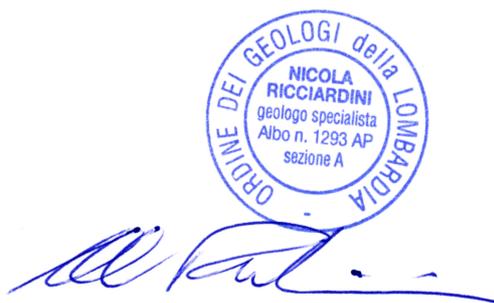


**ELETTRODOTTO IN SINGOLA TERNA A 380 KV
PATERNÒ – PRIOLO**

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE



Storia delle revisioni

Rev. n.	Data	Descrizione
00	29/03/2018	Prima emissione
01	06/06/2018	Aggiornamento per modifiche PMC relative alla componente Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
02	19/11/2018	Aggiornamento per modifiche PMC relative alla componente Avifauna
03	20/05/2020	Aggiornamento per modifiche PMC relative alle componenti Ambiente Idrico, Avifauna e Paesaggio
04	25/09/2023	Aggiornamento per inserimento componente Suolo e Sottosuolo

Elaborato	Verificato	Approvato
 GEOTECH S.r.l.  Tauw Italia S.r.l.	E. Andreini SVP-ATP-ATG	L. Di Tullio SVP-ATP-ATG

INDICE

1	PREMESSA	5
1.1	Modifiche introdotte nella Revisione 1 del PMA	5
1.2	Modifiche introdotte nella Revisione 2 del PMA	6
1.3	Modifiche introdotte nella Revisione 3 del PMA	6
1.4	Modifiche introdotte nella Revisione 4 del PMA	7
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	7
3	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	8
4	INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI.....	10
4.1	Obiettivi del monitoraggio ambientale	10
4.2	Requisiti del progetto di monitoraggio ambientale	10
4.3	Criteri generali di sviluppo del PMA	11
4.4	Individuazione delle aree di indagine	11
4.5	Stazioni/punti di monitoraggio	12
4.6	Parametri analitici	12
4.7	Articolazione temporale delle attività	14
5	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	15
5.1	Componenti ambientali.....	15
5.1.1	Individuazione dei punti da monitorare all'interno delle aree sensibili	16
5.1.2	Schema di codifica dei punti di monitoraggio.....	16
6	CANTIERI BASE.....	17
6.1	Caratteristiche dei cantieri base e criteri di localizzazione.....	17
6.2	Monitoraggio ambientale dei cantieri base	17

7	CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI	18
7.1	Atmosfera	18
7.1.1	Premessa.....	18
7.1.2	Normativa di riferimento.....	18
7.1.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	19
7.1.4	Modalità e parametri monitorati.....	19
7.1.5	Ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale.....	20
7.1.6	Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati	21
7.2	Ambiente idrico	23
7.2.1	Premessa.....	23
7.2.2	Normativa di riferimento.....	23
7.2.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	25
7.2.4	Modalità e parametri monitorati.....	25
7.2.5	Ubicazione dei punti di monitoraggio.....	26
7.2.6	Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati	27
7.3	Suolo e sottosuolo	29
7.3.1	Normativa di riferimento.....	29
7.3.2	Fasi del Monitoraggio della componente Suolo e Sottosuolo	30
7.3.3	Ubicazione dei punti di monitoraggio della componente suolo e sottosuolo	30
7.3.4	Realizzazione del monitoraggio	32
7.3.5	Frequenze di monitoraggio della componente suolo e sottosuolo	32
7.3.6	Valori di attenzione e valori di riferimento.....	32
7.3.7	Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati	32
7.4	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....	36
7.4.1	Premessa.....	36
7.4.2	Normativa di riferimento.....	36
7.4.3	Vegetazione	38
7.4.4	Avifauna	44
7.5	Rumore	54
7.5.1	Premessa.....	54
7.5.2	Normativa di riferimento.....	55
7.5.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	56
7.5.4	Modalità e parametri monitorati.....	57
7.5.5	Ubicazione dei punti di monitoraggio.....	60
7.5.6	Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati	61
7.6	Campi elettromagnetici.....	63
7.6.1	Normativa di riferimento.....	63
7.6.2	Articolazione temporale del monitoraggio.....	63
7.6.3	Modalità di esecuzione delle misure e strumentazione utilizzata.....	64
7.6.4	Ubicazione dei punti di monitoraggio.....	64
7.6.5	Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati	66
7.7	Paesaggio	68
7.7.1	Premessa.....	68

7.7.2	Normativa di riferimento	68
7.7.3	Articolazione temporale del monitoraggio e ambiti di verifica	69
7.7.4	Metodologia di esecuzione del MA	69
7.7.5	Ubicazione dei punti di monitoraggio.....	70
7.7.6	Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati	73
8	RAPPORTI ANNUALI DI MONITORAGGIO.....	75
9	CRONOPROGRAMMA DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO	76

1 PREMESSA

Il presente Progetto 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 380 kV, in singola terna, Paternò – Priolo.

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.)", come peraltro prescritto nel Decreto di compatibilità ambientale DVA – DM 0000352 del 28/11/2013, al punto A11: *"Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato da un progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) ante operam, in corso d'opera e post operam, redatto secondo le linee guida del MATTM e in accordo con l'ARPA Sicilia. Il PMA dovrà individuare anche tutte le criticità ambientali, proponendo le azioni necessarie per il loro monitoraggio e mitigazione. Il PMA riguarderà le seguenti componenti ambientali: Atmosfera, Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo, Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, Rumore, Elettromagnetismo e Paesaggio"*.

Ai sensi dell'art. 22 comma 3 lettera e) e dell'articolo 25 comma 4 lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il monitoraggio ambientale (MA) costituisce, per tutte le opere soggette a VIA, una delle condizioni ambientali a cui il Proponente si deve attenere nella attuazione del progetto e 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 attivare tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Il presente documento prende in considerazione l'intero quadro prescrittivo con particolare riferimento alle prescrizioni A6, A31, A32 del Decreto di compatibilità ambientale denominato *"Elettrodotto in singola terna a 380 kV Paternò – Priolo"* n. 0000352 del 28/11/2013 (DVA-DM352/2013) e quelle impartite dalla Regione Siciliana – Ass. Territorio e Ambiente, Dip. Dell'Ambiente, Servizio 3 Ass. del Territorio e Difesa del Suolo con nota prot. 20134 del 02/04/2012.

REV.1

La Rev. 1 del documento ha recepito le prescrizioni formulate dalla Regione Siciliana – Assessorato del Territorio e dell'Ambiente – Dipartimento dell'Ambiente – Servizio 3 – Gestione Tecnico Amministrativa Interventi Ambientali – U.O. 3.3 – Gestione e Attuazione Tutela Territorio nell'atto di condivisione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (prot. 34927 del 4/6/2018) presentato da Terna Rete Italia.

1.1 Modifiche introdotte nella Revisione 1 del PMA

Le modifiche introdotte nel PMA, in quanto prescritte dall'atto di condivisione sopra citato, riguardano:

- Estensione del monitoraggio avifaunistico nei tratti compresi tra i sostegni B8 – B17 e B80 – B81;
- Estensione del monitoraggio avifaunistico alla fase di posa in opera dei conduttori (CO) quando verrà utilizzato l'elicottero.

Tali modifiche sono state riportate anche sulle Tavole DGGR11006BIAM02610_05_rev1 e DGGR11006BIAM02610_08_rev1 e nel cronogramma di cui al capitolo 9.

REV.2

La Rev. 2 del documento è stata inoltre aggiornata con le richieste di ARPA Sicilia comunicate a Terna Rete Italia S.p.A. con nota prot. 38216 del 31/07/2018 formulate sulla base del contributo di ISPRA sulla componente avifauna (Protocollo ISPRA 2018/47120 del 20/07/2018).

1.2 Modifiche introdotte nella Revisione 2 del PMA

Le modifiche/precisazioni introdotte nel PMA, in quanto richieste da ARPA Sicilia con la nota sopra citata, riguardano:

- Precisazione sulle specie censite durante il monitoraggio AO;
- Inserimento di dissuasori nel tratto B16 – B23;
- Modifica della modalità di campionamento: punti di ascolto in luogo dei transetti lineari;
- Motivazioni circa la scelta del periodo di campionamento;
- Precisazioni sulle modalità di monitoraggio in playback.

Tali modifiche sono state riportate anche sulle Tavole DGGR11006BIAM02610 da 1 a 10 in rev. 2.

REV.3

La Rev. 3 del documento è stata aggiornata al termine della fase AO del MA e tiene conto dei pareri pervenuti da Regione Siciliana in seguito alla condivisione degli studi eseguiti in ottemperanza alle prescrizioni A23 e A25 del Decreto di compatibilità ambientale n. 0000352 del 28/11/2013.

1.3 Modifiche introdotte nella Revisione 3 del PMA

Le modifiche/precisazioni introdotte nel PMA riguardano:

- Definizione dei punti e delle modalità di monitoraggio relativi alla componente Ambiente Idrico;
- A seguito del parere n. 2965 del 15/03/2019 della CTVIA, specificazioni riguardanti le attività di monitoraggio della profondità di posa della fondazione dei sostegni e l'esclusione di tre recettori dal monitoraggio ambientale dei campi elettromagnetici;
- Aggiornamento della posizione di alcuni punti di monitoraggio della componente Paesaggio;
- Aggiornamento del cronoprogramma;
- Correzione dei refusi delle revisioni precedenti.

Tali modifiche sono state riportate anche sulle Tavole DGGR11006BIAM02610 da 1 a 11 in rev.3.

REV.4

La Rev. 4 del documento è stata aggiornata nei tempi utili per effettuare i rilievi del comparto Suolo – Sottosuolo.

1.4 Modifiche introdotte nella Revisione 4 del PMA

Le modifiche/precisazioni introdotte nel PMA riguardano:

- Implementazione del monitoraggio della Componente Suolo - Sottosuolo;
- Aggiornamento del cronoprogramma;
- Correzione dei refusi delle revisioni precedenti.

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [1] MATTM – DVA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.); data di pubblicazione: 16/06/2014.
- [2] ISPRA - Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di Valutazione Ambientale – Manuali e Linee guida 109/2014.
- [3] Terna Rete Italia - REGR11005CSA00441 – Variante al tracciato dell'elettrodotto in ST a 380 kV “Paternò – Priolo” – Transetti vegetazionali – luglio 2014.
- [4] Terna – REGR11005BASA00157 - Nuovo elettrodotto in singola terna a 380 kV “Paternò – Priolo” – Transetti vegetazionali – Report – agosto 2012.
- [5] Terna - PSRARI 09036 - Nuovo elettrodotto in singola terna a 380 kV “Paternò – Priolo” – STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

3 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

Il nuovo elettrodotto in singola terna (ST) a 380 kV Paternò – Priolo si sviluppa per circa 63 km attraverso la parte orientale della Sicilia nelle province di Catania e Siracusa. La realizzazione dell'elettrodotto è finalizzata a conseguire il miglioramento dell'alimentazione dell'area di Catania e al tempo stesso si pone in stretta correlazione con la futura connessione della nuova centrale ERG Nuce Nord di Priolo (SR), per superare le prevedibili congestioni di rete in caso di disservizi.

L'opera, in termini più ampi, consentirà un incremento della sicurezza e della produttività della trasmissione nella Sicilia orientale adeguando la rete di trasmissione a 380 kV agli scenari produttivi conseguenti alla realizzazione di impianti futuri.

Il nuovo elettrodotto a 380 kV Paternò – Priolo permetterà di:

- Potenziare e razionalizzare la rete ad alta tensione orientale siciliana;
- Migliorare l'affidabilità e la flessibilità di esercizio della rete con incremento della sicurezza di alimentazione nelle aree ad elevato carico di Catania e Siracusa;
- Migliorare la continuità del servizio;
- Migliorare il profilo della tensione di esercizio della rete nella Sicilia orientale con particolare beneficio per l'alimentazione di carichi industriali;
- Adeguare la rete di trasmissione alla capacità produttiva dell'area di Priolo eliminando gli attuali vincoli di esercizio e riducendo i costi dell'energia;
- Rendere più efficiente il servizio di trasmissione riducendone le perdite;
- Semplificare le attività e i tempi di manutenzione della dorsale a 380 kV migliorando l'affidabilità e l'economia di gestione.

Sono da associare all'intervento in oggetto:

- La realizzazione di una nuova S.E. 380/220/150 kV in corrispondenza dell'area industriale a sud di Catania, in località Pantano d'Arci, collegata in entra-esce al nuovo collegamento Paternò – Priolo;
- Connessione a 380 kV tra le S.E. di Priolo e di Melilli;
- Realizzazione di un nuovo raccordo a 380 kV nella S.E. di Melilli;
- Razionalizzazione della rete in AT tra Catania e Siracusa adeguandola al tempo stesso all'aumento di carico previsto nei prossimi anni.

Alla nuova stazione 380 kV di Pantano d'Arci saranno raccordate le linee:

- "Misterbianco – Melilli" in doppia terna a 220 kV, prevedendo il declassamento a 150 kV del tratto compreso tra la nuova SE di Pantano d'Arci e Melilli;
- "Pantano d'Arci – Zia Lisa" a 150 kV;
- Un tratto della linea a 150 kV "Catania Z.I. – Lentini", che consentirà l'eliminazione del resto della linea verso Lentini.

La realizzazione della nuova stazione consentirà, oltre che il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Sviluppo Terna, anche la realizzazione dei seguenti interventi correlati:

- Dismissione di circa 155 km di linee aeree;

- Dismissione delle due linee a 150 kV che attraversano il fiume Simeto;
- Sfruttamento delle infrastrutture esistenti per il nuovo collegamento a 380 kV “Priolo – Pantano d’Arci”;
- Miglioramento del servizio di dispacciamento eolico nell’area di Carlentini – Francofonte – Sortino – Vizzini.

La realizzazione dell’intervento è da considerarsi prioritaria e urgente in quanto di preminente interesse per il Paese ai fini della copertura e del fabbisogno, della riduzione dei vincoli di rete, dell’incremento della capacità di trasporto sull’interconnessione e della qualità e della continuità di alimentazione.



4 INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI

4.1 Obiettivi del monitoraggio ambientale

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 nei documenti integrativi 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 – AO – 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 (CO) e post operam (PO) 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 MA all'autorità competente, alle autorità di controllo e al pubblico.

4.2 Requisiti del progetto 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 MA 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 (AO, CO, PO), impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali (fonti: progetto, SIA e studi specialistici e di approfondimento);
2. Identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare (fonti: 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 analitici-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 (AO, CO, PO).

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 (AO, CO, PO) 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 [1], 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 (MA AO) che gli effetti ambientali attesi (MA CO e PO) 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 MA CO e PO 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
ANTE OPERAM (AO)	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"> • 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, • Costituire il 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;
IN CORSO D'OPERA (CO)	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"> • Analizzare l'evoluzione degli indicatori ambientali, rilevati in AO, 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 AO, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.
POST OPERAM (PO)	Periodo che comprende le fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare gli indicatori ambientali definiti nello stato AO con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'opera; • Controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni AO, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione; • Verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.

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, in ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Decreto di compatibilità ambientale DVA-DM352/2013.

5.1 Componenti ambientali

La prescrizione A11 del Decreto di compatibilità ambientale relativo al progetto dell'“Elettrodotto in singola terna a 380 kV Paternò – Priolo” prevede che *“il PMA riguarderà le seguenti componenti ambientali: Atmosfera, Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo, Vegetazione flora fauna ed ecosistemi, Rumore, Elettromagnetismo e Paesaggio”*.

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

- a) Atmosfera: in rapporto alla produzione di polveri, durante la fase di cantiere, per i recettori residenziali individuati;
- b) Ambiente idrico: acque superficiali e sotterranee eventualmente interferite;
- c) Suolo e Sottosuolo: modello geolitologico/sismico/geotecnico, volumi di scavo, criticità geologiche, ripristino suoli;
- d) Flora, fauna, ecosistemi: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- e) Rumore: considerato in rapporto all'ambiente, sia naturale che antropico;
- f) Radiazioni non ionizzanti: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che antropico;
- g) Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

REV.4

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, che sarà redatto ai sensi del DPR 13 giugno 2017, n. 120 “Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo - Attuazione articolo 8, DL133/2014 - Abrogazione DM 161/2012 - Modifica articolo 184-bis, D.Lgs. 152/2006” al quale si rimanda per approfondimenti.

REV.3

Per quanto riguarda tale componente, si riscontra anche la prescrizione contenuta nel parere della Regione Siciliana – Assessorato Territorio ed Ambiente – Dipartimento Regionale dell'Ambiente – Servizio 3 Assetto del Territorio e Difesa del Suolo (nota prot. 20134 del 2 aprile 2012) che recita: *“che venga predisposto un piano di monitoraggio in modo da assicurare nel tempo che la profondità di posa della fondazione dei sostegni rimanga inalterata”*.

