

**ELETTRODOTTO 132 KV**  
**C.P. DI FOSSANO – S.E. DI MAGLIANO**

**DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA**

**ALLEGATO 5**

**Storia delle revisioni**

Rev. n°	Data	Descrizione
00	01/06/2015	Prima emissione

**ELETTRODOTTO A 132 KV**  
**C.P. DI FOSSANO – S.E. DI MAGLIANO**

**DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA**  
**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Ing. M.Sala



**Storia delle revisioni**

Rev. n°	Data	Descrizione
00	01/06/2015	Prima emissione

Elaborato	Verificato	Approvato
 C.De Bellis, M. Ghilardi, C.Pertot, M.Sala CESI S.p.A.	M. Frapporti ING-SI/SAM	L. Mosca ING-APRI NO N. Rivabene ING-SI/SAM A. Laria ING-SI

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO DEL PROGETTO .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI .....</b>	<b>7</b>
4.1	Obiettivi del monitoraggio ambientale .....	7
4.2	Requisiti del piano di monitoraggio ambientale .....	7
4.3	Criteri generali di sviluppo del PMA.....	8
4.4	Individuazione delle aree di indagine .....	8
4.5	Stazioni/punti di monitoraggio .....	9
4.6	Parametri analitici .....	10
4.7	Articolazione temporale delle attività .....	11
<b>5</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....</b>	<b>12</b>
5.1	Componenti ambientali .....	12
5.1.1	Individuazione dei punti da monitorare all'interno delle aree sensibili .....	13
5.1.2	Schema di codifica dei punti di monitoraggio .....	13
<b>6</b>	<b>CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI.....</b>	<b>14</b>
6.1	Fauna.....	14
6.1.1	Normativa di riferimento .....	14
6.1.2	Avifauna .....	15
6.1.2.1	Articolazione temporale del monitoraggio.....	15
6.1.2.2	Modalità di campionamento .....	16
6.1.2.3	Ubicazione dei punti di monitoraggio .....	20
6.3	Campi elettromagnetici .....	21
6.3.1	Normativa di riferimento .....	21
6.3.2	Articolazione temporale del monitoraggio.....	21
6.3.3	Modalità di esecuzione delle misure .....	21
6.3.3.1	Normativa di riferimento .....	21
6.3.3.2	Strumentazione .....	21
6.3.3.3	Modalità di monitoraggio .....	23
6.3.4	Ubicazione dei punti di monitoraggio .....	23
<b>7</b>	<b>RESTITUZIONE DATI .....</b>	<b>24</b>
	<b>Tavole.....</b>	<b>26</b>

## **1 PREMESSA**

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) illustra i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate per attuare il Monitoraggio Ambientale (MA) nell'ambito del progetto dell'elettrodotto a 132 kV, in singola terna, C.P. di Fossano – S.E. di Magliano.

Il PMA è stato redatto secondo le *“Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)”*.

Ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il monitoraggio ambientale (MA) rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA, lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le “risposte” ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

## **2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

- [1] ISPRA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto –ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici generali – Rev.1 del 16/06/2014.
- [2] ISPRA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto –ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera – Rev.1 del 16/06/2014.
- [3] ISPRA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto –ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Agenti fisici - Rumore – Rev.1 del 30/12/2014.
- [4] ISPRA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto –ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) – Rev.1 del 13/03/2015.
- [5] ISPRA - Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale – Manuali e Linee guida 109/2014.
- [6] Commissione Speciale VIA – Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 – Rev. 2 del 23 luglio 2007.
- [7] Terna Rete Italia – RE23745A1BAX20001 – Elettrodotto 132 kV C.P. di Fossano – S.E. di Magliano – Studio di Impatto Ambientale - Maggio 2013.
- [8] Terna Rete Italia – RE23745A1BAX20003 – Elettrodotto 132 kV C.P. di Fossano – S.E. di Magliano – - Studio per la Valutazione di Incidenza - Maggio 2013.

### 3 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

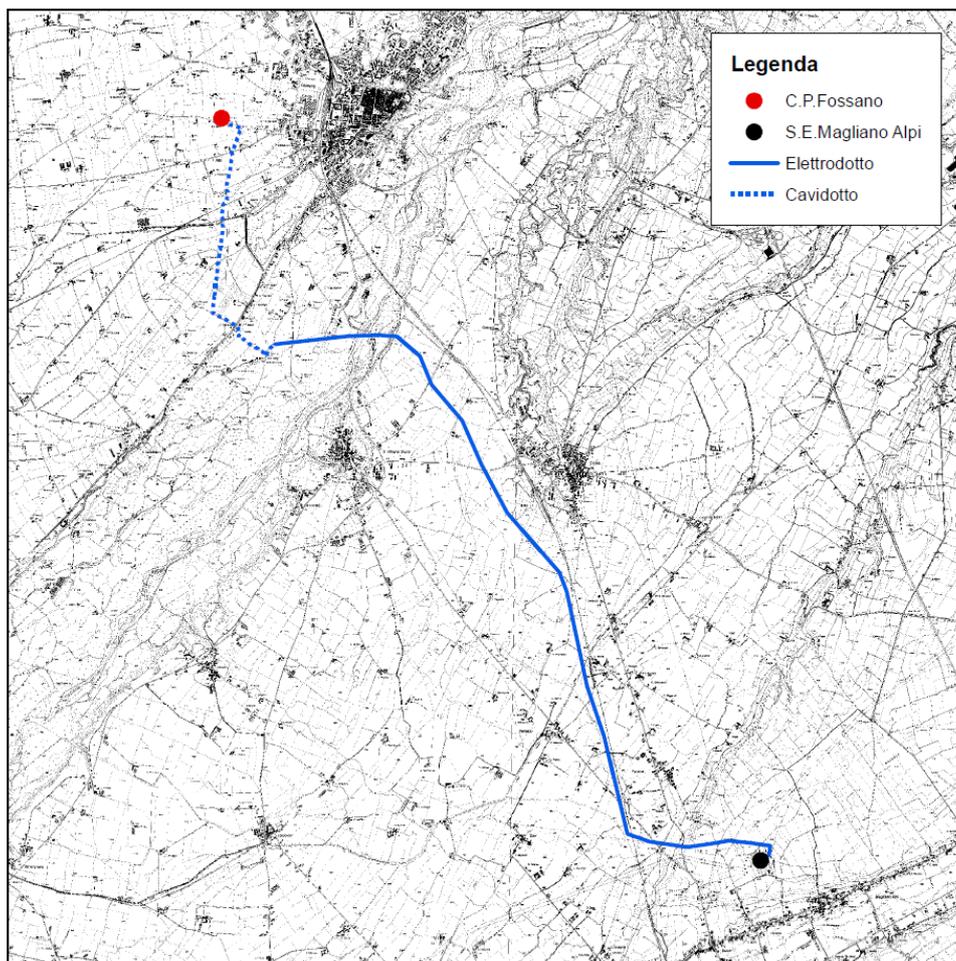
Il tracciato della linea elettrica in progetto ha inizio dalla cabina elettrica primaria Enel di Fossano, sita nel territorio comunale di Fossano (CN), e termina nella stazione elettrica (SE) Terna di Magliano, sita nel comune di Magliano Alpi (CN).

