

**Progetto di monitoraggio ambientale**

**ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  
CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE**



REVISIONI					
	01	01/03/2021	Aggiornamento a seguito dell'approvazione di ARPA Sicilia	L. Moiana SPS/SVP-ATS	N. Rivabene SPS/SVP-ATS
	00	05/12/2018	Prima emissione	L. Moiana SPS/SVP-ATS	N. Rivabene SPS/SVP-ATS
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE:

MOTIVO DELL'INVIO:



PER ACCETTAZIONE



PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO

REGS06001CIAM002854



Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.



**Progetto di monitoraggio ambientale**  
*ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  
CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE*



Codifica Elaborato Terna:

**< REGS06001CIAM002854 >**

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**636-2-R-1**

Rev. < 01 >

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: < REGS06001CIAM002854 >      Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: 636-2-R-1      Rev. < 01 >	

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI .....</b>	<b>12</b>
4.1	Obiettivi del monitoraggio ambientale .....	12
4.2	Requisiti del progetto di monitoraggio ambientale .....	12
4.3	Criteri generali di sviluppo del PMA.....	13
4.4	Individuazione delle aree di indagine .....	13
4.5	Stazioni/punti di monitoraggio .....	14
4.6	Parametri analitici .....	15
4.7	Articolazione temporale delle attività.....	16
<b>5</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....</b>	<b>17</b>
5.1	Componenti ambientali.....	17
5.1.1	Individuazione dei punti da monitorare .....	17
5.1.2	Schema di codifica dei punti di monitoraggio .....	17
<b>6</b>	<b>CANTIERI BASE.....</b>	<b>19</b>
6.1	Caratteristiche dei cantieri base e criteri di localizzazione.....	19
6.2	Monitoraggio ambientale dei cantieri base.....	19
<b>7</b>	<b>CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI.....</b>	<b>21</b>
7.1	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi .....	21
7.1.1	Premessa .....	21
7.1.2	Normativa di riferimento .....	21
7.1.3	Vegetazione .....	23
7.1.3.1	Articolazione temporale del monitoraggio.....	26
7.1.3.2	Modalità di campionamento.....	27
7.1.3.3	Ubicazione dei punti di monitoraggio.....	28
7.1.3.4	Conclusioni .....	28
7.1.3.5	Schema di Rilevamento e restituzione dei risultati .....	30
7.1.4	Avifauna .....	32
7.1.4.1	Premessa.....	32
7.1.4.2	Articolazione temporale del monitoraggio.....	34
7.1.4.3	Modalità di campionamento.....	35
7.1.4.4	Ubicazione dei punti di monitoraggio.....	39
7.1.4.5	Conclusioni .....	41
7.1.4.6	Schema di Rilevamento e restituzione dei risultati .....	42
7.2	Rumore.....	44
7.2.1	Premessa .....	44
7.2.2	Normativa di riferimento .....	45

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

7.2.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	46
7.2.3.1	Monitoraggio ante operam.....	46
7.2.3.2	Monitoraggio in corso d'opera .....	46
7.2.3.3	Monitoraggio post operam .....	47
7.2.4	Modalità e parametri monitorati .....	47
7.2.4.1	Modalità di esecuzione dei rilievi fonometrici.....	48
7.2.4.2	Parametri di misura e strumentazione .....	50
7.2.5	Ubicazione dei punti di monitoraggio .....	51
7.2.1	Conclusioni.....	52
7.2.2	Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati .....	53
7.4	Campi elettromagnetici.....	55
7.4.1	Premessa .....	55
7.4.2	Normativa di riferimento .....	55
7.4.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	56
7.4.4	Modalità di esecuzione delle misure e strumentazione utilizzata .....	56
7.4.4.1	Tipo A: Misure di induzione magnetica.....	56
7.4.4.2	Tipo B: Misure di campo elettrico .....	57
7.4.5	Ubicazione dei punti di monitoraggio .....	57
7.4.5.1	Tipo A: Misure di induzione magnetica.....	57
7.4.5.2	Tipo B: Misure di campo elettrico .....	58
7.4.1	Conclusioni.....	59
7.4.2	Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati .....	59
7.5	Paesaggio.....	61
7.5.1	Premessa .....	61
7.5.2	Normativa di riferimento .....	63
7.5.3	Articolazione temporale del monitoraggio e ambiti di verifica.....	64
7.5.4	Metodologia di esecuzione del MA .....	65
7.5.5	Ubicazione dei punti di monitoraggio .....	65
7.5.6	Conclusioni.....	67
7.5.7	Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati .....	68
<b>8</b>	<b>RAPPORTI ANNUALI DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>70</b>
<b>9</b>	<b>CRONOPROGRAMMA DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>71</b>

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b></p>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <p style="text-align: center;"><b>636-2-R-1</b></p>	