Tale attività non si configura come una componente del presente PMA in quanto, il monitoraggio della profondità di posa della fondazione dei sostegni, è previsto dalle normali attività di ispezione delle linee elettriche aeree in esercizio, svolte da Terna Rete Italia. Infatti, tramite evidenza della deformazione della struttura traliccio, si riesce a monitorare eventuali cedimenti differenziali dei singoli plinti di fondazione. Nel caso di sostegni tubolari, caratterizzati dall'averne un'unica platea di fondazione, l'eventuale cedimento del

terreno al di sotto della fondazione sarebbe certamente segnalato da un'inclinazione della struttura tubolare rispetto al suolo, inclinazione che diventerebbe evidente anche per minimi cedimenti a causa dell'altezza dei sostegni. Eventuali cedimenti omogenei delle fondazioni sarebbero comunque facilmente individuabili dal controllo degli armamenti che sostengono i conduttori aerei.

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 (DGGR11006BIAM02610_01 ÷ 11).

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 (ATM = Atmosfera, ACQ = Ambiente idrico, SUO = Suolo e sottosuolo, VEG = Vegetazione, FAU = Avifauna, ACU = Rumore, CEM = Campi elettromagnetici, PAE = Paesaggio);
- 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 eseguito nel punto);
- numero progressivo.

Ad esempio, per il punto di misura ATM_AO_A_01 le singole sigle identificano:

- ATM: la componente Atmosfera;
- 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 CANTIERI BASE

Le opere previste dal progetto dell'elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo sono compiutamente definite all'interno del Piano Tecnico delle Opere (PTO) e nel relativo Studio di Impatto Ambientale e successive integrazioni presentate da Terna Rete Italia nel corso della procedura di VIA.

Tuttavia un elemento relativo alla fase di costruzione è stato definito in tale documentazione solo in via preliminare e attende successiva definizione: la localizzazione dei cantieri base, effettuata solo per macro aree idonee ai fini della valutazione ambientale, ma che attende effettiva individuazione da parte delle ditte appaltatrici.

Dunque, al momento di redazione del presente PMA, la localizzazione di tali aree non è ancora definita e lo sarà soltanto dopo il conferimento degli incarichi alle ditte appaltatrici.

Di conseguenza il PMA non può, in questo momento, localizzare punti specifici per il MA di tali elementi del progetto.

Sono invece definite, nella trattazione delle specifiche componenti (Capitolo 7), le attività di MA previste per i cantieri base.

6.1 Caratteristiche dei cantieri base e criteri di localizzazione

I cantieri base saranno realizzati uno per ogni lotto e i criteri generali di localizzazione sono:

- Vicinanza al tracciato dell'opera;
- Elevata accessibilità dalla rete stradale di rango superiore;
- Destinazione d'uso industriale o artigianale, in subordine, in assenza di tali aree in un intorno di qualche chilometro dal tracciato dell'elettrodotto, aree agricole, marginali o incolte;
- Morfologia del terreno pianeggiante, in subordine sub-pianeggiante;
- Assenza di vincoli ambientali, paesaggistici o idrogeologici;
- Lontananza da possibili recettori sensibili quali: abitazioni, scuole ecc.

Al termine delle attività eventuali opere provvisorie realizzate saranno demolite e si provvederà alla restituzione dell'area allo stato pregresso, attraverso l'eventuale ripristino morfologico del profilo originario del terreno e alla ripiantumazione della vegetazione eventualmente rimossa, utilizzando essenze autoctone.

Tali elementi saranno precisati nei capitolati d'appalto.

6.2 Monitoraggio ambientale dei cantieri base

Nel successivo capitolo sono precisate le attività di MA previste per ciascuno dei cantieri base che saranno installati secondo i criteri precisati nel precedente paragrafo 6.1.

La localizzazione dei punti specifici di MA per i cantieri base sarà oggetto di uno specifico addendum al presente PMA che sarà prodotto da Terna Rete Italia una volta incaricate le ditte appaltatrici e sottoposto per approvazione agli enti di controllo.

7 CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

7.1 Atmosfera

7.1.1 Premessa

Poiché, come documentato nel SIA, la tipologia di opera non avrà interferenze con la componente atmosfera nella fase di esercizio, il PMA prevede la programmazione delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni di monitoraggio nella fase ante operam e in corso d'opera.

La realizzazione dell'opera prevede attività cantieristiche che, per entità e durata, presentano quale unico elemento di attenzione la possibile estemporanea emissione di polveri principalmente in condizioni meteorologiche secche e ventose.

Le polveri prodotte dalle attività previste hanno inoltre una genesi connessa ad azioni meccaniche (quali ad esempio l'abrasione o la frantumazione) e pertanto sono costituite prevalentemente da particelle grossolane la cui ricaduta al suolo avviene generalmente nelle immediate vicinanze del punto di emissione.

Le pressioni ambientali indotte dalla fase di costruzione sono diverse a seconda della tipologia del cantiere considerato:

- Micro-cantieri di realizzazione dei sostegni: la durata delle attività suscettibili di produrre polverosità è molto breve (fase di scavo e di rinterro delle fondazioni). Saranno previste attività di MA presso i ricettori abitativi collocati alla distanza minima di 50 m dal sito di un sostegno;
- Cantiere di realizzazione della nuova SE di Pantano d'Archi: in questo caso la durata e la consistenza delle attività di scavo e movimento terra sarà significativa e dunque ne è previsto il MA periodico per tutta la durata di tali attività;
- Cantieri base: i cantieri base non prevedono lo stoccaggio di materiali polverulenti, ma solo di carpenteria metallica, morsetteria e isolatori, oltre al ricovero dei mezzi d'opera. Solo nel caso il cantiere base preveda aree non pavimentate saranno previsti MA periodici della polverosità emessa.

Terna Rete Italia specificherà nei capitolati d'appalto l'obbligo per le ditte appaltatrici di adottare un sistema di gestione ambientale delle attività di cantiere volto a minimizzare la generazione e la diffusione di polveri nelle aree interessate dai lavori.

7.1.2 Normativa di riferimento

Normativa comunitaria

- Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Normativa nazionale

- D.Lgs. 13 agosto 2010, n.155 Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa (G. U. n. 216 del 15 settembre 2010 - Suppl. Ordinario n. 217)
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.: Norme in materia ambientale.

Normativa regionale

- Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria (Approvato con Decreto assessoriale n. 176/GAB del 09/08/2007).

7.1.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio in corso d'opera della componente atmosfera sarà svolto durante il periodo di effettuazione delle attività di scavo, movimento terra e rinterro presso i micro-cantieri e il cantiere di realizzazione della SE di Pantano d'Arci, per tutta la durata dell'attività dei cantieri base eventualmente selezionati in base ai criteri di cui al paragrafo 7.1.1. È previsto inoltre il monitoraggio della componente in fase ante operam per la definizione delle condizioni di riferimento (bianco ambientale).

7.1.4 Modalità e parametri monitorati

L'analisi di localizzazione dei siti di micro-cantieri (postazioni dei sostegni) ha evidenziato l'assenza di ricettori abitativi a distanza pari o inferiore a 50 m. Di conseguenza non è previsto per questa componente il monitoraggio di tali postazioni.

In fase AO si procederà al monitoraggio della componente presso il sito della SE di Pantano d'Arci con l'esecuzione di campagne di rilievo della durata di complessiva 8 settimane per anno, distribuite su tutte le stagioni (2 settimane per stagione) o nelle stagioni invernale ed estiva (ciascuna della durata di 4 settimane).

In fase CO, presso il cantiere di realizzazione della SE di Pantano d'Arci e i cantieri base eventualmente selezionati si procederà a una campagna di MA trimestrale della durata di 15 giorni.

I giorni di monitoraggio validi dovranno essere non piovosi. Sono definiti come piovosi i giorni in cui si riscontrano precipitazioni superiori a 1 mm/giorno.

I parametri da monitorare sono sia meteorologici che alla qualità dell'aria.

Presso i punti di MA, individuati nel successivo paragrafo 7.1.5, sarà installata una postazione di misura composta da sezione meteo (con registrazione della *Time History* della misurazione) e da campionatore sequenziale del particolato presente nell'aria ambiente con mediazione giornaliera. La concentrazione giornaliera in aria ambiente di particolato sarà determinata mediante metodo gravimetrico. Nel caso di presenza di una stazione di rilevamento meteorologico in prossimità del punto di monitoraggio (distanza massima 10 km in assenza di significativi ostacoli morfologici) il monitoraggio dei parametri meteorologici potrà essere eseguito mediante acquisizione dei dati rilevati dalla stazione di rilevamento meteorologico.

In prossimità del tracciato dell'elettrodotto in progetto sono state individuate le stazioni di rilevamento meteorologico precisate nella seguente tabella.

Tabella 7.1.4a - Stazioni di rilevamento meteorologico

RETE	CODICE	PROVINCIA	COMUNE	LOCALITÀ	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)	QUOTA (M)
SIAS	228	CT	Catania	S. Francesco La Rena	X: 506089 Y: 4144073	10
	290	SR	Siracusa	Monasteri	X: 514148 Y: 4101770	90
AM	LICC	CT	Catania	Fontanarossa	X: 505722 Y: 4146834	17

SIAS: Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano, <http://www.sias.regione.sicilia.it/>
AM: Aeronautica Militare – Servizio meteorologico, <http://www.meteoam.it/>

I parametri meteorologici monitorati sono relativi a:

- Anemologia - direzione di provenienza e della intensità del vento;
- Piovosità – rateo di precipitazione giornaliera.

I parametri di qualità dell'aria monitorati sono:

- Particolato atmosferico con diametro aerodinamico equivalente minore a 10 µm (PM₁₀);
- Particolato atmosferico con diametro aerodinamico equivalente minore a 2,5 µm (PM_{2,5}).

Per la verifica dell'eventuale superamento del limite giornaliero della concentrazione del PM₁₀ (50 µg/m³) sarà calcolato il 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere rilevate nel periodo di MA.

7.1.5 Ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale

L'analisi del tracciato dell'opera ha evidenziato che non sono presenti ricettori sensibili collocati a una distanza pari o inferiore a 50 m dalle postazioni dei micro-cantieri. Dunque non sono previsti punti di monitoraggio per il MA dei micro cantieri.

Per quanto riguarda la nuova SE di Pantano d'Arce è prevista la localizzazione di due punti sulla base dell'andamento dei venti dominanti caratterizzati da provenienze dai settori occidentale ed orientale.

Tabella 7.1.5a - Punti di monitoraggio ambientale

CODICE PUNTO	TRATTO	CARATTERISTICHE RICETTORE	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
ATM-AO-A-01 ATM-CO-A-01	S.E. Pantano	Abitazione	X: 499.801 Y: 4.142.501
ATM-AO-A-02 ATM-CO-A-02	S.E. Pantano	Abitazione	X: 500.804 Y: 4.142.665

Per quanto riguarda i cantieri base che prevedono aree non pavimentate è prevista la localizzazione di un punto di MA, solo in fase CO, in presso il ricettore abitativo più prossimo al sito, preferibilmente collocato sottovento al sito rispetto ai venti dominanti. Il monitoraggio prevede l'esecuzione di 15 giorni non piovosi

ogni trimestre. La localizzazione dei relativi punti di monitoraggio sarà comunicata agli enti di controllo nei modi descritti nel precedente paragrafo 6.2.

7.1.6 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati

All'atto dell'installazione della strumentazione presso il punto di monitoraggio sarà compilata la seguente Scheda di Rilevamento.

Alla scheda di rilevamento saranno allegati i rapporti di prova delle determinazioni analitiche effettuate sulle cartucce caricate nel campionatore sequenziale e la *Time History* meteorologica (o i dati relativi al periodo di MA rilevati nella stazione meteorologica selezionata), i certificati di taratura della strumentazione utilizzata e le certificazioni dei laboratori d'analisi utilizzati.

In caso di superamenti dei limiti applicabili, al rapporto di prova sarà allegato un breve rapporto relativo alle anomalie riscontrate e alle misure correttive adottate.

Le schede di rilevamento saranno pubblicate, entro 30 giorni dalla conclusione del monitoraggio, sul Portale Internet PMA di Terna Rete Italia dandone notifica all'autorità di controllo.

7.2 Ambiente idrico

7.2.1 Premessa

Il presente piano di monitoraggio per la componente acqua, si sviluppa dalle considerazioni contenute nella documentazione del SIA.

In particolare si evidenzia che:

- Il progetto di realizzazione del nuovo elettrodotto in ST a 380 kV Paternò-Priolo potrà avere potenziali interferenze con l'ambiente idrico, superficiale e sotterraneo, esclusivamente durante la fase di cantiere e, una volta realizzata l'opera, i potenziali impatti sulla componente saranno assolutamente non significativi. Inoltre nei micro-cantieri le operazioni di cantiere (scavo, getto del calcestruzzo, montaggio dei sostegni, ecc.) non richiedono l'utilizzo di sostanze potenzialmente contaminanti le acque;
- Nessuna area di cantiere e/o pista di cantiere sarà collocata in aree di pertinenza fluviale e tantomeno in alveo e, quindi, i potenziali impatti sulla componente, sia in termini di intorbidimento delle acque che di contaminazione, saranno sostanzialmente nulli;
- Presso i cantieri base, la principale interferenza potenziale è dovuta all'eventuale sversamento accidentale di carburanti, oli lubrificanti e fluidi idraulici utilizzati dalle macchine operatrici ivi ricoverate.

Sulla base delle caratteristiche della cantierizzazione del progetto si ritiene che solo i cantieri base siano oggetto di MA, infatti, per quanto concerne i micro cantieri, questi non sono dotati di serbatoi e/o dotazioni specifiche che potrebbero generare perdite e/o sversamenti, per cui è possibile ritenere che per tali cantieri, anche in relazione alla loro brevissima durata, la possibilità che si verifichino condizioni di emergenza tali da giustificare un monitoraggio delle acque sia nullo.

I cantieri base sono aree di deposito materiali, macchinari ed attrezzature di lavoro, dove possono essere effettuate operazioni di manutenzione, rifornimento di carburante e rabbocco dei circuiti idraulici che comportano la gestione di sostanze potenzialmente contaminanti le acque. Tali operazioni e i relativi materiali saranno eseguite e stoccati esclusivamente su aree pavimentate, cordolate e dotate di fognatura per la raccolta delle acque meteoriche incidenti e di sistemi di trattamento (disoleazione e sedimentazione) prima dello scarico, come previsto dalla prescrizione 11. a) del Decreto di compatibilità ambientale DVA – DM 0000352 del 28/11/2013.

Le acque trattate saranno scaricate di preferenze in fognatura. Nel caso questa non fosse disponibile si procederà allo scarico in acque superficiali. Nel caso nemmeno questa possibilità fosse percorribile, si procederà allo scarico sul suolo.

Il sito della nuova SE di Pantano sarà gestito ai fini del MA in analogia ai siti dei cantieri base.

7.2.2 Normativa di riferimento

Normativa comunitaria

- Direttiva 2009/90/CE. Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque - Direttiva 2000/60/CE

- Direttiva 2008/105/CE. Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque - Modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE
- Direttiva 2006/118/CE. Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento
- Direttiva 2006/11/CE. Inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico
- Direttiva 2000/60/CE. Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

Normativa nazionale

- Dm Ambiente 17 luglio 2009. Attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque - Predisposizione rapporti conoscitivi.
- Dm Ambiente 14 aprile 2009, n. 56. Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici - Articolo 75, D.lgs. 152/2006.
- D.lgs. 16 marzo 2009, n. 30. Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento.
- Dm Ambiente 16 giugno 2008, n. 131. Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici.
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".
- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. Norme in materia ambientale.
- Direttiva 27 Maggio 2004 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "Disposizioni interpretative delle norme relative agli standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose".
- Dm Ambiente 6 novembre 2003, n. 367. D.lgs. 152/1999 - Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose.
- Dm Ambiente 18 settembre 2002. Qualità delle acque – D.lgs. 152/1999 - Comunicazioni ed informazioni - Regioni e Province autonome.
- Legge 11 dicembre 2000, n. 365 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 ottobre 2000, n. 279, recante misure urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato in materia di protezione civile" (Decreto Soverato)
- Dm 14 febbraio 1997 "Direttive tecniche per l'individuazione e la perimetrazione, da parte delle regioni, delle aree a rischio idrogeologico".
- DPCM 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche".
- Legge 5 gennaio 1994, n. 36. Disposizioni in materia di risorse idriche.
- D.lgs. 27 gennaio 1992, n. 132. Protezione delle acque sotterranee.
- D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236. Qualità delle acque destinate al consumo umano.
- R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 - Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.