Lo sviluppo complessivo del tracciato ha un'estensione di circa 15,1 Km, di cui 4,25 Km in cavo interrato e 10,8 Km su linea aerea, e prevede la realizzazione di 35 nuovi sostegni.

In particolare il tracciato interesserà complessivamente i seguenti comuni:

- cavo interrato: Comune di Fossano;
- cavo aereo: Comuni di Fossano, S. Albano di Stura, Trinità e Magliano Alpi.

La definizione del tracciato definitivo è stata ottenuta a seguito dell'applicazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) alla pianificazione dell'intervento in esame. Infatti, l'opera di cui trattasi è inserita nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) elaborato da TERNA S.p.A. ed approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico.



*Figura 1.1 – Tracciato della linea in progetto*

Le sue motivazioni risiedono principalmente nella necessità di aumentare l'affidabilità della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale e di far fronte alle crescenti richieste di energia connesse all'ampio sviluppo residenziale ed industriale dell'area geografica interessata dall'opera, al fine di garantire la sicurezza di esercizio sulla rete a 132 kV del Cuneese divenuta sempre più critica nel corso degli ultimi anni.

L'intervento, che si configura come un'importante ed urgente attività di rinforzo della rete, consentirà di ottenere un miglioramento dell'esercizio e delle condizioni di sicurezza della rete a 132 kV del Cuneese.

## **4 INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI**

### **4.1 Obiettivi del monitoraggio ambientale**

Per Monitoraggio Ambientale si intende l'insieme dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.

Gli obiettivi del monitoraggio ambientale (MA) e le conseguenti attività programmate e caratterizzate nell'ambito del PMA sono rappresentati da:

1. verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base);
2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali); tali attività consentono di:
  - a. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
  - b. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
3. comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

### **4.2 Requisiti del piano di monitoraggio ambientale**

Coerentemente con gli obiettivi da perseguire, il presente PMA soddisfa i seguenti requisiti:

- ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nel SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera;
- è commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nel SIA (estensione dell'area geografica interessata e caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette ad impatti significativi; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità degli impatti);
- ove possibile, è coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il MA

effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto;

- rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel Progetto e nel SIA, con contenuti sufficientemente efficaci, chiari e sintetici e senza duplicazioni: le descrizioni di aspetti a carattere generale non strettamente riferibili alle specifiche finalità operative del PMA sono ridotte al minimo.

### **4.3 Criteri generali di sviluppo del PMA**

La predisposizione del PMA ha seguito il seguente percorso metodologico ed operativo:

1. identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera, post operam), impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali (fonte: progetto, SIA e studi specialistici);
2. identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare (fonte: progetto, SIA e studi specialistici); sulla base delle azioni di progetto identificate sono state selezionate le componenti ambientali trattate nel PMA in quanto interessate da impatti ambientali significativi negativi e per le quali sono state individuate misure di mitigazione la cui efficacia deve essere verificata mediante monitoraggio ambientale.

Nell'ambito del PMA sono quindi definiti:

- a. le aree di indagine all'interno delle quali programmare le attività di monitoraggio e localizzare le stazioni/punti di monitoraggio;
- b. i parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale attraverso i quali controllare l'evoluzione nello spazio e nel tempo delle sue caratteristiche, la coerenza con le previsioni effettuate nel SIA (stima degli impatti ambientali), l'efficacia delle misure di mitigazione adottate;
- c. le tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione;
- d. la frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali;
- e. le metodologie di controllo di qualità, validazione, analisi ed elaborazione dei dati del monitoraggio per la valutazione delle variazioni nel tempo dei valori dei parametri analitici utilizzati;
- f. le eventuali azioni da intraprendere (comunicazione alle autorità competenti, verifica e controllo efficacia azioni correttive, indagini integrative sulle dinamiche territoriali e ambientali in atto, aggiornamento del programma lavori, aggiornamento del PMA) in relazione all'insorgenza di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti.

### **4.4 Individuazione delle aree di indagine**

L'individuazione dell'area di indagine è stata effettuata in base ai criteri analitico-previsionali utilizzati nel SIA per la stima degli impatti sulle diverse componenti/fattori ambientali.

Le aree sono state differenziate in funzione dei criteri di indagine e delle potenzialità di interferenza con le diverse componenti ambientali in esame.

L'individuazione dell'area di indagine è stata effettuata tenendo conto delle caratteristiche del contesto ambientale e territoriale con particolare riguardo alla presenza di ricettori ovvero dei "bersagli" dei possibili effetti/impatti con particolare riferimento a quelli "sensibili".

