

172

Perugia li, 30.10.2008

All'A.R.P.A. Umbria

Via Pievaiola San Sisto

06132 Perugia

**PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
RELATIVO ALL' IMPIANTO EOLICO IN LOC. COLLE
VENTATOIO NEL COMUNE DI STRONCONE (TR)**

Per l'ARPA Umbria



Il committente
TerniEnergia
Pasb
RN

Il tecnico



INDICE

PREMESSA

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

- MONITORAGGIO ACUSTICO
- MONITORAGGIO RADIAZIONI
- ESCLUSIONE DEL MONITORAGGIO DI VIBRAZIONI
- RAPPORTI CON ARPA UMBRIA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

ALLEGATI

- MODULI DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DELLE ANALISI
- RELAZIONE GEOLOGICA GEOTECNICA

PREMESSA

L'istruttoria autorizzativa dell'intervento in oggetto, si è conclusa a seguito di procedura di V.I.A. con giudizio positivo di compatibilità ambientale e valutazione di incidenza favorevole, pronunciati con Determinazione Dirigenziale n. 12523 del 27 dicembre 2007, condizionatamente al rispetto di alcune prescrizioni tra cui al punto 2.5 della stessa Determinazione:

"Dovrà essere definito e convalidato da ARPA Umbria opportuno programma di monitoraggio delle componenti ambientali interessate che comprenda almeno: Rumore – Vibrazioni – Radiazioni con riferimento alla presenza dei ricettori maggiormente esposti".

Il presente protocollo costituisce revisione della prima versione già sottoposta ad ARPA Umbria in data 12.03.2008, e recepisce completamente le osservazioni formalmente avanzate dalle competenti Sezioni Tematiche dell'Agenzia.

Rispetto a quanto previsto nel presente protocollo, sono fatti salvi eventuali diritti di terzi ed eventuali ulteriori obblighi derivanti dalla normativa vigente in materia di sicurezza e salute dei lavoratori e/o da più restrittive normative in materia ambientale.

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

MONITORAGGIO ACUSTICO

I ricettori sensibili oggetto di monitoraggio sono:

P1 Convento Speco Franceseano, ubicato nel Comune di Narni a circa 1000 m di distanza planimetrica dal più vicino aerogeneratore e ad una quota altimetrica inferiore di circa 300m. Tale ricettore ricade in Classe II della Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Narni ed i valori limite di immissione vigenti sono quelli di cui alla Tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997 sulla base della stessa zonizzazione:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno (06.00 - 22.00) <i>Leq dB(A)</i>	Notturmo (22.00 - 06.00) <i>Leq dB(A)</i>
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

P2 centro storico di Vasciano, frazione del Comune di Stroncone, che è il più vicino centro abitato, ubicato a circa 700 m di distanza planimetrica ad una quota più bassa di circa 400 m, ricadente in Zona A del P.R.G. comunale.

Non essendo al momento vigente la Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Stroncone, ai sensi dell'Art. 8 del D.P.C.M. 14/11/1997 si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/1991 riportati nella seguente tabella:

Zonizzazione	Diurno (06.00 - 22.00) <i>Leq dB(A)</i>	Notturmo (22.00 - 06.00) <i>Leq dB(A)</i>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Dal momento della definitiva approvazione della Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Stroncone i valori limite di immissione saranno quelli di cui alla Tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997 sulla base della stessa zonizzazione.

L'emissione sonora degli aerogeneratori avviene esclusivamente con le macchine in movimento, mentre non si riscontra alcun rumore a macchine ferme. Il carattere assolutamente aleatorio del fenomeno vento rende però imprevedibili gli orari di funzionamento dell'impianto. Le misure saranno effettuate in tempi di osservazione in cui la velocità media del vento nell'area di sedime degli aerogeneratori sia compatibile con il funzionamento dell'impianto, al di fuori di tali velocità l'indagine non sarebbe significativa poiché gli aerogeneratori non sarebbero in funzione e pertanto non avrebbero alcuna emissione acustica. La contemporanea velocità del vento nei punti di misura potrà quindi essere anche al di sopra dei 5 m/s fissati dalla normativa. In ogni caso nei rapporti di misura saranno espressamente indicati velocità e direzione del vento riscontrate nel tempo di misura.

Nell'arco del primo anno solare di attività a regime dell'impianto, sulla base delle suddette condizioni anemometriche, saranno pianificate due campagne di misura, di cui una nel periodo aprile/settembre ed una nel periodo ottobre/marzo. Per ciascuna campagna saranno eseguite n. 2 misure per ciascun ricettore, di cui una nel tempo di riferimento diurno ed una notturno, per un totale di 8 misure/anno.

Stagione	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
aprile/settembre	M1(P1) – M2(P2)	M3(P1) – M4(P2)
ottobre/marzo	M5(P1) – M6(P2)	M7(P1) – M8(P2)

Ciascuna misura avrà durata di 30 minuti, sarà eseguita nel rispetto delle prescrizioni di cui all'allegato B del D.M. 16/3/1998 fatta salva l'eventuale diversa condizione di vento, e rileverà il "livello di rumore ambientale" in esterno, così come definito nell'allegato A del D.M. 16/3/1998, mediante l'acquisizione delle seguenti grandezze:

- andamento temporale del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" $Leq(A)$;
- relativo spettro in frequenza per bande di 1/3 di ottava tra 20 Hz e 20 kHz;
- relativa curva di probabilità in percentili.

