

***Elettrodotto 380kV DT "Udine Ovest-Redipuglia"***

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
**Relazione**

**Storia delle revisioni**

Rev.00	Del 21/10/2013	Prima emissione
Rev.00	Del 21/10/2013	Prima emissione

Elaborato	Verificato	Approvato
 <p>NATUR/TUDIO CONSULENZE AMBIENTALI Via del Monte 2 34121 TRESTE Tel. e Fax 0422 853059 Email: naturatudio@naturatudio.it</p> <p>G. Sauli Prof. esterno</p>	<p>G. Luzzi ING/SI-SA</p>	<p>N. Rivabene ING/SI-SA</p>

m010CI-LG001-r02

## Sommario

1	PREMESSE .....	3
1.1	Struttura dell'elaborato.....	3
1.2	Premesse metodologiche .....	3
1.3	Inquadramento generale del progetto .....	7
1.4	Obiettivi del monitoraggio ambientale .....	8
1.5	Requisiti del progetto di monitoraggio ambientale.....	9
1.6	Individuazione del Responsabile Ambientale .....	9
2	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E CRITERI GENERALI DI SVILUPPO DEL PMA .....	9
2.1	Componenti ambientali .....	9
2.2	Criteria generali di sviluppo del PMA .....	10
2.2.1	Articolazione temporale del monitoraggio .....	10
2.2.2	Modalità di esecuzione e di rilevamento del monitoraggio .....	11
2.2.3	Individuazione delle aree sensibili.....	11
2.2.4	Individuazione dei punti da monitorare all'interno delle aree sensibili.....	11
2.2.5	Schema di codifica dei punti di monitoraggio .....	11
3	MODALITÀ DI RESTITUZIONE DATI E PUBBLICITÀ.....	12
3.1	Restituzione dati .....	12
3.2	Pubblicità.....	12
4	GESTIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI IMPREVISTI.....	12

## Indice delle figure

Figura 1 - Linea elettrica autorizzata 380 kV Redipuglia-Udine ovest .....	8
--	---

## 1 PREMESSE

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale (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 del nuovo elettrodotto a 380 kV, in doppia terna, Redipuglia-Udine ovest.

Il Piano è stato redatto secondo le "Linee guida per il Progetto di monitoraggio ambientale delle opere di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21/12/2001, n. 443) - Rev. 1 del 4 Settembre 2003", come peraltro richiesto nel Decreto di compatibilità ambientale DVA – DEC - 2011 – 000411 del 21 luglio 2011, al punto A6: *"In fase di progettazione esecutiva dovrà essere redatto il Piano di Monitoraggio Ambientale che deve essere definito sulla base delle "Linee guida per il Progetto di monitoraggio Ambientale (PMA)" del MATTM, condiviso e coordinato con Arpa e Regione. Il PMA dovrà individuare tutte le criticità ambientali in fase di cantiere, esercizio, demolizione, proponendo le azioni necessarie per il loro monitoraggio e la verifica di minimizzazione dell'impatto e le misure di mitigazione"*.

Il Piano, inoltre, recepisce, facendole proprie, le "Linee guida concernenti la struttura di un piano di monitoraggio relativo alla procedura di valutazione di impatto ambientale" redatte da ARPA FVG nel giugno 2012. La pubblicazione è consultabile all'indirizzo: <http://www.arpa.fvg.it/fileadmin/Bacheca/Moduli-Procedure/Allegato A Linee Guida V.I.A. 1.2 .pdf>

Per monitoraggio ambientale si intende l'insieme delle misure e 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.

Il presente documento ottempera alle prescrizioni A6, A10, A37, A38, A39, A40, del Decreto di pronuncia di compatibilità ambientale relativo al progetto in oggetto.

### 1.1 Struttura del Piano di Monitoraggio

Il presente Piano si articola in 4 parti:

Relazione

Allegato A - Criteri specifici per le singole componenti ambientali - Stazione elettrica Udine Sud;

Allegato B - Criteri specifici per le singole componenti ambientali - Linee elettriche aeree;

Allegato C - Criteri specifici per le singole componenti ambientali - Linee elettriche in cavo.

### 1.2 Premesse metodologiche

Risulta di fondamentale importanza richiamare quelle che sono le finalità del Piano di monitoraggio che consistono nell'individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisti, nel porvi rimedio con azioni mitigative aggiuntive e nel consentire all'autorità competente di essere in grado di adottare le opportune misure correttive (linee guida ARPA FVG 2012).

