimentazione flessibile) e minimizza gli interventi di adeguamento e nuova viabilità. Nella progettazione dei nuovi tratti viari sono rispettate le geometrie fondiarie esistenti e i criteri di coerenza con il contesto ambientale e paesistico consolidato, recuperati per quanto possibile i tracciati preesistenti, allineate planoaltimetricamente alle tracce fondiarie costituite da discontinuità colturali o sistemazioni del terreno ed evitati significativi movimenti di terra. V. anche "Piano di gestione terre e rocce da scavo"*
- rispetto per i nuovi tratti viari delle geometrie fondiarie esistenti; *la richiesta si intende accolta come da elaborati grafici di progetto.*
 - coerenza con il contesto ambientale e paesaggistico consolidato tramite allineamenti planimetrici alle tracce fondiarie costituite da discontinuità colturali o sistemazioni del terreno; *v. risposta al punto f. generale.*
 - ove possibile evitare l'attraversamento di campi coltivati con il tracciato del cavidotto interno al parco eolico, prediligendo soluzioni che utilizzino la viabilità di accesso alle piazzole. Si segnala nello specifico questa esigenza per i cavidotti che



collegano gli aerogeneratori 6 e 71 e 47 e 76; *Tali collegamenti non esistono più nel nuovo layout. E' mantenuto solo il collegamento fra la turbina 76 e la 47 parallelamente al Fosso Verrocchio a distanza di 10 m secondo l'art. 96 del RD 523 del 1904 lungo una strada interpoderale. E' evitato l'attraversamento del fosso stesso e l'interessamento della Strada Provinciale delle Caldanelle. Il breve percorso fra la turbina 98 e la 92 evita il parallelismo con alcuni gasdotti. Il percorso del cavidotto AT lungo il terreno evita la realizzazione di una buca giunti lunga 8 m larga 2,5 m e profonda 2 m.*

- evitare significativi movimenti di terra; *v. risposta al punto f. generale.*
 - non interferire con aree critiche per la presenza di significativi e rilevanti flussi migratori e di movimenti giornalieri di avifauna, di cui all'elenco della tabella 2 del paragrafo I.2 delle Linee Guida; *al proposito si rimanda all'apposita sezione del SIA.*
 - tenere in considerazione l'esistenza in Comune di Piombino di vaste aree industriali (con elevati livelli di dismissione o sottoutilizzazione produttiva), di un sito per le bonifiche (SIN) esteso circa un milione di metri quadri, e di discariche e impianti di trattamento dei rifiuti urbani e industriali, una centrale termoelettrica sulla costa e grandi elettrodotti che attraversano la pianura agricola; *la richiesta si intende accolta come evidenziato dalla scelta delle modifiche effettuate per il nuovo layout di impianto.*
- g. Al fine di valutare la fattibilità dell'intervento si richiede di implementare il SIA con uno studio anemometrico del sito così strutturato:
- analisi anemologica del sito, comprendente almeno: *la richiesta si intende accolta come da relazione anemometrica (v. Studio del potenziale eolico).*
 - o grafico della rosa dei venti e corrispondente tabelle delle J.F.F. (*Joint Frequency Function*);
 - o grafico della distribuzione di Weibull della velocità del vento con indicazione della velocità media e dei parametri A (fattore di scala) e k (fattore di forma);
 - o grafico della distribuzione di producibilità energetica per classi di velocità del vento (istogramma di frequenza) stimata in relazione alle caratteristiche della turbina scelta, e corrispondente tabella;
 - o valutazione percentuale della perdita di producibilità in rapporto ad eventuali interferenze (es. perdite per effetto scia, indisponibilità, periodi di fermo per manutenzioni etc.);
 - analisi di producibilità energetica annua; *la richiesta si intende accolta come da relazione anemometrica e tecnica.*



- ore equivalenti annue in cui le turbine lavorano a pieno carico. Detta valutazione a potenza nominale è primaria, in quanto consente - in un'analisi di potenzialità eolica - di avere un'immediata valutazione della bontà del sito prescelto per l'installazione dell'impianto; *la richiesta si intende accolta come da relazione tecnica.*
- si chiede l'aggiornamento del cronoprogramma fornito al paragrafo 5.3 del S.I.A., in modo tale che, così come dichiarato dal proponente, vengano limitati al minimo gli interventi nel periodo riproduttivo delle specie animali (aprile – luglio). *La richiesta si intende analizzata come da relazione tecnica e SLA.*

2. Aspetti progettuali

- a. si chiede di fornire dettagli tecnici circa il previsto ampliamento della stazione elettrica di Populonia; *Vedasi Piano Tecnico delle Opere dell'ampliamento della stazione di smistamento a 132 kV di Populonia.*
- b. si chiede di trasmettere, nel caso in cui siano state richieste, nuove eventuali Soluzioni Tecniche Minime Generali per l'allacciamento alla Rete di Trasmissione Nazionale; *La nuova STMG elaborata per 19,8 MW prevede il solo ampliamento della stazione di Populonia come opera necessaria alla connessione alla RTN posta in posizione baricentrica rispetto all'impianto eolico.*
- c. è richiesto un elaborato in cui vengano descritti i manufatti a servizio delle opere di cantiere, con la localizzazione di servizi igienici, approvvigionamento acque, smaltimento reflui, locali per riposo lavoratori, piazzali destinati a mezzi d'opera o depositi che possono generare rilascio di sostanze inquinanti etc.; *si allega Planimetria di cantiere e si precisano alcune informazioni utili nel "Piano di organizzazione del cantiere" quale documento integrativo.*
- d. si chiede di fornire informazioni sulla tipologia di realizzazione delle piazzole, quali altezze di scavo di sbancamento per la costruzione delle aree di cantiere, altezze dei riempimenti, tipologia dei materiali che saranno impiegati; *Si rimanda al Piano di cantiere e alla planimetria in allegato. Si fa presente che per l'esatta determinazione delle altezze di sbancamento si rimanda alla fase esecutiva conseguente a rilievi puntuali sui terreni interessati.*
- e. si chiede di prendere in esame, tra gli impatti legati al cantiere, i possibili danneggiamenti quali dissesti o avvallamenti, che i mezzi per il trasporto eccezionale potrebbero arrecare alla sede stradale e di quantificare tali mezzi per ogni aerogeneratore; *A seguito dello sviluppo del nuovo layout Turbine, come evidenziato nella "Relazione Viabilità – Integrazione", si chiarisce quanto segue:*
 - *Non si prevede più l'interessamento del tratto della strada de La Sdriscia;*



- *I possibili danneggiamenti che i mezzi di cantiere possono produrre sulla viabilità esistente saranno gestiti attraverso l'adozione delle misure previste nel "Piano di Manutenzione – Integrazione" allegato agli elaborati progettuali;*
 - *E' previsto il transito di circa 670 mezzi a/r per ciascun aerogeneratore.*
- f. si chiede di predisporre il piano di gestione ambientale dei cantieri, comprensivo del piano di emergenza, da mettere in atto in caso di incidente con possibili conseguenze ambientali; *il piano di gestione ambientale richiesto sarà predisposto in fase esecutiva unitamente a tutti i piani di sicurezza previsti per legge.*
- g. al fine di verificare che l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non comprometta o interferisca negativamente sulle finalità perseguite dalle disposizioni in materia del settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale, si richiedono le valutazioni richieste dal Decreto del Ministero dello sviluppo economico 10 settembre 2010 al punto 16.4 nel caso di progetti localizzati in aree agricole caratterizzate da produzioni alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale; *Non si rilevano aree caratterizzate da colture di pregio interessate dal progetto.*
- h. si chiede di presentare il programma di manutenzione delle opere, indicare i possibili guasti e malfunzionamenti prevedibili ed approfondire la fase di dismissione delle medesime, con indicazione, in particolare, della destinazione (a riutilizzo, recupero o smaltimento) di tutti i materiali così ricavati, il cui ammontare deve essere stimato. *La richiesta si intende accolta come da appositi elaborati presentati (Piano di dismissione e piano di manutenzione)*

3. Aspetti ambientali

a. Aspetti generali

1. si chiede di elaborare un quadro riepilogativo ed organico (sottoforma di tabella o matrice) dei risultati delle indagini derivanti dalle varie discipline ambientali coinvolte, attraverso una corretta selezione delle informazioni più significative per ciascuna componente ambientale ai fini dell'individuazione della sua qualità e delle sue condizioni di criticità, definendo un efficace sistema di gestione e rappresentazione delle informazioni, tenendo presente anche le esigenze di informazione e



comunicazione ad un pubblico non specialistico; *l'analisi è prodotta di seguito al presente allegato (All. A.2).*

b. Atmosfera

1. si chiede di fornire le specifiche soluzioni tecniche progettuali finalizzate alla riduzione della dispersione di polveri in fase di cantierizzazione, anche in ambienti lontani da luoghi abitati, sia nel sito che nelle aree circostanti; *la richiesta si intende accolta come da appositi elaborati presentati (piano di cantiere).*
2. si chiede di valutare i possibili impatti dei mezzi in arrivo e uscita dal sito in fase di cantiere sul normale traffico esistente sulle strade comunali interessate, anche in termini di incremento dell'inquinamento atmosferico dovuto a gas di scarico e polveri; *la richiesta si intende accolta come da appositi elaborati presentati (piano di cantiere).*

c. Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo

1. in merito a tutte le opere previste dal progetto, si chiede di analizzare gli effetti della costruzione ed esercizio delle opere previste sulla qualità della risorsa idrica sotterranea in fase di cantiere e di indicare le eventuali misure di mitigazione e le precauzioni per evitare la contaminazione delle acque durante gli scavi; *fare riferimento al documento appositamente predisposto (all. A.3).*
2. si chiede di prevedere la predisposizione di un sistema di regimazione delle acque meteoriche dilavanti le piazzole e le annesse aree di cantiere e il convogliamento delle medesime, previo trattamento onde assicurare il rispetto della normativa vigente per lo scarico nel recettore finale; *fare riferimento al documento appositamente predisposto (all. A.3).*
3. per il tratto di adeguamento stradale all'interno dell'area umida si evidenzia che questo potrebbe alterare la permeabilità del suolo con modifiche agli equilibri idrogeologici dell'area. Dovranno pertanto essere valutati gli accorgimenti o mitigazioni per ridurre tale impatto;
4. al fine di tutelare le acque ed il suolo lo studio di impatto ambientale dovrà essere integrato con l'indicazione delle modalità di stoccaggio degli oli, di trattamento e di smaltimento degli oli esausti derivanti dal funzionamento dell'impianto eolico; *v. Piano di dismissione par. 1.1*
5. In riferimento alla L.R. n. 21 del 21/05/2012 art. 1, si richiede di predisporre uno specifico fascicolo del SIA in cui venga esplicitato il cavidotto di progetto:



- non è diversamente localizzabile;
 - non interferisce con esigenze di regimazione idraulica, di ampliamento e di manutenzione del corso d'acqua;
 - non costituisce ostacolo al deflusso delle acque in caso di esondazione per tempo di ritorno duecentennale;
 - non è in contrasto con le disposizioni di cui all'articolo 96 del regio decreto 25 luglio 1904, n. 523 (Testo unico sulle opere idrauliche);
 - è compatibile con la presenza delle opere idrauliche esistenti ed in particolare dei rilevati arginali;
 - non interferisce con la stabilità del fondo e delle sponde.
6. si chiede di specificare il calcolo dei quantitativi di materiali da scavo in considerazione; *si rimanda alla consultazione del "Piano di Gestione Terre e Rocce da scavo – Integrazione", allegato agli elaborati progettuali:*
- dalla posa in opera dei cavidotti ed il loro reimpiego, in considerazione dei particolari esecutivi forniti, in cui si prevede un rinfranco di sabbia per un'altezza di circa 50 cm, ossia per il 40% del materiale escavato;
 - dai previsti ripristini ambientali di parte delle piazzole da effettuare prima della messa in esercizio dell'impianto;
7. in merito alla gestione delle terre in esubero, per cui è disposto il trattamento come rifiuti, si ritiene debba essere valutata la consegna ad idoneo impianto di recupero e che comunque siano esplicitate le modalità di gestione del materiale. Per la parte eventualmente conferita in discarica dovranno essere preventivamente individuate le destinazioni oltre che, come sopra, le modalità di gestione di tali materiali. *Per rispondere al presente quesito è stato predisposto specifico "Piano di Gestione Terre e Rocce da scavo – Integrazione", allegato agli elaborati progettuali. Si anticipa da subito che a seguito di nuovo layout turbine è stato ridotto a zero il materiale in esubero, pertanto non si prevede conferimenti in discarica.*

d. Flora, Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi

1. si chiede di presentare un piano di monitoraggio in corso d'opera ed in fase di esercizio i cui scopi sono quelli di rilevare le popolazioni di nidificanti (compresi i rapaci notturni) nell'area di localizzazione dell'impianto o che utilizzano tale zona per l'alimentazione nel periodo riproduttivo e post riproduttivo (con particolare attenzione ai rapaci diurni), rilevare le specie che frequentano l'area nei due periodi



migratori (con particolare attenzione ai rapaci diurni) e per queste definire l'entità e individuare le modalità di attraversamento di tale area, rilevare le popolazioni di chiroterteri per le principali fasi del loro ciclo biologico, fornendo indicazioni sulla presenza e l'entità di rotte di migrazione primaverile e autunnale nonché sui corridoi di volo che mettono i rifugi estivi di tali specie in collegamento con le aree di foraggiamento ed infine evidenziare i possibili effetti negativi che la realizzazione di tale opera potrebbe produrre sull'ornitofauna, sia migratrice che nidificante e chiroterrofauna, attraverso un monitoraggio delle eventuali collisioni con i generatori, ricercando eventuali carcasse fornendo stime sulle collisioni e sulla criticità delle specie, tenuto conto dei possibili effetti cumulativi. *Capitolo 14 SLA. Fauna. Paragrafo 14.5 – Calcolo del numero di collisioni. Paragrafo 14.6 - Impatti cumulativi. Paragrafo 14.7.1 - Monitoraggi in fase di cantiere. Paragrafo 14.7.2 - Monitoraggi in fase di esercizio.*

Avifauna nidificante:

Il censimento dell'avifauna dovrà essere effettuato con una delle due seguenti metodologie. *Capitolo 14 SLA. Fauna. Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere. Paragrafo 14.7.2-Monitoraggi in fase di esercizio (AI):*

- a. individuando uno o più percorsi che attraversino interamente l'area in cui verrà realizzato l'impianto eolico. Per ogni transetto, il cui percorso dovrà essere georeferenziato, devono essere effettuati almeno due rilievi all'anno ad aprile e a giugno annotando su una mappa la posizione di tutti gli uccelli osservati ed uditi (utilizzando un GPS). Il rilevatore dovrà percorrere i transetti a partire dall'alba annotando anche tutte le osservazioni effettuate al di fuori dei normali orari di censimento;
- b. una serie di stazioni di ascolto (con periodo d'ascolto di 10 minuti) localizzate entro 20 metri dall'aerogeneratore e nelle aree intermedie. Le stazioni e le osservazioni, che permetteranno di ricavare indici di abbondanza, frequenza e diversità, devono essere georeferenziate, anche per le stazioni devono essere effettuati almeno due rilievi all'anno.