Normativa regionale

- Decreto Assessore Lavori Pubblici 26 maggio 2006 “Aggiornamento e revisione del piano regolatore generale degli acquedotti” – Gazzetta ufficiale della Regione Siciliana n.32 del 2006
- Decreto Presidenziale 28 febbraio 2006 “Costituzione dell’Agenzia regionale per i rifiuti e le acque” - Gazzetta ufficiale della Regione Siciliana n.32 del 2006.
- Decreto del Presidente della Regione Sicilia 2 luglio 1986 “Approvazione del Piano Regionale di Risanamento delle acque” (PRRA) – Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n.38 del 1986.

7.2.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Allo scopo di monitorare gli eventuali impatti dovuti alle operazioni previste nei cantieri base e presso il cantiere della SE di Pantano d’Archi, solo nel caso di scarico in acque superficiali, si prevede di eseguire un MA prima dell’inizio dei lavori (AO) per la determinazione delle condizioni di riferimento (bianco ambientale).

In fase di CO è previsto l’esecuzione di un campionamento ogni quattro mesi durante il periodo di attività del sito (CO).

Non è prevista l’esecuzione di MA in fase PO.

Il monitoraggio interesserà esclusivamente le acque superficiali in quanto le precauzioni adottate, precisate nei capitolati di appalto, nella gestione e l’organizzazione dei cantieri escludono la possibilità che le operazioni previste possano contaminare le acque sotterranee: infatti tutte le operazioni concernenti sostanze potenzialmente contaminanti le acque saranno svolte su superfici pavimentate e cordolate, dotate di rete fognaria asservita a impianto di trattamento (disoleazione e sedimentazione) prima dello scarico.

7.2.4 Modalità e parametri monitorati

Sono previste tre tipologie di MA:

- Tipo A: in caso di scarico in fognatura;
- Tipo B: in caso di scarico in acque superficiali;
- Tipo C: in caso di scarico sul suolo.

I campionamenti e le analisi di acque superficiali saranno effettuati da laboratori certificati in accordo con la normativa vigente e con metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale.

7.2.4.1 Tipo A: Scarico in Fognatura

In caso di scarico in fognatura il punto di monitoraggio sarà individuato nel pozzetto di controllo a monte dell’allacciamento alla fognatura.

I parametri monitorati sono:

- pH;
- Idrocarburi totali;
- COD;
- Solidi sospesi;
- Conducibilità.

Il set analitico sopra riportato potrà essere modificato su richiesta dell’ente gestore della rete fognaria.

I valori misurati di tali parametri saranno confrontati con i valori limite riportati nella Tabella 3 – Scarico in rete fognaria dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 o con i limiti che saranno prescritti dall'ente gestore della rete fognaria.

7.2.4.2 Tipo B: Scarico in acque superficiali

In caso di scarico in acque superficiali il punto di monitoraggio sarà individuato nel pozzetto di controllo a monte dello scarico.

I parametri monitorati sono:

- pH;
- Idrocarburi totali;
- Solidi sospesi;
- Torbidità;
- Conducibilità.

I valori misurati di tali parametri saranno confrontati con i valori limite riportati nella Tabella 3 – Scarico in Acque superficiali dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06.

7.2.4.3 Tipo C: Scarico sul suolo

In caso di scarico delle acque trattate sul suolo il punto di monitoraggio sarà individuato nel pozzetto di controllo installato a monte dello scarico.

I parametri monitorati sono:

- pH;
- Idrocarburi totali;
- COD;
- Solidi sospesi.

I valori misurati di tali parametri saranno confrontati con i valori limite riportati nella Tabella 4 – limiti di emissione per le acque reflue urbane ed industriali che recapitano sul suolo – dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06.

7.2.5 Ubicazione dei punti di monitoraggio

Per quanto riguarda i cantieri base, allo stato non localizzati, e quello della SE di Pantano d'Arci, il cui progetto di gestione del cantiere non è ancora stato elaborato, la localizzazione dei relativi punti di monitoraggio sarà comunicata agli enti di controllo nei modi descritti nel precedente paragrafo 6.2.

REV.3

Ai fini del monitoraggio ambientale della componente Ambiente Idrico, è stato scelto un punto nei pressi dell'area in cui sarà realizzata la nuova S.E. di Pantano d'Arci, unico caso in cui è previsto lo scarico in acque superficiali. Le attività di monitoraggio seguiranno la metodologia di rilevamento "Tipo B", come descritto nel paragrafo 7.2.4.2.

L'ubicazione del suddetto punto di monitoraggio è indicata nella tabella seguente.

Tabella 7.2.5 – Ubicazione del punto di monitoraggio

CODICE PUNTO	SOSTEGNO TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
ACQ-AO-B-01 ACQ-CO-B-01	S.E. Pantano	Scarico in acque superficiali - Canale Jungetto	X: 500.376 Y: 4.143.049

7.2.6 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati

All'atto di un campionamento presso il punto di monitoraggio sarà compilata la seguente Scheda di Rilevamento.

Alla scheda di rilevamento saranno allegati i rapporti di prova delle determinazioni analitiche effettuate sui campioni prelevati e le certificazioni dei laboratori d'analisi utilizzati.

In caso di superamenti dei limiti applicabili, al rapporto di prova sarà allegato un breve rapporto relativo alle anomalie riscontrate e alle misure correttive adottate.

Le schede di rilevamento saranno pubblicate, entro 30 giorni dalla conclusione del monitoraggio, sul Portale Internet PMA di Terna Rete Italia dandone notifica all'autorità di controllo.

Tabella 7.2.6a - SCHEDA DI RILEVAMENTO

		Elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo – Monitoraggio ambientale	
Componente	Ambiente idrico	Punto di MA ACQ-.....	Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO
Coordinate del Punto (UTM WGS84- Fuso 33)		Opera monitorata:	
X:		Y:	
Tipologia di MA <input type="checkbox"/> Tipo A (fognatura) <input type="checkbox"/> Tipo B (acque superficiali) <input type="checkbox"/> Tipo C (sul suolo)			
Estratto cartografico		Fotografia della postazione di prelievo	
Data e ora di prelievo			
Campioni prelevati (n.)		Identificazione dei campioni	
Data e ora di prelievo			
Catena di custodia	data	Descrizione	

REV.4

7.3 Suolo e sottosuolo

Il presente paragrafo illustra i monitoraggi previsti per la componente suolo e sottosuolo riferiti in particolare alle potenziali modificazioni di tale componente conseguenti alla realizzazione delle opere di progetto. Non sono contemplati in questa sede i campionamenti e le analisi chimiche volte alla corretta gestione delle terre da scavo per il quale si rimanda all'apposito elaborato specialistico, ma rientrano nel presente ambito le indagini e i rilievi sul campo utili a finalizzare la progettazione delle fondazioni dei sostegni dal punto di vista geotecnico.

7.3.1 Normativa di riferimento

La normativa di riferimento per la componente suolo e sottosuolo è di seguito elencata:

- L. 02/02/74 n. 64 e successive (norme tecniche per la costruzione in zone sismiche);
- "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" (Associazione Geotecnica Italiana, 1977);
- D.M. 21/01/81 e successive (norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, ecc.);
- D.M.LL.PP 11 marzo 1988 Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione
- Ordinanza PCM n° 3274 del 20/03/2003;
- Norme Tecniche per le Costruzioni: D.M. del 14/01/2008;
- Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21.12.2001, n. 443) - Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;

REV.4

7.3.2 Fasi del Monitoraggio della componente Suolo e Sottosuolo

Il controllo e la verifica periodica dei cambiamenti provocati, sul suolo e sottosuolo, dalla realizzazione di un'opera rappresentano attività fondamentali per comprendere a fondo i meccanismi di impatto e il loro protrarsi effettivo nel tempo, nonché l'efficacia delle opere di mitigazione a carico della componente in esame.

Vengono di seguito dettagliati gli obiettivi specifici in relazione a ciascuna fase di monitoraggio prevista.

7.3.2.1 Monitoraggio ante-operam

Obiettivi:

- caratterizzare la situazione ante-operam in relazione alle aree di affioramento delle differenti litologie, alla morfologia dei versanti ed alle condizioni di stabilità dei pendii, con particolare riferimento alle aree perimetrate come aree di instabilità per crolli e/o ribaltamenti;
- verificare la corretta ubicazione dei sostegni in relazione alle criticità geologiche e geomorfologiche individuate;
- definire, con un dettaglio adeguato, i modelli geolitologici, geotecnici e sismici in corrispondenza di ogni sostegno, evidenziando tutte le criticità di carattere geologico;

7.3.2.2 Monitoraggio in corso d'opera

Obiettivi:

- controllare, nella fase di corso d'opera, soprattutto durante le fasi di scavo, la corrispondenza della modellazione geologica con quanto prospettato, la corrispondenza della modellazione geotecnica e sismica con le opere in fase di realizzazione e le eventuali variazioni del profilo topografico;
- che l'attività di cantierizzazione sia conforme a quanto pianificato nel progetto dell'opera;
- che il volume di materiale di scavo sia conforme a quanto pianificato nel progetto dell'opera;
- che non si verifichi l'insorgere di situazioni critiche, come l'instabilità delle pareti di scavo.

7.3.2.3 Monitoraggio post-operam

Obiettivi:

- controllare, nella fase post-operam, l'eventuale variazione delle condizioni di stabilità del pendio in corrispondenza dell'ubicazione dei sostegni e l'eventuale variazione del profilo topografico;
- garantire, a fine lavori, il corretto ripristino dei suoli;
- la corretta esecuzione delle opere di presidio in corrispondenza dei sostegni ricadenti nelle vicinanze di aree instabili.

7.3.3 Ubicazione dei punti di monitoraggio della componente suolo e sottosuolo

Le postazioni di monitoraggio sono state individuate analizzando la cartografia geologica geomorfologica allegata alla relazione geologica (c.f.r elaborato PSRARI09041 e tavole allegate), in relazione alla presenza di ambiti di instabilità all' interno o nelle vicinanze delle aree di edificazione dei sostegni in progetto.

REV.4

Dall' analisi cartografica è emerso che nessun sostegno ricade direttamente in aree di dissesto; pertanto i punti di monitoraggio individuati riguardano i sostegni posizionati nelle vicinanze delle aree classificate come instabili per crolli e/o ribaltamenti.

Nella tabella seguente, si riporta la localizzazione geografica di ciascun punto di monitoraggio della componente suolo e sottosuolo.

Tabella 7.3.3 - LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

CODICE PUNTO	SOSTEGNO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
SUO_AO_S_1 SUO_CO_S_1 SUO_PO_S_1	74	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 508586,52 Y: 4121432,951
SUO_AO_S_2 SUO_CO_S_2 SUO_PO_S_2	77	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 509133,854 Y: 4120480,451
SUO_AO_S_3 SUO_CO_S_3 SUO_PO_S_3	80	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 509902,839 Y: 4119693,049
SUO_AO_S_4 SUO_CO_S_4 SUO_PO_S_4	81	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 510221,794 Y: 4119327,568
SUO_AO_S_5 SUO_CO_S_5 SUO_PO_S_5	84	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 511145,123 Y: 4118385,775
SUO_AO_S_6 SUO_CO_S_6 SUO_PO_S_6	85	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 511495,63 Y: 4118049,53
SUO_AO_S_7 SUO_CO_S_7 SUO_PO_S_7	86	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 511739,693 Y: 4117815,398
SUO_AO_S_8 SUO_CO_S_8 SUO_PO_S_8	87	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 511996,272 Y: 4117569,26
SUO_AO_S_9 SUO_CO_S_9 SUO_PO_S_9	88	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 512238,97 Y: 4117181,722
SUO_AO_S_10 SUO_CO_S_10 SUO_PO_S_10	89	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 512417,634 Y: 4116896,434
SUO_AO_S_11 SUO_CO_S_11 SUO_PO_S_11	101	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 514202,271 Y: 4113321,451
SUO_AO_S_12 SUO_CO_S_12 SUO_PO_S_12	102	VICINANZA AD AREE DI INSTABILITÀ PER CROLLI E/O RIBALTAMENTI	X: 514320,219 Y: 4112852,787

REV.4

7.3.4 Realizzazione del monitoraggio

Il monitoraggio della componente SUOLO E SOTTOSUOLO sarà composto da una verifica della corrispondenza della modellazione geologica, sismica e geotecnica parte integrante del progetto esecutivo delle opere, con lo stato dei luoghi rilevato durante la fase realizzativa delle opere in progetto così come descritto nel capitolo 7.3.2..

7.3.5 Frequenze di monitoraggio della componente suolo e sottosuolo

Le verifiche descritte al paragrafo 7.3.2.1 verranno eseguite una tantum in fase *ante-operam*.

In corso d'opera, per i punti di monitoraggio di cui alla Tabella precedente saranno eseguiti sotto la supervisione del Geologo incaricato al fine di verificare quanto indicato al paragrafo 7.3.2.2.

Per le finalità di cui al paragrafo 7.3.2.3 relative al monitoraggio *post-operam* si procederà, con cadenza annuale e per la durata di due anni.

7.3.6 Valori di attenzione e valori di riferimento

Per la componente SUOLO E SOTTOUOLO non sono previsti valori di attenzione o limiti di riferimento; le verifiche dei monitoraggi *ante-operam*, opportunamente collezionati e strutturati, riguardano i modelli geologici sismici e geotecnici impiegati per il corretto dimensionamento esecutivo delle strutture di fondazione dei sostegni all' interno del progetto esecutivo delle opere.

I monitoraggi in *corso* e *post-operam* consentiranno inoltre di individuare tempestivamente eventuali criticità di carattere geotecnico consentendo di definire tempestivamente gli interventi necessari a garantire la stabilità dei terreni e la sicurezza dei luoghi di lavoro oltreché la stabilità delle strutture di progetto.

7.3.7 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati

All'atto di un campionamento presso il punto di monitoraggio sarà compilata la seguente Scheda di Rilevamento.

Le schede di rilevamento saranno pubblicate, entro 30 giorni dalla conclusione del monitoraggio, sul Portale Internet PMA di Terna Rete Italia dandone notifica all'autorità di controllo.

Tabella 7.3.7a - SCHEDA DI RILEVAMENTO

		Elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo – Monitoraggio ambientale	
Componente	Suolo e Sottosuolo	Punto di MA SUO -.....	Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO
Coordinate del Punto (UTM WGS84- Fuso 33)		X: Y:	Comune:
Rif. Sostegno n.:		Data:	

VERIFICA AREE INSTABILITÀ

<u>OSSERVAZIONI:</u>

MODELLO GEOLITOLOGICO GEOTECNICO E SISMICO

<u>OSSERVAZIONI:</u>

Tabella 7.3.7b - SCHEDA DI RILEVAMENTO

		Elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo – Monitoraggio ambientale	
Componente	Suolo e Sottosuolo	Punto di MA SUO -	Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO
Coordinate del Punto X: (UTM WGS84- Fuso 33) Y:		Comune:	
Rif. Sostegno n.:		Data:	

VERIFICA DELLA MODELLAZIONE GEOTECNICA E SISMICA

<u>OSSERVAZIONI:</u>

AREA CANTIERIZZATA

<u>OSSERVAZIONI:</u>

VOLUMI MATERIALI DI SCAVO

<u>OSSERVAZIONI:</u>

CRITICITÀ GEOLOGICHE RISCONTRATE

<u>OSSERVAZIONI:</u>

Tabella 7.3.7c - SCHEDA DI RILEVAMENTO

		Elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo – Monitoraggio ambientale	
Componente	Suolo e Sottosuolo	Punto di MA SUO -.....	Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO
Coordinate del Punto (UTM WGS84- Fuso 33)		X:	Comune:
		Y:	
Rif. Sostegno n.:		Data:	

VERIFICA CONDIZIONI STABILITÀ PENDIO

OSSERVAZIONI:

AREA CANTIERE - RISPRISTINO SUOLI -

OSSERVAZIONI:

CORRETTA ESECUZIONE DELLE OPERE

OSSERVAZIONI:

7.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

7.4.1 Premessa

Il presente piano di monitoraggio per la componente vegetazione ed avifauna, si sviluppa dalle considerazioni contenute nella documentazione del SIA e successive integrazioni e sulla base degli approfondimenti condotti nei documenti [3] e [4].

REV.1

La Rev. 1 del documento recepito le prescrizioni formulate dalla Regione Siciliana – Assessorato del Territorio e dell'Ambiente – Dipartimento dell'Ambiente – Servizio 3 – Gestione Tecnico Amministrativa Interventi Ambientali – U.O. 3.3 – Gestione e Attuazione Tutela Territorio nell'atto di condivisione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (prot. 34927 del 4/6/2018) presentato da Terna Rete Italia.

Tali prescrizioni hanno riguardato la componente avifauna.

REV.2

La Rev. 2 del documento è stata inoltre aggiornata con le richieste di ARPA Sicilia, comunicate a Terna Rete Italia S.p.A. con nota prot. 38216 del 31/07/2018 e formulate sulla base del contributo di ISPRA sulla componente avifauna (Protocollo ISPRA 2018/47120 del 20/07/2018).