Il Piano, dunque, risulta uno strumento complementare e parte integrante al SIA, in ragione del fatto che è proprio in sede di SIA che vengono individuati ed esplicitati gli impatti dovuti all'opera che saranno oggetto di monitoraggio nel presente Piano.

Si riportano a tal proposito i passi che vengono sviluppati nel SIA utili alla successiva stesura del Piano di monitoraggio.

1. descrizione dell'opera in progetto;
2. individuazione delle singole azioni che l'opera comporta;

3. traduzione delle azioni in fattori d'impatto emissivo che ciascuna azione può produrre;
4. quantificazione delle pressioni/emissioni previste per ciascuna componente ambientale;
5. simulazione dei processi di propagazione e trasformazione chimica e fisica dei fattori nell'ambiente mediante l'utilizzo di opportuni modelli matematici oppure, nel caso in cui i modelli non siano disponibili o applicabili, mediante l'applicazione di tecniche di stima obiettiva.;
6. descrizione quantitativa, mediante indicatori ambientali, delle componenti ambientali potenzialmente soggette all'impatto del progetto. Si tratta della descrizione dello stato di fatto (ante operam);
7. calcolo e descrizione, su tutto il contesto interessato dall'opera, dei livelli complessivi degli indicatori scelti per ciascuna componente;
8. selezione degli impatti ambientali significativi, indicazione dei rispettivi livelli di ammissibilità. Individuazione degli impatti la cui quantificazione è soggetta a maggiori incertezze. Formulazione di una proposta di Piano di monitoraggio.

Anche le azioni mitigative e compensative, definite già in fase di elaborazione del progetto o sulla base degli impatti analizzati nello SIA, vengono presentate con chiarezza nella documentazione indicandone anche l'efficacia e le modalità di applicazione. L'applicazione di queste azioni è infatti oggetto di valutazione all'interno del piano di monitoraggio così come i controlli degli impatti.

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale il monitoraggio è previsto dall'art. 19 del D. Lgs. 152/2006 ed inoltre, il comma 2 dell'art. 28 dello stesso decreto, prescrive che delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate [...] è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.

Nel seguito si riporta quanto esplicitato nelle "Linee guida concernenti la struttura di un piano di monitoraggio relativo alla procedura di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.)" redatte da ARPA FVG nel giugno 2012 relativamente alle singole parti costituenti il Piano. In base a quanto sopra riportato e per le finalità intrinseche al monitoraggio, il Piano, in linea di massima, si compone delle seguenti parti:

- **Finalità del monitoraggio.** Riassumibili essenzialmente in: 1) verifica della conformità alle previsioni di impatto in relazione ai limiti di ammissibilità individuate nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e definite/approvate dal provvedimento di valutazione di impatto ambientale; 2) valutazione dell'evoluzione della situazione ambientale, correlando gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam; 3) individuazione di impatti negativi non previsti ed adozione di opportune misure correttive; 4) assicurazione del controllo, ovvero dell'accertamento dell'esatto adempimento delle prescrizioni espresse nel provvedimento di compatibilità ambientale.
- **Responsabilità del monitoraggio.** Il proponente definisce e comunica all'Ente di controllo come e da chi sarà effettuata la gestione delle attività di monitoraggio, tramite l'individuazione di un Responsabile Ambientale, ossia l'unico soggetto con cui si rapporterà l'Ente di controllo. Tra i suoi compiti, oltre a quelli sopra menzionati, rientrano: 1) coordinamento tecnico-operativo delle attività relative al monitoraggio delle diverse componenti previste nel piano; 2) verifica della conformità della documentazione tecnica risultante dal monitoraggio con quanto previsto nel piano di monitoraggio stesso; 3) comunicazione all'Autorità competente ed all'Ente di controllo dell'avvio delle misurazioni con almeno 15 gg di preavviso; 4) predisposizione e trasmissione della documentazione destinata all'Ente di controllo; 5) comunicazione tempestiva all'Autorità Competente ed all'Ente di controllo di eventuali anomalie riscontrate durante l'attività di monitoraggio, dalle quali possano risultare impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore, rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione di impatto ambientale, e coordinamento delle azioni da svolgere in caso di tali impatti imprevisi; 6) definizione di eventuali interventi correttivi alle attività di monitoraggio da porre in atto previa comunicazione e validazione dell'Ente di controllo;
- **Articolazione temporale del monitoraggio.** Il Piano di monitoraggio si articolerà in quattro fasi distinte: 1) Monitoraggio ante-operam: si conclude prima dell'inizio delle attività legate alla realizzazione dell'opera ed ha lo scopo di verificare lo stato di fatto descritto nello SIA nonché di rappresentare la situazione di partenza da confrontare con i successivi rilevamenti per valutare gli