Uccelli diurni: al fine di rilevare la presenza in periodo riproduttivo e post-riproduttivo di rapaci diurni sarà necessario effettuare almeno 3 rilievi nel periodo 15 maggio-15 luglio. Tali rilievi eseguiti da un numero di rilevatori (sufficiente a coprire interamente l'area) per almeno 6 ore diurne consecutive, a partire da non oltre 4 ore dopo l'alba, sempre utilizzando un binocolo che abbia almeno 8 ingrandimenti e un cannocchiale con almeno 20 ingrandimenti,



dovranno essere effettuati da una o più postazioni dominanti l'area in cui verrà realizzato l'impianto, rilevando gli esemplari in volo entro una distanza di 300 metri dai generatori. *Capitolo 14 SLA. Fauna. Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere.*

Ad ogni rilievo dovrà essere indicata la condizione metrologica, la data e l'orario, il nome

della specie, l'altezza da terra e si dovrà localizzare su una mappa, indicando il percorso effettuato.

Uccelli notturni: al fine di ricavare indici di abbondanza, di frequenza e di diversità per gli uccelli notturni nidificanti si utilizzerà il metodo delle stazioni di ascolto (georeferenziate comunque individuate a intervalli non superiori a 800 metri). Per ogni stazione devono essere effettuati almeno due rilievi all'anno (marzo/aprile e giugno) e la durata di ascolto deve essere di almeno 10 minuti, naturalmente si utilizzerà sempre un binocolo con almeno 8 ingrandimenti. *Capitolo 14 SLA. Fauna. Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere (AI).*

Avifauna migratrice: individuare una (o più postazioni) nell'area d'impianto (o massimo 1 km da questa) ed effettuare almeno 18 rilievi, almeno dieci per la migrazione primaverile (prenuziale) nel periodo che va dal 1 marzo al 15 maggio e almeno otto per quella autunnale (post riproduttiva) dal 15 agosto al 15 ottobre. Tali rilievi svolti a cadenza settimanale devono essere condotti in contemporanea da un numero sufficiente di rilevatori (sufficiente a coprire l'intera area) per almeno 6 ore diurne consecutive, a partire da non oltre 4 ore dopo l'alba, sempre utilizzando un binocolo che abbia almeno 8 ingrandimenti e un cannocchiale con almeno 20 ingrandimenti ed inoltre è importante operare da una o più postazione di rilevamento con una buona visibilità dell'area di impianto e comunque individuarne una che abbia una visibilità completa. Il rilevatore dovrà poi localizzare ogni individuo avvistato su una mappa indicando anche il percorso effettuato, annotando l'orario di passaggio, la direzione ed il verso della migrazione, l'altezza da terra, nonché i comportamenti adottati ed infine i le condizioni meteo *Capitolo 14 SLA. Fauna. Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere (AI).*

Stima delle collisioni e delle criticità: stimare il numero di collisioni con i generatori dell'impianto (tenendo conto delle migliori e delle peggiori condizioni sia per quanto riguarda le condizioni meteo che biologiche...) avvalendosi di due metodi proposti



da Band et al. e tenendo conto di parametri sia biologici che tecnici (relativi all'impianto) *Capitolo 14 SLA. Fauna. Paragrafo 14.5 –Calcolo del numero di collisioni (AI).*

Chiroteri: Per rilevare le popolazioni chiroteri che utilizzano l'area del previsto impianto eolico devono essere individuate stazioni di ascolto in modo tale da coprire al meglio l'area entro cui si sviluppa l'impianto, localizzandone una in corrispondenza (entro 15 m) di ogni aerogeneratore previsto ed eventualmente in postazioni intermedie, qualora le torri distino fra di loro oltre 1.000 metri. Per ogni stazione devono essere effettuati almeno tre rilievi all'anno, ad aprile, a giugno e a settembre, svolti da un rilevatore a partire dal tramonto ed entro 4 ore dallo stesso, per una durata di 30 minuti.

Stazioni di ascolto con rilevatore di ultrasuoni (*bat-detector*) in modalità *eterodyne* e *time expansion*, con successiva analisi dei sonogrammi, tramite punti di ascolto e registrazione su scheda di tutti i contatti, al fine di determinare un indice di attività per ciascun habitat nella zona di studio e per ogni specie (indice di attività = numero di contatti/ora). Nei risultati dovrà essere indicata la percentuale di “sequenze di cattura” (*feeding-buzz*) delle prede, e la distinzione, quando possibile, fra attività di caccia e movimenti in transito degli animali, al fine di condurre un'analisi dei potenziali corridoi di volo e della struttura del paesaggio. I punti delle stazioni di ascolto e le osservazioni delle specie di interesse devono essere georeferenziati; così come eventuali contatti avvenuti al di fuori delle stazioni d'ascolto; per ogni contatto si annoteranno data, ora e tipo di attività (caccia o transito).

Tutte le registrazioni dovranno successivamente essere analizzate mediante appositi software di bioacustica. Oltre a ciò, affinché l'analisi risulti completa, devono essere ricercati e ispezionati i rifugi invernali, estivi e di *swarming* idonei alla chiroterofauna (cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, case abbandonate, edifici rurali, ponti, ecc.), nel raggio di 5 km dagli estremi dell'impianto eolico, da effettuare una volta in periodo invernale e una volta in periodo estivo. Per ogni rifugio censito si dovranno riportare le coordinate geografiche, le specie presenti e il conteggio degli individui (mediante telecamera a raggi infrarossi o termocamera, dispositivo fotografico o conteggio diretto, secondo la tipologia e l'entità della colonia), con la descrizione di eventuali tracce di presenza (guano, resti di pasto, ecc.) al fine di dedurre la frequentazione del sito *Capitolo 14 SLA. Fauna. Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere.*



2. per quanto riguarda il piano di monitoraggio in fase di esercizio si ritiene che esso dovrà essere intensificato e/o comunque dovrà tenere conto delle risultanze del monitoraggio in fase di costruzione (con una cadenza temporale indicativamente almeno quindicinale nel periodo febbraio – ottobre e mensile nel periodo novembre – gennaio) e non dovrà essere inferiore a tre anni, prevedendo ovviamente la ricerca delle carcasse , anche questa effettuata con cadenza regolare (almeno 52 ricerche/al primo anno) mentre, i dati sull'avifauna migratrice e nidificante e sui chiroterti dovranno essere inviati (annualmente) ai competenti uffici della Provincia di Livorno ed al Settore Tutela e Valorizzazione delle Risorse Ambientali (e per conoscenza Settore Valutazione Impatto Ambientale) della Regione Toscana affinché, sulla base dei risultati, si possano indicare gli interventi eventualmente necessari a evitare i possibili impatti *Capitolo 14 SLA. Fauna. Paragrafo 14.7.2-Monitoraggi in fase di esercizio.*

e. Paesaggio e beni culturali

1. si chiede di realizzare fotoinserimenti che rappresentino come apparirà l'impianto da diversi punti “sensibili” in base alle *Linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale degli impatti eolici?* della Regione Toscana, ovvero:

- siti inerenti al patrimonio culturale (incluse le aree dichiarate di notevole interesse pubblico);
- punti più importanti per la frequentazione del paesaggio (centri abitati, siti turistici, punti panoramici), ivi incluso i punti di vista già considerati dal proponente.

Tali fotoinserimenti dovranno essere realizzati in condizioni meteo idonee e dovrà essere allegata la carta dei punti di vista e dei coni visivi ed indicato il tipo di apparecchiatura utilizzato per le riprese fotografiche.

Gli aerogeneratori dovranno essere rappresentati comprensivi della segnalazione al volo, diurna e notturna, prevista dalla vigente normativa aeronautica. *Capitolo 16 SLA. BENI PAESAGGISTICI E PAESAGGIO. Paragrafo 16.1 – Beni culturali e paesaggistici. Paragrafo 16.2 – Paesaggio. ALLEGATO FOTOGRAFICO: Nella simulazione relativa agli aerogeneratori dell'impianto eolico di WKN si considera l'utilizzo delle barre rosse di norma richiesta da ENAV per i soli aerogeneratori più esterni ma che in tale caso, non essendo ancora stata formalizzata, è stata applicata a tutti gli aerogeneratori.*

tutte le simulazioni dovranno sempre tenere conto degli effetti cumulativi di co-visibilità con altre opere a grande impatto visivo (oltre che con l'altro campo eolico autorizzato, con impianti industriali, centrali di produzione elettrica, tralicci, cave,



impianti fotovoltaici a terra etc.), interessanti anche altri comuni all'interno dell'area. *ALLEGATO FOTOGRAFICO (SLA). I Fotoinserimenti tengono conto della presenza di altre strutture e infrastrutture. Come richiesto, è stato valutato l'impatto cumulativo con l'impianto in progetto di FERA che ha ricevuto parere positivo di VIA, per il quale tuttavia alla data attuale non risulta avviato il procedimento di AU, né risulta a tal fine presentata istanza agli uffici competenti per il suo rilascio.*

f. Rumore e vibrazioni

1. Si ritiene che le misure di livello di rumore residuo eseguite dai tecnici non siano sufficienti a caratterizzare in modo adeguato il residuo presente nel periodo notturno in prossimità dei ricettori che maggiormente potrebbero risentire delle emissioni di rumore dell'impianto (in particolare i gruppi di edifici ricettori che il tecnico individua con le sigle 57_1, 58_1, 58_2, 84_1, 84_2, 6_3, 69_1 71_1 che sono anche situati ad oltre 500 m dalle infrastrutture più rumorose). Almeno per questi ricettori dovrebbe essere fornita una stima attendibile dei livelli di rumore residuo notturno tipicamente presenti in condizioni di ventosità bassa o moderata *Capitolo 17 SLA. RUMORE. Paragrafo 17.4 – Indagine fonometrica sul livello residuo. Paragrafo 17.6 – Livelli di pressione sonora ante operam. Per tutti i n. 51 recettori acustici selezionati viene effettuata una stima dei livelli ante operam relativi al periodo diurno e notturno, del contributo dell'impianto eolico, dei livelli post operam relativi al periodo diurno e notturno;*
2. ai sensi dell'Allegato D del DMA 16.03.98 devono essere forniti i dati completi della strumentazione utilizzata per le misure fonometriche (modello e numero di matricola) e del corrispondente certificato di verifica della taratura (specificando anche il centro SIT che ha eseguito la taratura) o allegata copia dello stesso certificato. *Allegato tecnico SLA.*
3. relativamente alla stima previsionale dei livelli di rumore ai ricettori eseguita mediante simulazione con software dedicato basato sullo standard ISO 9613-2:1996 - di controversa applicazione nel caso di sorgenti che si trovano ad altezza maggiore di 30 m dal suolo e a distanze dal ricettore superiori al km- si chiede di fornire chiarimenti in merito ai seguenti punti: *La gran parte delle linee guida adottate a livello internazionale per quanto concerne la valutazione di impatto acustico degli impianti eolici indica come standard di riferimento l'ISO 9613-2:1996 (né la richiesta di osservazioni formula indicazioni alternative circa il metodo previsionale da utilizzare); quanto alla sua "controversa applicazione" nel caso di sorgenti che si trovano ad altezza maggiore di 30 metri dal suolo, alcune fra le linee guida consultate*



considerando la questione della quota della sorgente, confermando pur tuttavia la validità dello standard¹.

- a. in documentazione sono descritti, in generale, i dati di *input* utilizzati ma, relativamente ai dati di potenza acustica del singolo aerogeneratore, si fa riferimento a specificazioni fornite dal costruttore la cui documentazione di origine non è stata allegata alla documentazione presentata. *Capitolo 17 SLA. Rumore. Paragrafo 17.3 – Modello di simulazione. Lo SLA e quindi il relativo aggiornamento riporta tutti i riferimenti bibliografici relativi a tutte le informazioni utilizzate, compresi i riferimenti alla documentazione tecnica resa disponibile dalla casa produttrice del modello di aerogeneratore adottato dal progetto che possono essere direttamente contattate;*
- b. non sono chiaramente descritte e motivate le valutazioni fatte dal tecnico per ricavare lo spettro di emissione degli aerogeneratori. *Capitolo 17 SLA. Rumore. Paragrafo 17.3 – Modello di simulazione; 17.3.1 – Caratteristiche delle sorgenti simulate negli scenari ante operam, post operam e fase di cantiere. I tecnici hanno utilizzato – secondo criteri ed approcci condivisi in letteratura, in altre istruttorie e con diverse Agenzie Regionali - i dati disponibili in quanto forniti dalle case costruttrici.*
- c. dovrebbe essere maggiormente dettagliata la relazione tra la distribuzione di frequenza dei venti riportata in tabella a pag. 200 dello SLA e la scelta di rappresentare le mappe acustiche e i livelli di output riferendosi alle due velocità del vento di 4 m/s e 8 m/s; *Capitolo 17 SLA. RUMORE. Paragrafo 17.3 – Modello di simulazione; 17.3.2 - Intervallo di valutazione e restituzione dei risultati delle simulazioni. Nello SLA le mappe presentate sono due (di cui una riferita alla potenza sonora più bassa ed una riferita alla potenza sonora più alta), mentre la valutazione è stata puntualmente sviluppata con riferimento a tutto l'intervallo di velocità del vento / potenza sonora (dal minimo al massimo valore fino al raggiungimento della potenza elettrica nominale, ovvero da 4 a 11 m/s) in corrispondenza dei singoli aerogeneratori. Lo stesso approccio è stato mantenuto nella revisione dello SLA, al quale si è aggiunto uno specifico paragrafo illustrativo delle motivazioni alla base della scelta dell'intervallo valutato.*

¹ Si vedano, fra le altre:

- The National Association of Regulatory Utility Commissioners (NARUC), **Assessing Sound Emissions from Proposed Wind Farms & Measuring the Performance of Completed Projects**, A report for the Minnesota PUC Funded by the U.S. Department of Energy, October 2011.
- Irish Environmental Protection Agency, Office of Environmental Enforcement, **Guidance Note on Noise Assessment of Wind Turbine Operations at EPA Licensed Sites** (NG3), June 2011;
- Tom Evans and Jonathan Cooper, **Comparison of predicted and measured wind farm noise level and implications for assessments of new wind farms**, in Acoustic Australia, April 2012;
- Ontario Ministry of Environment, **Noise Guidelines for Wind Farms** (2008).