La strumentazione fonometrica utilizzata per il monitoraggio è costituita da: fonometro integratore, microfono e calibratore. Il sistema di misura soddisferà i requisiti di cui all'art. 2, commi 1, 2, 3, 4, 5 del D.M. 16/3/1998.

L'elaborazione dei dati acquisiti sarà effettuata con software dedicato che abbia le seguenti caratteristiche minime:

- supporto ed interfaccia diretta dell'analizzatore impiegato,
- gestione delle analisi FFT ed ordini armonici;
- gestione delle analisi 1/1, 1/3, 1/12, 1/24 d'ottava;
- calcoli statistici ed operazioni matematiche;
- identificazione automatica toni ed impulsi.

Il monitoraggio sarà ripetuto con cadenza biennale, in modo da poter valutare anche il corretto funzionamento dell'impianto nel tempo, fermo restando che dovrà comunque deve essere ripetuto in qualunque momento vengano apportate modifiche all'impianto stesso.

MONITORAGGIO RADIAZIONI

Tutte le potenziali sorgenti di radiazioni connesse alla realizzazione dell'impianto (macchine elettriche, cavidotti interrati e cabine di smistamento e trasformazione) sono percorse da corrente a frequenza 50 Hz, pertanto le uniche radiazioni emesse sono campi elettromagnetici non ionizzanti (NIR) a frequenze estremamente basse (ELF).

Tra queste la sorgente più vicina a potenziali ricettori è costituita dal cavidotto interrato in MT a 30 kV che, secondo il percorso dettagliatamente indicato nelle cartografie di progetto, passa lungo le strade all'interno di alcuni centri abitati.

All'avvio dell'impianto saranno eseguite misure di collaudo al fine di verificare il rispetto dei limiti fissati dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 – "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti":

- limiti di esposizione di $100 \mu T$ per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- obiettivo di qualità di $3 \mu T$ per l'induzione magnetica in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Per quanto riguarda le tecniche, la strumentazione, i tempi e le modalità di misura, il monitoraggio sarà eseguito in conformità all'art. 5 del D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Tecniche di misurazione e di determinazione dei livelli d'esposizione", per quanto applicabile al caso in esame.

Le misure saranno effettuate in corrispondenza di n. 2 ricettori individuati ad opere ultimate tra quelli più esposti rispetto all'effettivo tracciato dell'elettrodotto tra la cabina di smistamento e la sottostazione di allaccio.

ESCLUSIONE DEL MONITORAGGIO VIBRAZIONI

Così come espressamente richiesto dalla competente Sezione Tematica dell'Agenzia, l'esclusione delle vibrazioni dal presente protocollo del monitoraggio è scientificamente motivata nella relazione geologica e geotecnica allegata, nelle cui conclusioni (paragrafo 6 – pagina 8) è espressamente dichiarato che "*... da un punto di vista strettamente geologico-geotecnico le caratteristiche intrinseche delle formazioni presenti nell'area in esame non inducono vibrazioni durante la fase di esercizio dell'impianto ...*"

RAPPORTI CON ARPA UMBRIA

- Comunicazione ad ARPA Umbria (Sezione Territoriale di competenza e p.c. Direzione Generale Servizio VIA) con 5 giorni lavorativi di anticipo dell'effettuazione delle misure/analisi.
- I risultati di ogni misura/analisi verranno trasmessi ad ARPA Umbria (Sezioni Tematiche di competenza) e per conoscenza alla Sezione Territoriale competente e al Servizio VIA della Sezione Attività Centralizzate Direzione Generale, entro 15 giorni lavorativi dall'acquisizione degli stessi. Tutti i dati rilevati saranno raccolti in apposito Registro e utilizzati per valutare eventuali modificazioni delle caratteristiche delle matrici ambientali analizzate.
- I risultati dei monitoraggi di rumore e radiazioni saranno forniti secondo i modelli riportati in allegato in formato cartaceo e informatizzato.
- Si dà atto che i contenuti del presente protocollo potranno essere modificati a seguito dei risultati delle misure effettuate, ovvero del manifestarsi di problemi igienico-sanitari /ambientali o di evoluzioni normative successive.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

- Misure di rumore ambientale in ambiente esterno da parte di Tecnico Competente in acustica ambientale (ex L. 477/1995), con strumentazione e metodologia conforme al D.M. 16/3/1998. Sono comprese la stesura della relazione di presentazione dei risultati e la quota di utilizzo e/o noleggio di tutta la strumentazione.
Per ciascuna campagna di misura comprendente n. 4 misure (n. 2 diurne e n. 2 notturne) da 30 min/cad € 1 950,00
Totale per un anno di monitoraggio comprendente n. 2 campagne di misura di cui al punto precedente, oltre I.V.A. ed oneri previdenziali (da ripetere con cadenza biennale) **€ 3 900,00**

- Misure di campi elettromagnetici (CEM) a bassa frequenza (ELF) con strumentazione e metodologia conforme al D.P.C.M. 8 luglio 2003, comprendente misure di campo elettrico e di induzione magnetica adeguate alle verifiche dei limiti di esposizione e degli obiettivi di qualità. Sono comprese la stesura della relazione di presentazione dei risultati e la quota di utilizzo e/o noleggio di tutta la strumentazione.
Per la campagna di collaudo in n. 2 ricettori, comprendente misure di induzione magnetica in continuo per 24 ore e di campo elettrico (resta escluso il contemporaneo rilevamento della corrente dell'elettrodotto a carico del committente) oltre I.V.A. ed oneri previdenziali **€ 3 100,00**

Perugia li, 30/10/2008

Per l'ARPA Umbria



Il tecnico