I "ricettori" sono rappresentati dai sistemi, o elementi di un sistema naturale o antropico, che sono potenzialmente esposti agli impatti generati da una determinata sorgente di pressioni ambientali: la popolazione, i beni immobili, le attività economiche, i servizi pubblici, i beni ambientali e culturali.

La "sensibilità" del ricettore è definita in relazione a:

- **tipologia di pressione** cui è esposto il ricettore;
- **valore sociale, economico, ambientale, culturale;**
- **vulnerabilità:** è la propensione del ricettore a subire gli effetti negativi determinati dall'impatto in relazione alla sua capacità (o incapacità) di fronteggiare alla specifica pressione ambientale;
- **resilienza:** è la capacità del ricettore di ripristinare le sue caratteristiche originarie dopo aver subito l'impatto generato da una pressione di una determinata tipologia ed entità ed è pertanto anch'essa connessa alle caratteristiche intrinseche proprie del ricettore.

#### **4.5 Stazioni/punti di monitoraggio**

All'interno dell'area di indagine sono stati individuati le stazioni/punti di monitoraggio necessarie alla caratterizzazione dello stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale nelle diverse fasi (ante operam, corso d'opera e post operam).

La localizzazione e il numero dei punti di monitoraggio è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri generali:

- significatività/entità degli impatti attesi (ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità);
- estensione territoriale delle aree di indagine;
- sensibilità del contesto ambientale e territoriale (presenza di ricettori "sensibili");
- criticità del contesto ambientale e territoriale (presenza di condizioni di degrado ambientale, in atto o potenziali);
- presenza di altre reti/stazioni di monitoraggio ambientale gestite da soggetti pubblici o privati che forniscono dati sullo stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale monitorata e costituiscono un valido riferimento per l'analisi e la valutazione dei dati acquisiti nel corso del MA;
- presenza di pressioni ambientali non imputabili all'attuazione dell'opera (cantiere, esercizio) che possono interferire con i risultati dei monitoraggi ambientali e che devono essere, ove possibile, evitate o debitamente considerate durante l'analisi e la valutazione dei dati acquisiti nel corso del MA; la loro individuazione preventiva consente di non comprometterne gli esiti e la validità del monitoraggio effettuato e di correlare a diverse possibili cause esterne gli esiti del monitoraggio stesso.

#### 4.6 Parametri analitici

La scelta dei parametri ambientali che caratterizzano lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale, rappresenta l'elemento più rilevante per il raggiungimento degli obiettivi del MA ed è focalizzata sui parametri effettivamente significativi per il controllo degli impatti ambientali attesi.

La selezione dei parametri significativi da monitorare nelle varie fasi (ante operam, in corso d'opera, post operam) e la definizione della frequenza/durata delle rilevazioni e delle metodologie di campionamento ed analisi per ciascuna componente/fattore ambientale sono state effettuate sulla base dei Criteri specifici individuati nelle Linee Guida, oltre che dall'esperienza che Terna ha maturato nel corso degli anni per numerosi altri progetti simili.

Per ciascun parametro analitico individuato per caratterizzare sia lo scenario di base delle diverse componenti/fattori ambientali (monitoraggio ante operam) che gli effetti ambientali attesi (monitoraggio in corso d'opera e post operam) il PMA indica:

1. **valori limite** previsti dalla pertinente normativa di settore, ove esistenti; in assenza di termini di riferimento saranno indicati i criteri e delle metodologie utilizzati per l'attribuzione di valori standard quali-quantitativi;
2. **range di naturale variabilità** stabiliti in base ai dati contenuti nel SIA, integrati, ove opportuno, da serie storiche di dati, dati desunti da studi ed indagini a carattere locale, analisi delle condizioni a contorno (sia di carattere antropico che naturale) che possono rappresentare nel corso del MA cause di variazioni e scostamenti dai valori previsti nell'ambito dello SIA.
3. **valori "soglia"** derivanti dalla valutazione degli impatti ambientali effettuata nell'ambito del SIA. Tali valori rappresentano i termini di riferimento da confrontare con i valori rilevati con il monitoraggio ambientale in corso d'opera e post operam al fine di:
  - a. verificare la correttezza delle stime effettuate nel SIA e l'efficacia delle eventuali misure di mitigazione previste,
  - b. individuare eventuali condizioni "anomale" indicatrici di potenziali situazioni critiche in atto, non necessariamente attribuibili all'opera.
4. **metodologie analitiche di riferimento** per il campionamento e l'analisi;
5. **metodologie di controllo dell'affidabilità dei dati rilevati**; le metodologie possono discendere da standard codificati a livello normativo ovvero da specifiche procedure ad hoc, standardizzate e ripetibili.
6. **criteri di elaborazione dei dati** acquisiti;
7. **gestione delle "anomalie"**, in presenza di "anomalie" evidenziate dal MA nelle diverse fasi (AO, CO, PO) sono definite opportune procedure finalizzate prioritariamente ad accertare il rapporto tra l'effetto riscontrato (valore anomalo) e la causa (determinanti e relative pressioni ambientali) e successivamente ad intraprendere eventuali azioni correttive.

#### 4.7 Articolazione temporale delle attività

Il PMA è sviluppato nelle tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di Monitoraggio Ambientale (MA), caratterizzate da specifiche finalità:

FASE	DESCRIZIONE	FINALITÀ
<b>ANTE OPERAM (AO)</b>	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere e che quindi può essere avviato nelle fasi autorizzative successive all'emanazione del provvedimento di VIA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;</li> <li>• rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera, che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera;</li> <li>• consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza degli Enti preposti al controllo;</li> </ul>
<b>IN CORSO D'OPERA (CO)</b>	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);</li> <li>• controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;</li> <li>• -identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase ante-operam, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.</li> </ul>
<b>POST OPERAM (PO)</b>	Periodo che comprende le fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -confrontare gli indicatori definiti nello stato ante-operam con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;</li> <li>• controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni ante-operam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;</li> <li>• verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.</li> </ul>

## 5 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Così come previsto dalle Linee Guida per il PMA, sono state individuate le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio.