- b. Per quanto riguarda l'impostazione dei parametri di propagazione, non è chiaramente definito in che modo si sia tenuto conto della variabilità delle condizioni meteo (che in questo contesto sarebbe preferibile non utilizzare poiché andrebbero considerate solo le condizioni favorevoli alla propagazione) visto che la correzione meteorologica C_{met} di cui alla ISO 9613-2, citata a pag. 200 dello SIA, è sempre uguale a zero per i casi in esame (considerata l'altezza delle sorgenti). *Capitolo 17 SLA. RUMORE. ALLEGATO TECNICO. C_{met} non è in realtà sempre uguale a zero, considerato che è stata utilizzata la rosa dei venti media dell'area dell'impianto. In allegato tecnico, si riporta la tabella con i risultati, per singolo recettore, della simulazione effettuata considerando l'esercizio del solo impianto eolico ad una velocità del vento pari e superiore a 7 m/s (ovvero per una potenza sonora pari a 105 +3 dB(A) legati alla possibile presenza di componenti tonali per determinate frequenze). Nella tabella vengono indicati puntualmente i risultati delle diverse attenuazioni simulate.*
4. in merito al rischio di superamento del limite di immissione differenziale notturno in prossimità di alcuni dei ricettori indicati al punto 1, considerato che per legge, la verifica del limite differenziale deve essere eseguita nelle condizioni più gravose dal punto di vista acustico e limitatamente al TM, considerare le situazioni estreme di emissione e di residuo; *Capitolo 17 SLA. RUMORE. Paragrafo 17.7 – livelli di pressione sonora in fase di esercizio; paragrafo 17.7.1 – contributo dell'impianto eolico; paragrafo 17.7.2 – livelli ambientali post operam; 17.7.3 – livelli differenziali. Per tutti i n. 51 recettori acustici selezionati viene effettuata una stima dei livelli ante operam relativi al periodo diurno e notturno, del contributo dell'impianto eolico ovvero e quindi dei livelli post operam relativi al periodo diurno e notturno. È stato inoltre stimato in via preliminare per tutti i recettori, il livello differenziale, diurno e notturno, che si potrà attendere per tutto l'intervallo di velocità del vento / potenza sonora (dal minimo al massimo valore fino al raggiungimento della potenza elettrica nominale, ovvero da 4 a 11 m/s), quindi considerando le situazioni estreme.*
5. in relazione alla tipologia del territorio interessato, si ritiene necessario che l'area di studio per la valutazione di impatto acustico venga portata da 500 a 1000 metri e quindi sia analizzato l'impatto acustico su tutti i recettori presenti; *Capitolo 17 SLA. RUMORE. Paragrafo 17.2 – classificazione acustica del territorio ed individuazione dei recettori. Valutazione estesa a recettori collocati entro 1.000 m di distanza dall'area d'impianto*



6. si chiede di presentare una carta con la posizione dei recettori individuati rispetto a quella degli aerogeneratori; *ALLEGATO CARTOGRAFICO. È stata aggiornata la tavola già inclusa nello SLA.*
 7. per quanto riguarda il rispetto del limite differenziale di immissione, è necessario che il proponente presenti specifici chiarimenti riguardanti il rispetto dello stesso anche nel periodo di riferimento notturno. *Capitolo 17 SLA. RUMORE. Paragrafo 17.7 – livelli di pressione sonora in fase di esercizio; 17.7.3 – livelli differenziali. Per tutti i n. 51 recettori acustici selezionati viene effettuata una stima dei livelli ante operam relativi al periodo diurno e notturno, del contributo dell'impianto eolico ovvero e quindi dei livelli post operam relativi al periodo diurno e notturno. È stato inoltre stimato in via preliminare per tutti i recettori, il livello differenziale, diurno e notturno, che si potrà attendere per tutto l'intervallo di velocità del vento / potenza sonora (dal minimo al massimo valore fino al raggiungimento della potenza elettrica nominale, ovvero da 4 a 11 m/s), quindi considerando le situazioni estreme.*
- g. *Radiazioni non ionizzanti*
1. per quanto riguarda i cavidotti interrati MT che collegano gli aerogeneratori alla stazione di trasformazione, trattandosi di linee interrate, il proponente non ha proceduto alla stima della DPA ma ha fornito direttamente le dimensioni delle fasce di rispetto attraverso la stima della distribuzione dei livelli di induzione magnetica su sezioni trasversali dei cavidotto. Secondo quanto riportato in Tav.11 risulta prevista la realizzazione di tratti interrati a singola terna, a doppia terna e tripla terna; dall'esame della documentazione fornita risultano definite le dimensioni delle fasce di rispetto, sia con riferimento ai 3 μT con corrente in regime permanente sia con riferimento al valore di 0,2 μT con corrente di esercizio, esclusivamente per linea interrata a doppia terna. Per la singola terna potranno essere applicate cautelativamente le distanze calcolate per le sezioni a doppia terna, mentre si chiede che vengano fornite stime nella configurazione relativa a tre terne interrate; *I percorsi con 3 terne sono stati eliminati. Con riferimento ad apposito paragrafo del SLA le DPA con 2 terne risultano più strette poiché le correnti di impiego sono ridotte in virtù di una minore potenza delle turbine (1,8 MW invece di 2 MW) e del minor numero di aerogeneratori per ciascuna delle 2 linee.*
 2. relativamente alla linea interrata MT, si chiede di fornire una chiara rappresentazione delle fasce da cui sia possibile verificare la presenza o meno di edifici all'interno della DPA e, nell'eventualità di edifici interni o prossimi alla DPA, la descrizione della loro destinazione d'uso; *Non esistono edifici all'interno delle DPA dei cavidotti MT.*



3. si chiede di indicare se esistano limiti alla coltivazione dei terreni ricadenti all'interno delle distanze di sicurezza dai cavidotti. *Occorre evitare la coltivazione di specie con apparato radicale profondo.*

b. Viabilità

1. si chiede di indicare come verranno adeguate geometricamente e staticamente, per consentire il trasporto eccezionale degli aerogeneratori, le opere d'arte (quali ponti e ponticelli) presenti sul reticolo idrografico minore. Inoltre come già evidenziato nel paragrafo relativo alla "Fattibilità geologica, idrogeologica e idraulica" dette opere dovranno essere progettate in conformità alle norme del Piano per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Toscana Costa, alla L.R.T. n.21/2012 ed asseverate dal tecnico progettista; *v. relazione di viabilità e trasporto. Eventuali altre considerazioni di ordine tecnico-geometrico-statico connesse allo stato dei luoghi saranno debitamente studiate e risolte in fase esecutiva.*
2. è necessario illustrare le modalità di adeguamento degli incroci e rotatorie presenti nel percorso dei mezzi di trasporto speciale e dimostrare che l'ampiezza prevista del raggio di curvatura sia sufficiente per il passaggio e le manovre; *il percorso di avvicinamento alle turbine si è drasticamente ridotto, con la conseguenza di un minor impegno dei mezzi speciali e di cantiere sulla viabilità esistente e quindi una drastica riduzione degli adeguamenti incroci e rotatorie. Come indicato nella "Relazione Viabilità – Integrazione" soltanto pochi incroci della viabilità esistente saranno sottoposti ad adeguamento. L'adeguamento viario sarà raggiunto prevedendo:*
 - *il sormonto da parte dei mezzi speciali (raggio di curvatura esterno 35 m) delle isole spartitraffico;*
 - *allargamento della viabilità esistente;**entrambe le soluzioni prevedono il ripristino della viabilità immediatamente dopo il passaggio del mezzo.*
3. si chiedono chiarimenti in merito alla viabilità di accesso alla pala n° 57 con particolare riferimento all'effettiva necessità di realizzare una duplice soluzione di accesso; *la richiesta si intende superata con l'eliminazione della WTG 57.*
4. è opportuno effettuare analisi di maggior dettaglio in grado di dimostrare la concreta fattibilità dell'ampliamento della sede stradale e l'adeguamento del fondo in funzione dei carichi dovuti ai trasporti eccezionali per quanto riguarda la Strada degli Affitti, che corre nelle immediate vicinanze del fosso Cosimo e delle aree umide del



SIC/ZPS/Ramnsar degli Orti-Bottagone, in aree a pericolosità idraulica molto elevata e su terreni geologicamente instabili che determinano la continua sconnessione del fondo stradale anche con i limitati carichi attualmente consentiti (7,5t, mentre il progetto prevede il passaggio di carichi fino a 12 t); *Come indicato nella “Relazione Viabilità – Integrazione” la nuova viabilità di cantiere non interesserà la Strada degli Affitti, che corre nelle immediate vicinanze del fosso Cosimo e delle aree umide del SIC/ZPS/Ramnsar degli Orti-Bottagone. Pertanto l’osservazione si intende risolta con la modifica del layout.*

5. si chiede di valutare l’impatto che l’ampliamento e la nuova realizzazione della viabilità determineranno sulle alberature presenti lungo i tracciati e su opere minori (ponticelli, reti tecnologiche esistenti, segnaletica stradale e turistica, etc.); *Come indicato nella “Relazione Viabilità – Integrazione” la nuova viabilità di cantiere, in ampliamento e di nuova realizzazione, non determinerà effetti sulle alberature presenti, mentre per quello che riguarda le opere minori si produrrà specifico progetto esecutivo. Le reti tecnologiche esistenti, in fase di progetto esecutivo, saranno censite e eventuali interferenze riscontrate saranno risolte con la coordinazione della scrivente con i gestori delle reti, attraverso la redazione di progetti condivisi. Si precisa inoltre, che per quanto riguarda l’eventuale adeguamento/nuova realizzazione dei ponticelli questi saranno adeguati o ricostruiti, per le necessità geometriche e strutturali dei carichi di progetto. Queste scelte progettuali non ridurranno la sezione idraulica di sicurezza relativa alla portata con tempo di ritorno duecentennale. Ogni modifica garantirà gli stessi livelli di sicurezza. In generale tutti gli interventi non dovranno essere limitati alla conservazione dello stato attuale ma prevedere il miglioramento dell’assetto idraulico complessivo. Quindi la realizzazione di nuove strade, così come gli adeguamenti/nuovi ponticelli manterranno inalterata l’efficienza del reticolo idrografico.*

4. Osservazioni

Si chiede al proponente di voler fornire le proprie controdeduzioni in merito all’osservazione a firma degli agricoltori e cittadini dei Comuni di Campiglia Marittima e Piombino, che si allega alla presente.

Prima di rispondere puntualmente alle osservazioni degli agricoltori e dei cittadini dei Comuni di Campiglia Marittima e di Piombino si ritiene necessario premettere che appare comprensibile nonché ricorrente l’incertezza/ostilità per ciò che riguarda la percezione visiva di un impianto eolico (ancorché nei paesi del Nord Europa costituisca parte integrante riconosciuta del paesaggio al pari di abitazioni o tralicci) e la diffidenza verso tale tecnologia, spesso inquinata da eventi che compromettono la credibilità di operatori assolutamente affidabili e che pongono in

discussione anche l'efficienza dei sistemi proposti. Tuttavia, non sussiste ad oggi alcuna evidenza dei problemi lamentati nell'istanza presentata, nonostante la storia degli impianti eolici cominci ad essere rappresentativa ai fini statistici e dunque, se così fosse stato, non sarebbero mancate bibliografie a testimonianza di problematiche connesse con la presenza degli impianti. Si fa altresì notare che le osservazioni riguardano l'impianto presentato nella prima fase costituito da 17 aerogeneratori e che probabilmente andrebbero riviste anche alla luce del nuovo layout presentato che riduce notevolmente le dimensioni complessive dell'impianto (11 aerogeneratori) e di conseguenza l'occupazione di territorio e che interesserà aree agricole destinate a colture non di pregio. Uno dei punti delle osservazioni riguardava le doglianze sull'entità dell'impianto che risultando significativamente ridotta sarebbe sicuramente accolta favorevolmente dai firmatari.

La costruzione di un impianto eolico porta con sé un indotto importante sia dal punto di vista occupazionale, come è facilmente deducibile nel documento "Ricadute occupazionali", sia per ciò che riguarda l'integrazione al reddito dei proprietari dei terreni su cui ricadono gli aerogeneratori e/o servitù e infine, ma non meno importante, si traduce in un beneficio a favore dell'intera collettività poiché l'impianto proposto è assimilato ad opificio industriale e pertanto è soggetto al pagamento dell'IMU (ex ICI), costituendo un gettito che va nelle casse comunali e che l'Amministrazione ha facoltà di gestire evidentemente a servizio della popolazione.

Per quanto riguarda i terreni interessati dall'impianto si fa presente che anche il passaggio dei cavidotti avviene a bordo delle strade interpoderali e delle strade esistenti e di accesso alle turbine. Pertanto, non incidono sulle attività agricole e non compromettono il valore del bene.

Per quanto riguarda la vicinanza a siti sensibili (es. Padule Orti Bottagone), si era già valutato l'impatto ambientale che non risultava significativo già per il primo layout. Nel progetto rielaborato queste aree risultano ancora più distanti e pertanto a maggior ragione non saranno interessate da impatti.

Riguardo il presunto "disordine" imputato nelle osservazioni, la Società ritiene che le scelte effettuate sulla localizzazione siano dipese dalla presenza di vincoli, come riportato nelle osservazioni, ma la scelta delle posizioni dei singoli aerogeneratori non è stata influenzata solamente dall'individuazione delle aree disponibili. Infatti molte aree che avrebbero potuto essere utilizzate per la localizzazione di aerogeneratori sono state scartate per limitare la viabilità da realizzare, i cavidotti, in dipendenza dalla qualità del vento, ecc. Pertanto si ritiene opportuno specificare che le motivazioni alla base della scelta delle posizioni di ogni singola turbina sono state oggetto di valutazione di numerosi parametri progettuali e non già solamente di aree "libere". Tuttavia nell'elaborazione del nuovo layout, pur continuando a privilegiare la

progettazione diffusa come scelta aziendale, si è accettato di disporre gli aerogeneratori in due gruppi maggiormente concentrati in modo da ottemperare alla richiesta di una minore occupazione di territorio.