## 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 doppia terna, Chiaramonte Gulfi – Ciminna ed opere connesse.

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 (DLgs 152/2006 e s.m.i.; DLgs 163/2006 e s.m.i.)", come peraltro prescritto nel Decreto di compatibilità ambientale DVA – DM 0000125 del 15/06/2020, che per l'impianto prescrittivo conferma quanto già indicato nel precedente decreto DVA – DM 0000104 del 27/04/2016, al punto A10: *"Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato da un progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) aggiornato ed integrato in considerazione anche delle valutazioni e prescrizioni del presente decreto nonché delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 52/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)", predisposte dal MATTM con la collaborazione dell'ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo. Il PMA dovrà essere approvato dall'ARPA Sicilia, con la quale si concorderanno anche le modalità di frequenza di restituzione dei dati, in modo da consentire alla medesima, qualora necessario, di indicare, in tempo utile, ulteriori misure di mitigazione da adottare. Il PMA, corredato del parere ARPA, dovrà essere posto all'approvazione del MATTM."*

Ai sensi dell'art. 22 comma 3 lettera e) e dell'articolo 25 comma 4 lettera c) del DLgs 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 A10, A23, A35, A36 e A37 del Decreto di compatibilità ambientale riferito al progetto *"Elettrodotto a 380 kV in doppia terna Chiaramonte Gulfi – Ciminna ed opere connesse"*.

La Rev. 01 del documento ha recepito le indicazioni di ARPA Sicilia nell'atto di approvazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (prot. 5834 del 21/01/2021) presentato da Terna Rete Italia.

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

- effettuazione di un monitoraggio continuo nella fase di esercizio per i possibili effetti rumorosi dell'opera realizzata (effetto corona, fischio);
- per quanto riguarda la componente "Campi elettromagnetici" i monitoraggi dovranno estendersi per almeno 3 anni oltre al primo proposito;

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	

- le schede di rilevamento sia per il rumore sia per i campi elettromagnetici dovranno essere integrate con i parametri delle misurazioni proposte.

Tali modifiche sono state riportate anche sulle Tavole \_rev1 , e nel cronogramma di cui al capitolo 9.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

## 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: 26/01/2018.
- [2] ISPRA - Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale – Manuali e Linee guida 109/2014.
- [3] MATTM – Decreti di compatibilità ambientale n. 104 del 27/04/2016 e n. 125 del 15/06/2020.
- [4] Terna - REGS06001BASA00059– Studio di Impatto Ambientale – Dicembre 2011.
- [5] Terna – REGS06001BSA00276 – Risposta alla richiesta di integrazioni CTVA-2013-2332 del 01/07/2013 (DVA-2013-15511 del 03/07/2013).
- [6] Terna – REGS06001BSA00630 - Integrazioni volontarie allo Studio di Impatto Ambientale. Alternative di tracciato - Note descrittive
- [7] ARPA Sicilia – Approvazione PMA – nota prot. 77511 del 29/12/2020

	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

### 3 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

In Sicilia la rete a 150 kV (AT) è formata da lunghe arterie di subtrasmissione che determinano perdite lungo la rete AT e scarsi livelli di qualità del servizio di fornitura dell'energia elettrica. In particolare, nell'area compresa tra le stazioni 380/150 kV di Chiaramonte Gulfi e 220/150 kV di Ciminna si evidenzia una congestione della rete a 150 kV, caratterizzata da direttrici con ridotta capacità di trasporto. Nel contempo sono state connesse numerose centrali eoliche la cui produzione si somma a quella degli impianti già in servizio, saturando la capacità di trasporto delle dorsali locali a 150 kV. La risoluzione di dette congestioni richiede l'apertura delle direttrici 150 kV interessate da elevati flussi di potenza, determinando una conseguente riduzione degli standard di sicurezza.

Pertanto, è previsto un nuovo elettrodotto in doppia terna a 380 kV che collegherà la SE Chiaramonte Gulfi a quella di Ciminna.



**Figura 3-1 - Ubicazione tracciato in progetto. Immagine Google Earth. La linea tratteggiata in rosso indica il tracciato dell'opera in progetto**

Tale intervento si rende necessario al fine di:

- superare la sezione critica fra l'area orientale e l'area occidentale della Sicilia consentendo il trasferimento in sicurezza dell'energia prodotta dai poli di generazione limitata e lo scambio di potenza tra le due aree;

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

- garantire la connessione alla rete elettrica nazionale dei nuovi impianti di produzione, soprattutto da fonte rinnovabile, già autorizzati o in via di autorizzazione riducendo le limitazioni sulle produzioni attuali e future causate dalle congestioni e dai vincoli all'esercizio presenti nella rete a 380 kV e migliorarne la dispacciabilità.

L'intervento è inoltre finalizzato a creare migliori condizioni per il mercato elettrico e a migliorare la qualità e la continuità della fornitura dell'energia elettrica nell'area centrale della Regione Sicilia. Il nuovo elettrodotto consentirà di ridurre gli attuali vincoli di esercizio delle centrali presenti nella parte orientale dell'isola, migliorando l'affidabilità e la sicurezza della fornitura di energia elettrica nella Sicilia occidentale, in particolare nella città di Palermo, inoltre permetterà, anche in relazione al previsto nuovo collegamento a 380 kV "Sorgente – Rizziconi", di sfruttare maggiormente l'energia messa a disposizione dalle nuove centrali della zona Sud, garantendo così una migliore copertura del fabbisogno isolano.

La realizzazione dell'elettrodotto DT 380 kV 'Chiaramonte Gulfi – Ciminna' prevede la realizzazione di alcuni limitati interventi sulle linee elettriche esistenti, dove interferenti con l'elettrodotto 380 kV in progetto oltre al riassetto delle stazioni elettriche di Chiaramonte Gulfi e di Ciminna che dovranno essere adattate all'ingresso del nuovo elettrodotto.