### 5.1 Componenti ambientali

Nel caso specifico sulla base delle informazioni e delle caratteristiche ambientali delineate nel SIA e nel rispetto dei criteri generali per lo sviluppo del PMA si distinguono le seguenti fasi principali:

- individuazione delle componenti per cui sono necessarie operazioni di monitoraggio;
- articolazione temporale delle attività nelle tre fasi (ante-operam, in corso d'opera, post-operam);
- individuazione aree sensibili e ubicazione dei punti di misura.

Le componenti che necessitano di monitoraggio sono quelle per cui nella fase di valutazione degli impatti potenziali sono emerse potenziali criticità. Dalle evidenze degli studi ambientali effettuati, sono state desunte le componenti ambientali più sensibili in relazione alla natura dell'opera ed alle potenziali interferenze, che richiedono quindi un monitoraggio, in tutta l'area interessata o in specifiche aree.

Non vengono ravvisate criticità per le seguenti componenti ambientali:

- **Atmosfera:** le valutazioni contenute nel SIA hanno messo in evidenza livelli di impatto trascurabili dovuti essenzialmente al fatto che l'ubicazione dei cantieri è prevista in aree non densamente abitate, all'assenza di ricettori sensibili nelle immediate vicinanze delle aree dei microcantieri, alla breve durata delle lavorazioni e alla tipologia non impattante delle stesse.
- **Ambiente idrico:** le valutazioni contenute nel SIA hanno rilevato l'assenza di impatti significativi negativi sulla componente.
- **Suolo e sottosuolo:** le attività di scavo e movimentazione di terra connesse alla realizzazione delle fondazioni e della trincea del cavo sono di entità tale da non alterare lo stato di questa componente. Ulteriori approfondimenti saranno effettuati attraverso analisi geotecniche previste durante la fase esecutiva, alle quali si rimanda per dettagli.
- **Vegetazione:** in considerazione dell'ambiente prevalentemente agricolo dell'area in cui si inserisce l'opera, gli impatti sulla componente Vegetazione sono stati ritenuti trascurabili.
- **Rumore:** per questa componente, sia in fase di cantiere che di esercizio, si avrà un impatto complessivo poco significativo e ampiamente compatibile con la classificazione acustica delle aree.
- **Paesaggio:** le nuove opere in progetto saranno inserite in contesto antropico a carattere agricolo e residenziale consolidato, a bassa densità abitativa, e non andranno a modificare significativamente lo skyline e il paesaggio percepito poiché saranno assorbiti e/o associati ad altri elementi già esistenti e assimilabili nel bagaglio culturale e percettivo del potenziale osservatore nel breve-medio periodo.

Saranno quindi oggetto di monitoraggio le seguenti componenti e fattori ambientali:

- **Fauna:** associazioni animali, e nello specifico caso, ci si riferisce alla componente ornitica, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **Radiazioni non ionizzanti:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che antropico.

### **5.1.1 Individuazione dei punti da monitorare all'interno delle aree sensibili**

Per ogni singola componente nei paragrafi che seguono sono indicati i punti in cui è previsto il monitoraggio. La localizzazione dei punti è riportata in scala 1:10.000 nella Tavola *Ubicazione dei punti di monitoraggio* allegata al presente documento (DGAX09208CS A00689\_ TAV\_ 1).

### **5.1.2 Schema di codifica dei punti di monitoraggio**

Il codice dei punti di monitoraggio è identificato da una stringa composta da singoli codici alfanumerici che identificano:

- la componente di riferimento (FAU = Avifauna, CEM = Campi elettromagnetici);
- la fase di monitoraggio (AO = ante operam, CO = corso d'opera, PO = post operam);
- la tipologia di misura (sigla alfabetica relativa al tipo di monitoraggio descritto);
- il punto di misura (sigla numerica relativa ad un punto geografico specifico).

Ad esempio per il punto di misura FAU\_AO\_A\_01 le singole sigle identificano:

- FAU: la componente Fauna, nello specifico: Avifauna;
- AO: fase ante operam;
- A: metodologia di rilevamento tipo A (le differenti tecniche di campionamento sono descritte nei capitoli relativi ad ogni componente e si inseriscono nell'ambito di tutte le opere in corso di monitoraggio);
- 01: punto n. 1 di rilievo della componente.

## **6 CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI**

### **6.1 Fauna**

#### **6.1.1 Normativa di riferimento**

##### Normativa comunitaria:

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992: Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio.
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Decisione di esecuzione della Commissione del 3 dicembre 2014 che adotta l'ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale [notificata con il numero C(2014) 9072]. 2015/69/UE GUCE L 18 del 23 gennaio 2015.

##### Normativa nazionale:

- L. 25 gennaio 1983, n. 42 - Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979 (G.U. 18 febbraio 1983, n. 48)
- L. 394 del 6 dicembre 1991, "Legge quadro sulle aree protette, come modificata dalla Legge n. 426 del 9 dicembre 1998 "Nuovi interventi in campo ambientale";
- L. 11 febbraio 1992, n. 157 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio (G.U. 25 febbraio 1992, n. 46, S.O.)
- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- D.Lgs. n. 227 18 maggio 2001: Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57.
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva

92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. Norme in materia ambientale.
- D.M. 17 Ottobre 2007, n. 184, “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS). (GU n. 258 del 6-11-2007)”.
- D.M. Ambiente 2 aprile 2014: Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea. (G.U. 23 aprile 2014, n. 94).
- D.M. Ambiente 8 agosto 2014 – “Pubblicazione sul sito internet del Ministero dell’ambiente delle Zone di protezione speciale - Abrogazione del D.M. 19 giugno 2009.