effetti indotti dagli interventi; 2) Monitoraggio in corso d'opera: comprende il periodo di realizzazione, ovvero dall'apertura dei cantieri fino allo smantellamento degli stessi ed al ripristino dei luoghi; 3) Monitoraggio post-operam: La fase post operam può presentarsi articolata in più periodi. Un primo periodo detto di adeguamento si estende dalla chiusura del cantiere all'inizio della fase di esercizio; 4) segue la fase di esercizio propriamente detta si riferisce al periodo di esercizio, con una durata che dipende sia dalla componente indagata che dalla tipologia dell'opera. Il fine è quello di controllare i livelli di ammissibilità, di confrontare i valori degli indicatori misurati in fase post-operam con quelli rilevati nella fase ante-operam e di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione e compensazione adottate; Gli indicatori che devono essere controllati mediante l'attività di monitoraggio per questi periodi sono individuati a livello di SIA.

- **Definizione operativa del piano di monitoraggio:** scelta dei parametri da monitorare e modalità di attuazione del monitoraggio. Gli indicatori ambientali da monitorare sono quelli correlati agli impatti ambientali significativi individuati nello SIA. La definizione operativa del piano di monitoraggio contiene:

1) le modalità di controllo degli impatti ambientali significativi. Gli impatti ambientali significativi ai quali sono associati indicatori ambientali definiti quantitativamente vengono monitorati per verificare il rispetto del livello di ammissibilità. Per la scelta dei punti di misura, la frequenza e le modalità di misurazione, si perseguono i seguenti tre obiettivi specifici:

a) Validazione del pattern immissivo calcolato mediante l'uso della modellistica o delle tecniche di stima obiettiva (punti di verifica). L'obiettivo è finalizzato al controllo della distribuzione sul territorio dei livelli dei parametri stimati su tutto il contesto interessato dall'opera; per il raggiungimento di questo obiettivo è necessario che vengano individuati come minimo due punti di misura rappresentativi rispettivamente di aree di maggiore e di minore impatto e che le misurazioni in questi punti vengano effettuate contemporaneamente. È necessario che i punti di misura siano scelti in modo da essere soggetti a valori di fondo analoghi (stesso intorno emissivo). I valori misurati nelle fasi esecutive vengono messi a confronto con i valori misurati negli stessi punti durante l'ante operam. Le differenze relative vengono utilizzate per validare il pattern immissivo stimato.

b) controllo dei livelli dei parametri nelle aree in cui la valutazione preliminare evidenzia valori prossimi ai limiti di legge o ai livelli di riferimento o valori elevati di esposizione della popolazione; l'obiettivo è finalizzato al controllo di aree sensibili o soggette a valori elevati. Il confronto con i valori misurati in fase ante operam negli stessi punti permette di valutare il contributo dovuto alla nuova opera ed orientare le misure di mitigazione.

c) controllo dei livelli dei parametri in aree nelle quali la stima preliminare può essere affetta da maggiori incertezze dovute, ad esempio, alla qualità dei dati in ingresso o al calcolo di scenari futuri a lungo termine; l'obiettivo è finalizzato al controllo sperimentale di aree per le quali la previsione è poco accurata. La valutazione dell'ante operam, come nell'obiettivo precedente, permette di distinguere il contributo all'impatto dovuto alla nuova attività e di orientare le scelte per le eventuali misure di mitigazione.