REV.3

La presente Rev.3 del documento aggiorna il MA della componente avifauna sulla base dei risultati ottenuti nella fase AO e delle integrazioni richieste dalle autorità regionali competenti e dagli enti gestori delle aree Rete Natura 2000, in seguito alla condivisione degli studi di ottemperanza alle prescrizioni A23 e A25 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 0000352 del 28/11/2013.

7.4.2 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 7 novembre 2013 che adotta un settimo elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea [notificata con il numero C(2013) 7356]. 2013/739/UE GUCE L 350 del 21 dicembre 2013;

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 Norme in materia ambientale.
- DM 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)".
- DM 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. (GU 23 aprile 2014, n. 94).
- DM Ambiente 8 agosto 2014 – "Pubblicazione sul sito internet del Ministero dell'ambiente delle Zone di protezione speciale - Abrogazione del DM 19 giugno 2009.

Normativa regionale

- Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Circolare 23 gennaio 2004. "D.P.R. n. 357/97 e successive modifiche ed integrazioni – "Regolamento recante attuazione della direttiva n. 92/43/C.E.E. relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" - Art. 5 - Valutazione dell'incidenza - commi 1 e 2".
- Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: D.A. n. 120/GAB del 5/05/2006, approvazione delle cartografie in scala 1:10.000 delle aree SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000, ricadenti nel territorio della Regione Siciliana.
- Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Decreto 30 marzo 2007 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8

settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni" (G.U.R.S. Parte I n. 20 del 27 aprile 2007).

- Legge Regionale 8 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007" (G.U.R.S. Parte I n. 22 del 2007).
- Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Decreto 22 ottobre 2007 (G.U.R.S. n. 4 del 25 gennaio 2008) "Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della Legge Regionale 8 maggio 2007, n. 13".

7.4.3 Vegetazione

La connotazione generale del territorio è agricola in corrispondenza delle ampie valli del Simeto e del San Leonardo, mentre diventa più naturalistica, con ampie zone a vegetazione arbustiva e piccole incisioni fluviali ricche di vegetazione igrofila in corrispondenza dei plateaux vulcanici, calcarenitici e calcarei.

L'area interessata dalle opere in progetto risulta caratterizzata da alcune valenze naturalistiche e paesaggistiche concentrate nella parte centrale e finale del tracciato in corrispondenza dei corsi d'acqua e della vegetazione arbustiva.

Sulla base delle caratteristiche dei diversi aspetti ambientali del territorio, il tracciato dell'elettrodotto in progetto è stato suddiviso in tratti omogenei, dove, all'interno del singolo tratto, le principali e caratterizzanti valenze ambientali risultano sostanzialmente omogenee.

1. Tratto A: S.E. Paternò – S.E. Pantano (sostegni da A01 ad A50) e due portali:
 - Tratto omogeneo 1 - A01 – A41 – Tratto dei terrazzi fluviali del Simeto
 - Tratto omogeneo 2 - A41 – A50 – Piana del Simeto.
2. Tratto B: S.E. Pantano– S.E. Priolo Gargallo (sostegni da B01 a B119) e due portali:
 - Tratto B1: (sostegni da B01 a B65):
 - Tratto omogeneo 3 - B01 – B19 – Piana del Simeto
 - Tratto omogeneo 4 - B19 – B28 – Dorsale calcarenitica
 - Tratto omogeneo 5 - B28 – B47 – Piana del F. San Leonardo
 - Tratto omogeneo 6 - B47 – B55 – Dorsale delle vulcaniti
 - Tratto omogeneo 7 - B55 – B65 – Plateau calcarenitico con aree a vegetazione seminaturale (prati pascolo e rada vegetazione arborea).
 - Tratto B2: (sostegni da B65 a B119):
 - Tratto omogeneo 8 - B65 – B90 – Plateau calcarenitico con elementi naturaliformi (corsi d'acqua e vegetazione arbustiva di macchia)
 - Tratto omogeneo 9 - B90 – B113 – Tratto in affiancamento alla SS 114
 - Tratto omogeneo 10 - B113 – B119 – Periferia/Zona industriale di Priolo.

Sebbene il territorio in esame non presenti caratteristiche di particolare pregio naturalistico, possedendo un basso grado di naturalità ed un elevato numero di specie sinantropiche, sia vegetali che animali, nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale [5] si è provveduto ad individuare le porzioni di territorio più sensibili, assumendo un concetto di sensibilità ambientale in termini relativi e facendo riferimento a potenziali fattori di pressione in grado di compromettere elementi di rilevanza ambientale.

Sulla base di tale approccio metodologico sono state individuate le "aree sensibili", che corrispondono a porzioni territoriali nelle quali si riscontrino una o più delle seguenti condizioni:

- Esistenza di elementi di pregio (per i quali è prioritaria la tutela);
- Esistenza di caratteristiche di vulnerabilità (propensione all'innescare di un meccanismo di criticità a seguito dell'insorgere di fattori di pressione);
- Esistenza di condizioni di criticità già in atto (suscettibili di aggravarsi in presenza di ulteriori pressioni).

Le aree individuate ad "alta" sensibilità sono: boschi a predominanza di latifoglie, vegetazione igrofila, vegetazione della macchia mediterranea e delle aree arbustive. Di queste, solo la vegetazione della macchia mediterranea e delle aree arbustive presenta, in fase di cantiere, un'interazione con l'opera in progetto con un impatto di media intensità nei tratti omogenei **8 (sostegni 70÷73, 77÷78, 85, 90) e 9 (sostegni 91÷94, 102÷103, 105÷108)**.

In merito alle aree di particolare pregio naturalistico, si rileva che il tracciato dell'elettrodotto attraversa le seguenti zone ZSC e ZPS:

- ZPS ITA070029 - Biviere di Lentini, tratto del Fiume Simeto e area antistante la foce: sito attraversato per circa 150 m dalla campata compresa tra i sostegni B16 e B17 e per circa 2900 m dal tratto compreso tra i sostegni B28 – B40. In tale tratto i sostegni B29, B30, B32, B33, B34, B35, B38 e B39 interessano direttamente l'area ZPS.
- ZSC ITA070001 - Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga: sito attraversato per circa 470m dalla campata tra i sostegni B9 e B10;
- ZSC ITA090020 - Monti Climiti: sito attraversato per circa 140 m dalla linea aerea di nuova costruzione.

La selezione delle aree di indagine e la tipologia degli accertamenti da condurre risponde all'obiettivo principale di verificare la variazione della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree direttamente o indirettamente interessate dalla realizzazione dell'opera in progetto.

Le indagini del PMA sono finalizzate a raccogliere le informazioni inerenti allo stato di salute della vegetazione nelle aree selezionate per il monitoraggio, allo scopo di:

- Caratterizzare la situazione ante operam in relazione ai diversi habitat, alla copertura del suolo ed alle condizioni fitosanitarie della vegetazione naturale presente, con particolare riferimento alle aree di particolare sensibilità individuate nel SIA e successive integrazioni;
- Verificare la corretta attuazione delle azioni di salvaguardia e protezione della vegetazione naturale, sia nelle aree direttamente interessate dai lavori che nelle zone limitrofe;

- Controllare, nella fase post operam, l'evoluzione della vegetazione e degli habitat caratterizzati nella fase ante operam, al fine di evidenziare l'eventuale instaurarsi di patologie e di disturbi alla componente vegetazionale, correlabili alle attività di costruzione (quali: stress idrico, costipazione del suolo, etc.) E di predisporre i necessari interventi correttivi;
- Verificare la corretta applicazione, anche temporale, degli interventi di ripristino a verde rispetto agli obiettivi di inserimento paesaggistico ed ambientale indicati nel SIA e nel Decreto autorizzativo, controllando l'evoluzione della vegetazione di nuovo impianto in termini di attecchimento, di corretto accrescimento e di inserimento nell'ecomosaico circostante;
- Verificare l'efficacia degli eventuali interventi di ricostruzione degli habitat vegetali.

Il tracciato dell'elettrodotto non interferisce con aree boscate, ma solo con aree ad habitus prevalentemente erbacee e/o arbustivo, per cui, in fase di esercizio, non si avranno interferenze con la vegetazione per il mantenimento del franco di 5 m dai conduttori.

7.4.3.1 Articolazione temporale del monitoraggio

Per quanto riguarda la fase ante operam, le attività svolte nell'ambito della valutazione di impatto ambientale e successivamente hanno fornito un quadro di dettaglio in relazione ai diversi habitat e alla copertura del suolo, per cui, si può cautelativamente ritenere sufficientemente caratterizzata e definita la situazione della componente.

Si segnala che, nell'ambito della procedura di VIA, è stata condotta una campagna di approfondimento mediante rilievi vegetazionali per descrivere compiutamente le caratteristiche della vegetazione presente ed eventuali interferenze dirette con habitat o tipologie forestali di pregio in corrispondenza dei sostegni 70, 71, 73, 74, 80, 81 e 90 [4]. La prescrizione B1 del MIBACT recita: "Venga prevista la salvaguardia della vegetazione naturale presente in corrispondenza dei sostegni n. 71, 73 e 90".

A completamento delle attività già svolte nell'ambito della redazione del SIA, sono stati eseguiti altri transetti vegetazionali in corrispondenza dei sostegni presso il tratto di attraversamento della ZSC ITA090020 Monti Climiti, in ottemperanza alla prescrizione A22 del DVA – DM 352/2013, che recita: "[...] Per la localizzazione dei sostegni, particolare attenzione dovrà essere posta nell'evitare, per quanto possibile, il posizionamento dei sostegni nell'habitat 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", il quale si estende anche al di fuori del perimetro del SIC Monti Climiti. A tal fine dovrà essere redatto uno studio sulla base della caratterizzazione florovegetazionale degli habitat interferiti [...]". Lo studio eseguito [3] ha permesso di escludere la presenza di sostegni all'interno dell'habitat 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

In relazione alla prescrizione B1 del MIBACT sopra citata, si prevede l'esecuzione del monitoraggio in corso d'opera in corrispondenza dei sostegni n. 71, 73 e 90 del Tratto B.

Nella fase post operam si verificherà il conseguimento degli obiettivi tecnici, paesaggistici e naturalistici indicati nel progetto e nel SIA e, soprattutto, si valuterà l'efficacia degli interventi di ripristino vegetazionale nelle aree relative ai sostegni n. 71, 73 e 90 e alla realizzazione delle opere di mitigazione e inserimento paesaggistico in corrispondenza della S.E. di Pantano d'Archi, previste dalla prescrizione A3 del DVA – DM 352/2013.

Le indagini di campo, basate su rilievi periodici in situ fino a cinque anni dalla realizzazione dell'intervento, oltre a prevedere il controllo puntuale di singoli esemplari arborei e della vegetazione di pregio, da selezionare nella fase ante operam, potranno approfondire eventuali situazioni anomale o individuare le cause di eventuali fitopatologie. La durata dei cinque anni è coerente con la necessità di estendere la manutenzione delle opere di ripristino sino a cinque anni dopo l'impianto (Prescrizioni A26 e A27 del Decreto di compatibilità ambientale DVA – DM 0000352 del 28/11/2013).

7.4.3.2 Modalità di campionamento

Le tipologie di monitoraggio previste per questa componente, oltre che essere suddivise nelle due fasi temporali in corso d'opera o post operam, riguardano tipologie diverse di campionamento.

7.4.3.2.1 Tipo A: Individuazione dei mosaici di fitocenosi e verifica dello stato fitosanitario della vegetazione

Immediatamente prima dell'avvio dei lavori nei microcantieri relativi ai sostegni n. 71, 73 e 90, saranno effettuate le operazioni di scotico e l'eventuale espianto e reimpianto (provvisorio) degli arbusti di pregio individuati nell'ambito del rilievo di cui al documento [4]. La vegetazione rimossa provvisoriamente sarà rimessa a dimora al termine dei lavori.

Al fine della salvaguardia e del controllo del consumo di mosaici di fitocenosi e dello stato fitosanitario della vegetazione naturale interessata dai microcantieri di interesse, è prevista la verifica in sito, mediante sopralluoghi di professionista esperto ed abilitato.

I punti individuati per questa tipologia di monitoraggio sono riportati al paragrafo successivo.

7.4.3.2.2 Tipo B: Verifica del ripristino della fitocenosi preesistente

Questa tipologia di monitoraggio consiste nel verificare in sito, mediante sopralluoghi di professionista esperto ed abilitato, il ripristino della fitocenosi preesistente e/o prevista dal progetto di ripristino.

In particolare il monitoraggio si compone delle verifiche dello sviluppo del cotico erboso e dello stato di attecchimento e accrescimento delle specie arbustive piantumate per i cinque anni successivi alla realizzazione delle opere.

Il monitoraggio di tipo B è da svolgersi esclusivamente nella fase post operam.

Le aree dove è previsto tale tipo di monitoraggio corrispondono ai microcantieri relativi ai sostegni n. 71, 73 e 90, e all'area della nuova S.E. di Pantano d'Archi.

7.4.3.3 Ubicazione dei punti di monitoraggio

L'elenco dei punti di monitoraggio è riportato nella tabella seguente.

Tabella 7.4.3.3a - Punti di monitoraggio ambientale

CODICE PUNTO	SOSTEGNO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
VEG-CO-A-01	B71	Macchia – gariga dei substrati carbonatici	X: 507.581 Y: 4.121.784

CODICE PUNTO	SOSTEGNO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
VEG-CO-A-02	B73	Arbusteto mediterraneo a rosacee	X: 508.336 Y: 4.121.687
VEG-CO-A-03	B90	Arbusteto mediterraneo a rosacee	X: 512.704 Y: 4.116.435
VEG-PO-B-01	B71	Ripristino della macchia – gariga dei substrati carbonatici	X: 507.581 Y: 4.121.784
VEG-PO-B-02	B73	Ripristino dell'arbusteto mediterraneo a rosacee	X: 508.336 Y: 4.121.687
VEG-PO-B-03	B90	Ripristino dell'arbusteto mediterraneo a rosacee	X: 512.704 Y: 4.116.435
VEG-PO-B-04	S.E. Pantano d'Arci	Opere di mitigazione e inserimento paesaggistico	X: 500.150 Y: 4.142.777

7.4.3.4 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati

All'atto di un campionamento presso il punto di monitoraggio sarà compilata la seguente Scheda di Rilevamento.

Alla scheda di rilevamento saranno allegati i rapporti relativi agli esiti dei sopralluoghi compiuti nel sito di MA.

Le schede di rilevamento saranno pubblicate, entro 30 giorni dalla conclusione del monitoraggio, sul Portale Internet PMA di Terna Rete Italia dandone notifica all'autorità di controllo.

Tabella 7.4.3.4a - SCHEDA DI RILEVAMENTO

		Elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo – Monitoraggio ambientale	
Componente	Vegetazione	Punto di MA VEG-.....	Fase <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO
Coordinate del Punto X: (UTM WGS84- Fuso 33) Y:		Opera monitorata:	
Tipologia di MA <input type="checkbox"/> Tipo A <input type="checkbox"/> Tipo B			
Estratto cartografico		Fotografia della postazione	
Data sopralluogo		Note:	

7.4.4 Avifauna

7.4.4.1 Premessa

Sulla base delle indagini condotte per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale e per la predisposizione delle successive integrazioni, sono stati individuati i tratti di elettrodotto dove la sensibilità dalla componente, per l'eventuale presenza di avifauna, sia nidificante che migratoria, è tale da richiedere l'esecuzione di attività di MA:

- B09÷B10

- B12÷B13

REV.1

- B16÷B17

REV.3

- B17÷B23

- B33÷B35

- B36÷B39

- B46÷B47

- B59÷B60

- B63÷B64

REV.1

- B80÷B81

- B86÷B87

- B89÷B90

- B101÷B103.

REV.2

Per quanto attiene alle campate B17-B23, si ritiene di poter estendere, per prossimità geografica e continuità di habitat, i dati che verranno raccolti nella campata B16-B17. Le campate B17-B23 verranno considerate come prioritarie per l'eventuale inserimento di dissuasori nell'ambito dello studio di ottemperanza alla prescrizione A23 di seguito citato.

I numeri si riferiscono al sostegno che sarà realizzato e al relativo micro cantiere (25 m x 25 m).

Per verificare l'effettiva presenza di specie faunistiche nidificanti tutelate nelle aree Natura 2000 potenzialmente interferite, sarà eseguito un monitoraggio in fase AO dell'avifauna nidificante.