Normativa regionale:

- D.G.R. 7 aprile 2014, n.54-7409 – “L.R. 19/2009 “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità”, art. 40. Misure di Conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte. Approvazione”. BU16 17/04/2014 e s.m.i.
- L.R. 29 giugno 2009, n. 19 – Testo unico sulla tutela della aree naturali e della biodiversità (B.U. 2 luglio 2009, 2° suppl. al n. 26). e s.m.i.

### **6.1.2 Avifauna**

Nell’ambito dello Studio di Impatto Ambientale [7] e dello Studio per la Valutazione di Incidenza [8] sono stati evidenziati due tratti del tracciato dell’elettrodotto a maggior sensibilità ambientale, in cui, in fase di esercizio, il rischio in merito alla perdita di specie di interesse faunistico per collisione è stato valutato basso. Tale rischio è comunque ampiamente mitigabile mediante installazione di sistemi di avvertimento visivo sulla fune di guardia.

I tratti a maggior rischio di collisione per le specie ornitiche sono quelli compresi dalle campate dal sostegno n. 30 al n. 35 e dal sostegno n. 4 al n. 5.

#### **6.1.2.1 Articolazione temporale del monitoraggio**

##### **6.1.2.1.1 Monitoraggio ante operam**

Le indagini hanno lo scopo principale di appurare la presenza/assenza delle specie ornitiche nelle aree di studio lungo i due tratti dell’elettrodotto sopra segnalati e di verificare la tipologia di fruizione degli habitat presenti. I rilievi prenderanno in considerazione tutte le specie potenzialmente presenti nell’area di studio, adottando generiche tecniche di monitoraggio.

Le campagne di rilievo dovranno essere svolte prima della realizzazione completa dell’opera (assenza dei conduttori) e dovrà comprendere le due stagioni migratorie (primaverile e autunnale) oltre che quella riproduttiva.

#### **6.1.2.1.2 Monitoraggio post operam**

Il piano di monitoraggio dell'avifauna post operam sarà realizzato nei punti derivati dai risultati raggiunti dagli studi condotti sopra citati.

Il monitoraggio sarà finalizzato alla stima dell'eventuale collisione da parte dell'avifauna con i cavi lungo il tracciato della linea in progetto, oltre che, solo nell'ambito del tratto interno al SIC citato, di individuare le specie presenti nell'area tutelata.

#### **6.1.2.2 Modalità di campionamento**

##### **6.1.2.2.1 Monitoraggio ante operam**

Il monitoraggio sarà svolto utilizzando diverse tecniche in funzione degli obiettivi previsti: la tecnica dei punti di avvistamento, per le specie migratorie; la tecnica dei transetti lineari, per le specie diurne; il censimento al canto da punti di ascolto prestabiliti, per il rilievo dei rapaci notturni.

##### **6.1.2.2.1.1 Punti di avvistamento**

Tale metodica è particolarmente indicata per il rilievo dell'avifauna migratoria e prevede il riconoscimento, il conteggio e la registrazione di tutti gli individui contattati durante l'appostamento, durante il periodo di migrazione prenuziale: marzo-maggio e quello post-nuziale: settembre – novembre.

I dati raccolti devono essere registrati opportunamente su un'apposita scheda di rilevamento, riportando la data e l'ora di avvistamento, la direzione di spostamento e il comportamento degli animali.

Le due stazioni di monitoraggio, una per ogni tratto di interesse, devono essere definite preliminarmente in situ e georeferenziate tramite GPS. Le stazioni devono essere generalmente sopraelevate e offrire una visuale di avvistamento più ampia possibile.

##### **6.1.2.2.1.2 Transetti lineari**

La metodica prevede il conteggio delle coppie nidificanti nell'epoca in cui il maschio, o entrambi i membri della coppia, sono nella fase di massima territorialità (maggio-luglio). Il metodo si basa sul censimento al canto che viene effettuato tramite ascolto e/o avvistamento lungo transetti fissi prestabiliti, georeferenziate tramite GPS. Il numero ed il posizionamento dei transetti vengono stabiliti direttamente in campo in base alle caratteristiche fisiche-strutturali dell'area di studio. Per lo scopo del presente monitoraggio dovranno essere individuati 2 transetti, passanti lungo le campate in progetto e comprendenti le aree dei microcantieri<sup>1</sup>.

I dati raccolti saranno registrati opportunamente su un'apposita scheda di rilevamento, riportando il numero di individui, il tipo di attività, il substrato, la distanza dall'operatore, la data e l'ora di contatto.

I transetti lineari andranno percorsi con frequenza quindicinale, all'inizio del periodo riproduttivo (maggio-luglio), quando il comportamento territoriale dei maschi risulta più intenso a velocità costante e per un tempo strettamente dipendente dalla lunghezza del transetto stesso. L'osservazione dovrebbe concentrarsi nelle ore di maggiore attività delle specie.

##### **6.1.2.2.1.3 Censimento al canto**

Il censimento al canto viene effettuato utilizzando la tecnica del playback in punti di ascolto predefiniti. Nell'area di studio sono previsti 2-3 punti di ascolto in corrispondenza di ciascun campata individuata,

---

<sup>1</sup> Per la realizzazione di ogni sostegno sarà realizzato un corrispondente microcantiere di circa 25 x 25 m.

georeferenziati con GPS, da stabilirsi in loco in base alle caratteristiche fisiche-strutturali del sito. I dati raccolti devono essere registrati opportunamente su un'apposita scheda di rilevamento, riportando il numero di individui, nonché il relativo comportamento, la data e l'ora di contatto, le tipologie di habitat presenti in un raggio di 100 m.

Si prevede un sopralluogo a cadenza quindicinale durante il periodo riproduttivo (marzo-agosto), quando il comportamento territoriale e l'attività trofica delle specie risulta più intensa. I rilievi dovrebbero concentrarsi nelle ore serali dopo il crepuscolo, per una durata totale di circa 10 minuti per ogni stazione.