In relazione ai punti di misura il piano di monitoraggio riporta:

- Individuazione delle postazioni di monitoraggio: i siti che rispondono agli obiettivi specifici sopra elencati vengono determinati in base a modellizzazioni numeriche previsionali ma anche in base a sopralluoghi effettuati in collaborazione con le Autorità locali competenti, al fine di determinare i punti idonei sul territorio, tenendo conto delle specifiche criticità, della disponibilità dei Comuni, dell'esistenza di reti locali di monitoraggio per l'integrazione dei dati, delle esigenze pratiche di operare in condizioni di sicurezza per il personale addetto, della facilità di accesso al punto di monitoraggio, della disponibilità di energia elettrica e di linee telefoniche. I siti individuati sono tali da permettere la ripetitività della misura ed inoltre a ciascuna misura può essere associata l'area di rappresentatività. È, inoltre, garantita la possibilità di effettuare monitoraggi in contraddittorio da parte dell'Ente di controllo.
- Scelta delle metodiche di rilievo e di misurazione: è indispensabile che i rilevamenti siano effettuati tramite metodologie univoche e prestabilite, al fine di garantire il confronto dei controlli svolti in fasi diverse, in diverse aree e da diversi attori. È necessario che in fase di acquisizione dei dati, in particolare per i punti di verifica, sia prevista anche la rilevazione delle condizioni emissive della

sorgente di impatto (ad esempio numero e tipologia dei mezzi d'opera nella fase di cantiere) e delle condizioni al contorno.

- Specifica della strumentazione utilizzata.
- Tempistica dei monitoraggi: è correlata alla tipologia dell'opera ed alla componente ambientale considerata. Include il tempo di campionamento e/o di misura e la frequenza di campionamento. Per quanto riguarda i punti di verifica la durata di ogni singola misura deve essere tale da ridurre le incertezze inerenti la natura stocastica dei fenomeni e permettere un confronto con quanto simulato su valori medi. Per quanto riguarda i punti di misura che sono stati scelti per rispondere agli obiettivi 2 e 3, poiché i valori misurati devono essere confrontati direttamente con i livelli di riferimento, la frequenza e la durata dei monitoraggi sono determinate da quanto richiesto nella specifica normativa.
- Espressione dell'incertezza di misura: la conoscenza dell'incertezza di misura durante l'intero processo di monitoraggio permette, tra l'altro, di identificare i dati che si trovano in prossimità del limite fissato per quella grandezza. È necessario che il piano di monitoraggio contenga gli elementi per decidere sulla conformità di un valore in tale situazione.

2) le modalità di applicazione delle misure di mitigazione e delle prescrizioni. La documentazione del piano di monitoraggio contiene l'elenco delle misure di mitigazione previste nello SIA e nelle prescrizioni riportate nel provvedimento di valutazione di impatto ambientale. Ogni misura di mitigazione viene descritta in relazione alla sua efficacia, considerata anche nella sua eventuale evoluzione temporale, e sono riportate le modalità di attuazione della stessa.

- **Criteri di restituzione e modalità di trasmissione dei dati di monitoraggio.** Il piano di monitoraggio prevede un opportuno sistema di monitoraggio ambientale che permette di effettuare il controllo da parte dell'Ente competente e, da parte del gestore, l'autocontrollo, la validazione dei dati, l'archiviazione dei dati e l'aggiornamento degli stessi, la possibilità di fare confronti, simulazioni e comparazioni, restituzioni tematiche e, non ultimo, l'informazione ai cittadini. La proposta di piano di monitoraggio, infatti, prevede la predisposizione e l'utilizzo di un database ambientale in grado di raccogliere, integrare ed aggiornare in tempo reale tutti i dati provenienti dalla campagna di monitoraggio oggetto di Piano. Tale database sarà reso accessibile all'Ente di controllo.

I materiali inerenti il monitoraggio, nonché le relazioni finale e di sintesi, saranno forniti sia in formato cartaceo che digitale. Gli esiti del monitoraggio saranno elaborati in una relazione tecnica corredata da dati grafici e tabellari nella quale saranno esplicitati i seguenti punti:

- a) sintesi della valutazione dell'impatto atteso stimato in fase di SIA;
- b) elenco e caratterizzazione delle misure di mitigazione e delle prescrizioni previste; georeferenziazione in scala adeguata dei punti di misura;
- c) dati registrati nell'ante operam;
- d) dati registrati nella fase oggetto del monitoraggio;
- e) tutti i metadati/informazioni che permettono una corretta valutazione dei risultati, una completa riconoscibilità e rintracciabilità del dato e ripetibilità della misura/valutazione (si citano ad esempio: condizioni meteo per i periodi di misura, le caratteristiche delle sorgenti come i flussi di traffico veicolare, il numero e tipologia di mezzi di cantiere effettivamente utilizzati, alcune condizioni al contorno come la presenza di mezzi schermanti o risonanti, le ulteriori attività temporanee impattanti non previste ...);
- f) modalità di attuazione delle misure di mitigazione/compensazione e delle prescrizioni;
- g) valutazione dell'impatto monitorato rispetto a quanto atteso.