In particolare, sono previste le seguenti opere connesse alla realizzazione della linea 380 kV Chiaramonte Gulfi - Ciminna:

- Riassetto interno delle SE di Ciminna e Chiaramonte Gulfi. Entrambe le stazioni esistenti dovranno essere adattate all'ingresso del nuovo elettrodotto mediante la modifica o nuova installazione, all'interno del perimetro esistente delle stazioni elettriche, dei seguenti apparati elettromeccanici:
  - ✓ Stazione Elettrica di Chiaromonte Gulfi:
    - Allestimento di uno stallo esistente a 380 kV;
    - Prolungamento delle sbarre a 380 kV e realizzazione di un ulteriore stallo a 380 kV.
  - ✓ Stazione elettrica di Ciminna:
    - realizzazione di 4 portali a 220 kV
    - collegamento con due terne di cavi a 220 kV Cu 2500 mmq interno alla stazione tra i portali e la sezione AIS 220 kV;
    - nuova sezione a 220 kV;
    - nuova sezione di trasformazione;
- Risoluzione delle interferenze con elettrodotti esistenti:
  - ✓ variante all'elettrodotto esistente 150 kV Caltanissetta – Nicoletti: si prevede l'abbassamento dei conduttori in corrispondenza dell'attraversamento mediante la sostituzione da 2 a 6 sostegni;
  - ✓ variante all'elettrodotto esistente 150 kV Valguarnera – Assoro: si prevede l'abbassamento dei conduttori in corrispondenza dell'attraversamento con sostituzione da 1 a 3 sostegni;

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

- ✓ variante all'elettrodotto esistente 150 kV Caltanissetta – Petralia.
- ingressi stazione di Ciminna: varianti agli elettrodotti a 220 kV in doppia terna Ciminna – Partinico e Ciminna – Caracoli. Si tratta di un intervento rivolto a modificare gli ingressi delle linee 220 kV per lasciare spazio all'ingresso dell'elettrodotto principale mediante realizzazione di 2 nuovi sostegni per ciascuna linea e demolizione di 10 sostegni esistenti;
- ingressi stazione di Chiaramonte Gulfi: variante agli elettrodotti a 380 kV semplice terna Chiaramonte Gulfi – Paternò e Chiaramonte Gulfi – Priolo. L'intervento è rivolto a modificare gli ingressi delle linee 380 kV per lasciare spazio all'ingresso dell'elettrodotto principale.

Il tracciato, di lunghezza complessiva pari a circa 172 km, occupa il territorio siciliano ed in particolare si snoda attraverso sei delle nove province siciliane: Ragusa, Catania, Enna, Caltanissetta, Agrigento e Palermo, coinvolgendo 24 comuni con circa 385 sostegni.

Comune	Provincia
Chiaramonte Gulfi	Ragusa
Licodia Eubea	Catania
Mineo	Catania
Ramacca	Catania
Aidone	Enna
Raddusa	Catania
Assoro	Enna
Enna	Enna
Leonforte	Enna
Calascibetta	Enna
Villarosa	Enna
Alimena	Palermo
Santa Caterina Villarmosa	Caltanissetta
Resuttano	Caltanissetta
Petralia Sottana	Palermo
Castellana Sicula	Palermo
Villalba	Caltanissetta
Mussomeli	Caltanissetta
Cammarata	Agrigento
Vallelunga Pratameno	Caltanissetta
Castronovo di Sicilia	Palermo
Lercara Friddi	Palermo
Vicari	Palermo
Ciminna	Palermo

**Tabella 3-1 Comuni interessati dall'opera**

Si evidenzia che il tracciato, nel suo complesso, nel corso del tempo ha subito alcune ottimizzazioni per le quali si identificano 3 momenti principali:

1. il tracciato indicato nello SIA,
2. il tracciato ottimizzato con le varianti illustrate nelle integrazioni documentali allo SIA e quindi anche esse oggetto di valutazione in ambito VIA (Progetto Definitivo approvato),

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

3. il tracciato ulteriormente ottimizzato per corrispondere alle prescrizioni (n. A.2 e A.5) contenute nel Decreto VIA e per piccoli miglioramenti connessi alla localizzazione di qualche sostegno (Progetto Esecutivo in corso di definizione).

 T E R N A   G R O U P	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE	
Codifica Elaborato Terna: < REGS06001CIAM002854 >      Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: 636-2-R-1      Rev. < 01 >	

## 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 opera – 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 opera (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;

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

- 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.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

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.

Si segnala che i riferimenti al tracciato dell'elettrodotto saranno indicati nel seguito con riferimento ai sostegni.

#### **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;

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	

- 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 (cfr. § 2), 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;

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b> Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b> Rev. < 01 >	

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, come indicato nella seguente tabella.