Relativamente all'osservazione sulla viabilità da realizzare e l'adeguamento di quella esistente, con presunto aggravio di traffico pesante e rumore di fondo nelle strade, si fa osservare che il progetto prevede la realizzazione di strade ex novo per brevissimi tratti (così come chiaramente indicato negli elaborati grafici progettuali) e la sistemazione dei tratti di strada esistenti non è finalizzata allo stravolgimento dello stato di fatto ma solamente al suo miglioramento che rimane, ancora una volta, a servizio degli abitanti del posto che potranno fruire di una viabilità rinnovata e più sicura. Pur in assenza dell'impianto tali interventi di manutenzione e ripristino della viabilità, anche se differiti nel tempo, andrebbero comunque realizzati da parte dell'Amministrazione.

Per ciò che riguarda l'osservazione sul presunto danno alle attività turistiche, si ritiene particolarmente interessante osservare come ancora una volta si tratti di una percezione molto soggettiva stante il fatto che, viceversa, è sempre più diffusa la presenza di agriturismi o di strutture ricettive, di apertura anche postuma all'entrata in esercizio di impianti eolici, che non solo non registrano alcun disagio nel loro esercizio, ma utilizzano la presenza dell'impianto per promuovere la coscienza *green*, che soprattutto per il turismo internazionale costituisce un sicuro elemento significativo di progresso e di attenzione verso l'ambiente, e per realizzare anche percorsi ciclabili lungo le piste predisposte per l'accesso agli aerogeneratori. Tale ultima realtà sarebbe peraltro facilmente proponibile nel caso in esame data la natura pianeggiante del terreno.

In definitiva, il progetto non è stato presentato per essere imposto sul territorio, ma la sua rivisitazione è stata fatta proprio per andare in contro alle esigenze più pressanti della popolazione, alle richieste degli Enti e degli operatori locali. Siamo convinti che la grande partecipazione popolare e l'attenzione rivolta dalle Autorità locali al progetto presentato abbiano portato ad un layout finale che coniughi le esigenze territoriali, ambientali, paesaggistici e inteso pertanto a conciliare le esigenze delle diverse parti in causa. Con l'augurio, ma la si ritiene quasi una certezza, che dopo la realizzazione, alla luce dei risultati di produzione provati in fase di esercizio, anche i firmatari dell'osservazione contrari all'impianto possano aver modo di rivalutare la loro posizione.

COMUNI DI PIOMBINO E CAMPIGLIA MARITTIMA (PROVINCIA DI LIVORNO)

ALLEGATO A.1

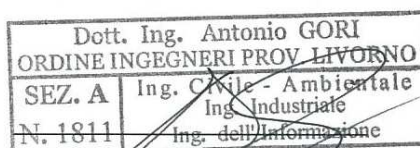
Relazione idraulica

OGGETTO: Procedimento di VIA relativo al progetto "Campo Eolico Venturina", da ubicare nei Comuni di Piombino (LI) e Campiglia Marittima (LI) – Proponente: WKN PE Piombino S.r.l.

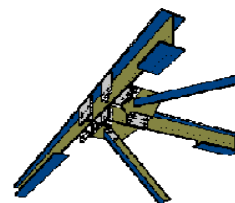
COMMITTENTE: WKN PE Piombino

Venturina, 05/01/2013

Progettista
(Dott. Ing. Antonio Gori)



Ing. Antonio Gori
Largo della Fiera, 11
57021 – Venturina (LI)
Tel.: 0565.1960337
Fax: 1782092544
e.mail: gori.antonio@libero.it



Sommario

1. Nuovo layout di progetto	3
2. Normativa.....	4
3. Messa in sicurezza delle opere in progetto	4
4. Criterio di invarianza idraulica	5
5. Asseverazioni.....	6

1. Nuovo layout di progetto

Con il nuovo layout di progetto è stata prevista una riduzione da 17 a 11 aerogeneratori; oltre alla riduzione di numero è stato anche previsto il loro spostamento rispetto alla previsione originale. Nella tabella sottostante, per ogni comune interessato, si riporta la pericolosità idraulica relativa ad ogni aerogeneratore; per il Comune di Campiglia Marittima si riporta la classificazione relativa al Regolamento Urbanistico approvato, mentre per il Comune di Piombino si riportano sia la classificazione del Regolamento Urbanistico adottato che quella del Piano Strutturale d'area, tenendo in considerazione per le considerazioni del caso quella più gravosa.

COMUNE DI CAMPIGLIA MARITTIMA	
INTERVENTO	PERICOLOSITA' IDRAULICA R.U.
Aerogeneratore	
WTG 3	I.4 (PIME)
WTG 47	I.4 (PIME)
WTG 85	I.4 (PIME)
WTG 86	I.3 (PIE)
WTG 87	I.4 (PIME)
WTG 96	I.4 (PIME)
Nuova Viabilità	
Viabilità esistente – WTG 3	I.4 (PIME)
Viabilità esistente – WTG 47	I.4 (PIME)
Viabilità esistente – WTG 85	I.4 (PIME)
Viabilità esistente – WTG 86	I.3 (PIE)
Viabilità esistente – WTG 87	I.4 (PIME)
Viabilità esistente – WTG 96	I.3 (PIE) – I.4 (PIME)

COMUNE DI PIOMBINO		
INTERVENTO	PERICOLOSITA' IDRAULICA R.U.	PERICOLOSITA' IDRAULICA P.S.
Aerogeneratore		
WTG 6	I.4 (PIME)	4-PIME
WTG 76	I.3 (PIE)	4-PIE
WTG 92	I.4 (PIME)	4-PIME
WTG 97	I.4 (PIME)	4-PIME
WTG 98	I.4 (PIME)	4-PIME
Nuova Viabilità		
Viabilità esistente – WTG 6	I.4 (PIME)	4-PIME
Viabilità esistente – WTG 76	I.3 (PIE)	4-PIE
Viabilità esistente – WTG 92	I.4 (PIME)	4-PIME
Viabilità esistente – WTG 97	I.4 (PIME)	4-PIME
Viabilità esistente – WTG 98	I.4 (PIME)	4-PIME
Stazione AT/MT	I.4 (PIME)	4-PIME

2. Normativa

Tutti gli interventi, ad esclusione degli aerogeneratori WTG 76 e WTG 86 ed i relativi collegamenti alla viabilità esistente, ricadono in aree a pericolosità idraulica molto elevata (PIME).

La L.R. n. 21 del 21/05/2012 (Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua), all'Art. 2 individua la disciplina per la realizzazione di interventi in tali aree; in particolare, il comma 2 lett. b) di detto articolo indica che *“nelle aree classificate dai piani strutturali, dai piani regolatori generali (PRG) o dai PAI, come aree a pericolosità idraulica molto elevata, è consentita (...) la realizzazione degli interventi di seguito indicati, a condizione che siano preventivamente realizzate, ove necessarie, le opere per la loro messa in sicurezza per tempo di ritorno duecentennale, comprensive degli interventi necessari per non aggravare la pericolosità idraulica al contorno: (...); b) nuovi impianti e relative opere per la raccolta e la distribuzione della risorsa idrica, il convogliamento e la depurazione degli scarichi idrici, lo stoccaggio, il trattamento, lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti, la produzione ed il trasporto di energia da fonti rinnovabili o, comunque, al servizio di aziende e insediamenti produttivi previsti dagli strumenti e atti di pianificazione e programmazione regionali, provinciali e comunali vigenti al momento di entrata in vigore della presente legge, non diversamente localizzabili, oppure ampliamento o adeguamento di quelli esistenti”*.

Le Norme di Piano, all'Art. 5 comma 11, inseriscono tra gli interventi consentiti nelle aree PIME *“la realizzazione di nuove opere e infrastrutture pubbliche o di interesse pubbliche non diversamente localizzabili, purché siano realizzate in condizioni di sicurezza idraulica per tempi di ritorno di 200 anni, non precludano la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio e non concorrano ad aumentare il rischio in altre aree. Quanto sopra deve risultare da idonei studi idrologici ed idraulici che dovranno attenersi ai criteri definiti dal Bacino, il quale si esprime sulla coerenza degli stessi con gli obiettivi e gli indirizzi del presente Piano e dei propri atti di pianificazione, ed ove positivamente valutati costituiscono implementazione del quadro conoscitivo del presente Piano”*.

3. Messa in sicurezza delle opere in progetto

Il progetto in essere prevede la realizzazione di 11 aerogeneratori e di tutte le opere ad essi correlati; in particolare dovranno essere realizzate, oltre agli aerogeneratori in questione, tutte le piazzole di servizio, un elettrodotto interrato, una stazione di trasformazione AT/MT, la viabilità di collegamento tra la viabilità esistente e gli aerogeneratori.

Data la peculiarità degli elementi in progetto, l'unica parte che necessiterà di essere messa in sicurezza è la stazione AT/MT; è escluso infatti che i pali-turbina componenti gli aerogeneratori possano subire eventuali danni provocati dall'espansione di un'eventuale esondazione. Stesso dicasi per i tratti di nuova viabilità (trattasi di strade sterrate in macadam che seguono l'andamento del piano di campagna) e per

l'elettrodotto, che essendo interrato non risente di eventuali esondazioni.

Per la messa in sicurezza della stazione di trasformazione AT/MT si fa riferimento allo studio idrologico-idraulico del F. Cornia (e di altri corsi d'acqua) redatto dal Prof. Ing. Pagliara ed in particolare alla Tavola 8.1.3.1a *"Inviluppo delle esondazioni per $T_r=200$ anni"* del Regolamento Urbanistico d'area.

Nel punto dove sorgerà la stazione di trasformazione tale studio indica un'altezza della lama d'acqua di esondazione compresa tra 0,5 e 1,0 m; alla luce di tale dato, al fine della messa in sicurezza idraulica, sarà necessario imbastire un terrapieno dell'altezza di almeno 1,0 m dal p.c. sul quale realizzare il sistema fondazionale della struttura.

4. Criterio di invarianza idraulica

Sia l'art. 2 della L.R. 21/2012 che l'art. 5 delle Norme di Piano, oltre a prevedere che le opere in progetto siano realizzate in sicurezza idraulica in modo da non subire danneggiamenti da eventuali esondazioni, prevedono anche che la loro realizzazione non vada ad aggravare la pericolosità idraulica al contorno.

Al fine di valutare la reale incidenza che avrà il progetto in essere sulla pericolosità idraulica al contorno è necessario andare a determinare le volumetrie "sottratte" all'espansione della piena una volta che sarà conclusa la realizzazione delle opere.

Il "Piano di Gestione delle Terre da Scavo", per il terreno che alla fine dei lavori risulterà in esubero, prevede la sua collocazione a strati di 30 cm nelle aree limitrofe al cantiere. Tale operazione comporterà una riduzione della volumetria a disposizione della piena in espansione, come di seguito specificato:

- terreno proveniente da elettrodotto + stazione AT/MT: 2.212 m³;
- terreno proveniente da realizzazione piazzole: 10.774 m³;
- terreno proveniente da nuova viabilità e adeguamento: 8.808 m³;
- terreno proveniente da scavo per fondazione turbine: 7.309 m³.

Pertanto il conguaglio in loco dei terreni di risulta comporterà una riduzione del volume di espansione della piena di 29.103 m³.

Un'altra riduzione di volume, seppur di dimensioni decisamente minore, è data dall'ingombro dei pali che sorreggono le turbine. Ogni palo ha infatti un diametro di 4.20 m, a cui corrisponde una sezione di 13.85 m². Considerando cautelativamente una lama d'acqua avente altezza di 2.00 m dal p.c. (vedasi Tavola 8.1.3.1a *"Inviluppo delle esondazioni per $T_r=200$ anni"* del Regolamento Urbanistico d'area), ogni palo produce una riduzione del volume di espansione pari a 27.700 m³, pari a circa 305 m³ considerando tutti gli 11 pali.

Pertanto, il volume totale di espansione sottratto alla piena in espansione risulta essere di 29408 m³.

Considerando che il "Campo Eolico Venturina" si sviluppa in un'area rettangolare allungata in direzione NE-SW avente un'estensione di circa 10 km² (superficie misurata sulla C.T.R. in scala 1:10000), la riduzione di

volume di espansione della piena produce un innalzamento medio della lama d'acqua di esondazione di circa **3 mm**. Tale valore risulta inoltre sovrastimato in quanto non tiene conto della superficie di espansione della piena situata a valle (lungo il F. Cornia) rispetto a quella che sottende il campo eolico.

Appare quindi evidente che sono del tutto trascurabili gli effetti causati dalla diminuzione del volume di espansione della piena; pertanto si può escludere che le opere in progetto vadano ad aggravare la pericolosità idraulica al contorno.

Si omettono le valutazioni per tempi di ritorno inferiori a 200 anni in quanto producono scenari meno gravosi di quelli considerati.

5. Asseverazioni

Sulla base di quanto riportato nei precedenti paragrafi è possibile asseverare che:

1. in base a quanto previsto dall'art. 2 della L.R. 21/2012 e dall'art. 5 comma 11 lettera c) delle Norme di Piano, le opere in progetto sono realizzate in sicurezza idraulica per tempi di ritorno di 200 anni;
 2. in base a quanto previsto dall'art. 2 della L.R. 21/2012 e dall'art. 5 comma 11 lettera c) delle Norme di Piano, le opere in progetto non determinano aumento della pericolosità idraulica nelle aree circostanti;
 3. non è necessaria la realizzazione di interventi atti a non aggravare la pericolosità idraulica al contorno.
-

CAMPO EOLICO VENTURINA COMUNI DI PIOMBINO E CAMPIGLIA MARITTIMA (PROVINCIA DI LIVORNO)

ALLEGATO A.2

TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE
MATRICE DI SINTESI

2013

SOCIETÀ PROPONENTE:



Stradale Primosole, 38
95121 Catania

SOCIETÀ RESPONSABILE PER LA STESURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE:



MILANO **AMBIENTE ITALIA S.R.L.**
Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano
ROMA tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222
PISA www.ambienteitalia.it
TREVISO Posta elettronica certificata:
ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it

Il gruppo di lavoro, che ha eseguito le analisi e contribuito alla stesura dello Studio di impatto ambientale (compresi gli allegati cartografico e fotografico e la sintesi non tecnica), è così composto:

Approvazione degli elaborati	Dott. Mario Zambrini
Revisione generale	Ing. Teresa Freixo Santos
Aspetti progettuali	Ing. Teresa Freixo Santos
Aspetti programmatici	Dott. Giuseppe Dodaro
Analisi Ambientali	Ing. Teresa Freixo Santos
Stima degli impatti	Arch. Mario Miglio Dott.ssa Valentina Toninelli Dott. Mario Zambrini
Elaborazioni cartografiche e simulazioni fotografiche	Dott.ssa Valentina Toninelli
Codice di progetto	13V026
Versione documento	01

INDICE

1	TABELLA RIEPIOLOGATIVA DELLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE.....	4
2	MATRICE DI SINTESI.....	11
2.1	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE QUALITATIVA DEI PRINCIPALI IMPATTI DELL'OPERA	11
2.1.1	<i>Caratterizzazione delle componenti ambientali</i>	<i>11</i>
2.1.2	<i>Valutazione degli impatti significativi ed individuazione degli impatti critici.....</i>	<i>14</i>

1 TABELLA RIEPIOLOGATIVA DELLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE

Le risposte puntuali alle richieste di integrazioni sono contenute anche all'interno del documento allegato all'istanza di integrazione.