Sarà elaborata una relazione di sintesi (non tecnica) riportante i risultati dei controlli effettuati e le modalità con cui sono state attuate le eventuali misure di mitigazione/compensazione nonché le prescrizioni previste.

Il presente piano di monitoraggio contiene le modalità scelte per la trasmissione all'Ente di controllo della relazione tecnica, della relazione di sintesi e le modalità di accesso al database informatico secondo prassi e tempi di restituzione specifici e definiti per le singole componenti ambientali.

Nel caso di impatti negativi imprevisti i dati del monitoraggio saranno tempestivamente trasmessi all'Ente di controllo.

- **Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti.** Il piano di monitoraggio esplicita le azioni da mettere in atto nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi ulteriori o diversi da quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione d'impatto ambientale. Il Piano, inoltre, riporta le modalità da attuare nel caso in cui si renda necessaria una riprogrammazione o integrazione di punti di monitoraggio, delle frequenze di misura e dei parametri indagati. Il Piano dettaglia, altresì, le azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti, per ciascuna componente ambientale considerata. In particolare sono riportate le modalità di attuazione delle stesse. Il set di azioni da svolgere comprendere le seguenti:
  - comunicazione dei dati, delle segnalazioni e delle valutazioni all'Ente di controllo ed all'autorità competente;
  - attivazione tempestiva delle azioni mitigative aggiuntive elencate nel documento del piano di monitoraggio;
  - nuova valutazione degli impatti dell'opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di monitoraggio.

### **1.3 Inquadramento generale del progetto**

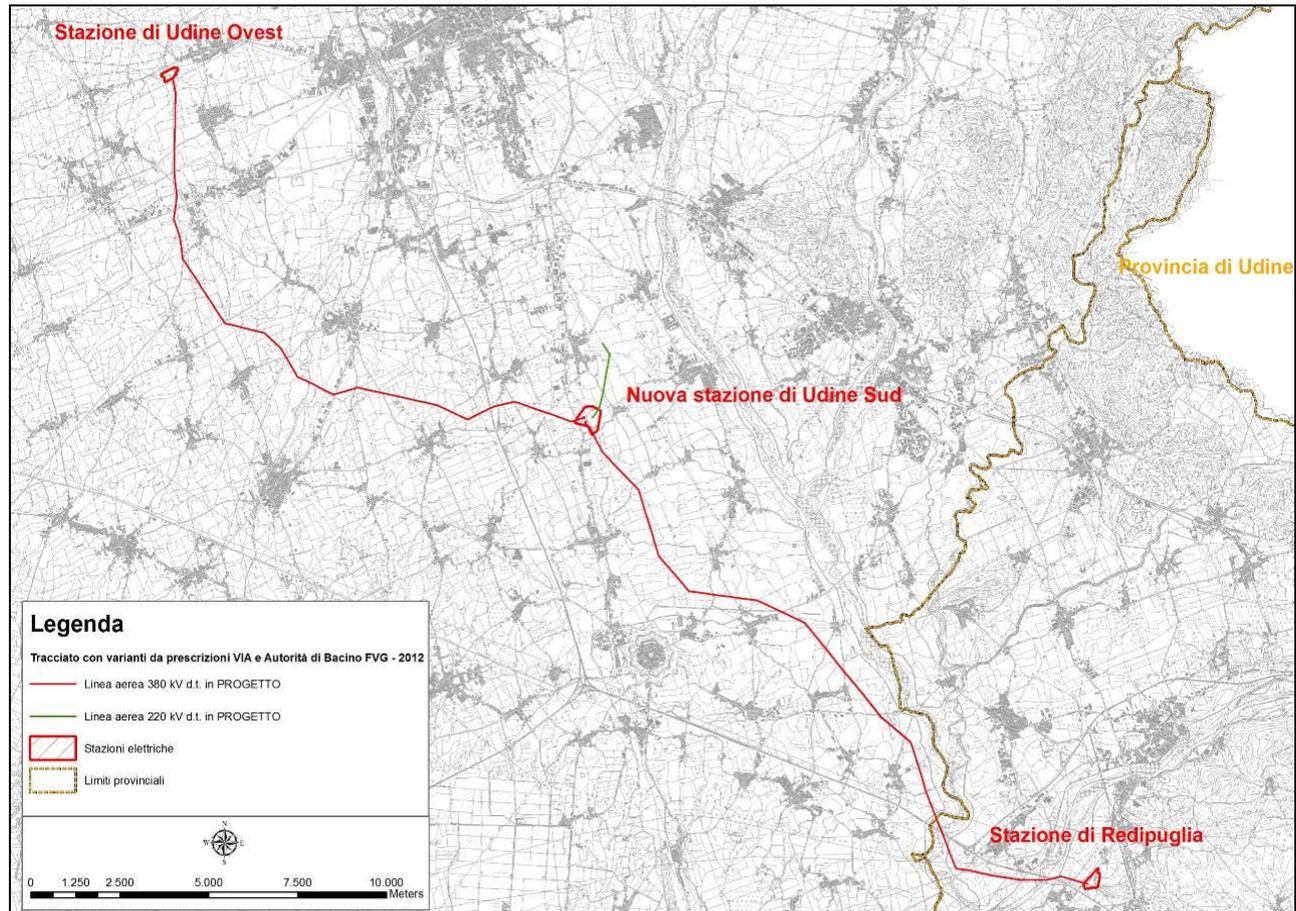
Il progetto oggetto del presente Piano rientra nell'ampia razionalizzazione della rete AAT/AT prevista nell'area compresa tra le Province di Udine, Gorizia e Pordenone.