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

**Tabella 3-2 Fasi del Monitoraggio Ambientale**



 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

- la componente di riferimento (VEG = Vegetazione, FAU = Avifauna, ACU = Rumore, PAE = Paesaggio);
- la fase di monitoraggio (AO = ante opera, CO = corso d'opera, PO = post opera);
- 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 opera;
- 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.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

## 6 CANTIERI BASE

Le opere previste dal progetto dell'elettrodotto a 380 kV in doppia terna Chiaramonte Gulfi – Ciminna ed opere connesse sono compiutamente definite all'interno del Piano Tecnico delle Opere (PTO) e nel relativo Studio di Impatto Ambientale e successive integrazioni presentate da Terna 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 è effettuata solo per macro aree idonee ai fini della valutazione ambientale ma 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:

- destinazione d'uso industriale o artigianale o, in assenza di tali aree in un intorno di qualche chilometro dal tracciato dell'elettrodotto, aree agricole;
- superficie complessiva compresa tra 5000 e 10000 m<sup>2</sup>;
- aree localizzate lungo la viabilità principale e prossime all'asse del tracciato;
- morfologia del terreno pianeggiante, in alternativa sub-pianeggiante;
- assenza di vincoli ambientali;
- lontananza da possibili recettori sensibili quali abitazioni, scuole ecc.

In caso non si riuscisse ad utilizzare aree industriali già pavimentate, 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.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

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 una volta incaricate le ditte appaltatrici e sottoposto per approvazione agli enti di controllo.

 T E R N A   G R O U P	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE	
Codifica Elaborato Terna: < REGS06001CIAM002854 >      Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: 636-2-R-1      Rev. < 01 >	

## 7 CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

### 7.1 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

#### 7.1.1 Premessa

Il presente PMA per la componente vegetazione ed avifauna, si sviluppa dalle considerazioni contenute nella documentazione dello SIA e successive integrazioni e sulla base degli approfondimenti condotti in fase di progettazione esecutiva.

#### 7.1.2 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;

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

- DLgs 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;
- DLgs 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".

### 7.1.3 Vegetazione

L'aspetto generale dell'area interessata dal progetto si caratterizza per la presenza costante e preponderante di terreni coltivati, soprattutto con colture seminatrici non irrigue (frumento e leguminose foraggere); l'uomo ha assoggettato il paesaggio convertendo la maggior parte delle superfici accessibili alle pratiche agricole, realizzando centri urbani (in genere con ampiezze medio-piccole) nonché infrastrutture di dimensioni variabili (dalla semplice pista poderale sterrata alle grandi arterie autostradali).

Il terreno è prevalentemente collinare (a tratti montuoso), con una successione continua di fondovalle principali e secondari.

Caratteristica predominante del territorio sono le distese di colture annuali, intervallate da prati e pascoli che, soprattutto presso le sommità più ripide, sfumano nei territori incolti ricchi di arbusteti e cespuglieti (relegati alle zone non coltivabili per la morfologia accidentata o la scarsità di terreno ed acqua). Molto limitate sono le aree a vegetazione arborea, quasi sempre frutto di impianti artificiali e spesso costituiti da essenze esotiche (prima fra tutte l'eucalipto). Solo lungo i corsi d'acqua dei fondovalle in cui il flusso idrico è più abbondante si rinvencono fasce con vegetazione riparia, prevalentemente a portamento arbustivo e con specie erbacee annue. Alle quote maggiori ma anche sui medi versanti vi sono aree di roccia affiorante (in genere calcarea o arenacea), di dimensioni variabili ma solo raramente prive di copertura vegetale.

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.

TRATTI	VEGETAZIONE E COPERTURA DEL SUOLO (CLC)
Tra i sostegni P-1 e P-2	223 - Oliveti
Tra i sostegni P-2 e 6-OTT	223 - Oliveti 211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 6-OTT e 7	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 7 e 8	211 - Seminativi in aree non irrigue <b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni 8 e 9	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni 9 e 10	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b> 221 - Vigneti
Tra i sostegni 10 e 11	221 - Vigneti <b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni 11 e 15-OTT	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 15-OTT e 16	211 - Seminativi in aree non irrigue <b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 16 e 18	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 18 e 19	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 19 e 20	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 20 e 21	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b> 211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 21 e 37	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 37 e A-4-OTT	<b>311 - Boschi di latifoglie</b> 211 - Seminativi in aree non irrigue

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

TRATTI	VEGETAZIONE E COPERTURA DEL SUOLO (CLC)
Tra i sostegni A-4-OTT e 47	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 47 e 48	211 - Seminativi in aree non irrigue <b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni 48 e 49	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni 49 e 50	223 - Oliveti
Tra i sostegni 50 e 51	223 - Oliveti <b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b> <b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 51 e 53	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 53 e 54	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b> 222 - Frutteti e frutti minori
Tra i sostegni 54 e 57	222 - Frutteti e frutti minori
Tra i sostegni 57 e 58	222 - Frutteti e frutti minori 211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 58 e 88	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 89 e 90-OTT	211 - Seminativi in aree non irrigue 222 - Frutteti e frutti minori
Tra i sostegni 90-OTT e 195	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 195 e 199	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni 199 e 203	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 203 e 204	211 - Seminativi in aree non irrigue <b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 204 e 207	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 207 e 208	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b> 211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 208 e 209	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 209 e 210	211 - Seminativi in aree non irrigue <b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 210 e 211	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 211 e 212	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b> 211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 212 e 216	211 - Seminativi in aree non irrigue <b>243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie</b>
Tra i sostegni 216 e 218	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 218 e 219	211 - Seminativi in aree non irrigue <b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 219 e 223	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 223 e 224	211 - Seminativi in aree non irrigue <b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b> <b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 224 e L-2	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni L-2 e L-4	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b> <b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b> 211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni L-4 e L-7	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b> <b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni L-7 e L-10	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni L-10 e L-11	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b> <b>243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie</b> 211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni L-11 e D-1	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni D-1 e D-3	211 - Seminativi in aree non irrigue