Sulla base dei risultati del MA in fase AO e degli studi che Terna Rete Italia sta predisponendo per ottemperare alle prescrizioni A23 (che prevede la redazione di *“uno studio in merito alle misure di mitigazione e delle attività di monitoraggio sulla base delle più recenti linee guida nazionali e internazionali”*) e A25 (*“i lavori dovranno essere eseguiti al di fuori del periodo di riproduzione/nidificazione delle specie protette faunistiche. A tal fine si dovranno sviluppare, con gli uffici competenti Regionali, specifici e mirati cronoprogrammi dei lavori di cantiere in modo da evitare il periodo maggiormente critico nei confronti delle specie presenti. Nelle aree di cantiere dovranno essere adottate tutte le misure necessarie per non arrecare disturbo alla fauna, e dovranno essere attuate le mitigazioni a tutela della fauna e della vegetazione descritte*

nel SIA e nelle integrazioni per i siti Natura 2000.”) del Decreto di compatibilità ambientale DVA – DM 0000352 del 28/11/2013, si definiranno, di concerto con le autorità regionali competenti e con gli enti gestori delle aree Rete Natura 2000, le misure di mitigazione da attuare, sia in fase di cantiere (individuazione delle aree dove programmare il fermo cantieri nel periodo riproduttivo della fauna), che in fase di esercizio (misure di mitigazione sull'avifauna).

Le attività di monitoraggio in fase PO saranno quindi concordate con le autorità regionali competenti e con gli enti gestori delle aree Rete Natura 2000, alla luce delle misure di mitigazione concordate, e saranno oggetto di una specifica revisione del presente PMA.

REV.3

Le attività di monitoraggio PO sono state aggiornate sulla base dei risultati ottenuti nella fase AO e della condivisione degli studi di ottemperanza alla prescrizione A23 e alla prescrizione A25 con le autorità regionali competenti e con gli enti gestori delle aree Rete Natura 2000.

Nello specifico, sono state meglio definite tempistiche e modalità del monitoraggio, il quale è stato esteso anche al tratto di elettrodotto compreso tra le campate B17-B23, in quanto considerate come prioritarie per l'inserimento di dissuasori da ISPRA.

Inoltre, la presente rev.3 del documento recepisce le integrazioni richieste da Regione Siciliana, pervenute con nota prot. n. 18838 del 08/04/2020 in seguito alla condivisione dello studio di ottemperanza alla prescrizione A23; tiene inoltre conto dello studio effettuato per la prescrizione A25 condiviso da Regione Siciliana con nota prot. n. 20771 del 21/04/2020.

7.4.4.2 Articolazione temporale del monitoraggio

Saranno eseguiti due tipologie di monitoraggi: uno ante operam e uno post operam.

7.4.4.2.1 Monitoraggio ante operam

Le indagini hanno lo scopo principale di appurare la presenza/assenza delle specie ornitiche nidificanti nelle aree di studio 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 si svolgeranno nel periodo maggio-giugno.

REV.2

Il periodo indicato per il monitoraggio AO, da maggio a giugno, rappresenta il picco delle nidificazioni e consente di identificare anche le specie che hanno nidificato nei mesi precedenti che, in ragione del recente involo dei nidiacei, rimangono nell'area. Infatti come riportato in “Blondel J., Ferry C. & Frochet B., 1981. Point counts with unlimited distance. Studies in Avian Biology 6: 414-420” in cui si descrivono i metodi usati per censire gli uccelli in area mediterranea si riporta che se limitiamo il monitoraggio al periodo maggio-giugno è possibile che alcuni precoci non vengano identificati. Tale possibile mancanza viene comunque recuperata in quanto le specie precoci che hanno quasi finito la riproduzione all'inizio di maggio continuano a vocalizzare anche successivamente.

I monitoraggi, come da protocolli scientifici acclarati, verranno condotti in periodi opportuni a identificare il maggior numero di specie presenti nell'area con uscite sia all'alba che nelle ore pomeridiana, evitando così

le ore centrali che sono quelle più calde della giornata, dove diverse specie avifaunistiche rallentano l'attività canora.

Come specificato ai paragrafi successivi in tale fase verranno monitorate tutte le specie presenti e, sulla base dei dati raccolti, si potrà ricavare una lista di specie target su cui concentrare i monitoraggi CO e PO per i quali verrà definito anche il periodo di osservazione specifico per ciascuna specie.

REV.1

7.4.4.2 Monitoraggio in corso d'opera

Durante le attività di costruzione, la fase di posa dei conduttori prevede l'uso dell'elicottero, il cui utilizzo potrebbe arrecare disturbo all'avifauna.

Dunque in tale fase saranno eseguite indagini presso i punti derivanti dai risultati raggiunti dal MA in fase AO quando interessati dall'utilizzo dell'elicottero nel periodo maggio – giugno. I monitoraggi, se necessari, verranno effettuati secondo le modalità previste di seguito, esclusivamente in periodo diurno.

7.4.4.3 Monitoraggio post operam

Il piano di monitoraggio dell'avifauna post operam sarà realizzato nei punti derivanti dai risultati raggiunti dal MA in fase AO, dagli studi sopra citati e dalla localizzazione delle misure di mitigazione concordate con le autorità regionali competenti e con gli enti gestori delle aree Rete Natura 2000.

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 alla ZPS ITA070029, di individuare le specie presenti nell'area tutelata.

REV.3

Il MA nella fase PO riguarderà i due periodi migratori principali (primaverile, dal 15 Marzo al 15 Giugno, e autunnale, dal 28 agosto al 20 ottobre) immediatamente successivi al completamento della linea, in ragione dell'abitudine all'infrastruttura che l'avifauna sviluppa negli anni successivi.

7.4.4.3 Modalità di campionamento

7.4.4.3.1 Monitoraggio ante operam

Il monitoraggio sarà svolto utilizzando la tecnica dei punti di ascolto, per le specie diurne, e il censimento al canto da punti di ascolto prestabiliti, per il rilievo dei rapaci notturni (metodologia di campionamento di Tipo A).

REV.2

Si precisa che la fase di monitoraggio AO ha lo scopo di confermare quanto emerso dalle analisi condotte durante l'elaborazione della documentazione autorizzativa; pertanto, al fine di avere un panorama completo dell'avifauna presente nel sito, il monitoraggio AO sarà esteso a tutte le specie presenti e non soltanto a quelle tutelate. I protocolli che verranno messi in atto, basati su letteratura scientifica, puntano al monitoraggio quanto più ampio dell'avifauna presente e ad una migliore valutazione dei luoghi e degli habitat presenti.

Dall'analisi dei risultati emersi dal monitoraggio in fase AO si potrà ricavare una lista di specie target su cui concentrare i monitoraggi CO e PO.

Gli ambiti meritevoli di attenzione per l'eventuale presenza di avifauna sia nidificante che migratoria sono quelli elencati nel paragrafo 7.3.4.1 – Premessa.

7.4.4.3.1.1 Punti di ascolto

REV.2

Come rilevato da ISPRA al punto 2.2 del Capitolo 3 della propria nota prot. 2018/47120 del 20/07/2018, il metodo del transetto lineare previsto nella precedente rev. 1 del presente PMA potrebbe rilevarsi non efficace data la presenza di aree private inaccessibili. Pertanto nella presente rev. 2 del PMA è stata modificata la modalità di campionamento sostituendo la metodologia dei transetti lineari con quella dei punti di ascolto.

La metodica prevede il conteggio delle coppie nidificanti nell'epoca in cui il maschio, o entrambi i membri della coppia, sono nella fase di territorialità (maggio-giugno). Il metodo si basa sul censimento al canto che viene effettuato tramite ascolto e/o avvistamento in punti fissi prestabiliti, georeferenziati tramite GPS. Il numero ed il posizionamento dei punti vengono stabiliti direttamente in campo in base alle caratteristiche fisiche-strutturali dell'area di studio.

Per lo scopo del presente monitoraggio sono individuati 12 punti di monitoraggio della componente, posizionati in corrispondenza delle campate sopra elencate. Le campate che includono habitat diversi verranno monitorate tramite 2/3 punti di ascolto.

Nella tabella seguente è riportato, per ciascun punto di monitoraggio individuato, il numero dei punti di ascolto, il Comune e il tipo di habitat presente. Nelle tavole DGGR11006BIAM02610 da 1 a 10 in rev. 2 è riportata la localizzazione di tutti i punti di ascolto.

Tabella 7.3.4.3.1.1a - Dettaglio dei punti di ascolto per gli uccelli diurni e dei rapaci notturni (tipo A)

RILIEVO	TIPO	N. PUNTI DI ASCOLTO	COMUNE	HABITAT
FAU-AO-A-01	A	2	Catania	vegetazione ripariale
FAU-AO-A-02	A	2	Catania	agrumeto
FAU-AO-A-03	A	3	Carlentini	seminativo, incolto
FAU-AO-A-04	A	3	Carlentini	vegetazione ripariale, agrumeto
FAU-AO-A-05	A	1	Augusta	agrumeto
FAU-AO-A-06	A	2	Melilli	coltivazioni legnose agrarie, boscaglia
FAU-AO-A-07	A	2	Melilli	prateria, boscaglia
FAU-AO-A-08	A	2	Melilli	boscaglia di latifoglie
FAU-AO-A-09	A	2	Augusta	coltivazioni legnose agrarie, prateria
FAU-AO-A-10	A	2	Priolo Gargallo	pascoli, uliveti
FAU-AO-A-11	A	2	Catania	vegetazione ripariale

RILIEVO	TIPO	N. PUNTI DI ASCOLTO	COMUNE	HABITAT
FAU-AO-A-12	A	2	Melilli	pascoli, macchia

I dati raccolti saranno registrati sul quaderno di campagna, riportando il numero di individui, il tipo di attività, il substrato, la distanza dall'operatore, la data e l'ora di contatto, le tipologie di habitat presenti in un raggio di 100 m.

I punti di ascolto saranno monitorati con frequenza quindicinale nel periodo maggio-giugno. L'osservazione si concentrerà nelle ore di maggiore attività delle specie.

7.4.4.3.1.2 Censimento al canto con il playback

Il censimento al canto viene effettuato utilizzando la tecnica del playback in punti di ascolto predefiniti. Generalmente sono previsti 2-3 punti di ascolto in corrispondenza di ciascun campata sopra individuata, georeferenziati con GPS, da stabilirsi in loco in base alle caratteristiche del sito. I dati raccolti saranno registrati sul quaderno di campagna, 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 nel periodo maggio-giugno, quando il comportamento territoriale e l'attività trofica delle specie risulta intensa. I rilievi si concentreranno nelle ore serali dopo il crepuscolo, per una durata totale di circa 10 minuti per ogni stazione.

REV.2

In coerenza con quanto fatto per le specie diurne, il monitoraggio AO in playback non ha definito delle specie target ma si è rivolto ad un ampio spettro di specie presenti nell'area (ad eccezione del Gufo reale, ormai da tempo estinto in Sicilia, si farà riferimento a tutte quelle specie esistenti nell'isola che hanno abitudini notturne: Succiacapre, Assiolo, Civetta, Barbagianni, Gufo comune, Allocco e in più l'Occhione). Quindi, con il metodo del Playback verranno indagate le specie con abitudini notturne appartenenti all'ordine degli Strigiformes e dei Caprimulgiformes. Nella tabella 7.3.4.3.1.1a precedente sono riportati i punti (tipo A), il Comune e il tipo di habitat presente, sulle Tavole DGGR11006BIAM02610 da 1 a 10 in rev. 2 è riportata la localizzazione dei punti di playback. Le uscite sono state condotte nei mesi di maggio-giugno con il seguente protocollo: il censimento al canto è stato effettuato utilizzando la tecnica del playback in punti di ascolto predefiniti.

7.4.4.3.2 Monitoraggio in corso d'opera

REV.1

Il monitoraggio in corso d'opera sarà eseguito per una giornata presso i punti di monitoraggio individuati in coincidenza all'utilizzo dell'elicottero.

Le metodiche applicate saranno le medesime utilizzate in fase di Monitoraggio AO.

7.4.4.3.3 Monitoraggio post operam

La rete di monitoraggio in fase PO 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.

La scelta dei punti di monitoraggio in fase PO ai fini della redazione del presente PMA si è basata sulle risultanze delle indagini citate nel paragrafo 7.3.4.1 – Premessa e corrispondono a quelli individuati per la fase AO. Tuttavia la localizzazione dei punti di monitoraggio in fase PO sarà sottoposta a revisione sulla base delle risultanze delle attività di MA in fase AO e degli studi che saranno eseguiti in ottemperanza alle prescrizioni A23 e A25. Sulla base di tali informazioni, la localizzazione dei punti di MA in fase PO, così come la modalità di esecuzione, sarà definitivamente concordata con le autorità regionali competenti.

Detto ciò, di seguito si descrive la metodologia proposta per l'esecuzione del MA in fase PO sulla componente.

Tale metodologia (Tipo B) segue il "Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche"¹ e risulta in linea con quanto suggerito all'interno delle "Linee Guida – ISPRA 2008".

Sono previste le seguenti attività:

REV.3

- **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.
- **Durata del conteggio** - Il monitoraggio della linea comincerà immediatamente dopo il completamento della sua costruzione e riguarderà i due periodi migratori principali, primaverile, dal 15 Marzo al 15 Giugno, e autunnale, dal 28 agosto al 20 ottobre. 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.
- **Frequenza dei rilevamenti** - Le visite avverranno con cadenza quindicinale, ad eccezione della campagna primaverile, durante la quale si prevede di intensificare la frequenza dei rilevamenti con due uscite settimanali tra le ultime due settimane di aprile e le prime due settimane di maggio, in modo da intercettare il picco della migrazione e valutare anche eventuali impatti sulle specie migratrici non nidificanti, per adottare, nel caso questi si registrino, adeguate contromisure.
- **Metodi di rilevamento** - La ricerca di eventuali uccelli collisi o loro parti sotto la linea sarà condotta, lungo le tratte sopra indicate, da almeno due ornitologi. Gli operatori 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. Qualsiasi cadavere o resto di esso rinvenuto sarà identificato e rimosso per evitare di essere ricontato nelle visite successive.

¹ Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche – a cura di Giacomo Dall'Omo (Orins Italice) e Luca Moiana (Terna Rete Italia) - 2013

REV.3

Ciascun operatore avrà a disposizione una scheda sulla quale riporterà tutte le osservazioni rilevanti raccolte nel corso del controllo. Queste riguarderanno, tratta della linea, 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 dei predatori e quantificazione dell'efficienza degli operatori - 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. 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 (Ponce et al. 2010):
 - numero delle carcasse ritrovate sotto la linea (la mortalità osservata/km, Mo);
 - risultati dei test di rimozione delle carcasse da parte dei predatori e in particolare il valore di P;
 - risultati dei test di efficienza di ricerca da parte degli operatori e in particolare il valore di r.

La relazione tra i parametri descritti è la seguente:

$$Ms = Mo/P * r$$

Dove:

Ms = mortalità stimata (effettiva);

Mo = mortalità osservata durante il monitoraggio per 1 km di linea;

P = % di carcasse lasciate dai predatori durante il test;

r = % di carcasse trovate dai rilevatori durante il test.

Il valore ottenuto sarà espresso per km di linea e per unità di tempo.

- Resoconto delle attività - Sarà cura del responsabile redigere alla fine dello studio, una relazione sui risultati emersi.

7.4.4.4 Ubicazione dei punti di monitoraggio

Sulla base dei dati riportati negli studi redatti in fase di VIA e all'analisi del rischio elettrico per l'avifauna sono stati identificati i seguenti tratti dell'elettrodotto in progetto da monitorare sia nella fase ante operam che nella fase post operam.

REV.3

Sulla base delle indicazioni di ISPRA (nota prot. n. 38216 del 31/07/2018 di ARPA Sicilia), le campate B16-B23 sono state considerate come prioritarie per l'inserimento di dissuasori nell'ambito dello studio di ottemperanza alla prescrizione A23 "Analisi del rischio elettrico per l'avifauna". La presente rev.3 del PMA tiene conto di queste considerazioni ed estende il MA nella fase PO anche nei pressi di tali campate, con l'aggiunta dei punti di monitoraggio FAU-13 e FAU-14.