La rete elettrica ad altissima tensione della regione Friuli Venezia Giulia è caratterizzata da due linee elettriche di interconnessione con la Slovenia: la singola terna a 380 kV "Redipuglia-Divaca" e la singola terna a 220 kV "Padriciano-Divaca". Entrambe convergenti nel nodo elettrico di Redipuglia, sulla stessa stazione è collegata anche centrale termoelettrica di Monfalcone 380 kV.

Così come strutturata, la rete elettrica friulana risulta squilibrata sulla stazione elettrica di Redipuglia, attraverso la quale transitano sia i flussi di potenza provenienti dall'interconnessione Italia-Slovenia, sia la produzione dei poli produttivi di Monfalcone e Torviscosa; la scarsa magliatura della rete non consente di garantire adeguati margini di sicurezza in caso di disservizio accidentale e/o volontario (ordinari interventi di manutenzione del sistema elettrico).

Tale razionalizzazione nasce dall'esigenza di rafforzare la magliatura della rete elettrica ad altissima tensione in Friuli Venezia Giulia in modo da potenziare la capacità di trasmissione in sicurezza della potenza prodotta nell'estremo Nord-Est del Paese (riduzione dei vincoli sulla produzione delle centrali elettriche di Monfalcone e Torviscosa) e quella proveniente dall'importazione dai Paesi dell'Est Europa. Altro fondamentale scopo del progetto è quello di rendere disponibile la suddetta potenza prodotta, sulla porzione a 380 kV della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN).

La soluzione autorizzata prevede la realizzazione di una nuova linea in doppia terna a 380 kV congiungente la stazione a 380 kV di Redipuglia in provincia di Gorizia con la nuova stazione elettrica di Udine Sud in provincia di Udine e un secondo tratto di elettrodotto a 380 kV congiungente la stazione di Udine Sud con l'esistente stazione elettrica di Udine Ovest in provincia di Udine (Figura 1).



**Figura 1 - Linea elettrica autorizzata 380 kV Redipuglia-Udine ovest**

La nuova linea contribuirà ad aumentare la magliatura della rete a 380 kV del Nord Italia, garantendo una maggiore capacità di trasporto tra il Nord Est del Paese, le aree di produzione Est europee ed il resto del territorio nazionale. Il collegamento consentirà di migliorare flessibilità e sicurezza di esercizio della rete, riducendone il rischio di congestione.