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

TRATTI	VEGETAZIONE E COPERTURA DEL SUOLO (CLC)
	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni D-3 e D-4	211 - Seminativi in aree non irrigue
	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni D-4 e D-5	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni D-5 e D-6	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni D-6 e D-23	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni D-23 e D-26	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni D-26 e D-31	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni D-31 e D-32	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni D-32 e M-3	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni M-3 e M-4	211 - Seminativi in aree non irrigue
	<b>333 - Aree con vegetazione rada</b>
Tra i sostegni M-4 e M-7	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni M-7 e M-8	211 - Seminativi in aree non irrigue
	<b>333 - Aree con vegetazione rada</b>
Tra i sostegni M-8 e M-19	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni M-19 e M-20	<b>242 - Sistemi colturali e particellari complessi</b>
Tra i sostegni M-20 e 313	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 313 e 315	<b>242 - Sistemi colturali e particellari complessi</b>
	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 315 e 316	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 316 e 317	223 - Oliveti
Tra i sostegni 317 e 318	223 - Oliveti
	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 318 e N-9	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni N-9 e N-10	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni N-10 e N-11	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni N-11 e 337	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 337 e 375	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni 375 e 377	211 - Seminativi in aree non irrigue
	<b>321 - Aree a pascolo naturale</b>
Tra i sostegni 377 e F-3	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni F-3 e F-4	211 - Seminativi in aree non irrigue
	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni F-4 e F-5	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
Tra i sostegni F-5 e F-6	<b>323 - Aree a vegetazione sclerofilla</b>
	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni F-6 e F-8	211 - Seminativi in aree non irrigue
	223 - Oliveti
Tra i sostegni F-8 e H-5	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni H-5 e H-6	241 - Colture annuali associate a colture permanenti
	211 - Seminativi in aree non irrigue
Tra i sostegni H-6 e H-8	211 - Seminativi in aree non irrigue

**Tabella 7-1 Trattati omogenei per caratteristiche vegetazionali (in grassetto le voci di interesse per il monitoraggio)**

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

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 SIA 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.

Si evidenzia che nessun sostegno interesserà direttamente aree centrali/core areas (si eviteranno interferenze dirette con i siti della Rete Natura 2000); la linea fiancheggerà o attraverserà solo per brevi tratti e con scarsi elementi d'intrusione i corridoi ecologici locali.

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-opera 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 nello SIA, alla vegetazione ripariale dei corsi d'acqua, ai singoli individui vegetali di pregio, alla presenza faunistica, etc.;
- verificare la corretta attuazione delle azioni di salvaguardia e protezione della vegetazione naturale e semi-naturale, della fauna e degli ecosistemi, sia nelle aree direttamente interessate dai lavori che nelle zone limitrofe;
- controllare, nel corso d'opera e nella fase post-opera, 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 e/o faunistica, correlabili alle attività di costruzione (quali: stress idrico, costipazione del suolo, interruzione dei corridoi ecologici, effetti delle polveri sulla vegetazione naturale e semi-naturale esistente, variazioni delle disponibilità alimentari, delle coperture e dei ripari per la fauna, etc.) e di predisporre i necessari interventi correttivi;
- verificare la corretta applicazione, anche temporale, degli eventuali interventi a verde rispetto agli obiettivi di inserimento paesaggistico ed ambientale indicati nello SIA, controllando l'evoluzione della vegetazione di nuovo impianto in termini di attecchimento, di corretto accrescimento e di inserimento nell'ecosistema circostante;
- verificare l'effettiva mancanza di impatto delle opere sugli habitat vegetali idonei ad ospitare le diverse specie faunistiche.

### **7.1.3.1 Articolazione temporale del monitoraggio**

Lo svolgimento del monitoraggio ante operam avverrà nel periodo primaverile, generalmente ottimale per valutare lo stato vegetativo delle formazioni vegetali. Inoltre, in questo momento dell'anno si potranno analizzare le fasi fenologiche più significative delle specie locali, limitando i possibili errori di determinazione.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

Nel corso ed al termine dei lavori il monitoraggio verificherà l'insorgere di eventuali modifiche/alterazioni delle condizioni di salute della vegetazione rilevate nella fase ante operam.

Nel post operam verrà inoltre valutata l'efficacia degli eventuali interventi di riqualificazione/ripristino ambientale previsti, che si integrerà con il programma di manutenzione, in particolare con la fase di verifica.