Tabella 7.3.4.4a - Punti di monitoraggio ambientale

			REV.3
CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
FAU-AO-A-01 FAU-CO-A-01 FAU-PO-B-01	B9÷B10	Campata interna alla ZSC ITA07001 e alla ZPS ITA070029	X: 502.262 Y: 4.141.148
FAU-AO-A-02 FAU-CO-A-02 FAU-PO-B-02	B12÷B13	Campata esterna alla ZSC ITA07001 e alla ZPS ITA070029, ma prossima ad un'ansa del fiume Simeto	X: 502.771 Y: 4.140.049
FAU-AO-A-03 FAU-CO-A-03 FAU-PO-B-03	B33÷B35	Campate interne alla ZPS ITA070029	X: 504.225 Y: 4.132.316
FAU-AO-A-04 FAU-CO-A-04 FAU-PO-B-04	B36÷B39	Campate parzialmente interne alla ZPS ITA070029	X: 505.192 Y: 4.131.193
FAU-AO-A-05 FAU-CO-A-05 FAU-PO-B-05	B46÷B47	Campata in area agricola (agrumeto)	X: 507.310 Y: 4.129.092
FAU-AO-A-06 FAU-CO-A-06 FAU-PO-B-06	B59÷B60	Campata in area incolta	X: 505.320 Y: 4.124.947
FAU-AO-A-07 FAU-CO-A-07 FAU-PO-B-07	B63÷64	Campata in area incolta	X: 505.542 Y: 4.123.477
FAU-AO-A-08 FAU-CO-A-08 FAU-PO-B-08	B86÷B87	Campata collocata all'inizio di una piccola vallecola	X: 511.870 Y: 4.117.699
FAU-AO-A-09 FAU-CO-A-09 FAU-PO-B-09	B89÷B90	Campata collocata su una piccola vallecola	X: 512.598 Y: 4.116.615
FAU-AO-A-10 FAU-CO-A-10 FAU-PO-B-10	B101÷B103	Campate che attraversano la ZSC ITA090020	X: 514.272 Y: 4.112.874
FAU-AO-A-11 FAU-CO-A-11 FAU-PO-B-11	B16÷B17	Campata in prossimità del sistema fluviale Simeto - Gornalunga	X: 502.979 Y: 4.138.405
FAU-AO-A-12 FAU-CO-A-12 FAU-PO-B-12	B80÷B81	Campata di attraversamento del Torrente Belluzza	X: 510.262 Y: 4.119.561

			REV.3
CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
FAU-PO-B-13	B17÷B20	Campate in aree agricole	X: 503.308 Y: 4.137.331
FAU-PO-B-14	B20÷B23	Campate in aree incolte	X: 504.276 Y: 4.136.574

7.4.4.5 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati

All'atto di un campionamento presso il punto di monitoraggio sarà compilata la seguente Scheda di Rilevamento. Ad essa saranno allegati i quaderni di campagna relativi alle osservazioni effettuate nel corso del MA.

Le schede di rilevamento saranno pubblicate, entro 30 giorni dalla conclusione del monitoraggio, sul Portale Internet PMA di Terna Rete Italia dandone notifica all'autorità di controllo.

Tabella 7.4.4.a - SCHEDA DI RILEVAMENTO

		Elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo – Monitoraggio ambientale	
Componente	Avifauna	Punto di MA	FAU-.....
		Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> PO	
Coordinate del Punto (UTM WGS84- Fuso 33)		Opera monitorata:	
X:		Y:	
Tipologia di MA <input type="checkbox"/> Tipo A <input type="checkbox"/> Tipo B			
Estratto cartografico		Fotografie	
Data e ora visita			
Numero e specie individui	Data e ora contatto	Note	
Numero e specie reperti	Tasso di rimozione dei cadaveri da parte di predatori	Stima delle collisioni totali	
Esiti controllo stato di conservazione dei dispositivi di segnalazione e dissuasione visivi e acustici			

7.5 Rumore

7.5.1 Premessa

Il monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come *“l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi [...]”* (art. 2 L. 447/1995), è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e sugli ecosistemi.

Le possibili interferenze sulla componente riguardano sia la fase di costruzione dell'opera che quella di esercizio, come di seguito dettagliato.

In particolare, durante la fase di costruzione degli elettrodotti aerei le attività rumorose sono associate all'utilizzo delle macchine operatrici quali autocarri, escavatori, autobetoniere e gru. In ciascun micro-cantiere di realizzazione dei sostegni dell'elettrodotto sono infatti previste attività di scavo delle fondazioni, posa di armature metalliche, casseforme, getto di calcestruzzo e rinterro. A tali fasi seguono quella di tesatura dei conduttori (attività eseguita con argano e freno posizionati ogni 4-8 km) e di stendimento della fune di guardia (attività eseguita con elicottero). La durata massima di ogni cantiere è di 45 giorni, compresa la stagionatura dei getti. Nel caso siano necessari pali o micropali, in luogo delle fondazioni tradizionali, le tempistiche variano da dieci a venti giornate a seconda che siano previsti 1 o 4 pali per ciascuno dei 4 montanti del traliccio.

Anche per la realizzazione della SE di Pantano d'Arce sono previste attività di movimentazione terra (scotico, scavo fondazioni, rinterri ecc.) per le quali verranno impiegati macchinari analoghi a quelli precedentemente indicati per la costruzione dei sostegni.

Le attività di cantiere si svolgeranno esclusivamente nel solo periodo diurno (06:00-22:00).

Durante la fase di esercizio, la generazione di rumore da parte dell'elettrodotto è legata sostanzialmente a due fattori: interazione aerodinamica del vento con i cavi conduttori ed effetto corona. Il rumore legato all'effetto del vento sui conduttori non è considerabile una sorgente di disturbo per la popolazione perché la velocità del vento a cui si verifica il fenomeno comporta l'insorgere di fenomeni di mascheramento dovuti all'interazione del vento con altre strutture, per prime gli alberi. L'effetto corona consiste nella ionizzazione di uno strato di aria attorno al conduttore; è un effetto negativo per l'elettrodotto in quanto comporta perdita di energia. La ionizzazione si verifica quando il valore del campo elettrico supera la rigidità dielettrica dell'aria, quindi di preferenza in condizioni di elevata umidità relativa. Dal punto di vista acustico le conseguenze dell'insorgere dell'effetto corona sono un crepitio dovuto alle scariche ed un ronzio continuo alla frequenza di 100 Hz, il secondo è il fenomeno più importante in quanto, essendo in bassa frequenza, si propaga a distanze maggiori. Per quantificare il fenomeno esistono più fonti bibliografiche che indicano differenti valori di emissione acustica dovuta all'effetto corona, questo perché l'effetto dipende da struttura e dimensioni del conduttore, dalla potenza trasportata e dalle condizioni atmosferiche. Nelle condizioni peggiori il rumore misurabile ad una distanza di 15 metri dal conduttore è di circa 40 dB(A), valore inferiore al rumore di fondo in ambito rurale, e pertanto non è stato previsto alcun monitoraggio di detti effetti durante la fase PO.

Si ricorda comunque che, in risposta alla prescrizione autorizzativa A31, tra le attività preliminari è prevista la predisposizione di uno studio previsionale per valutare la rumorosità prodotta per “effetto corona”.

Nella SE di Pantano d'Arci, durante la fase di esercizio, sono presenti sorgenti sonore (es. trasformatori) attive 24 ore al giorno.

7.5.2 Normativa di riferimento

I riferimenti normativi inerenti i vari aspetti dell'inquinamento acustico sono di seguito elencati.

Normativa Comunitaria

- Direttiva CE 2002/49/CE "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

Normativa nazionale

- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 1° marzo 1991 – "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DPR 30 Marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447";
- DM 29 Novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore."
- DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".
- D.Lgs. n. 262 del 4 settembre 2002, recante "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" e aggiornamenti.
- D.Lgs. 194/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".
- Circolare MATTM del 6 settembre 2004 "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali" (GU Serie Generale n.217 del 15-9-2004).

Normativa Regionale

- Circolare Regionale dell'Assessorato Territorio e Ambiente n. 52126 del 20/08/91 "Prime direttive concernenti l'applicazione del DPCM 1° marzo 1991".
- DDL n. 457 "Norme per la tutela dell'ambiente abitativo e dell'ambiente esterno dall'inquinamento acustico.
- Decreto 11 settembre 2007 "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana" (GURS del 19/10/2007 - n. 50).

Per quanto attiene alla rumorosità prodotta dai cantieri, trattandosi questi di "attività rumorose a carattere temporaneo", il Proponente potrà richiedere autorizzazione in deroga al rispetto dei limiti dettati dal DPCM 14 dicembre 1997, come stabilito dalla Legge Quadro 447/95 e ribadito dal Decreto Regionale 11 settembre 2007 alla Parte 3 "Modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività a carattere temporaneo,

ovvero mobile, ovvero all'aperto". In tale decreto sono indicati i limiti a cui comunque, pure in regime di deroga, il cantiere deve sottostare.

7.5.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Il MA della componente sarà svolto durante le tre fasi di AO, CO e PO come di seguito specificato.

7.5.3.1 Monitoraggio ante operam

Il Monitoraggio ante operam (AO) ha come obiettivo specifico la caratterizzazione del clima acustico in assenza delle sorgenti disturbanti (rumore residuo) derivanti sia dalle attività di cantiere che da quelle di esercizio. Il rumore residuo è necessario per valutare il rispetto dei limiti normativi nelle successive fasi di CO e PO.

Il monitoraggio AO avverrà quindi preliminarmente all'inizio delle attività di costruzione delle opere in progetto.

Le attività di monitoraggio in fase AO verranno effettuate secondo la metodologia di cui al successivo paragrafo in corrispondenza delle medesime postazioni individuate per il monitoraggio in CO e PO.

Nelle postazioni individuate per il monitoraggio delle attività di cantiere (CO), il monitoraggio AO avverrà esclusivamente in periodo diurno mentre, nelle postazioni orientate anche al monitoraggio PO limitrofe alla SE di Pantano, le misure avranno luogo anche in periodo notturno, poiché l'operatività di tale impianto sarà sulle 24 ore.

7.5.3.2 Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Il monitoraggio in corso d'opera (CO) ha come obiettivo specifico la caratterizzazione del clima acustico in presenza delle sorgenti disturbanti individuabili nei macchinari da cantiere utilizzati per la costruzione delle linee elettriche e della SE di Pantano al fine di verificarne il rispetto dei limiti normativi vigenti in materia di acustica ambientale.

Il monitoraggio in CO ha altresì lo scopo di accertare la reale efficacia degli interventi di mitigazione previsti dal progetto autorizzato al fine di garantire il rispetto dei limiti normativi ed, eventualmente, fronteggiare emergenze specifiche che potrebbero necessitare l'adozione di ulteriori misure di mitigazione e azioni correttive (ad es. modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo).

Le attività di monitoraggio CO dovranno essere precedute da una fase propedeutica finalizzata a pianificare i rilievi in funzione del cronoprogramma delle attività, con specifica attenzione alle lavorazioni più rumorose, durante le quali collocare la campagna in sito.

Generalmente, per i micro cantieri allestiti per la realizzazione dei sostegni dell'elettrodotto, che hanno una durata limitata nel tempo (circa 45 giorni), le lavorazioni con i livelli sonori più elevati risultano essere quelle di scavo e movimentazione terra, nonché quelle di posa e tesatura dei conduttori mediante elicottero (attività che avviene una volta realizzati tutti i sostegni dell'elettrodotto).

Tuttavia l'utilizzo dell'elicottero determina un disturbo acustico di minima durata (qualche minuto) presso i ricettori collocati lungo il tracciato dell'elettrodotto e dunque non si ritiene tale fase significativa ai fini del monitoraggio in fase CO della componente.

La campagna di monitoraggio acustico in fase CO sarà dunque eseguita in concomitanza dalle sole attività di scavo e movimentazione terra presso i ricettori individuati e secondo le modalità descritte al successivo paragrafo.

Per lavorazioni che si protraggono nel tempo, quale la realizzazione della nuova SE di Pantano, si prevedono misure periodiche da eseguire sempre durante le attività maggiormente rumorose (scavo e movimentazione terra, realizzazione fondazioni ecc.), da estendere a tutta la durata delle attività di cantiere. Qualora necessario la periodicità potrà essere modificata in funzione delle lavorazioni e dei risultati ottenuti. Sulla base delle esperienze acquisite presso cantieri analoghi, si prevede un massimo di 5 campagne per la fase CO.

I rilievi fonometrici in corso d'opera saranno eseguiti solamente nel TR diurno, dato che le attività di cantiere si svolgeranno nel normale orario di lavoro all'interno di tale periodo. Al manifestarsi di specifiche esigenze, ad oggi non prevedibili, essi potranno essere estesi anche al TR notturno, con le medesime modalità operative.

Le risultanze del monitoraggio CO consentiranno di adempiere tempestivamente alla prescrizione A32b: infatti, qualora i dati sperimentali mostrassero criticità in prossimità di ricettori sensibili, potranno essere attuate idonee misure mitigative, le cui caratteristiche potranno essere definite in relazioni alle specifiche criticità riscontrate.

Terna Rete Italia, in linea con tale prescrizione, imporrà alle ditte appaltatrici l'utilizzo di impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati; inoltre sarà acquisita la documentazione attestante la certificazione CE di conformità ai livelli di emissione acustica (All. I D.Lgs. 262/2002) dei mezzi d'opera impiegati.

7.5.3.3 Monitoraggio post operam (PO)

Il Monitoraggio post operam (PO) ha come obiettivo specifico la caratterizzazione del clima acustico in presenza delle sorgenti disturbanti individuabili nelle apparecchiature (es. trasformatori) presenti all'interno della S.E. di Pantano al fine di verificarne il rispetto dei limiti normativi vigenti in materia di acustica ambientale.

La S.E. di Pantano sarà attiva 24 ore/giorno e pertanto i rilievi fonometrici saranno effettuati sia in periodo diurno che notturno. Si propone di effettuare una campagna di monitoraggio acustico entro 3 mesi dalla messa in esercizio a regime della nuova S.E., da ripetere ogni 5 anni. Potrà essere attuata la metodica che prevede l'utilizzo congiunto di una postazione di monitoraggio in continuo e rilievi spot, come indicato da [1], per ottimizzare il campionamento spazio-temporale del rumore.

7.5.4 Modalità e parametri monitorati

Nell'ambito del presente PMA, tutte le attività sperimentali, di analisi dei dati e di calcolo dei parametri di riferimento saranno svolte da personale in possesso del riconoscimento di Tecnico Competente in Acustica ai sensi dell'art. 2, comma 6, 7 e 8 della Legge Quadro n. 447/95.

I rilievi fonometrici saranno eseguiti con modalità operative e strumentazione in accordo con quanto stabilito dal DM 16 marzo 1998 “*Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*”.

Tale decreto prevede due diverse metodiche di misura per la caratterizzazione del clima acustico: quella definita “tecnica di campionamento” e quella definita “ad integrazione continua”. Tali metodiche sono riprese nel presente PMA e tradotte nelle due tipologie di misure previste, descritte di seguito.

La collocazione delle postazioni dovrà essere rappresentativa dei rispettivi ricettori: ad esempio i punti potranno essere posti lungo la recinzione esterna dei rispettivi fabbricati di riferimento o all'interno dell'area di pertinenza o all'esterno, ma nell'immediato intorno di questa, in vista della specifica sorgente disturbante, verso cui saranno orientati i microfoni.

L'altezza di misura sarà posta a 1,5 m circa dal suolo per tutte le postazioni, a meno di specifiche necessità, quali ad esempio: innalzare maggiormente il microfono per superare eventuali schermature rispetto all'area di intervento o caratterizzare il livello sonoro al piano rialzato o al primo piano di un edificio, fino ad una altezza massima di 4 m dal suolo.

7.5.4.1 Modalità di esecuzione dei rilievi fonometrici

7.5.4.1.1 Tipo A: Rilievo a breve termine

Il rilievo con metodica A è assimilabile alla “tecnica di campionamento”, descritta dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*”, al punto 2 b) dell'allegato B (vedere anche UNI 9884:1997, punto 6.5). In [1] questa metodica è indicata come “misurazione di breve periodo”.

Questa metodica consiste nell'effettuazione di una serie di rilievi di breve durata con più ripetizioni, generalmente non consecutive della misurazione (campioni), nell'ambito dello stesso TR o dell'omologo TR successivo.

Questa metodica sarà utilizzata per i rilievi nelle fasi AO, CO e PO. Limitatamente alla fase CO, i rilievi avranno luogo solo nell'ambito del TR diurno, all'interno del quale si esplicano le lavorazioni di cantiere.

La durata dei rilievi e il numero di ripetizioni da prevedere saranno definiti in relazione con lo stato delle sorgenti sonore presenti nel caso dei rilievi AO, con le diverse fasi di lavorazione nel caso dei rilievi CO. Ad un aumento del numero di ripetizioni potrà corrispondere una riduzione della durata del campione. La durata complessiva di ogni campione, come indicato in [1], è pari ad almeno 60 minuti; tale durata potrà essere suddivisa, specie in CO, anche in funzione delle attività in essere presso il cantiere, in modo da ottenere dei sotto-campioni, con una durata minima di 15 minuti.

Come criterio generale, si stabilisce quindi che debbano essere effettuati almeno 2 campioni nel TR diurno ed almeno 1 campione nel TR notturno. La durata complessiva di ciascun campione, ossia il tempo di integrazione T sul quale viene calcolato il livello equivalente, dovrà essere comunque non inferiore ad un'ora ($T \geq 1h$). Il numero di ripetizioni all'interno di ciascun TR sarà pari al massimo a 4.

I campioni saranno identificati mediante il suffisso Dn e Nn dove n è il numero progressivo identificativo del campione.

Non si prevedono misurazioni all'interno degli ambienti abitativi.