#### **1.4 Obiettivi del monitoraggio ambientale**

In generale il Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi:

- Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio delle opere.
- Correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale.
- Garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA.
- Fornire agli Enti preposti per il controllo, in questo caso Uffici Regionali di competenza, ARPA Friuli Venezia Giulia, gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.
- Effettuare, nelle fasi di costruzione ed esercizio, gli opportuni controlli sull' adempimento delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

## **1.5 Requisiti del progetto di monitoraggio ambientale**

Conseguentemente agli obiettivi da perseguire, il presente PMA soddisfa i seguenti requisiti:

- È coerente con il SIA approvato con Decreto di compatibilità ambientale DVA – DEC - 2011 – 000411 del 21 luglio 2011.
- Contiene la programmazione dettagliata spazio-temporale delle attività di monitoraggio e la definizione degli strumenti.
- Indica le modalità di rilevamento e uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente.
- Prevede meccanismi di segnalazione tempestiva di eventuali insufficienze e anomalie.
- Prevede l'utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico.
- Individua parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali.
- Definisce la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell'ambiente interessato.
- Prevede la frequenza delle misure adeguata alle componenti che si intendono monitorare.
- Prevede l'integrazione della rete di monitoraggio progettata dal PMA con le reti di monitoraggio esistenti.
- Prevede la restituzione periodica programmata, e su richiesta, delle informazioni e dei dati in maniera strutturata e georeferenziata, di facile utilizzo ed aggiornamento, e con possibilità sia di correlazione con eventuali elaborazioni modellistiche, sia di confronto con i dati previsti nel SIA.
- Perviene ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all'importanza e all'impatto delle opere in progetto. Il PMA focalizza modalità di controllo indirizzate su parametri e fattori maggiormente significativi, la cui misura consenta di valutare il reale impatto delle sole opere in progetto sull'ambiente.
- Definisce la struttura organizzativa preposta all'effettuazione del monitoraggio.

## **1.6 Individuazione del Responsabile Ambientale**

In accordo con le "Linee guida concernenti la struttura di un piano di monitoraggio relativo alla procedura di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.)" redatte da ARPA FVG nel giugno 2012 viene identificato il responsabile del monitoraggio ambientale nella figura del Dr. Giuliano Sauli.

## **2 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E CRITERI GENERALI DI SVILUPPO DEL PMA**

Così come previsto dalle Linee Guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA), sono state individuate le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio, in ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Decreto di compatibilità ambientale DVA – DEC - 2011 – 000411 del 21 luglio 2011

### **2.1 Componenti ambientali**

Nello Studio d'Impatto Ambientale sono state identificate le componenti ambientali più sensibili in relazione alla natura dell'opera ed alle potenziali interferenze, e che richiedono quindi un monitoraggio, in tutta l'area interessata o in specifiche aree.

Per l'opera in oggetto le componenti ed i fattori ambientali sono così identificati:

- a) **Flora, fauna, ecosistemi:** formazioni vegetali, habitat di specie e popolazioni animali, emergenze più significative, specie protette, equilibri naturali e corridoi ecologici;
- b) **Rumore:** considerato in rapporto all'ambiente, sia naturale che antropico;
- c) **Radiazioni non ionizzanti:** considerate in rapporto all'ambiente sia naturale, che antropico;
- d) **Paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Per ciò che concerne la componente **atmosfera**, data l'ubicazione dei cantieri in aree non densamente abitate, l'assenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze delle aree dei micro cantieri, la breve durata delle operazioni e la tipologia non impattante delle stesse (assimilabile alle normali lavorazioni agricole), uno specifico monitoraggio della componente risulterebbe superfluo. Tale scelta risulta coerente con le valutazioni già riportate nel SIA e nelle carte di analisi ad esso allegate. In particolare si richiamano i contenuti della Carta dell'impatto complessivo allegata al SIA in cui vengono sintetizzati i livelli di impatto previsti per ciascuna campata dell'elettrodotto.

La componente **suolo e sottosuolo** non è stata presa in considerazione in questo documento in quanto oggetto del Piano di Gestione Terre e Rocce da Scavo, redatto ai sensi dell'art. 186, D.Lgs. 8 del 16 gennaio 2004 e s.m.i. (decreto n. 161 del 10 agosto 2012 "regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo").

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

In questa sezione sono illustrati i criteri generali, comuni a tutte le componenti ambientali, seguiti per sviluppare il piano di monitoraggio; le aree e le tematiche soggette a monitoraggio e i principali parametri che verranno raccolti e registrati per rappresentare e monitorare lo status ambientale.

I criteri specifici per ciascuna componente ambientale sono, invece, descritti nei punti successivi.