#### **6.1.2.2 Monitoraggio post operam**

La rete di monitoraggio per la componente faunistica si basa sulla composizione, consistenza, distribuzione delle diverse popolazioni e sulle interrelazioni tra specie animali e tra queste e la componente vegetazionale. I punti di monitoraggio corrispondono ai due tratti dell'elettrodotto sopra indicati.

La procedura prescelta per questa tipologia di monitoraggio segue il "Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche"<sup>2</sup> e risulta in linea con la metodologia contenuta nel manuale messa a punto da CESI S.p.A. in collaborazione con l'Università di Pavia, che rappresenta un utile riferimento per quanto riguarda la realizzazione di monitoraggi standardizzati della mortalità degli uccelli lungo i tratti di linee elettriche (Garavaglia & Rubolini, 2000), così come suggerito all'interno delle "Linee Guida – ISPRA 2008".

Sono previste le seguenti attività:

- **Localizzazione delle linee da controllare** – la scelta dei tratti di linea da investigare è stata condotta sulla base dei risultati del SIA e dello Studio per la Valutazione di Incidenza, che hanno permesso di evidenziare gli ambiti più sensibili.
- **Mappatura dei sostegni e dei tratti di linea monitorati** - I sostegni e i tratti di linea da indagare sono stati georeferiti sulla cartografia topografica disponibile (Cartografia Tecnica Regionale 1:10.000). Ogni sezione di linea (compresa tra due sostegni) ed ogni sostegno saranno contrassegnati seguendo la nomenclatura convenzionale del progetto. Ciò consentirà di individuare linee e sostegni in modo univoco.
- **Visita iniziale** - Si effettuerà una visita iniziale, durante la quale saranno rimossi tutti i resti degli uccelli rinvenuti morti. Gli individui rinvenuti, se identificati, possono contribuire a fornire un quadro qualitativo della pericolosità intrinseca della zona indagata, ma non possono ovviamente essere utilizzati per una valutazione quantitativa del rischio.
- **Frequenza dei rilevamenti** - Il monitoraggio della linea comincerà immediatamente dopo il completamento della sua costruzione e riguarderà i due periodi migratori principali. Questo perché ci si aspetta che nel periodo subito successivo al completamento della linea l'eventuale mortalità per collisione possa essere più elevata. Il dato del monitoraggio potrebbe rivelare una frequenza maggiore di collisione rispetto a periodi nei quali gli uccelli nidificanti nell'area si sono abituati alla linea. La frequenza

---

<sup>2</sup> Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche – a cura di Giacomo Dall'Omo (Orins Italiana) e Luca Moiana (Terna Rete Italia) - 2013

delle visite dovrà però essere riconsiderata sulla base dei primi risultati emersi dalla valutazione del contributo dei predatori nella rimozione delle carcasse.

- **Durata del conteggio** - L'analisi si concentrerà sul periodo di massima presenza di specie potenzialmente a rischio. In generale il periodo più critico per gli uccelli sarà il primo periodo migratorio utile in cui è presente la linea pertanto la prima misura verrà fatta tra aprile e maggio. Un'ulteriore verifica sarà fatta nell'altro periodo migratorio tra settembre e ottobre. Nel caso in cui, nell'ambito del monitoraggio, dovessero emergere criticità particolari, si provvederà a concordare con gli Enti di controllo ulteriori monitoraggi nell'anno o negli anni successivi, con analoghe modalità realizzative e localizzative.
- **Metodi di rilevamento** - Accanto al monitoraggio della mortalità si eseguiranno le osservazioni che forniscano una stima del numero di individui "potenzialmente" a rischio. A questo scopo potrà esser opportuno prevedere l'assunzione di dati inerenti il numero d'individui che staziona o comunque frequenta l'area analizzata. Per valutare la frazione degli uccelli potenzialmente a rischio saranno compiute delle osservazioni standardizzate sui sorvoli della linea da parte degli uccelli, indicando la specie, le condizioni meteorologiche (visibilità, intensità e direzione del vento) e l'altezza di volo (sopra, in mezzo e sotto i conduttori).

Tale attività permetterà anche di caratterizzare l'avifauna presente nella ZPS nel tratto interessato dal passaggio dell'elettrodotto. Nello specifico i rilievi saranno volti a censire l'avifauna nidificante, i rapaci diurni e notturni nidificanti e l'avifauna migratoria.

Per l'avifauna nidificante saranno effettuati rilevamenti per punti di ascolto della durata di 10 minuti nell'area della ZPS nel periodo compreso tra il 15 maggio e il 15 giugno.

Per la verifica della presenza dei rapaci diurni e notturni nidificanti saranno eseguiti rilevamenti mediante mappatura delle specie nidificanti nell'area della ZPS nel periodo 15 marzo – 15 giugno, prevedendo l'osservazione diretta per i rapaci diurni e il playback per i rapaci notturni.

La migrazione primaverile sarà seguita con osservazione diretta degli individui e valutazione dell'altezza di volo nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 20 maggio con tre sessioni da 6 giorni, mentre quella autunnale sarà eseguita tra il 28 agosto e il 20 ottobre con due sessioni da 6 giorni.

Per quanto riguarda il monitoraggio per la verifica del tasso di mortalità, qualsiasi cadavere o resto di esso rinvenuto sarà identificato e rimosso per evitare di essere ricontato nelle visite successive. La ricerca di eventuali uccelli collisi o loro parti sotto la linea sarà condotta lungo le tratte di interesse (quelle sulle quali verrà valutata l'efficacia dei dissuasori) da almeno due ornitologi incaricati del monitoraggio (operatori). Gli operatori avranno documentata esperienza di lavoro sul campo e nel riconoscimento degli uccelli. Si muoveranno a piedi, camminando parallelamente a circa 50 m di distanza l'uno dall'altro e 25 m dall'asse della linea, così da coprire un corridoio di circa 100 m lungo l'asse della linea. Durante i loro movimenti lungo la linea gli operatori acquisiranno anche informazioni sulla comunità ornitica nidificante, quella migratoria, le specie di particolare interesse e i principali spostamenti degli uccelli in relazione al tracciato della linea. Questo servirà anche per individuare le specie stanziali (che sono quelle meno a rischio di collisione) e identificare flussi e direzioni di quelle di passo che non conoscendo

il territorio sono le più esposte al rischio di collisione. Gli operatori integreranno le loro osservazioni con dati di letteratura.