		Indicazione della risposta nello SIA
	d. Flora, Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	
a.1	si chiede di elaborare un quadro riepilogativo ed organico (sotto forma di tabella o matrice) dei risultati delle indagini derivanti dalle varie discipline ambientali coinvolte, attraverso una corretta selezione delle informazioni più significative per ciascuna componente ambientale ai fini dell'individuazione della sua qualità e delle sue condizioni di criticità, definendo un efficace sistema di gestione e rappresentazione delle informazioni, tenendo presente anche le esigenze di informazione e comunicazione ad un pubblico non specialistico;	Matrice di seguito riportata
d.1	si chiede di presentare un piano di monitoraggio in corso d'opera ed in fase di esercizio i cui scopi sono quelli di rilevare le popolazioni di nidificanti (compresi i rapaci notturni) nell'area di localizzazione dell'impianto o che utilizzano tale zona per l'alimentazione nel periodo riproduttivo e post riproduttivo (con particolare attenzione ai rapaci diurni), rilevare le specie che frequentano l'area nei due periodi migratori (con particolare attenzione ai rapaci diurni) e per queste definire l'entità e individuare le modalità di attraversamento di tale area, rilevare le popolazioni di chiroterteri per le principali fasi del loro ciclo biologico, fornendo indicazioni sulla presenza e l'entità di rotte di migrazione primaverile e autunnale nonché sui corridoi di volo che mettono i rifugi estivi di tali specie in collegamento con le aree di foraggiamento ed infine evidenziare i possibili effetti negativi che la realizzazione di tale opera potrebbe produrre sull'ornitofauna, sia migratrice che nidificante e chiroterrofauna, attraverso un monitoraggio delle eventuali collisioni con i generatori, ricercando eventuali carcasse fornendo stime sulle collisioni e sulla criticità delle specie, tenuto conto dei possibili effetti cumulativi.	Capitolo 14. FAUNA Paragrafo 14.5 –Calcolo del numero di collisioni. Paragrafo 14.6 - Impatti cumulativi Paragrafo 14.7.1 - Monitoraggi in fase di cantiere Paragrafo 14.7.2 - Monitoraggi in fase di esercizio
d.1.1	Avifauna nidificante: Il censimento dell'avifauna dovrà essere effettuato con una delle due seguenti metodologie: a. individuando uno o più percorsi che attraversino interamente l'area in cui verrà realizzato l'impianto eolico. Per ogni transetto, il cui percorso dovrà essere georeferenziato, devono essere effettuati almeno due rilievi all'anno ad aprile e a giugno annotando su una mappa la posizione di tutti gli uccelli osservati ed uditi (utilizzando un GPS). Il rilevatore dovrà percorrere i transetti a partire dall'alba annotando anche tutte le osservazioni effettuate al di fuori dei normali orari di censimento; b. una serie di stazioni di ascolto (con periodo d'ascolto di 10 minuti) localizzate entro 20 metri dall'aerogeneratore e nelle aree intermedie. Le stazioni e le osservazioni, che	Capitolo 14. FAUNA Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere Paragrafo 14.7.2-Monitoraggi in fase di esercizio

		Indicazione della risposta nello SIA
	<p>permetteranno di ricavare indici di abbondanza, frequenza e diversità, devono essere georeferenziate, anche per le stazioni devono essere effettuati almeno due rilievi all'anno.</p>	
d.1.2	<p>Uccelli diurni: al fine di rilevare la presenza in periodo riproduttivo e post-riproduttivo di rapaci diurni sarà necessario effettuare almeno 3 rilievi nel periodo 15 maggio-15 luglio. Tali rilievi eseguiti da un numero di rilevatori (sufficiente a coprire interamente l'area) per almeno 6 ore diurne consecutive, a partire da non oltre 4 ore dopo l'alba, sempre utilizzando un binocolo che abbia almeno 8 ingrandimenti e un cannocchiale con almeno 20 ingrandimenti, dovranno essere effettuati da una o più postazioni dominanti l'area in cui verrà realizzato l'impianto, rilevando gli esemplari in volo entro una distanza di 300 metri dai generatori.</p> <p>Ad ogni rilievo dovrà essere indicata la condizione meteorologica, la data e l'orario, il nome della specie, l'altezza da terra e si dovrà localizzare su una mappa, indicando il percorso effettuato.</p>	<p>Capitolo 14. FAUNA Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere</p>
d.1.3	<p>Uccelli notturni: al fine di ricavare indici di abbondanza, di frequenza e di diversità per gli uccelli notturni nidificanti si utilizzerà il metodo delle stazioni di ascolto (georeferenziate comunque individuate a intervalli non superiori a 800 metri). Per ogni stazione devono essere effettuati almeno due rilievi all'anno (marzo/aprile e giugno) e la durata di ascolto deve essere di almeno 10 minuti, naturalmente si utilizzerà sempre un binocolo con almeno 8 ingrandimenti.</p>	<p>Capitolo 14. FAUNA Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere.</p>
d.1.4	<p>Avifauna migratrice: individuare una (o più postazioni) nell'area d'impianto (o massimo 1Km da questa) ed effettuare almeno 18 rilievi, almeno dieci per la migrazione primaverile (prenuziale) nel periodo che va dal 1 marzo al 15 maggio e almeno otto per quella autunnale (post riproduttiva) dal 15 agosto al 15 ottobre. Tali rilievi svolti a cadenza settimanale devono essere condotti in contemporanea da un numero sufficiente di rilevatori (sufficiente a coprire l'intera area) per almeno 6 ore diurne consecutive, a partire da non oltre 4 ore dopo l'alba, sempre utilizzando un binocolo che abbia almeno 8 ingrandimenti e un cannocchiale con almeno 20 ingrandimenti ed inoltre è importante operare da una o più postazione di rilevamento con una buona visibilità dell'area di impianto e comunque individuarne una che abbia una visibilità completa. Il rilevatore dovrà poi localizzare ogni individuo avvistato su una mappa indicando anche il percorso effettuato, annotando l'orario di passaggio, la direzione ed il verso della migrazione, l'altezza da terra, nonché i comportamenti adottati ed infine i le condizioni meteo.</p>	<p>Capitolo 14. FAUNA Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere.</p>

		Indicazione della risposta nello SIA
d.1.5	<p>Stima delle collisioni e delle criticità: stimare il numero di collisioni con i generatori dell'impianto (tenendo conto delle migliori e delle peggiori condizioni sia per quanto riguarda le condizioni meteo che biologiche...) avvalendosi di due metodi proposti da Band et al. e tenendo conto di parametri sia biologici che tecnici (relativi all'impianto)</p>	<p>Capitolo 14. FAUNA Paragrafo 14.5 – Calcolo del numero di collisioni.</p>
d.1.6	<p>Chiroterri: Per rilevare le popolazioni chiroterri che utilizzano l'area del previsto impianto eolico devono essere individuate stazioni di ascolto in modo tale da coprire al meglio l'area entro cui si sviluppa l'impianto, localizzandone una in corrispondenza (entro 15 m) di ogni aerogeneratore previsto ed eventualmente in postazioni intermedie, qualora le torri distino fra di loro oltre 1.000 metri. Per ogni stazione devono essere effettuati almeno tre rilievi all'anno, ad aprile, a giugno e a settembre, svolti da un rilevatore a partire dal tramonto ed entro 4 ore dallo stesso, per una durata di 30 minuti. Stazioni di ascolto con rilevatore di ultrasuoni (bat-detector) in modalità eterodyne e time expansion, con successiva analisi dei sonogrammi, tramite punti di ascolto e registrazione su scheda di tutti i contatti, al fine di determinare un indice di attività per ciascun habitat nella zona di studio e per ogni specie (indice di attività = numero di contatti/ora). Nei risultati dovrà essere indicata la percentuale di "sequenze di cattura" (feeding-buzz) delle prede, e la distinzione, quando possibile, fra attività di caccia e movimenti in transito degli animali, al fine di condurre un'analisi dei potenziali corridoi di volo e della struttura del paesaggio. I punti delle stazioni di ascolto e le osservazioni delle specie di interesse devono essere georeferenziati; così come eventuali contatti avvenuti al di fuori delle stazioni d'ascolto; per ogni contatto si annoteranno data, ora e tipo di attività (caccia o transito). Tutte le registrazioni dovranno successivamente essere analizzate mediante appositi software di bioacustica. Oltre a ciò, affinché l'analisi risulti completa, devono essere ricercati e ispezionati i rifugi invernali, estivi e di swarming idonei alla chiroterrofauna (cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, case abbandonate, edifici rurali, ponti, ecc.), nel raggio di 5 km dagli estremi dell'impianto eolico, da effettuare una volta in periodo invernale e una volta in periodo estivo. Per ogni rifugio censito si dovranno riportare le coordinate geografiche, le specie presenti e il conteggio degli individui (mediante telecamera a raggi infrarossi o termocamera, dispositivo fotografico o conteggio diretto, secondo la tipologia e l'entità della colonia), con la descrizione di eventuali tracce di presenza (guano, resti di pasto, ecc.) al fine di dedurre la frequentazione del sito.</p>	<p>Capitolo 14. FAUNA Paragrafo 14.7.1-Monitoraggi in fase di cantiere.</p>
d.2	<p>per quanto riguarda il piano di monitoraggio in fase di esercizio si ritiene che esso dovrà essere intensificato e/o comunque dovrà tenere conto delle risultanze del monitoraggio in fase di costruzione (con una cadenza temporale indicativamente almeno quindicinale nel periodo</p>	<p>Capitolo 14. FAUNA Paragrafo 14.7.2-Monitoraggi in fase di esercizio</p>

		Indicazione della risposta nello SIA
	febbraio – ottobre e mensile nel periodo novembre – gennaio) e non dovrà essere inferiore a tre anni, prevedendo ovviamente la ricerca delle carcasse , anche questa effettuata con cadenza regolare (almeno 52 ricerche/al primo anno) mentre, i dati sull'avifauna migratrice e nidificante e sui chiroteri dovranno essere inviati (annualmente) ai competenti uffici della Provincia di Livorno ed al Settore Tutela e Valorizzazione delle Risorse Ambientali (e per conoscenza Settore Valutazione Impatto Ambientale) della Regione Toscana affinché, sulla base dei risultati, si possano indicare gli interventi eventualmente necessari a evitare i possibili impatti.	
	e. Paesaggio e beni culturali	
e.1	<p>si chiede di realizzare fotoinserimenti che rappresentino come apparirà l'impianto da diversi punti "sensibili" in base alle Linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale degli impatti eolici" della Regione Toscana, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siti inerenti al patrimonio culturale (incluse le aree dichiarate di notevole interesse pubblico); - punti più importanti per la frequentazione del paesaggio (centri abitati, siti turistici, punti panoramici), ivi incluso i punti di vista già considerati dal proponente. <p>Tali fotoinserimenti dovranno essere realizzati in condizioni meteo idonee e dovrà essere allegata la carta dei punti di vista e dei con visivi ed indicato il tipo di apparecchiatura utilizzato per le riprese fotografiche.</p> <p>Gli aerogeneratori dovranno essere rappresentati comprensivi della segnalazione al volo, diurna e notturna, prevista dalla vigente normativa aeronautica;</p>	<p>Capitolo 16. BENI PAESAGGISTICI E PAESAGGIO</p> <p>Paragrafo 16.1 – Beni culturali e paesaggistici</p> <p>Paragrafo 16.2 - Paesaggio</p> <p>ALLEGATO FOTOGRAFICO - Nella simulazione relativa agli aerogeneratori dell'impianto eolico di WKN si considera l'utilizzo delle barre rosse di norma richiesta da ENAV per i soli aerogeneratori più esterni ma che in tale caso, non essendo ancora stata formalizzata, è stata applicata a tutti gli aerogeneratori.</p>
e.2	tutte le simulazioni dovranno sempre tenere conto degli effetti cumulativi di co-visibilità con altre opere a grande impatto visivo (oltre che con l'altro campo eolico autorizzato, con impianti industriali, centrali di produzione elettrica, tralicci, cave, impianti fotovoltaici a terra etc.), interessanti anche altri comuni all'interno dell'area.	<p>ALLEGATO FOTOGRAFICO</p> <p>I Fotoinserimenti tengono conto della presenza di altre strutture e infrastrutture. È stato valutato l'impatto cumulativo con l'impianto di FERA autorizzato ma non ancora realizzato.</p>
	f. Rumore e vibrazioni	
f.1	<p>Si ritiene che le misure di livello di rumore residuo eseguite dai tecnici non siano sufficienti a caratterizzare in modo adeguato il residuo presente nel periodo notturno in prossimità dei ricettori che maggiormente potrebbero risentire delle emissioni di rumore dell'impianto (in particolare i gruppi di edifici ricettori che il tecnico individua con le sigle 57_1, 58_1, 58_2, 84_1, 84_2, 6_3, 69_1 71_1 che sono anche situati ad oltre 500 m dalle infrastrutture più rumorose).</p> <p>Almeno per questi ricettori dovrebbe essere fornita una stima attendibile dei livelli di rumore residuo notturno tipicamente presenti in condizioni di ventosità bassa o moderata;</p>	<p>Capitolo 17. RUMORE</p> <p>Paragrafo 17.4 – Indagine fonometrica sul livello residuo</p> <p>Paragrafo 17.6 – Livelli di pressione sonora ante operam</p> <p>Per tutti i n. 51 recettori acustici selezionati viene effettuata una stima dei livelli ante operam relativi al periodo diurno e notturno, del contributo dell'impianto eolico, dei livelli post operam relativi al periodo diurno e notturno.</p>
f.2	ai sensi dell'Allegato D del DMA 16.03.98 devono essere forniti i dati completi della strumentazione utilizzata per le misure fonometriche (modello e numero di matricola) e del corrispondente certificato di verifica della taratura (specificando anche il centro SIT che ha eseguito la taratura) o allegata copia dello stesso certificato.	ALLEGATO TECNICO