La fase di verifica valuterà le opere a verde eseguite e riguarderà i seguenti parametri:

- percentuale di copertura delle superfici inerbite;
- percentuale di attecchimento delle piante messe a dimora;
- verifica della funzionalità e dell'efficacia dei presidi antifauna, dischi pacciamanti, pali tutori;
- monitoraggio danni da fauna selvatica/domestica;
- rilievi floristici per determinare lo stato di ripresa della vegetazione spontanea del piano dominato (arbustivo);
- rilievi floristici per determinare lo stato di ripresa della vegetazione spontanea delle specie di sottobosco;
- presenza di specie infestanti e ruderali;
- composizione floristica delle specie arbustive in riferimento ai sestri di impianto iniziali;
- composizione floristica e rilievo dendrologico delle specie arboree in riferimento ai sestri di impianto iniziali;
- numero per specie delle fallanze di arbusti ed alberi;
- necessità/opportunità di effettuare delle potature di irrobustimento e/o di sicurezza per eventuali interferenze con i conduttori;
- sfoltimento programmato.

È prevista una periodicità di esecuzione delle verifiche negli anni I, II e V dalla data degli interventi a verde.

### **7.1.3.2 Modalità di campionamento**

Il monitoraggio ante operam prevede la caratterizzazione vegetazionale del territorio interessato dalle attività di realizzazione dell'opera (da un punto di vista stazionario, pedologico e fitosociologico) e la verifica dello stato di salute della vegetazione.

Verrà valutata anche l'eventuale presenza di specie esotiche e, nel caso di loro presenza, verranno predisposte apposite misure per il loro contenimento in fase di cantiere.

I rilievi riguarderanno le aree di micro-cantiere dei nuovi sostegni che insistono in aree caratterizzate da naturalità. Con riferimento alla precedente Tabella 7-1, si intendono cioè le aree caratterizzate dalle seguenti voci di vegetazione e compertura del suolo:

- 321 - Aree a pascolo naturale,
- 323 - Aree a vegetazione sclerofilla,

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

- 333 - Aree con vegetazione rada,
- 242 - Sistemi colturali e particellari complessi,
- 243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie.

Il monitoraggio in corso d'opera verificherà l'insorgere di eventuali modifiche/alterazioni delle condizioni di salute della vegetazione rilevate nella fase ante operam. I rilievi riguarderanno le aree di micro-cantiere dei nuovi sostegni nelle quali è stata rilevata la presenza di vegetazione nella fase ante operam.

Il monitoraggio post operam verificherà il conseguimento degli obiettivi tecnici, paesaggistici e naturalistici indicati nel progetto e stimati nello SIA, in particolare monitorando le aree di micro-cantiere dei nuovi sostegni nelle quali è stata rilevata la presenza di vegetazione nella fase ante operam; inoltre valuterà l'efficacia degli interventi di rinaturalizzazione e di ripristino vegetazionale (sviluppo del cotico erboso, livello di attecchimento dei nuovi impianti, etc.).

A tale fine il rilevamento dei dati avverrà attraverso indagini di campo mirate ad aree e situazioni specifiche.

Le indagini di campo, basate su rilievi periodici in sito, oltre a prevedere il controllo puntuale di singoli esemplari arborei e della vegetazione di pregio, da selezionare nella fase ante operam, risultano particolarmente utili per approfondire eventuali situazioni anomale e per individuare le cause della fitopatologia. Nel corso di queste indagini possono essere svolti controlli di tipo cenologico, attraverso rilevamenti di tipo fitosociologico, riferiti ad intorni spaziali incentrati su individui arborei di pregio, alberate del sistema agricolo o siepi di confine, e ulteriori controlli finalizzati a stabilire lo stato del consorzio vegetale di tipo erbaceo ad essi connesso, o su siti di tipo semi naturale (cespuglieti, sponde di fossi, impluvi, scoli di antica impostazione, etc.).

### 7.1.3.3 Ubicazione dei punti di monitoraggio

Nella tabella seguente sono riportate le aree per le quali è previsto il monitoraggio della vegetazione per le tre fasi.

FASE	AREE MONITORATE
AO	• Le aree di micro-cantiere dei nuovi sostegni inserite in ambiti caratterizzati da naturalità
CO	• Aree dei micro cantieri in cui è stata rilevata la presenza di vegetazione
PO	• Aree dei micro cantieri in cui è stata rilevata la presenza di vegetazione

*Tabella 7-2 Punti di monitoraggio ambientale*

### 7.1.3.4 Conclusioni

Il monitoraggio della vegetazione è effettuato per verificare lo stato delle specie e degli habitat presenti oltre al buon esito degli interventi di mitigazione ambientale.