- **Ricerca dei reperti** - Ciascun operatore avrà a disposizione una scheda sulla quale riporterà tutte le osservazioni rilevanti raccolte nel corso del controllo. Queste riguarderanno, tratta della linea (con o senza dissuasori), condizioni di ritrovamento del reperto (intatto o poco decomposto, parzialmente consumato da un predatore, poche piume), identificazione (quando possibile) in termini di specie, età e sesso, localizzazione lungo la linea in relazione alla campata e al sostegno più vicino, tracce sul corpo (segni di impatto, ecchimosi o ematomi sotto le penne) che possano ricondurre la diagnosi di morte ad un possibile urto con i fili. Se altre cause di morte non saranno evidenti al reperto verrà assegnata come causa la collisione. Ogni reperto dovrà essere fotografato e georeferenziato sulla mappa di studio, raccolto in un sacchetto e conservato in congelatore con una scheda individuale identificativa che contenga tutte le informazioni rilevanti. Questo servirà per eventuali successive analisi e una verifica sulla qualità dei dati raccolti.
- **Valutazione del tasso di rimozione dei cadaveri da parte di predatori** - Il numero di carcasse eventualmente trovate sotto la linea rappresenterebbe il numero minimo di eventi di collisione perché è possibile che alcune carcasse siano state rimosse dai predatori che vivono nell'area o che gli operatori non siano stati in grado di trovare alcune carcasse cadute nell'area ma fuori dalla loro vista. Per una stima più conservativa dell'entità della collisione e per ottenere valori che tengano in considerazione questi aspetti è necessario conoscere il contributo relativo di questi due fattori. E quindi importante condurre sul luogo del monitoraggio una serie di test per quantificare l'importanza di questi fattori nella scomparsa delle carcasse. I risultati di test potranno consentire di "correggere" il dato moltiplicando i ritrovamenti effettivi per un opportuno coefficiente ottenuto empiricamente.
- **Stima delle collisioni totali** - La stima delle collisioni totali si baserà su tre parametri:
  - numero delle carcasse ritrovate sotto la linea,
  - risultati dei test di rimozione delle carcasse da parte dei predatori,
  - risultati dei test di efficienza di ricerca da parte degli operatoriIl valore ottenuto verrà espresso per km di linea (con o senza dissuasori) per unità di tempo.
- **Controllo della qualità e raccolta dei dati** - La qualità dei dati raccolti sarà assicurata dal fatto che gli operatori impiegati per lo studio avranno specifica preparazione per il riconoscimento di uccelli. La loro preparazione e l'idoneità a svolgere le attività del monitoraggio verrà verificata prima dell'inizio delle attività. Riguardo ai reperti, la conservazione in congelatore consentirà in qualsiasi momento di poterli visionare anche dopo l'assegnazione della causa di morte per una verifica della diagnosi. La presenza di schede potrà consentire di controllare la congruenza dei dati raccolti e di verificarne la corretta immissione nel database da parte degli operatori.
- **Resoconto delle attività** - Il responsabile delle attività di monitoraggio informerà con cadenza trimestrale Terna dell'andamento delle attività. Sarà cura del responsabile redigere alla fine dello studio, una relazione sui risultati emersi.

### **6.1.2.3 Ubicazione dei punti di monitoraggio**

Sulla base dei dati riportati negli studi [7] e [8] sono stati identificati i seguenti tratti dell'elettrodotto in progetto da monitorare sia nella fase ante operam che nella fase post operam:

<b>CODICE PUNTO DI MONITORAGGIO</b>	<b>SOSTEGNO/TRATTO</b>	<b>DESCRIZIONE AMBITO</b>
FAU-AO-A-01 FAU-PO-A-01	04÷05	Campata che attraversa lo Stura di Demonte
FAU-AO-A-02 FAU-PO-A-02	30÷32	Prime due campate interne alla ZPS IT1160060 Altopiano del Bainale
FAU-AO-A-03 FAU-PO-A-03	32÷35	Campate interne alla ZPS IT1160060 Altopiano del Bainale in adiacenza alla stazione elettrica di Magliano Alpi

## **6.3 Campi elettromagnetici**

### **6.3.1 Normativa di riferimento**

- Raccomandazione del Consiglio del 12 luglio 1999 (1999/519/CE) «Relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz».
- 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».
- Decreto 29 Maggio 2008 "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica, (G.U.R.I. n. 153 del 2 luglio 2008.)"
- Legge 22 febbraio 2001 n. 36 Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici».
- Norme tecniche
- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998:09.
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, - 2002-06.
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", prima edizione, 1996-07.
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01.
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02.

### **6.3.2 Articolazione temporale del monitoraggio**

In considerazione del fatto che non sono stati rilevati recettori sensibili ricadenti all'interno della Distanza di Prima Approssimazione, sarà effettuato il monitoraggio del campo magnetico nella sola fase di post operam, per la verifica dei livelli di campo magnetico a frequenza industriale conseguenti alla realizzazione dell'Opera.

### **6.3.3 Modalità di esecuzione delle misure**

#### **6.3.3.1 Normativa di riferimento**

Le misure di induzione magnetica verranno effettuate in accordo con la norma CEI 211-6 e con il DM 29/05/2008.

#### **6.3.3.2 Strumentazione**

I rilievi di induzione magnetica verranno effettuati con misuratori a sonda isotropa EMDEX Lite (vedi Figura 6.1 e Tabella 6.3.1) e EMDEX II (vedi Figura 6.2 e Tabella 6.3.2) della Enertech Consultants. Gli strumenti misurano le tre componenti di induzione magnetica nello spazio (Bx, By e Bz) e ne ricavano il valore del campo risultante (B).