		Indicazione della risposta nello SIA
f.3	relativamente alla stima previsionale dei livelli di rumore ai ricettori eseguita mediante simulazione con software dedicato basato sullo standard ISO 9613-2:1996 - di controversa applicazione nel caso di sorgenti che si trovano ad altezza maggiore di 30 m dal suolo e a distanze dal ricettore superiori al km- si chiede di fornire chiarimenti in merito ai seguenti punti:	La gran parte delle linee guida adottate a livello internazionale per quanto concerne la valutazione di impatto acustico degli impianti eolici indica come standard di riferimento l' ISO 9613-2:1996 (né la richiesta di osservazioni formula indicazioni alternative circa il metodo previsionale da utilizzare); quanto alla sua "controversa applicazione" nel caso di sorgenti che si trovano ad altezza maggiore di 30 metri dal suolo, alcune fra le linee guida consultate considerando la questione della quota della sorgente, confermando pur tuttavia la validità dello standard ¹ .
f.3.1	in documentazione sono descritti, in generale, i dati di input utilizzati ma, relativamente ai dati di potenza acustica del singolo aerogeneratore, si fa riferimento a specificazioni fornite dal costruttore la cui documentazione di origine non è stata allegata alla documentazione presentata;	capitolo 17. RUMORE Paragrafo 17.3 – Modello di simulazione Lo SIA ne quindi il relativo aggiornamento riporta tutti i riferimenti bibliografici relativi a tutte le informazioni utilizzate, compresi i riferimenti alla documentazione tecnica resa disponibile dalla casa produttrice del modello di aerogeneratore adottato dal progetto che possono essere direttamente contattate.
f.3.2	non sono chiaramente descritte e motivate le valutazioni fatte dal tecnico per ricavare lo spettro di emissione degli aerogeneratori;	capitolo 17. RUMORE Paragrafo 17.3 – Modello di simulazione; 17.3.1 – Caratteristiche delle sorgenti simulate negli scenari ante operam, post operam e fase di cantiere I tecnici hanno utilizzato – secondo criteri ed approcci condivisi in letteratura, in altre istruttorie e con diverse Agenzie Regionali - i dati disponibili in quanto forniti dalle case costruttrici.
f.3.3	dovrebbe essere maggiormente dettagliata la relazione tra la distribuzione di frequenza dei venti riportata in tabella a pag. 200 dello SIA e la scelta di rappresentare le mappe acustiche e i livelli di output riferendosi alle due velocità del vento di 4 m/s e 8 m/s;	capitolo 17. RUMORE Paragrafo 17.3 – Modello di simulazione; 17.3.2 - Intervallo di valutazione e restituzione dei risultati delle simulazioni Nello SIA le mappe presentate sono due (di cui una riferita alla potenza sonora più bassa ed una riferita alla potenza sonora più alta), mentre la valutazione è stata puntualmente sviluppata con riferimento a tutto l'intervallo di velocità del vento / potenza sonora (dal minimo al massimo valore fino al raggiungimento della

¹ Si vedano, fra le altre:

- The National Association of Regulatory Utility Commissioners (NARUC), **Assessing Sound Emissions from Proposed Wind Farms & Measuring the Performance of Completed Projects**, A report for the Minnesota PUC Funded by the U.S. Department of Energy, October 2011.
- Irish Environmental Protection Agency, Office of Environmental Enforcement, **Guidance Note on Noise Assessment of Wind Turbine Operations at EPA Licensed Sites** (NG3), June 2011;
- Tom Evans and Jonathan Cooper, **Comparison of predicted and measured wind farm noise level and implications for assessments of new wind farms**, in *Acoustic Australia*, April 2012;
- Ontario Ministry of Environment, **Noise Guidelines for Wind Farms** (2008).

		Indicazione della risposta nello SIA
		<p>potenza elettrica nominale, ovvero da 4 a 11 m/s) in corrispondenza dei singoli aerogeneratori.</p> <p>Lo stesso approccio è stato mantenuto della revisione dello SIA, al quale si è aggiunto uno specifico paragrafo illustrativo delle motivazioni alla base della scelta dell'intervallo valutato.</p>
f.3.4	<p>Per quanto riguarda l'impostazione dei parametri di propagazione, non è chiaramente definito in che modo si sia tenuto conto della variabilità delle condizioni meteo (che in questo contesto sarebbe preferibile non utilizzare poiché andrebbero considerate solo le condizioni favorevoli alla propagazione) visto che la correzione meteorologica Cmet di cui alla ISO 9613-2, citata a pag. 200 dello SIA, è sempre uguale a zero per i casi in esame (considerata l'altezza delle sorgenti).</p>	<p>capitolo 17. RUMORE ALLEGATO TECNICO</p> <p>Cmet non è in realtà sempre uguale a zero, considerato che è stata utilizzata la rosa dei venti media dell'area dell'impianto.</p> <p>In allegato tecnico, si riporta la tabella con i risultati, per singolo recettore, della simulazione effettuata considerando l'esercizio del solo impianto eolico ad una velocità del vento pari e superiore a 7 m/s (ovvero per una potenza sonora pari a 105 +3 dB(A) legati alla possibile presenza di componenti tonali per determinate frequenze). Nella tabella vengono indicati puntualmente i risultati delle diverse attenuazioni simulate.</p>
f.4	<p>in merito al rischio di superamento del limite di immissione differenziale notturno in prossimità di alcuni dei ricettori indicati al punto 1, considerato che per legge, la verifica del limite differenziale deve essere eseguita nelle condizioni più gravose dal punto di vista acustico e limitatamente al TM, considerare le situazioni estreme di emissione e di residuo;</p>	<p>Capitolo 17. RUMORE Paragrafo 17.7 – livelli di pressione sonora in fase di esercizio; paragrafo 17.7.1 – contributo dell'impianto eolico; paragrafo 17.7.2 – livelli ambientali post operam; 17.7.3 – livelli differenziali</p> <p>Per tutti i n. 51 recettori acustici selezionati viene effettuata una stima dei livelli ante operam relativi al periodo diurno e notturno, del contributo dell'impianto eolico ovvero e quindi dei livelli post operam relativi al periodo diurno e notturno.</p> <p>È stato inoltre stimato in via preliminare per tutti i recettori, il livello differenziale, diurno e notturno, che si potrà attendere per tutto l'intervallo di velocità del vento / potenza sonora (dal minimo al massimo valore fino al raggiungimento della potenza elettrica nominale, ovvero da 4 a 11 m/s), quindi considerando le situazioni estreme.</p>
f.5	<p>in relazione alla tipologia del territorio interessato, si ritiene necessario che l'area di studio per la valutazione di impatto acustico venga portata da 500 a 1000 metri e quindi sia analizzato l'impatto acustico su tutti i recettori presenti;</p>	<p>Capitolo 17. RUMORE Paragrafo 17.2 – classificazione acustica del territorio ed individuazione dei recettori</p> <p>Valutazione estesa a recettori collocati entro 1.000 m di distanze dall'area d'impianto</p>

		Indicazione della risposta nello SIA
f.6	si chiede di presentare una carta con la posizione dei recettori individuati rispetto a quella degli aerogeneratori;	ALLEGATO CARTOGRAFICO È stata aggiornata la tavola già inclusa nello SIA.
f.7	per quanto riguarda il rispetto del limite differenziale di immissione, è necessario che il proponente presenti specifici chiarimenti riguardanti il rispetto dello stesso anche nel periodo di riferimento notturno;	Capitolo 17. RUMORE Paragrafo 17.7 – livelli di pressione sonora in fase di esercizio; 17.7.3 – livelli differenziali Per tutti i n. 51 recettori acustici selezionati viene effettuata una stima dei livelli ante operam relativi al periodo diurno e notturno, del contributo dell'impianto eolico ovvero e quindi dei livelli post operam relativi al periodo diurno e notturno. È stato inoltre stimato in via preliminare per tutti i recettori, il livello differenziale, diurno e notturno, che si potrà attendere per tutto l'intervallo di velocità del vento / potenza sonora (dal minimo al massimo valore fino al raggiungimento della potenza elettrica nominale, ovvero da 4 a 11 m/s), quindi considerando le situazioni estreme.
	h. Viabilità	
h.4	è opportuno effettuare analisi di maggior dettaglio in grado di dimostrare la concreta fattibilità dell'ampliamento della sede stradale e l'adeguamento del fondo in funzione dei carichi dovuti ai trasporti eccezionali per quanto riguarda la Strada degli Affitti, che corre nelle immediate vicinanze del fosso Cosimo e delle aree umide del SIC/ZPS/Ramnsar degli Orti-Bottagone, in aree a pericolosità idraulica molto elevata e su terreni geologicamente instabili che determinano la continua sconnessione del fondo stradale anche con i limitati carichi attualmente consentiti (7,5t, mentre il progetto prevede il passaggio di carichi fino a 12 t);	Non più pertinente in quanto eliminate le posizioni degli aerogeneratori a minor distanza dalle aree citate.

2 MATRICE DI SINTESI

2.1 Individuazione e descrizione qualitativa dei principali impatti dell'opera

Nel seguito verranno sinteticamente descritti i passaggi metodologici così come indicati nelle "Norme Tecniche" della Regione Toscana (ex DGR n. 1069 del 20/09/1999. L.R. 3 novembre 1998 n. 79 "Norme per la valutazione di impatto ambientale" approvazione nuovo testo norme tecniche di cui all'art. 22 disposizioni attuative delle procedure) che hanno portato alla predisposizione della Matrice di Valutazione come dalla stesse Norme Tecniche richiesto.

2.1.1 Caratterizzazione delle componenti ambientali

Al fine di caratterizzare le componenti ambientali, è necessario, secondo quanto proposto dalle norme tecniche, definire la capacità di carico dell'ambiente, nonché l'importanza che le stesse componenti hanno per il sistema ambientale. A tal proposito per ogni componente ambientale è necessario valutare lo stato attuale (la situazione *ante operam ovvero* "senza progetto") dal punto di vista della qualità delle risorse ambientali (stato di conservazione, esposizione a pressioni antropiche), classificandolo secondo la seguente scala ordinale:

++	Nettamente migliore della qualità accettabile
+	Lievemente migliore della qualità accettabile
=	Analogo alla qualità accettabile
-	Lievemente inferiore alla qualità accettabile
--	Nettamente inferiore alla qualità accettabile

D'accordo con le Norme Tecniche si classificano in aree sensibili le seguenti zone:

- Zone costiere;
- Zone montuose e forestali;
- Aree carsiche;
- Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione sono già superati;
- Zone a forte densità demografica;
- Paesaggi importanti dal punto di vista storico, culturale e archeologico;
- Aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche;
- Aree a rischio di esondazione;
- Aree contigue dei parchi istituiti;
- Aree classificate come vincolate dalle leggi vigenti o interessate da destinazioni di tutela derivanti da strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

La capacità di carico dell'ambiente naturale, nelle singole componenti viene valutata tenendo conto dello stato attuale delle componenti ambientali e della sensibilità ambientale delle aree, in funzione della loro appartenenza all'elenco di cui sopra, classificando le componenti ambientali secondo la seguente scala ordinale:

Scala ordinale della capacità di carico		
Capacità di carico	Stato attuale	Sensibilità ambientale
Non raggiunta (<)	++	Non presente
	++	Presente
	+	Non presente
Eguagliata (=)	+	Presente
	=	Non presente
Superata (>)	=	Presente
	-	Non presente
	-	Presente
	--	Non presente
	--	Presente

A questo punto, facendo riferimento al progetto oggetto di valutazione ed a quanto riportato all'interno del "Quadro Riferimento Ambientale e Stima degli Impatti", del presente documento, nelle parti relative allo stato di fatto delle singole componenti (ovvero ai singoli capitoli relativi ciascuna delle componenti ambientali potenzialmente interessate dall'impianto eolico oggetto di progettazione e valutazione ed ai quali si rimanda per maggiori dettagli) si è proceduto a valutare la capacità di carico delle stesse nelle condizioni *ante operam*. In relazione ad alcune componenti ambientali i giudizi sono espressi sulla base di valutazioni sintetiche di carattere qualitativo.

Capacità di carico dell'area interessata dall'impianto eolico

Componenti ambientali		Stato attuale	Sensibilità ambientale	Carico ambientale
Aria	Qualità dell'aria	NR	/	/
	Deposizioni acide	NR	/	/
	Clima acustico	+	Non presente	Non raggiunta (<)
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	=	Non presente	Eguagliata (=)
Fattori climatici	Temperature	NR	/	/
	Precipitazioni	NR	/	/
	Umidità	NR	/	/
	Regime anemometrico	++	/	/
	Insolazione	NR	/	/
	Inversioni termiche	NR	/	/
Acqua	Idrografia, idrologia, idraulica	NR	/	/
	Bilancio idrogeologico	NR	/	/
	Qualità delle acque superficiali	NR	/	/
	Qualità delle acque sotterranee	NR	/	/
	Qualità delle acque di balneazione	NR	/	/
Suolo e sottosuolo	Morfologia e geomorfologia	+	Non presente	Non raggiunta (<)
	Idrogeologia	/	/	/
	Geologia e geotecnica	/	/	/
	Pericolosità geomorfologia e idraulica	=	Non presente	Eguagliata (=)
	Geochemica	NR	/	/
	Pedologia	NR	/	/
	Uso del suolo	=	Non presente	Eguagliata (=)
	Livelli di vibrazione	+	Non presente	Non raggiunta (<)
Vegetazione e flora	Specie floristiche	=	Non presente	Eguagliata (=)
	Vegetazione	=	Non presente	Eguagliata (=)
Fauna	Specie faunistiche	+	Presente	Eguagliata (=)
	Siti di importanza faunistica	NR	/	/
Ecosistemi	Unità ecosistemiche	=	Non presente	Eguagliata (=)
	Qualità ambientale delle unità ecosistemiche	=	Non presente	Eguagliata (=)
Paesaggio e patrimonio culturale	Sistema di paesaggio	+	Presente	Eguagliata (=)
	Patrimonio culturale naturale	+	Presente	Eguagliata (=)
	Patrimonio culturale antropico (storico, archeologico, architettonico e artistico)	+	Presente	Eguagliata (=)
	Qualità ambientale del paesaggio	+	Presente	Eguagliata (=)
Assetto demografico	Popolazione residente e presente	NR	/	/
	Struttura della popolazione	NR	/	/
	Movimento naturale sociale	NR	/	/
	Distribuzione spaziale della popolazione	NR	/	/
	Pendolarismo	NR	/	/
Assetto igienico - sanitario	Stato di salute della popolazione	NR	/	/
	Benessere della popolazione	NR	/	/
Assetto territoriale	Sistema insediativo	NR	/	/
	Sistema infrastrutturale	+	Non presente	Non raggiunta (<)
	Sistema funzionale	NR	/	/
Assetto socio - economico	Mercato del lavoro	NR	/	/
	Attività industriali	NR	/	/
	Attività commerciali	NR	/	/
	Attività di servizio	NR	/	/
	Attività turistiche	=	Non presente	Non raggiunta (<)
	Attività escursionistiche	NR	/	/
	Attività zootecniche	NR	/	/
	Attività agricole	+	Presente	Non raggiunta (<)
	Attività forestali	NR	/	/
Attività pastorali	NR	/	/	

NR, ritenuto Non Rilevante in quanto non si attendono potenziali impatti negativi sulle componenti ambientali derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico oggetto di progettazione.