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodo	Quantità di misure per punto
FLORA	Tra i sostegni 7 e 8 Tra i sostegni 8 e 9 Tra i sostegni 9 e 10 Tra i sostegni 10 e 11 Tra i sostegni 15-OTT e 16 Tra i sostegni 16 e 18 Tra i sostegni 19 e 20 Tra i sostegni 20 e 21 Tra i sostegni 37 e A-4-OTT	AO	1 volta durante l'anno precedente all'inizio dei lavori in primavera	Rilievo floristico Rilievo fitosociologico Stato di salute Specie infestanti e ruderali	Rilievo diretto	1
	Tra i sostegni 47 e 48 Tra i sostegni 48 e 49 Tra i sostegni 50 e 51 Tra i sostegni 51 e 53 Tra i sostegni 53 e 54 Tra i sostegni 195 e 199 Tra i sostegni 203 e 204 Tra i sostegni 204 e 207	CO	1 volta durante la lavorazione nel micro cantiere	Stato di salute Specie infestanti e ruderali	Rilievo diretto	1
	Tra i sostegni 207 e 208 Tra i sostegni 209 e 210 Tra i sostegni 210 e 211 Tra i sostegni 211 e 212 Tra i sostegni 212 e 216 Tra i sostegni 218 e 219 Tra i sostegni 223 e 224 Tra i sostegni 224 e L-2 Tra i sostegni L-2 e L-4 Tra i sostegni L-4 e L-7 Tra i sostegni L-7 e L-10 Tra i sostegni L-10 e L-11 Tra i sostegni D-1 e D-3 Tra i sostegni D-3 e D-4 Tra i sostegni D-4 e D-5	PO	3 volte: nel primo anno successivo alla conclusione dei lavori nel microcantiere, nel secondo e nel quinto	Stato di salute Specie infestanti e ruderali	Rilievo diretto	1
OPERE A VERDE		PO	3 volte: nel primo anno successivo alla conclusione dei lavori nel microcantiere, nel secondo e nel quinto	Percentuale di copertura delle superfici inerbite Percentuale di attecchimento delle piante messe a dimora Verifica della funzionalità e dell'efficacia dei presidi antifauna, dischi pacciamenti, pali tutori Monitoraggio danni da fauna selvatica/domestica Rilievi floristici per determinare lo stato di ripresa della vegetazione spontanea del piano dominato (arbustivo) Rilievi floristici per determinare lo stato di ripresa della vegetazione spontanea delle	Rilievo diretto	1

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodo	Quantità di misure per punto
	Tra i sostegni D-5 e D-6 Tra i sostegni D-23 e D-26 Tra i sostegni D-31 e D-32 Tra i sostegni M-3 e M-4 Tra i sostegni M-7 e M-8 Tra i sostegni M-19 e M-20 Tra i sostegni 313 e 315 Tra i sostegni N-9 e N-10 Tra i sostegni N-10 e N-11 Tra i sostegni N-11 e 337 Tra i sostegni 375 e 377 Tra i sostegni F-3 e F-4 Tra i sostegni F-4 e F-5 Tra i sostegni F-5 e F-6			specie di sottobosco Numero per specie delle fallanze di arbusti ed alberi Necessità/opportunità di effettuare delle potature di irrobustimento e/o di sicurezza per eventuali interferenze con i conduttori Sfoltimento programmato		

**Tabella 7-3 Quadro sinottico PMA componente vegetazione**

### **7.1.3.5 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati**

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

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.

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>Progetto di monitoraggio ambientale</b></p> <p><i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. &lt; 01 &gt;</p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;: <b>636-2-R-1</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. &lt; 01 &gt;</p>	

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>Elettrodotto a 380 kV in doppia terna Chiaramonte Gulfi-Ciminna ed opere connesse – Monitoraggio ambientale</b></p>		
<p>Componente <b>Vegetazione</b></p>	<p>Punto di MA VEG-.....</p>	<p>Fase</p> <p><input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO</p>	
<p>Coordinate del Punto <b>X:</b> ..... (UTM WGS84- Fuso 33) <b>Y:</b> .....</p>		<p>Opera monitorata:</p>	
<p>Estratto cartografico</p>		<p>Fotografia della postazione</p>	
<p><b>Data sopralluogo</b></p>		<p><b>Note:</b></p>	

*Tabella 7-4 Scheda di rilevamento*

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

## **7.1.4 Avifauna**

### **7.1.4.1 Premessa**

Sulla base delle indagini condotte per la redazione dello SIA e per la predisposizione delle successive Integrazioni e degli ulteriori approfondimenti effettuati ai fini della predisposizione del presente PMA sono stati individuati i tratti di elettrodotto dove la sensibilità dalla componente, per l'eventuale presenza di avifauna, sia sedentaria sia migratoria, è tale da richiedere l'esecuzione di attività di MA:

1. fra i sostegni 3÷5;
2. fra i sostegni 09÷10;
3. fra i sostegni 17÷19;
4. fra i sostegni 37÷A-1;
5. in corrispondenza del sostegno A-3;
6. fra i sostegni 48÷49;
7. in corrispondenza del sostegno 51;
8. fra i sostegni 52÷55;
9. fra i sostegni 61÷63;
10. in corrispondenza dei sostegni 75÷76;
11. fra i sostegni 89÷90-OTT;
12. fra i sostegni B-3÷B-5;
13. fra i sostegni 130-OTT÷132;
14. fra i sostegni 134÷136;
15. fra i sostegni 150-OTT÷152;
16. fra i sostegni 158÷161;
17. fra i sostegni 189÷190;
18. in corrispondenza dei sostegni 204÷206;
19. fra i sostegni 213÷216;
20. fra i sostegni 218÷223;
21. fra i sostegni L-1÷L-5;
22. fra i sostegni L-10÷L-11;
23. in corrispondenza dei sostegni D-3÷D-7;
24. fra i sostegni D-31÷M-1;
25. fra i sostegni M-10÷M-11;
26. fra i sostegni 323÷N-1;
27. in corrispondenza dei sostegni N-10÷N-11;
28. fra i sostegni E-4÷E-6;
29. fra i sostegni 373÷374-OTT;
30. in corrispondenza del sostegno 376;

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

31. fra i sostegni F-1÷F-3.