Nell'ambito del presente PMA, la metodica A sarà applicata per:

- nella fase AO per la caratterizzazione del livello di rumore residuo presso i ricettori potenzialmente impattati da micro cantieri e dalla futura SE di Pantano. Nel caso dei micro cantieri i rilievi avranno luogo solo nel TR diurno, nel secondo anche nel TR notturno;
- nella fase CO per la caratterizzazione del livello di rumore prodotto dalle attività di realizzazione dei sostegni e/o di predisposizione dell'elettrodotto e dalle attività di cantiere presso l'area della futura SE. In tutti i casi i rilievi avranno luogo nell'ambito del solo TR diurno;
- nella fase PO per la caratterizzazione del livello di rumore prodotto dalla nuova SE di Pantano in esercizio. I rilievi avranno luogo sia nel TR diurno che notturno.

Le misurazioni avverranno con il presidio dell'operatore che provvederà a descrivere le circostanze di misura ed identificare tutti gli eventi occorsi durante lo svolgimento dei rilievi.

Nella selezione dei punti di monitoraggio si è fatto riferimento ai contenuti del SIA e delle successive integrazioni. In particolare, nelle integrazioni (doc. REGR11005BASA00154 Rev. 00 del 10/08/2012, § XXVI.1 Impatti acustici nelle aree di lavorazione) sono stati individuati i 4 casi più critici, per vicinanza tra sorgenti di rumore e ricettore.

I risultati dei rilievi CO consentiranno di verificare il rispetto dei limiti di cui al DPCM 14.11.1997 o dei limiti di cui all'autorizzazione in deroga, qualora essa sia stata preventivamente richiesta, e di individuare le situazioni di criticità sulle quali intervenire con idonee misure mitigative, secondo quanto indicato nelle prescrizioni autorizzative. Sarà inoltre acquisita la documentazione attestante la certificazione CE di conformità ai livelli di emissione acustica (All. I D.Lgs. 262/2002) dei mezzi d'opera impiegati.

7.5.4.1.2 Tipo B: Rilievo a lungo termine

Il rilievo a lungo termine è assimilabile alla tecnica "ad integrazione continua", descritta dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", al punto 2 a) dell'Allegato B, ripresa anche da [1].

Questa metodica prevede l'acquisizione in continuo (24 ore), mediante catena di misurazione automatica, dei principali parametri acustici, senza presidio dell'operatore. La durata complessiva dei rilievi deve essere tale che i dati ottenuti siano rappresentativi delle caratteristiche di variabilità del rumore ambientale. Questa metodica sarà utilizzata esclusivamente per i rilievi PO.

La metodica B sarà quindi applicata nella fase PO per la caratterizzazione del livello di rumore prodotto dalla nuova S.E. di Pantano in esercizio, in un punto dislocato in prossimità di un ricettore di seguito individuato, contestualmente a rilievi con Metodica A presso altri ricettori, come indicato in MATTM – DVA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.); data di pubblicazione: 16/06/2014.[1] assicurando la sincronia temporale tra le varie catene di misura. I rilievi avranno luogo nell'ambito del TR diurno e notturno.

Saranno utilizzate postazioni fisse o semifisse idonee all'installazione in esterno.

7.5.4.2 Parametri di misura e strumentazione

I parametri acustici rilevati nei punti di monitoraggio sono elaborati per valutare gli impatti dell'opera sulla popolazione attraverso la definizione dei descrittori/indicatori previsti dalla legge 447/1995 e relativi decreti attuativi. Le misurazioni dei parametri meteorologici, da effettuare in parallelo alle misurazioni dei parametri acustici, sono effettuate allo scopo di verificare la conformità dei rilevamenti fonometrici e per valutare gli eventuali effetti delle condizioni atmosferiche sulla propagazione del suono.

Gli strumenti di misura e i campioni di riferimento, entrambi di Classe 1, devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni presso laboratori accreditati (laboratori LAT) per la verifica della conformità alle specifiche tecniche in accordo con quanto stabilito dal DMA 16/03/1998. I rilevamenti fonometrici devono essere eseguiti in conformità a quanto disposto al punto 7 dell'allegato B del DM 16/03/1998, relativamente alle condizioni meteorologiche. Risulta quindi necessaria l'acquisizione, contemporaneamente ai parametri acustici, dei parametri meteorologici, utili alla validazione delle misurazioni fonometriche. La posizione dei sensori meteo deve essere scelta il più vicina possibile al microfono, ma sempre ad almeno 5 m da elementi interferenti in grado di produrre turbolenze, e in una posizione tale che possa ricevere vento da tutte le direzioni e ad un'altezza dal suolo pari a quella del microfono. Qualora non si avesse disponibilità di una stazione meteorologica dedicata in campo, per i parametri meteorologici è possibile fare riferimento alla più vicina stazione meteorologica appartenente a reti ufficiali, purché la localizzazione sia rappresentativa della situazione meteorologica del sito di misura.

Sia per i rilievi di tipo A che di tipo B, la strumentazione sarà impostata per l'acquisizione di tutti i principali parametri descrittori del rumore ambientale, su tempi di misura elementari consecutivi della durata di 1". Su ciascun TM (che nei rilievi di tipo B coincide con il TR) saranno acquisiti, in particolare:

- Leq, Lmin, Lmax, livelli statistici percentili LN (L1, L5, L10, L50, L90, L95, L99) in termini globali, con ponderazione 'A', e spettrali, in bande di 1/3 d'ottava nel range 12.5 Hz ÷ 20 kHz. Sarà impostata la ponderazione temporale Fast;
- LAFmax, LAFmin, LAImin, LASmin;
- andamento temporale LAF e di LAeq su base temporale di 1" o inferiore.

Al fine di facilitare il riconoscimento degli eventi anomali, potrà essere impostato, in fase di avvio della misura con modalità B, un livello sonoro di soglia che, qualora superato, induca l'attivazione di registrazioni audio. La strumentazione sarà impostata in modo da consentire l'individuazione di componenti tonali o impulsive come previsto dal DMA 16/03/1998.

7.5.5 Ubicazione dei punti di monitoraggio

Le postazioni di misura sono state individuate sulla base delle analisi condotte nello SIA e nella documentazione integrativa. In particolare, ai fini del MA, sono stati scelti gli "ambienti abitativi" e le aree Natura 2000 più prossimi (indicativamente ubicati entro i 100 m) ai micro-cantieri ed alla S.E. di Pantano. Non sono stati presi in considerazione fabbricati diroccati, in evidente condizione di non abitabilità così come i ricoveri attrezzi o altri edifici analoghi.

L'elenco dei punti di monitoraggio è riportato nella tabella seguente.

Tabella 7.5.5a - Elenco dei punti di monitoraggio per la componente "Rumore"

CODICE PUNTO	SOSTEGNO TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
ACU-AO-A-01 ACU-CO-A-01	A2	Capannone industriale	X: 489.475 Y: 4.154.251
ACU-AO-A-02 ACU-CO-A-02	A41	Caseggiato padronale, in prossimità della provinciale.	X: 497.367 Y: 4.144.556
ACU-AO-A-03 ACU-CO-A-03 ACU-PO-A-03	S.E. Pantano	Edificio residenziale	X: 500.151 Y: 4.143.024
ACU-AO-A-04 ACU-CO-A-04	B3	Edificio residenziale	X: 500.473 Y: 4.142.461
ACU-AO-A-05 ACU-CO-A-05 ACU-PO-A-05	S.E. Pantano		
ACU-AO-B-06 ACU-CO-A-06 ACU-PO-B-06	S.E. Pantano		
ACU-AO-A-07 ACU-CO-A-07	B10	SIC ITA070001 Foce del Fiume Simeto e Lato Gornalunga ZPS ITA070029 Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce	X: 502.398 Y: 4.140.887
ACU-AO-A-08 ACU-CO-A-08	B30	ZPS ITA070029 Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce	X: 504.233 Y: 4.133.957
ACU-AO-A-09 ACU-CO-A-09	B57	Edificio residenziale	X: 505.331 Y: 4.125.878
ACU-AO-A-10 ACU-CO-A-10	B104	Edificio residenziale SIC ITA090020 Monti Climiti	X: 514.208 Y: 4.112.156
ACU-AO-A-011 ACU-CO-A-011	B116	Edificio residenziale	X: 517.012 Y: 4.110.015

7.5.6 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati

All'atto di un campionamento presso il punto di monitoraggio sarà compilata la seguente Scheda di Rilevamento.

Alla scheda di rilevamento saranno allegati i certificati di taratura della strumentazione utilizzata, le schede tecniche delle misure fonometriche eseguite e l'attestato del tecnico competente in acustica ambientale.

In caso di superamenti dei limiti applicabili, al rapporto di prova sarà allegato un breve rapporto relativo alle anomalie riscontrate e alle misure correttive adottate.

Le schede di rilevamento saranno trasmesse, entro 30 giorni dalla conclusione del monitoraggio, sul Portale Internet PMA di Terna Rete Italia dandone notifica all'autorità di controllo.

Tabella 7.5.6a - SCHEDA DI RILEVAMENTO

		Elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo – Monitoraggio ambientale	
Componente Rumore	Punto di MA ACU-.....	Fase	<input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO
Coordinate del Punto (UTM WGS84- Fuso 33)	X: Y:	Opera monitorata:	
Tipologia di MA <input type="checkbox"/> Tipo A (spot) <input type="checkbox"/> Tipo B (continuo)			
Estratto cartografico		Fotografia della postazione di misura	
Data e ora inizio misura:		Data e ora fine misura:	
Località:			
Leq (A) _{TR} :	Note:		
Operatore:			
Catena di Misura	N. Matricola	Estremi certificato taratura	

7.6 Campi elettromagnetici

7.6.1 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.

7.6.2 Articolazione temporale del monitoraggio

Il MA dei livelli di campo elettrico e di induzione magnetica² a frequenza industriale saranno effettuati in fase AO allo scopo di definire lo "stato di bianco" cui riferire l'esito dei successivi monitoraggi PO eseguiti per verificare i valori una volta messo in esercizio il nuovo elettrodotto.

I monitoraggi saranno svolti una volta in ciascuna fase.

Non saranno effettuati MA in CO.

Saranno effettuate due tipologie di misure:

- Tipo A: Misure di induzione magnetica;
- Tipo B: Misure di campo elettrico.

² L'induzione magnetica B, anche chiamata densità del flusso magnetico, è espressa in Tesla o sottomultipli come il μT (10^{-6} T). Essa è una grandezza di uso più comune del campo magnetico H (espresso in A/m) ed è direttamente correlata a quest'ultimo attraverso la relazione $B=\mu\cdot H$, dove: μ rappresenta la permeabilità magnetica del mezzo (che per l'aria assume il valore di $4\pi \times 10^{-7}$ henry/m). Nella presente relazione il termine campo magnetico viene spesso usato come sinonimo di induzione magnetica.

7.6.3 Modalità di esecuzione delle misure e strumentazione utilizzata

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

I valori misurati saranno confrontati per valutarne la conformità con i limiti riportati nel DPCM 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". Saranno inoltre confrontati con i valori ottenuti nelle simulazioni effettuate nello Studio di Impatto Ambientale e nelle successive Integrazioni.

7.6.3.1 Tipo A: Misure di induzione magnetica

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.

Gli strumenti sono sottoposti a verifica periodica di taratura secondo quanto prescritto dalla Norma CEI 211-6.

7.6.3.2 Tipo B: Misure di campo elettrico

Poiché la tensione nei conduttori non varia in maniera significativa nel tempo, le misure di campo elettrico verranno effettuate 'a spot' per periodi di qualche minuto.

I rilievi di campo elettrico verranno effettuati misuratore con sensore di campo elettrico a sonda isotropa. Lo strumento misura le tre componenti di campo elettrico nello spazio (Ex, Ey e Ez) e ne ricava il valore del campo risultante (E).

Gli strumenti sono sottoposti a verifica periodica di taratura secondo quanto prescritto dalla Norma CEI 211-6.

7.6.4 Ubicazione dei punti di monitoraggio

La scelta dei punti di monitoraggio ha come obiettivo prioritario quello di monitorare i valori di campo elettrico e di induzione magnetica e valutarne la conformità con i limiti riportati nel 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" e con i risultati dalle simulazioni modellistiche effettuate nello SIA e nelle successive Integrazioni.

7.6.4.1 Tipo A: Misure di induzione magnetica

I recettori individuati per il MA dell'induzione magnetica (Tipo A) sono quelli in cui si può prevedere la presenza di persone per più di 4 ore al giorno tra quelli che ricadono all'interno della fascia DPA o nelle sue immediate vicinanze.

Nella tabella seguente sono elencati i punti di misura con il rimando (RX) alla codifica riportata nel documento PSPPEI09548 (Rev.02 del 09/07/2012).

Tabella 7.6.4.1a - Punti di monitoraggio ambientale

CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
CEM-AO-A-01	A2 ÷ A3	Capannone industriale (R51)	X: 489.462 Y: 4.154.248

CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
CEM-PO-A-01			
CEM-AO-A-02 CEM-PO-A-02	A2 ÷ A3	Edificio residenziale annesso a capannone industriale	X: 489.377 Y: 4.154.129
CEM-AO-A-03 CEM-PO-A-03	B3 ÷ B4	Edificio residenziale (R28)	X: 500.782 Y: 4.142.366
CEM-AO-A-04 CEM-PO-A-04	B54 ÷ B55	Edificio residenziale (R26)	X: 505.815 Y: 4.126.527
CEM-AO-A-05 CEM-PO-A-05	B104 ÷ B105	Edificio residenziale (R11)	X: 514.192 Y: 4.112.156
CEM-AO-A-06 CEM-PO-A-06	B104 ÷ B105	Edificio residenziale (R10)	X: 514.343 Y: 4.112.065
CEM-AO-A-07 CEM-PO-A-07	B104 ÷ B105	Edificio residenziale (R9)	X: 514.345 Y: 4.112.047
CEM-AO-A-08 CEM-PO-A-08	B116 ÷ B117	Edificio residenziale (R3)	X: 517.012 Y: 4.110.002

REV.3

Si precisa che i ricettori R1 bis, R42 ed R44 si trovano in posizione esterna rispetto alla curva isocampo di induzione magnetica a 3 μ T, così come riportato nelle relative schede nel documento PSPPEI09548 (Rev.02 del 09/07/2012), pertanto sono da ritenersi al di fuori della fascia DPA e saranno esclusi da questo tipo di monitoraggio.

7.6.4.2 Tipo B: Misure di campo elettrico

I recettori individuati per la misura del campo elettrico (tipologia B) sono, tra quelli individuati per il monitoraggio del campo magnetico, quelli a distanza inferiore a 60 m dall'asse della linea.

Nella tabella seguente sono elencati i punti di misura con il rimando (RX) alla codifica riportata nel documento PSPPEI09548 (Rev.02 del 09/07/2012).

Tabella 7.6.4.2a - Punti di monitoraggio ambientale

CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
CEM-AO-B-01 CEM-PO-B-01	A2 ÷ A3	Capannone industriale (R51)	X: 489.462 Y: 4.154.248
CEM-AO-B-02 CEM-PO-B-02	A2 ÷ A3	Edificio residenziale annesso a capannone industriale	X: 489.378 Y: 4.154.127
CEM-AO-B-03 CEM-PO-B-03	B104 ÷ B105	Edificio residenziale (R11)	X: 514.192 Y: 4.112.156
CEM-AO-B-04 CEM-PO-B-04	B116 ÷ B117	Edificio residenziale (R3)	X: 517.012 Y: 4.110.002

7.6.5 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati

All'atto dell'installazione della strumentazione presso il punto di monitoraggio sarà compilata la seguente Scheda di Rilevamento.

Alla scheda di rilevamento saranno allegati i rapporti di misura e i certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

In caso di superamenti dei limiti applicabili, al rapporto di prova sarà allegato un breve rapporto relativo alle anomalie riscontrate e alle misure correttive adottate.

Le schede di rilevamento saranno pubblicate, entro 30 giorni dalla conclusione del monitoraggio, sul Portale Internet PMA di Terna Rete Italia dandone notifica all'autorità di controllo.