*Figura 6.1 – Immagine dell'EMDEX Lite*

*Tabella 6.3.1- Caratteristiche principali dell'EMDEX Lite*

Intervallo di misura	0.01÷70 $\mu$ T
Risoluzione	0.01 $\mu$ T
Accuratezza	$\pm$ 2%
Range di frequenza	40 ÷ 1000 Hz
Dimensioni	12 x 6 x 2.5 cm
Peso	170 g



*Figura 6.2 -Immagine dell'EMDEX II*

*Tabella 6.3.2 - Caratteristiche principali dell'EMDEX II*

Intervallo di misura	0.01÷300 $\mu$ T
Risoluzione	0.01 $\mu$ T
Accuratezza	$\pm$ 1%
Range di frequenza	40 ÷ 800 Hz
Dimensioni	16.8 x 6.6 x 3.8 cm
Peso	341 g

### **6.3.3.3 Modalità di monitoraggio**

Allo scopo di valutare le condizioni di esposizione su un periodo di tempo rappresentativo, il monitoraggio dell'induzione magnetica verrà protratto per un periodo di almeno 24 ore registrando i valori dell'induzione magnetica ogni minuto.

I punti di installazione degli strumenti di misura saranno individuati nelle pertinenze di ciascun recettore in posizione tale che la distanza dall'elettrodotto in progetto sia minima. Nel posizionamento degli strumenti si avrà l'accortezza di tenersi lontano da sorgenti locali di campo magnetico (cabine secondarie, rete di distribuzione locale dell'energia elettrica, ecc.) eventualmente presenti.

### **6.3.4 Ubicazione dei punti di monitoraggio**

La scelta dei punti di monitoraggio ha avuto come obiettivo prioritario quello di evidenziare eventuali criticità connesse con la fase post-operam.

Nonostante l'assenza di recettori sensibili all'interno della DPA o del suo immediato intorno, in risposta alla richiesta contenuta nel parere della Provincia di Cuneo - Settore Tutela Territorio ((Rif. Progr. 46808 del 13.05.2014 Classifica 09.07/05-2014), saranno comunque oggetto di verifica dei valori dei campi elettromagnetici tramite monitoraggio post operam alcuni edifici siti lungo il tratto interrato del cavo, così individuati:

1. Foglio 52 Mappale 207
2. Foglio 51 Mappale 353 (è il recettore più vicino al cavo interrato tra quelli segnalati dalla Provincia, rappresentativo anche dei limitrofi Mappali 12 e 356, in cui gli edifici si trovano a distanze maggiori dall'asse della linea)
3. Foglio 110 Mappale 27

Nella tabella seguente sono indicati i punti di misura.

<b>CODICE PUNTO DI MONITORAGGIO</b>	<b>SOSTEGNO/TRATTO</b>	<b>DESCRIZIONE AMBITO</b>
CEM-PO-A-01	CP – Giunto di Sezione 1	Edificio residenziale
CEM-PO-A-02	CP – Giunto di Sezione 1	Edificio residenziale
CEM-PO-A-03	Giunto di Sezione 4 – Giunto di Sezione 5	Capannone industriale

## **7 RESTITUZIONE DATI**

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, verranno effettuate secondo quanto riportato dalla normativa nazionale ed in accordo con le norme tecniche nazionali ed internazionali di settore.

I valori misurati durante le attività di monitoraggio saranno restituiti mediante tabelle e schede che verranno inserite all'interno di un Data Base progettato appositamente ai fini della gestione dei dati raccolti e sarà collegato con un'interfaccia geografica di tipo GIS.

Per la gestione dei dati raccolti e dei documenti verrà utilizzato un sistema di codifica standardizzato.

Questo sistema sarà utilizzato per identificare in modo univoco i punti di monitoraggio, i campioni e altri elementi.

Tutti i dati raccolti durante lo sviluppo del PMA, sia derivanti dalle attività di monitoraggio svolte, sia derivanti da terze parti, verranno quindi restituiti in un documento, di natura dinamica, dal nome "Monitoraggio della Qualità Ambientale".

Tale documento verrà aggiornato periodicamente e conterrà tutte le elaborazioni effettuate per il confronto dei valori rilevati sia con i rispettivi limiti di riferimento normativi, sia con i valori che saranno considerati di background, desunti sia dalla campagna di monitoraggio di ante-operam, sia dall'elaborazione di dati storici relativi al sito di indagine.

Il documento inoltre sarà corredato dalla cartografia con l'indicazione dei punti di monitoraggio e dalle schede dati, che per ogni punto riassumeranno tutti i valori misurati o raccolti.

Nella tabella che segue è riportata la struttura con cui sarà articolata l'archiviazione dei documenti.

**MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE**

<b>AVIFAUNA</b>	Schede descrittive dei punti di misura
	Monitoraggio Ante operam – scheda di rilievo del punto FAU-AO-A-01
	Monitoraggio Ante operam – scheda di rilievo del punto FAU-AO-A-02
	Monitoraggio Ante operam – scheda di rilievo del punto FAU-AO-A-03
	Relazione di sintesi del Monitoraggio Ante operam
	Monitoraggio Post operam – scheda di rilievo del punto FAU-PO-A-01
	Monitoraggio Post operam – scheda di rilievo del punto FAU-PO-A-02
	Monitoraggio Post operam – scheda di rilievo del punto FAU-PO-A-03
	Relazione di sintesi del Monitoraggio Post operam

<b>CAMPI ELETTRROMAGNETICI</b>	Schede descrittive dei punti di misura
	Monitoraggio Post operam – Misura del punto CEM-PO-A-01
	Monitoraggio Post operam – Misura del punto CEM-PO-A-02
	Monitoraggio Post operam – Misura del punto CEM-PO-A-03
	Relazione di sintesi del Monitoraggio Post operam

## **Tavole**

(n. 2 fogli formato A1)