Con riferimento allo stato attuale, per dare ad ogni componente ambientale un "peso" (cioè per classificarla secondo l'importanza che ha per il sistema naturale di cui fa parte o per gli usi antropici per cui costituisce una risorsa), le Norme Tecniche richiedono che venga fatto riferimento alle seguenti caratteristiche di pregio:

- la scarsità della risorsa (economica ma anche "fisica"): rara, comune;
- la sua capacità di ricostituirsi entro un orizzonte temporale ragionevolmente esteso: rinnovabile, non rinnovabile;
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (sistema delle risorse naturali o sistema di interrelazioni tra attività insediate e risorse): strategica, non strategica;
- la capacità di carico della componente ambientale: capacità superata, capacità eguagliata, capacità non raggiunta.

Dalle combinazioni della presenza o dell'assenza di ciascuna delle caratteristiche di pregio su indicate viene quindi ricostruita una scala ordinale delle componenti ambientali, con la quale la Regione Toscana richiede che venga valutato lo stato di fatto *ante operam*.

Scala ordinale della qualità delle componenti ambientali allo stato <i>ante operam</i>				
I	Rara	Non rinnovabile	Strategica	Capacità superata
II	Rara	Non rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
	Rara	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità superata
	Rara	Rinnovabile	Strategica	Capacità superata
	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità superata
III	Rara	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
	Rara	Rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità superata
	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità superata
IV	Comune	Rinnovabile	Strategica	Capacità superata
	Rara	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta
	Rara	Rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta
	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
V	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
	Comune	Rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
VI	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta

Sulla base della scala di cui alla tabella precedente le componenti ambientali potenzialmente interessate direttamente o indirettamente dall'impianto eolico oggetto di valutazione possono essere classificate come indicato nella successiva tabella.

Scala ordinale della qualità delle componenti ambientali allo stato *ante operam*

	Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituzione	Influenza su altri fattori	Capacità di carico	Rango
Aria	Qualità dell'aria	/	/	/	/	/
	Deposizioni acide	/	/	/	/	/
	Clima acustico	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta (<)	V
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Comune	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata (=)	IV
Fattori climatici	Temperature	/	/	/	/	/
	Precipitazioni	/	/	/	/	/
	Umidità	/	/	/	/	/
	Regime anemometrico	/	/	/	/	/
	Insolazione	/	/	/	/	/
	Inversioni termiche	/	/	/	/	/
Acqua	Idrografia, idrologia, idraulica	/	/	/	/	/
	Bilancio idrogeologico	/	/	/	/	/
	Qualità delle acque superficiali	/	/	/	/	/
	Qualità delle acque sotterranee	/	/	/	/	/
	Qualità delle acque di balneazione	/	/	/	/	/

	Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituzione	Influenza su altri fattori	Capacità di carico	Rango
Suolo e sottosuolo	Morfologia e geomorfologia	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta (<)	V
	Idrogeologia	/	/	/	/	/
	Geologia e geotecnica	/	/	/	/	/
	Pericolosità geomorfologia e idraulica	Comune	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata (=)	IV
	Geochimica	/	/	/	/	/
	Pedologia	/	/	/	/	/
	Uso del suolo	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Eguagliata (=)	V
Vegetazione e flora	Livelli di vibrazione	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta (<)	V
	Specie floristiche	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Eguagliata (=)	V
Fauna	Vegetazione	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Eguagliata (=)	V
	Specie faunistiche	Rara	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata (=)	III
Ecosistemi	Siti di importanza faunistica	/	/	/	/	/
	Unità ecosistemiche	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Eguagliata (=)	V
Paesaggio e patrimonio culturale	Qualità ambientale delle unità ecosistemiche	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Eguagliata (=)	V
	Sistema di paesaggio	Comune	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata (=)	IV
	Patrimonio culturale naturale	Comune	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata (=)	IV
	Patrimonio culturale antropico (storico, archeologico, architettonico e artistico)	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Eguagliata (=)	III
Assetto demografico	Qualità ambientale del paesaggio	Comune	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata (=)	IV
	Popolazione residente e presente	/	/	/	/	/
	Struttura della popolazione	/	/	/	/	/
	Movimento naturale sociale	/	/	/	/	/
	Distribuzione spaziale della popolazione	/	/	/	/	/
Assetto igienico - sanitario	Pendolarismo	/	/	/	/	/
	Stato di salute della popolazione	/	/	/	/	/
Assetto territoriale	Benessere della popolazione	/	/	/	/	/
	Sistema insediativo	/	/	/	/	/
	Sistema infrastrutturale	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta (<)	V
Assetto socio - economico	Sistema funzionale	/	/	/	/	/
	Mercato del lavoro	/	/	/	/	/
	Attività industriali	/	/	/	/	/
	Attività commerciali	/	/	/	/	/
	Attività di servizio	/	/	/	/	/
	Attività turistiche	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta (<)	V
	Attività escursionistiche	/	/	/	/	/
	Attività zootecniche	/	/	/	/	/
	Attività agricole	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta (<)	V
Attività forestali	/	/	/	/	/	
	Attività pastorali	/	/	/	/	/

In relazione alle componenti ambientali per le quali non si attendono potenziali impatti negativi sulle stesse derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico oggetto di progettazione e quindi in relazione alle quali è stato ritenuto non rilevante valutare il relativo stato attuale, la tabella riporta il simbolo "/", in quanto per le stesse non è stato attribuito un valore ordinale della qualità.

2.1.2 Valutazione degli impatti significativi ed individuazione degli impatti critici

Individuato il rango e, dunque, le caratteristiche delle differenti componenti ambientali, le Norme Tecniche richiedono di verificare la significatività degli impatti delle diverse azioni sulle stesse componenti ambientali. Per le diverse fasi proposte nelle Norme Tecniche (*Analisi conoscitiva del sito e preparazione, Costruzione, Operatività e Manutenzioni, Attività future e/o correlate e Smaltimento e ripristino e/o recupero*) sono state individuate le azioni che intervengono per la realizzazione e messa in funzione dello specifico impianto eolico oggetto di progettazione e valutazione, evidenziate in grassetto nella tabella che segue ed incluse successivamente nella matrice finale di valutazione dei potenziali impatti.

L'impianto eolico di Riparbella inoltre non comporta inoltre alcuna importante *Attività futura e/o correlata* allo stesso impianto.

Individuazione delle azioni per ogni singola fase in riferimento all'impianto eolico di Venturina (IE)

Analisi conoscitiva del sito e preparazione	Costruzione	Operatività e Manutenzioni	Attività future e/o correlate	Smaltimento e ripristino e/o recupero
Strade di accesso	(IE) Strade di accesso	Decespugliamento	Urbanizzazione	(IE) Dismissione e demolizione
Esame del sito	(IE) Pulizia del sito	Escavazione	Sviluppo industriale	(IE) Smaltimento dei materiali dismessi (attrezzature, rifiuti da costruzione e demolizione, ecc.)
Prove dei suoli	(IE) Escavazione	Stereo e riempimento	Trasporti	Bonifica del sito
Verifica idraulica	Esplosioni e perforazioni	Esplosioni e perforazioni	Fabbisogni energetici	Risanamento della qualità delle acque superficiali e sotterranee
Esame ambientale	Demolizioni	Dragaggio	Fabbisogni idrici	(IE) Sistemazione finale dell'area e ripristino delle condizioni di naturalità
Ripulitura del sito	(IE) Scavi e riempimenti	(IE) Operatività degli impianti		Monitoraggio e Misure di mitigazione a lungo termine
Escavazioni	Tunnel e strutture sotterranee	Guasti degli impianti		
Alterazioni del drenaggio	Controllo dell'erosione	Fabbisogni idrici		
Attraversamento di canali	Alterazione del drenaggio	Fabbisogni energetici		
Attrezzature	(IE) Attraversamento di canali	(IE) Produzione energetica		
Controllo dei pesticidi	Ripulitura di canali e consolidamento delle sponde	(IE) Mobilità meccanizzata		
Servizi	Ripulitura di canali	Mobilità pedonale		
Stoccaggio e/o smaltimento rifiuti	Dighe e sbarramenti	Servizi		
Magazzini	Moli e frangiflutti	(IE) Stoccaggio e/o smaltimento rifiuti		
	Strutture off-shore	Magazzini		
	(IE) Attrezzature	Sversamento e fughe di sostanze		
	Controllo pesticidi	Emissioni inquinanti		
	Servizi	(IE) Emissioni acustiche		
	(IE) Forza lavoro	Scarico di acque reflue		
	(IE) Stoccaggio e/o smaltimento rifiuti	Esplosioni accidentali		
	Magazzini	(IE) Rimozione e smantellamento di ghiaccio e neve		
	Abbandono	Controllo dei pesticidi		
	Recupero dei terreni	Controllo delle polveri		
	Riforestazione	(IE) Impiego di manodopera		
	Fertilizzazione			
	Infrastrutture a rete di supporto			

D'accordo con le Norme Tecniche, gli impatti significativi possono essere classificati:

- secondo il loro segno, in positivi (+) e negativi (-);
- secondo la loro dimensione, in lievi (L), rilevanti (R), molto rilevanti (MR);
- secondo la loro dimensione temporale, in reversibili a breve termine (RBT), reversibili a lungo termine (RLT), irreversibili (Irr).

Combinando la rilevanza e l'estensione nel tempo, si può ottenere la seguente scala ordinale di importanza degli impatti (positivi e negativi).

Scala ordinale di significatività degli impatti		
Rango	Impatto	
5	Molto rilevante	Irreversibile
4	Molto rilevante	Reversibile a lungo termine
	Rilevante	Irreversibile
3	Molto rilevante	Reversibile a breve termine
	Rilevante	Reversibile a lungo termine
	Lieve	Irreversibile
2	Rilevante	Reversibile a breve termine
	Lieve	Reversibile a lungo termine
1	Lieve	Reversibile a breve termine

Una volta classificati gli impatti significativi e la qualità delle risorse (come precedentemente illustrato e riportato in apposita tabella) si procede nella selezione degli impatti critici dall'insieme di effetti potenziali. Gli impatti critici rappresentano gli effetti (negativi e positivi) di maggiore rilevanza sulle risorse di qualità più elevata, cioè quelli che costituiscono presumibilmente i nodi principali di conflitto sull'uso delle risorse ambientali che occorre affrontare. La selezione degli impatti critici si ottiene applicando la scala ordinale combinata "impatti significativi - componenti ambientali", riportata in tabella, costruita incrociando appunto la classificazione degli impatti significativi con quella della qualità delle componenti ambientali. Gli impatti critici, come da Norme Tecniche, sono:

- tutti gli impatti molto rilevanti (MR) e irreversibili (Irr), ad eccezione di quelli esercitati sulle componenti ambientali che non possiedono alcuna delle caratteristiche di pregio;
- gli impatti molto rilevanti (MR) e reversibili a lungo termine (RLT), e quelli rilevanti (R) e irreversibili (Irr) sulle componenti che possiedono almeno due delle caratteristiche di pregio utilizzate nella classificazione della qualità delle componenti ambientali;
- gli impatti molto rilevanti (MR) e reversibili a breve termine (RBT), rilevanti (R) e reversibili a lungo termine (RLT) e quelli lievi (L) e irreversibili (Irr) sulle componenti ambientali che possiedono almeno tre delle caratteristiche di cui sopra;
- tutti gli impatti sulle componenti ambientali che possiedono tutte le caratteristiche di pregio.

Oltre alla zona degli impatti critici (in verde in tabella), è possibile individuare anche una "fascia di incertezza", contrassegnata dalla lettera *f* (in giallo in tabella), che include quegli impatti la cui criticità non può essere definita a priori, ma deve essere valutata in relazione agli specifici casi sottoposti a valutazione.

Nella presente analisi e valutazione dei potenziali impatti si è inteso "lungo termine" come la durata normale di un impianto eolico pari ad almeno 25 anni in quanto, nel caso in cui il gestore dell'impianto decidesse per la sua dismissione dopo tale periodo, l'intera area interessata dalla realizzazione dell'impianto ovvero delle opere connesse (di cui in particolare le due cabine elettriche) verrebbero totalmente ripristinate e riportate alle condizioni *ante operam*, eliminandone quindi tutti i potenziali fattori di impatto presenti in fase di esercizio.

Scala ordinale combinata impatti significativi - componenti ambientali						
		Rango degli impatti significativi				
		5	4	3	2	1
		MR / Irr	MR / RLT R / Irr	MR / RBT R / RLT L / Irr	R / RBT L / RLT	L / RBT
Rango delle componenti ambientali	I	a	b	c	d	e
	II	b	c	d	e	F
	III	c	d	e	f	g
	IV	d	e	f	g	h
	V	e	f	g	h	i
	VI	f	g	h	i	l
		Impatti critici				
		Impatti incerti				

Gli impatti critici e gli impatti ricadenti nella categoria di incertezza “f” vengono ulteriormente valutati alla luce della probabilità di impatto, che può variare da:

- impatto sicuro;
- impatto molto probabile;
- impatto probabile;

e dell'ampiezza geografica di esso, che può variare da:

- microscala;
- mesoscala;
- macroscala.

Attribuendo, come indicato dalle Norme Tecniche, a tali criteri (probabilità e ampiezza geografica) il valore di coefficiente correttivo (da 3 a 1) la significatività è ulteriormente definita, sia utilizzando uno dei parametri, sia entrambi, sia in combinazione con i seguenti fattori correttivi:

Coefficiente correttivo per la determinazione della significatività degli impatti critici			
	Sicuro	Molto probabile	Probabile
Macroscala	9	6	3
Mesoscala	6	4	2
Microscala	3	2	1

Si riporta di seguito in tabella l'individuazione degli impatti, valutandone la significatività, ovvero il rango, a mezzo della scala ordinale combinata degli impatti significativi. Dall'incrocio degli impatti con le componenti ambientali, di cui se ne è individuato il rango (riportato in apposita tabella precedentemente illustrata), si attribuisce la criticità del particolare impatto.