Tabella 7.6.5a - SCHEDA DI RILEVAMENTO

		Elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo – Monitoraggio ambientale	
Componente	Campi elettromagnetici	Punto di MA CEM-.....	Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO
Tipologia di MA <input type="checkbox"/> Tipo A (Induzione magnetica) <input type="checkbox"/> Tipo B (campo elettrico)			
Coordinate del Punto (UTM WGS84- Fuso 33) X: Y:		Tratto monitorato (riferimento a sostegni:	
Estratto cartografico		Fotografia della postazione	
Strumentazione installata		Marca e modello: Serial n.	
Data (e ora) di installazione		Data (e ora) di smontaggio	
Interventi di manutenzione e controllo	Data (e ora)	Descrizione intervento	

7.7 Paesaggio

7.7.1 Premessa

L'analisi paesaggistica condotta dallo Studio di Impatto Ambientale ha individuato tre ambiti paesaggistici in cui si sviluppa il tracciato dell'elettrodotto ST a 380 kV "Paternò – Priolo":

- L'ambito delle colture arboree - ACA (Sostegni A01÷A41): è caratterizzato da ampie coltivazioni di alberi da frutto, prevalentemente agrumeti, se si sviluppano in una pianura ondulata debolmente incisa dagli affluenti del fiume Simeto (vallone Salato, vallone Grannolo, torrente Finaita). Le presenze insediative sono ridotte, concentrate nella parte nord dell'ambito lungo le strade di accesso a Paternò;
- L'ambito delle colture erbacee - ACE (Sostegni A42÷B90): comprende gran parte del tracciato del tracciato dell'elettrodotto ed è caratterizzato da colture a seminativo alternate ad aree incolte e a pascolo. Comprende la piana del Simeto presso Catania, le ultime propaggini dei monti Iblei che si allungano verso il mare e la piana costiera. Le presenze insediative si concentrano presso la zona della nuova stazione di Pantano d'Archi, in cui il tracciato si avvicina alla zona industriale di Catania e lungo la piana costiera.
- L'ambito urbanizzato di margine - AUM (Sostegni B90÷B119): è caratterizzato dalla presenza di infrastrutture (come l'autostrada Catania – Siracusa, che il tracciato dell'elettrodotto affianca per un tratto) e da un sistema insediativo piuttosto rado, caratterizzato da edifici residenziali e da impianti industriali distribuiti in maniera piuttosto uniforme all'interno dell'ambito.

7.7.2 Normativa di riferimento

Normativa Europea

- Convenzione europea del Paesaggio, Firenze il 20 ottobre 2000.
- Legge 9 gennaio 2006, n. 14 di ratifica della Convenzione europea del Paesaggio.
- Convenzione europea per la tutela del patrimonio archeologico (La Valletta 16 gennaio 1992).
- Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada 3 ottobre 1985).
- Convenzione sulla tutela del patrimonio mondiale, culturale e naturale (Parigi, 16 novembre 1972).

Normativa Nazionale

- D.P.C.M. 12 dicembre 2005 sull'individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42. (G.U. n. 25 del 31 gennaio 2006).
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", n. 42 (G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004 - Supplemento Ordinario n. 28) e ss.mm.ii.

Normativa Regionale

- L.R. 1° agosto 1977 – Norme per la tutela, la valorizzazione e l'uso sociale dei beni culturali ed ambientali nel territorio della Regione Siciliana (G.U.R.S. 3 agosto 1977, n. 80).

- L.R. 27 dicembre 1978, n. 71 - Norme integrative e modificative della legislazione vigente nel territorio della Regione Siciliana in materia urbanistica (Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia G.U.R.S. 30 dicembre 1978, n. 57).
- L.R. 3 ottobre 1995, n. 71 – Disposizioni in materia di territorio e ambiente (G.U.R.S. 5 ottobre 1995, n. 51).

7.7.3 Articolazione temporale del monitoraggio e ambiti di verifica

L'obiettivo del monitoraggio è di verificare:

- il raggiungimento degli obiettivi di funzionalità ecologica del paesaggio,
- la verifica dell'assimilazione paesaggistico-culturale dell'opera nel contesto locale.

Il MA per la componente paesaggio sarà eseguito in fase AO e in fase PO attraverso riprese fotografiche che permettano di cogliere tratti sufficientemente ampi dell'elettrodotto e di valutarne l'inserimento nel paesaggio ricettore.

Il MA sarà eseguito nel periodo tardo-primaverile, quando i cromatismi del paesaggio sono più caratterizzati, preferibilmente in giornate assolate.

Gli ambiti di verifica saranno selezionati sulla base di Punti di Vista (PV) individuati nella redazione dello Studio di Impatto Ambientale e della Relazione Paesaggistica che rispondano al criterio di ampiezza di visione sopra descritto.

Il MA sarà eseguito:

- in fase AO: nella stagione tardo-primaverile precedente l'inizio dei lavori di costruzione dell'opera;
- in fase PO sono previste due campagne di MA:
 - Nella stagione tardo-primaverile successiva all'entrata in esercizio dell'opera;
 - Nella stagione tardo-primaverile successiva a tre anni all'entrata in esercizio dell'opera.

Inoltre presso la nuova S.E. di Pantano d'Arce è prevista una terza ripetizione della campagna di monitoraggio PO dopo 5 anni dall'entrata in esercizio dell'opera allo scopo di verificare l'efficacia delle opere di inserimento paesaggistico, anche in ottemperanza alla prescrizione A3 del DM 0000352 del 28/11/2013 del MATTM, che prevede opere di mitigazione e inserimento paesaggistico, modulate sul potenziamento della vegetazione, così come descritto dal documento REGR11005BSA00359 e relativi elaborativi grafici.

7.7.4 Metodologia di esecuzione del MA

Il MA sarà eseguito mediante riprese fotografiche dai punti individuati nel successivo paragrafo.

Le riprese fotografiche saranno eseguite secondo la seguente metodologia:

- Individuazione del PV e acquisizione delle coordinate geografiche UTM WGS84 Fuso 33 mediante GPS;
- Esecuzione di riprese fotografiche mediante la tecnica della "Strisciata", che prevede:
 - Utilizzo un obiettivo di lunghezza focale prossima a quella dell'occhio umano (50 – 55 mm per il formato fotografico 135);

- Esecuzione sequenziale di più riprese fotografiche, con buon margine di sovrapposizione tra loro, per comporre il panorama;
- Tali riprese sono eseguite con l'operatore fermo nel PV;
- La macchina fotografica va ruotata da destra a sinistra o viceversa, evitando oscillazioni e spostamenti in alto o in basso, cercando di mantenere l'apparecchio sempre alla medesima distanza dal terreno;
- Va coperta tutta la visuale in direzione dell'opera (anche più di 180° se necessario) in modo di rappresentare l'intero orizzonte.

In fase di post-processing le immagini vanno unite in un'unica immagine mediante software (per esempio Microsoft ICE - Image Composite Editor)

I parametri e le opzioni del software utilizzate in fase di unione delle immagini devono essere registrate in apposito file di testo da allegare alla ripresa fotografica unita, insieme alle riprese originali.

7.7.5 Ubicazione dei punti di monitoraggio

I PV da cui eseguire il MA sono stati selezionati sulla base di quelli individuati nella redazione della Relazione Paesaggistica e dello Studio di Impatto Ambientale tra quelli che permettono una più ampia visione del paesaggio interessato e del rapporto tra questo e l'opera.

Nella seguente tabella sono riportati i PV selezionati, il tratto di elettrodotto interessato, l'ambito paesaggistico, la codifica del PV nella Relazione Paesaggistica (RP) e le coordinate UTM WGS84 Fuso 33 del punto.

Durante l'esecuzione della fase AO del MA l'operatore verificherà il posizionamento del PV attuando le eventuali necessarie correzioni per eseguire delle riprese per quanto possibile simili a quelle eseguite in fase di redazione della Relazione Paesaggistica (se previste) e/o assicurare la massima visibilità alle strutture in progetto.

REV.3

I sopralluoghi effettuati durante la fase AO del MA hanno permesso di affinare la localizzazione dei punti ipotizzati nelle precedenti versioni del PMA. Nei casi, 13 su 40, in cui questi non risultavano direttamente accessibili per la presenza di recinzioni o delimitazioni della proprietà privata, è stata utilizzata la posizione equivalente più prossima, indicata e motivata nel campo "Note" delle Schede di Rilevamento. La corretta ubicazione dei punti di monitoraggio è stata inoltre aggiornata nella Tabella 7.67.5a.

Tabella 7.7.5a - Punti di monitoraggio ambientale

				REV.3
CODICE PUNTO DI MONITORAGGIO	TRATTO	AMBITO PAESAGGISTICO	CODICE RP	COORDINATE
PAE-AO-A-01 PAE-PO-A-01	A2 ÷ A4	ACA	P1	X: 489.499 Y: 4.154.081

CODICE PUNTO DI MONITORAGGIO	TRATTO	AMBITO PAESAGGISTICO	CODICE RP	COORDINATE
PAE-AO-A-02 PAE-PO-A-02	A6 ÷ A9	ACA	P3	X: 491.054 Y: 4.153.113
PAE-AO-A-03 PAE-PO-A-03	A10 ÷ A13	ACA	---	X: 491.094 Y: 4.152.017
PAE-AO-A-04 PAE-PO-A-04	A15 ÷ A18	ACA	P6	X: 492.001 Y: 4.150.471
PAE-AO-A-05 PAE-PO-A-05	A22 ÷ A25	ACA	P9	X: 491.928 Y: 4.147.837
PAE-AO-A-06 PAE-PO-A-06	A26 ÷ A30	ACA	P10	X: 493.003 Y: 4.146.028
PAE-AO-A-07 PAE-PO-A-07	A32 ÷ A36	ACA	---	X: 496.074 Y: 4.146.359
PAE-AO-A-08 PAE-PO-A-08	A40 ÷ A45	ACA	---	X: 497.943 Y: 4.144.981
PAE-AO-A-09 PAE-PO-A-09	A42 ÷ A45	ACE	P12	X: 498.270 Y: 4.144.995
PAE-AO-A-10 PAE-PO-A-10	A46 ÷ A49	ACE	---	X: 498.033 Y: 4.142.525
PAE-AO-A-11 PAE-PO-A-11	SE Pantano D'Archi	ACE	P16	X: 499.351 Y: 4.141.863
PAE-AO-A-12 PAE-PO-A-12	SE Pantano D'Archi	ACE	P15	X: 502.782 Y: 4.144.209
PAE-AO-A-13 PAE-PO-A-13	B4 ÷ B7	ACE	---	X: 500.711 Y: 4.141.436
PAE-AO-A-14 PAE-PO-A-14	B8 ÷ B11	ACE	P18	X: 502.951 Y: 4.141.198
PAE-AO-A-15 PAE-PO-A-15	B12 ÷ B16	ACE	P19	X: 501.154 Y: 4.139.478
PAE-AO-A-16 PAE-PO-A-16	B17 ÷ B20	ACE	---	X: 500.639 Y: 4.137.861
PAE-AO-A-17 PAE-PO-A-17	B21 ÷ B23	ACE	P20	X: 503.685 Y: 4.136.454
PAE-AO-A-18 PAE-PO-A-18	B24 ÷ B27	ACE	---	X: 505.234 Y: 4.135.766
PAE-AO-A-19 PAE-PO-A-19	B28 ÷ B32	ACE	---	X: 504.738 Y: 4.134.848
PAE-AO-A-20 PAE-PO-A-20	B33 ÷ B39	ACE	P23	X: 506.354 Y: 4.132.638
PAE-AO-A-21 PAE-PO-A-21	B40 ÷ B43	ACE	P25	X: 506.715 Y: 4.130.651

CODICE PUNTO DI MONITORAGGIO	TRATTO	AMBITO PAESAGGISTICO	CODICE RP	COORDINATE
PAE-AO-A-22 PAE-PO-A-22	B43 ÷ B47	ACE	P27	X: 509.302 Y: 4.129.177
PAE-AO-A-23 PAE-PO-A-23	B48 ÷ B52	ACE	P28 (modificato)	X: 508.350 Y: 4.127.570
PAE-AO-A-24 PAE-PO-A-24	B52 ÷ B55	ACE	---	X: 506.542 Y: 4.126.704
PAE-AO-A-25 PAE-PO-A-25	B56 ÷ B58	ACE	---	X: 505.110 Y: 4.125.779
PAE-AO-A-26 PAE-PO-A-26	B59 ÷ B63	ACE	---	X: 504.336 Y: 4.124.192
PAE-AO-A-27 PAE-PO-A-27	B64 ÷ B68	ACE	P29	X: 504.982 Y: 4.122.966
PAE-AO-A-28 PAE-PO-A-28	B69 ÷ B72	ACE	---	X: 507.139 Y: 4.122.403
PAE-AO-A-29 PAE-PO-A-29	B71 ÷ B74	ACE	---	X: 508.255 Y: 4.121.396
PAE-AO-A-30 PAE-PO-A-30	B76 ÷ B78	ACE	---	X: 509.756 Y: 4.121.156
PAE-AO-A-31 PAE-PO-A-31	B79 ÷ B81	ACE	---	X: 510.587 Y: 4.120.062
PAE-AO-A-32 PAE-PO-A-32	B82 ÷ B86	ACE	---	X: 509.869 Y: 4.117.947
PAE-AO-A-33 PAE-PO-A-33	B88 ÷ B90	ACE	---	X: 511.595 Y: 4.116.627
PAE-AO-A-34 PAE-PO-A-34	B91 ÷ B94	AUM	---	X: 512.797 Y: 4.115.496
PAE-AO-A-35 PAE-PO-A-35	B95 ÷ B100	AUM	---	X: 513.121 Y: 4.114.012
PAE-AO-A-36 PAE-PO-A-36	B101 ÷ B104	AUM	---	X: 513.385 Y: 4.112.752
PAE-AO-A-37 PAE-PO-A-37	B104 ÷ B106	AUM	P33	X: 514.610 Y: 4.112.216
PAE-AO-A-38 PAE-PO-A-38	B107 ÷ B111	AUM	P34	X: 516.176 Y: 4.110.868
PAE-AO-A-39 PAE-PO-A-39	B112 ÷ B117	AUM	P37	X: 515.839 Y: 4.108.539
PAE-AO-A-40 PAE-PO-A-40	B87 ÷ B90	AUM	P33	X: 516.956 Y: 4.109.177

7.7.6 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati

Prima dell'esecuzione delle riprese fotografiche presso il punto di monitoraggio sarà compilata la seguente Scheda di Rilevamento.

Alla scheda di rilevamento saranno allegati i singoli fotogrammi scattati, la strisciata ottenuta e l'elenco delle opzioni selezionate per la realizzazione della strisciata. Sarà inoltre allegata la strisciata allegata alla Relazione Paesaggistica (se esistente).

In caso di spostamenti dal punto di monitoraggio riportato nel PMA, nel campo "Note" la circostanza sarà motivata.

Le schede di rilevamento saranno pubblicate, entro 30 giorni dalla conclusione del monitoraggio, sul Portale Internet PMA di Terna Rete Italia dandone notifica all'autorità di controllo.

Tabella 7.7.6a - SCHEDA DI RILEVAMENTO

		Elettrodotto ST 380 kV Paternò – Priolo – Monitoraggio ambientale	
Componente	Paesaggio	Punto di MA PAE-.....	Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO
Coordinate del Punto (UTM WGS84- Fuso 33)		X:	Tratto monitorato: da sostegno a sostegno
		Y:	
Estratto cartografico		Fotografia della postazione di ripresa	
Strumentazione utilizzata	Macchina fotografica	Marca e modello: Serial n.	
Data e ora di ripresa			
Note:			

8 RAPPORTI ANNUALI DI MONITORAGGIO

Annualmente verrà predisposto un Rapporto Annuale di Monitoraggio contenente:

- Riepilogo delle attività di MA svolte nell'anno;
- Sintesi dei risultati ottenuti e confronto con i limiti di legge applicabili;
- Commento dei risultati, delle eventuali anomalie riscontrate, delle misure correttive adottate e valutazione della loro efficacia;
- Programma delle attività per l'anno successivo, con eventuale aggiornamento del Cronogramma di cui al Capitolo 9 del presente PMA;
- Allegati (Schede di Rilevamento, certificazioni del laboratorio e taratura della strumentazione).

Terna Rete Italia pubblicherà il Rapporto Annuale di Monitoraggio sul proprio Portale Internet PMA dandone notifica all'autorità di controllo.

Il Rapporto Annuale di Monitoraggio sarà anche trasmesso all'autorità competente per la sua pubblicazione nel Portale VIA-VAS del MATTM.

9 CRONOPROGRAMMA DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO

Nella figura seguente è riportato il cronoprogramma delle attività di monitoraggio relativo alle differenti componenti.

Il cronoprogramma è stato articolato in funzione dell'avanzamento delle attività di cantiere e potrà quindi essere passibile di puntuali modifiche qualora dovessero manifestarsi imprevisti relativi alla realizzazione dei lavori.

Qualora dovesse presentarsi la necessità di apportare sostanziali modifiche al cronoprogramma allegato, le sue revisioni saranno allegate al Rapporto Annuale di Monitoraggio, pubblicato nel Portale Internet PMA, dandone notifica all'autorità di controllo e trasmesso all'autorità competente.

REV.1

Il cronoprogramma è stato aggiornato in seguito alle modifiche apportate in sede di Rev.1 del PMA alla componente Avifauna.

REV.3

Il cronoprogramma è stato aggiornato al termine della fase AO del MA, mostrando i periodi in cui sono state effettuate le misure.

Viene inoltre aggiornato lo sviluppo temporale della fase PO per la componente Avifauna.

REV.4

Il cronoprogramma di seguito riportato è stato aggiornato nel corso della fase CO del MA, mostrando i periodi in cui sono state effettuate le misure fino a quel momento.

Viene inoltre aggiunto lo sviluppo temporale di tutte le fasi per la componente Suolo e sottosuolo.

Tavole

(n. 11 fogli formato A1)