### **2.2.1 Articolazione temporale del monitoraggio**

Il presente PMA sviluppa in modo chiaramente distinto le tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di MA. Le varie fasi avranno la finalità di seguito illustrata:

- a) monitoraggio ante-operam (AO)** (si conclude prima dell'inizio di attività interferenti)
  - definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;
  - 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;
  - 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;
- b) monitoraggio in corso d'opera (CO)** (comprende tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti):
  - 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);
  - controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;
  - identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase ante-operam, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.
- c) monitoraggio post-operam (PO)** (comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio):
  - confrontare gli indicatori definiti nello stato ante-operam con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;

- controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni ante-operam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;
- verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.

### ***2.2.2 Modalità di esecuzione e di rilevamento del monitoraggio***

Per ogni componente è prevista l'analisi della normativa vigente e l'eventuale integrazione del quadro normativo inserito nel SIA, al fine di convalidare:

- parametri da monitorare;
- valori di soglia e valori di riferimento;
- criteri di campionamento;
- eventuali integrazioni normative.

Per ogni componente e fattore ambientale, il PMA ha individuato i seguenti aspetti:

- a) ubicazione del campionamento
- b) parametri da monitorare
- c) tipo di monitoraggio (ante-operam; in corso d'opera; post-operam)
- d) modalità di campionamento
- e) periodo/durata del campionamento.

### ***2.2.3 Individuazione delle aree sensibili***

La scelta di aree, componenti e fattori ambientali da monitorare, è basata sulla sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto evidenziate nel SIA ed eventualmente integrate qualora emergano nuovi elementi significativi.

Le aree sono state differenziate in funzione dei criteri di indagine e delle potenzialità di interferenza con la componente ambientale in esame.

I criteri considerati per la loro determinazione sono:

- a) presenza della sorgente di interferenza;
- b) presenza di elementi significativi, attuali o previsti, rispetto ai quali è possibile rilevare una modifica delle condizioni di stato dei parametri caratterizzanti.

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

Per ogni singola componente all'interno degli Allegati alla presente relazione sono indicati i punti in cui è previsto il monitoraggio.

La localizzazione dei punti è riportata in scala 1:10.000 nelle tavole di UBICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO le cui codifiche (**RECR10001CASA00240**) saranno differenziate a seconda della tipologia di lavoro (A = stazione elettrica; B = linee aeree; C = linee cavo interrato) e numerate. Ad esempio la tavola di UBICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO per la Stazione elettrica di Udine Sud avrà codifica **RECR10001CASA00240\_A1**.

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

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

- La componente di riferimento;
- La fase di monitoraggio (ante operam, corso d'opera, post operam);
- La tipologia di misura;

- Il punto di misura.

Ad esempio per il punto di misura VEG\_AO\_A\_01 le singole stringhe identificano:

- VEG: la componente vegetazione;
- AO: fase ante operam;
- A: metodologia di rilevamento tipo A (le differenti tecniche di campionamento sono descritte nei capitoli relativi ad ogni componente);
- 01: trattasi del punto 1 di rilievo della componente vegetazione.

### **3 MODALITÀ DI RESTITUZIONE DATI E PUBBLICITÀ**

#### **3.1 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. Il Data Base avrà struttura relazionale, sarà implementato su Microsoft Access© e sarà collegato con un'interfaccia geografica di tipo GIS, implementata su piattaforma ESRI ArcView©.

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 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.

#### **3.2 Pubblicità**

Come peraltro richiesto nel Decreto di compatibilità ambientale DVA – DEC - 2011 – 000411 del 21 luglio 2011, al punto A9: "Dovranno essere resi pubblici e accessibili tutti i dati rilevati dai monitoraggi prescritti, in relazione alle inerenti determinazioni stabilite dall'ARPA", tutti i dati raccolti durante la campagna di monitoraggio saranno resi pubblici e liberamente accessibili tramite predisposizione di una specifica sezione interna al sito istituzionale di TERNA S.p.a. nella quale sarà possibile consultare in tempo reale l'esito dei monitoraggi.

### **4 GESTIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI IMPREVISTI**

In questa sezione del piano di monitoraggio sono elencate le azioni da mettere in atto nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi ulteriori o diversi rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di VIA.

In caso di impatti negativi imprevisti saranno adottate le seguenti modalità di intervento:

- interruzione tempestiva dei lavori e comunicazione dei dati, delle segnalazioni e delle valutazioni agli Uffici Regionali competenti e ad ARPA FVG;
- identificazione ed attivazione tempestiva delle azioni di mitigazione aggiuntive elencate nel documento del piano di monitoraggio;
- sarà effettuata una nuova valutazione degli impatti dell'opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di monitoraggio.