AZIONI			Costruzione										Operatività e manutenzione						Smaltimento e ripristino e/o recupero		
			Strade di accesso	Pulizia del sito	Escavazione	Scavi e riempimenti	Attraversamento di canali	Attrezzature	Forza lavoro	Stoccaggio e/o smaltimento rifiuti	Infrastrutture a rete di supporto	Operatività degli impianti	Guasti degli impianti	Produzione energetica	Mobilità meccanizzata	Emissioni acustiche	Rimozione e smaltimento di ghiaccio e neve	Impiego di manodopera	Dismissione e demolizione	Smaltimento dei materiali dismessi (attrezzature, rifiuti da costruzione e demolizione, ecc.)	Sistemazione finale dell'area e ripristino delle condizioni di naturalità
Componenti ambientali																					
	Usò del suolo	V	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RLT 2(-) h					L _i RBT 1(-) i	L _i RLT 2(+) h		
	Livelli di vibrazione	V	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i															
Vegetazione e flora	Specie floristiche	V	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i							L _i RBT 1(-) i	L _i RLT 2(+) h		
	Vegetazione	V	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i							L _i RBT 1(-) i	L _i RLT 2(+) h		
Fauna	Specie faunistiche	III	L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(-) g	L _i RLT 2(-) f	L _i RLT 2(-) f	L _i RBT 1(-) g			L _i RBT 1(-) g	L _i RBT 1(+) g		
	Siti di importanza faunistica	/																			
Ecosistemi	Unità ecosistemiche	V	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RLT 2(-) h	L _i RLT 2(-) h				L _i RBT 1(-) i	L _i RLT 2(+) h		
	Qualità ambientale delle unità ecosistemiche	V	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RBT 1(-) i	L _i RLT 2(-) h	L _i RLT 2(-) h				L _i RBT 1(-) i	L _i RLT 2(+) h		

AZIONI			Costruzione								Operatività e manutenzione							Smaltimento e ripristino e/o recupero				
			Strade di accesso	Pulizia del sito	Escavazione	Scavi e riempimenti	Attraversamento di canali	Attrezzature	Forza lavoro	Stoccaggio e/o smaltimento rifiuti	Infrastrutture a rete di supporto	Operatività degli impianti	Guasti degli impianti	Produzione energetica	Mobilità meccanizzata	Emissioni acustiche	Rimozione e smaltimento di ghiaccio e neve	Impiego di manodopera	Dismissione e demolizione	Smaltimento dei materiali dismessi (attrezzature, rifiuti da costruzione e demolizione, ecc.)	Sistemazione finale dell'area e ripristino delle condizioni di naturalità	
Componenti ambientali																						
Paesaggio e patrimonio culturale	Sistema di paesaggio	IV	L _{RBT} 1(-) h	L _{RBT} 1(-) h	L _{RBT} 1(-) h	L _{RBT} 1(-) h					L _{RBT} 1(-) h	L _{RLT} 2(-) g		L _{RLT} 2(-) g							L _{RLT} 2(+) g	
	Patrimonio culturale naturale	IV	L _{RBT} 1(-) h	L _{RBT} 1(-) h	L _{RBT} 1(-) h	L _{RBT} 1(-) h					L _{RBT} 1(-) h	L _{RLT} 2(-) g		L _{RLT} 2(-) g								L _{RLT} 2(+) g
	Patrimonio culturale antropico (storico, archeologico, architettonico e artistico)	III	L _{RBT} 1(-) g	L _{RBT} 1(-) g	L _{RBT} 1(-) g	L _{RBT} 1(-) g					L _{RBT} 1(-) g	L _{RLT} 2(-) f		L _{RLT} 2(-) f								L _{RLT} 2(+) f
	Qualità ambientale del paesaggio	IV	L _{RBT} 1(-) h	L _{RBT} 1(-) h	L _{RBT} 1(-) h	L _{RBT} 1(-) h					L _{RBT} 1(-) h	L _{RLT} 2(-) g		L _{RLT} 2(-) g								
Assetto demografico	Popolazione residente e presente	/																				
	Struttura della popolazione	/																				
	Movimento naturale sociale	/																				
	Distribuzione spaziale della popolazione	/																				
	Pendolarismo	/																				
Assetto igienico - sanitario	Stato di salute della popolazione	/																				
	Benessere della popolazione	/																				

AZIONI		Strade di accesso	Pulizia del sito	Escavazione	Scavi e riempimenti	Attraversamento di canali	Attrezzature	Forza lavoro	Stoccaggio e/o smaltimento rifiuti	Infrastrutture a rete di supporto	Operatività degli impianti	Guasti degli impianti	Produzione energetica	Mobilità meccanizzata	Emissioni acustiche	Rimozione e smaltimento di ghiaccio e neve	Impiego di manodopera	Dismissione e demolizione	Smaltimento dei materiali dismessi (attrezzature, rifiuti da costruzione e demolizione, ecc.)	Sistemazione finale dell'area e ripristino delle condizioni di naturalità
Componenti ambientali																				
Assetto territoriale	Sistema insediativo	/																		
	Sistema infrastrutturale	V	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)			L _i RBT 1(-)		
	Sistema funzionale	/																		
Assetto socio - economico	Mercato del lavoro	/																		
	Attività industriali	/																		
	Attività commerciali	/																		
	Attività di servizio	/																		
	Attività turistiche	V	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _h RLT 2 (- /+)		L _h RLT 2 (- /+)						
	Attività escursionistiche	/																		
	Attività zootecniche	/																		
	Attività agricole	V	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _i RBT 1(-)	L _h RLT 2(-)		L _h RLT 2(-)						L _h RLT 2(+)
	Attività forestali	/																		
Attività pastorali	/																			

COMUNI DI PIOMBINO E CAMPIGLIA MARITTIMA (PROVINCIA DI LIVORNO)

Allegato A.3

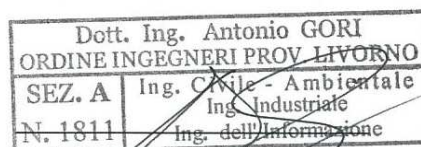
(3. ASPETTI AMBIENTALI – PUNTO C – COMMI 1-2)

OGGETTO: Procedimento di VIA relativo al progetto "Campo Eolico Venturina", da ubicare nei Comuni di Piombino (LI) e Campiglia Marittima (LI) – Proponente: WKN PE Piombino S.r.l.

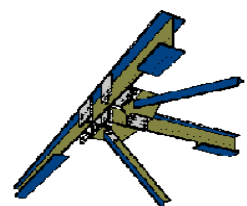
COMMITTENTE: WKN PE Piombino

Venturina, 05/01/2013

Progettista
(Dott. Ing. Antonio Gori)



Ing. Antonio Gori
Largo della Fiera, 11
57021 – Venturina (LI)
Tel.: 0565.1960337
Fax: 1782092544
e.mail: gori.antonio@libero.it



Sommario

1. Considerazioni rispetto al punto c comma 1.....	3
2. Considerazioni rispetto al punto c comma 2.....	4

1. Considerazioni rispetto al punto c comma 1

NUOVA VIABILITA'

La nuova viabilità sarà realizzata sostanzialmente effettuando prima uno scotico di 60 cm dal p.c. e realizzando successivamente la posa di uno strato di macadam avente pari spessore; il terreno escavato verrà reimpiegato con le modalità descritte nel piano di gestione delle terre.

Le operazioni di scotico non avranno nessuna interferenza sulla risorsa idrica sotterranea, così come l'impiego del macadam (inerte di cava compatibile dal punto di vista ambientale) per la realizzazione del fondo stradale.

Comunque, al fine di eliminare qualsiasi possibilità di alterazione della risorsa idrica sotterranea, qualora durante le lavorazioni dovessero verificarsi, in seguito a rotture e/o guasti dei mezzi impiegati, perdite di oli, il terreno contaminato dovrà immediatamente essere rimosso e conferito in discarica autorizzata; tale accorgimento risulta sufficiente considerando anche il fatto che le lavorazioni non verranno effettuate in caso di pioggia, fattore questo che faciliterebbe l'infiltrazione delle sostanze inquinanti.

Anche in fase di esercizio sono escluse interferenze con la risorsa idrica sotterranea; infatti la nuova viabilità avrà un utilizzo più intensivo durante le operazioni di realizzazione degli aerogeneratori, mentre successivamente verrà utilizzata solamente saltuariamente in caso che gli aerogeneratori necessitino di manutenzioni. Anche in questo caso, qualora dovessero verificarsi perdite di oli dai mezzi, la porzione di terreno (macadam) interessata dovrà essere rimossa e conferita a discarica autorizzata.

PIAZZOLE E AEROGENERATORI

Per la realizzazione delle piazzole e degli aerogeneratori verrà realizzato uno scotico avente uno spessore di 60 cm dal p.c. per una superficie pari a circa 7.700 mq e al centro della piazzola ottenuto verrà effettuato uno scavo di base circolare di diametro pari a 21,3 m oltre ad 1 m di fascia di lavorazione e altezza pari a 2.5 m per il getto del plinto di fondazione della turbina. Nella parte rimanente della piazzola verrà posato uno strato di macadam di spessore 60 cm ed intorno alla turbina sarà creata una piazzola in macadam (all'altezza del p.c. originario) avente una superficie di circa 2.200 m². Dalla porzione eccedente i 2.200 m² (circa 5.500 m²) sarà rimosso il macadam e ricollocato il terreno precedentemente escavato, così come previsto dal piano di gestione delle terre, che prevede anche le modalità di riutilizzo del terreno in esubero. Le operazioni di scavo non avranno nessuna interferenza sulla risorsa idrica sotterranea, così come l'impiego del macadam (inerte di cava compatibile dal punto di vista ambientale) per la realizzazione delle base della piazzola.

Anche in questo, al fine di eliminare qualsiasi possibilità di alterazione della risorsa idrica sotterranea, qualora durante le lavorazioni dovessero verificarsi, in seguito a rotture e/o guasti dei mezzi impiegati, perdite di oli, il terreno contaminato dovrà immediatamente essere rimosso e conferito in discarica

autorizzata; tale accorgimento risulta sufficiente considerando anche il fatto che le lavorazioni non verranno effettuate in caso di pioggia, fattore questo che faciliterebbe l'infiltrazione delle sostanze inquinanti.

In fase di esercizio sono escluse interferenze con la risorsa idrica sotterranea in quanto il le turbine in funzione non generano nessuna interferenza né con il terreno né tantomeno con la risorsa idrica.

STAZIONE AT/MT E CAVIDOTTO INTERRATO

La stazione AT/MT verrà realizzata previa realizzazione di un rilevato avente altezza di almeno 1.0 m dal p.c.; tale rilevato verrà realizzato con il terreno escavato secondo le modalità descritte nel piano di gestione delle terre. Sul tale rilevato verrà quindi realizzata la struttura. Sia in fase di realizzazione che di esercizio sono escluse quindi interferenze con la risorsa idrica sotterranea.

Anche in questo caso, qualora durante le lavorazioni dovessero verificarsi, in seguito a rotture e/o guasti dei mezzi impiegati, perdite di oli si adotterà il medesimo accorgimento previsto per le lavorazioni già descritte.

Per la realizzazione del cavidotto MT verrà realizzata una trincea larga 60/80 cm e profonda 1.20 m dal p.c.; sul fondo di tale trincea sarà posato uno strato di sabbia avente spessore di 50 cm (all'interno del quale verrà "affogato" il cavo) e i restanti 70 cm verranno riempiti con il terreno precedentemente scavato. Il terreno in esubero verrà ricollocato secondo quanto previsto dal piano di gestione delle terre. Pertanto, sia in fase di realizzazione che di esercizio sono escluse interferenze con la risorsa idrica sotterranea; in caso di perdite di oli dai mezzi d'opera vale quanto già descritto precedentemente.

Per la realizzazione del cavidotto AT verrà realizzata una trincea larga 70 cm e profonda 1,60 m dal p.c.; sul fondo di tale trincea sarà gettata una soletta di calcestruzzo avente spessore di 50 cm (all'interno della quale verrà "affogato" il cavo), quindi, sopra la soletta, verrà posato uno strato di 90 cm di inerte di cava e i rimanenti 20 cm verranno riempiti con il terreno precedentemente scavato. Il terreno in esubero verrà ricollocato secondo quanto previsto dal piano di gestione delle terre. Pertanto, sia in fase di realizzazione che di esercizio sono escluse interferenze con la risorsa idrica sotterranea; in caso di perdite di oli dai mezzi d'opera vale quanto già descritto precedentemente.

2. Considerazioni rispetto al punto c comma 2

FASI DI CANTIERE PIAZZOLE

La realizzazione delle piazzole prevede la realizzazione di uno sbancamento profondo 60 cm e avente un'estensione di circa 7.700 m². Al fine di una corretta regimazione delle acque risulta necessario prevedere una fossetta perimetrale esterna allo scavo che impedisca alle eventuali acque di ruscellamento nei terreni circostanti di entrare nello scavo; la fossetta, una volta raccolte le acqua, dovrà convogliarle nei canali di drenaggio dei terreni circostanti.

Le eventuali acque che in caso di pioggia si accumuleranno all'interno dello scavo non necessiteranno di particolari trattamenti e, prima della ripresa dei lavori, dovranno essere allontanate mediante pompaggio.

PIAZZOLE IN ESERCIZIO

Al fine di consentire una corretta regimazione delle piazzole una volta in esercizio, queste dovranno essere realizzate con una pendenza dello 0,5% circa in modo da consentire alle acque di allontanarsi e non ristagnare all'interno delle stesse. Poiché all'interno delle piazzole non è prevista nessuna attività e le turbine in esercizio non hanno nessuna interferenza con il terreno, non risulta necessario prevedere particolari trattamenti delle acque che potranno tranquillamente disperdersi nelle aree circostanti la piazzola.

Inoltre, poiché la realizzazione delle piazzole prevede sostanzialmente la sostituzione di uno strato di terreno limo-argilloso con macadam (avente quindi una permeabilità decisamente più elevata), si andrà ad aumentare l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo, diminuendo in modo sensibile il ruscellamento rispetto allo stato attuale e di fatto migliorando la regimazione delle acque superficiali.