Il monitoraggio prevede diverse tecniche di rilevamento, in gran parte basate su rilievi sul campo, in funzione delle tipologie di specie da monitorare, delle tutele presenti e delle caratteristiche dei luoghi in esame.

Nell'elaborazione dei dati, la proposta di monitoraggio prevede l'adozione dell'approccio BACI (Before After Control Impact), che permette di stimare l'impatto di un'opera o di una perturbazione ambientale prendendo come riferimento il confronto con un'area di controllo (Underwood 1994, Smith 2002).

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 sta predisponendo per ottemperare alle prescrizioni:

- A23, che indica *“In merito ai rischi di collisione, al fine di ottimizzare le misure di mitigazione proposte nel SIA e nella documentazione integrativa:*
- *dovrà essere redatto un piano di monitoraggio ante e post operam ed un progetto in merito alle misure di mitigazione, sulla base delle più recenti linee guida nazionali (“Linee guida per lo mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna”- ISPRA 2008,) e internazionali (es: Guidelines for mitigating conflict between migratory birds and electricity power grids UNEP/CMS/Conf.10.30.2011). L'attività di monitoraggio dell'avifauna e della chiroterofauna sarà a carico del proponente. Il piano di monitoraggio e il progetto relativo alle misure di mitigazione dovranno essere finalizzati alla definizione precisa e puntuale: delle modalità per il monitoraggio ante operam e post operam (durata, punti di misura, modalità, tecniche); della verifica e eventuale integrazione dei tratti di elettrodotto in progetto già individuati e per i quali è necessario attuare gli interventi di riduzione del rischio di collisione; delle modalità circa la disposizione, la tipologia, il numero, dei dispositivi di segnalazione e dissuasione visivi e acustici, al fine di prevenire possibili collisioni che potrebbero manifestarsi anche in particolare condizioni metereologiche avverse”;*
- *i contenuti del piano di monitoraggio ed il progetto relativo alle misure di mitigazione dovranno essere definiti in accordo con gli enti gestori dei siti Natura 2000 analizzati nell'ambito della integrazione di cui alla nota CTVA-20 14-2902 del 21/08/2014 e redatti da esperti qualificati”;*
- *il Piano di Monitoraggio ante operam dovrà essere attuato considerando un periodo di dodici mesi e dovrà prevedere l'osservazione della frequenza di transito degli uccelli sulla base di protocolli consolidati e verificando la possibilità di utilizzare strumenti/tecnologie indicati dalla più recente ricerca scientifica e disponibili sul mercato. Sulla base degli esiti del monitoraggio dovrà essere verificata la necessità di definire ulteriori misure mitigative;*
- *il Piano di Monitoraggio post operam dovrà essere previsto almeno per una durata di tre anni.”*

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



 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

#### **7.1.4.2.2 Monitoraggio post operam**

Il piano di monitoraggio dell'avifauna post operam sarà realizzato nei punti derivanti dai risultati raggiunti dal MA in fase AO, 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 post operam, che avrà una durata di tre anni dalla conclusione dei lavori, dovrà verificare il conseguimento degli obiettivi tecnici e naturalistici indicati nel progetto e nello SIA, mediante il monitoraggio delle collisioni.

#### **7.1.4.3 Modalità di campionamento**

##### **7.1.4.3.1 Monitoraggio ante operam**

Il monitoraggio sarà svolto utilizzando la tecnica dei transetti lineari e del Campionamento Frequenziale Progressivo da stazioni di registrazioni fisse (metodologia di campionamento di Tipo A).

Il monitoraggio dell'avifauna sarà integrato attraverso punti di ascolto con playback per gli uccelli notturni nidificanti.

Il procedimento prevede lo svolgimento di una sessione in periodo riproduttivo, tra il 15 maggio e il 15 giugno di un numero di punti di ascolto in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio dell'avifauna. I punti saranno distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area o ai suoi margini.

Il rilevamento consiste nella perlustrazione di una porzione quanto più elevata delle aree durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità. In seguito, a buio completo, il rilevamento consiste nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie). La sequenza delle tracce sonore comprende, in funzione della data del rilievo e delle caratteristiche ambientali del sito: succiacapre *Caprimulgus europaeus*, assiolo *Otus scops*, civetta *Athene noctua*, barbogianni *Tyto alba*, allocco *Strix aluco* e gufo reale *Bubo bubo*.

##### **7.1.4.3.1.1 Transetti lineari**

Il rilievo dell'avifauna sarà realizzato attraverso il metodo diretto della conta degli individui e delle relative specie, l'ausilio di ottica specializzata (binocolo e cannocchiale), lungo transetti trasversali alla linea, con una frequenza spaziale correlata alla variazione degli habitat: è stato quindi considerato l'ecomosaico degli habitat e i corridoi della rete ecologica. Tale frequenza spaziale, comunque, non è superiore a 1000 metri e la larghezza a 200 metri.

Nel caso dei Rapaci sarà necessario individuare i siti di nidificazione e il numero di coppie presenti.

Per lo scopo del presente monitoraggio sono individuati 24 transetti<sup>1</sup> e 7 stazioni di registrazioni fisse, passanti lungo le campate sopra elencate e comprendenti le aree dei micro cantieri.

<sup>1</sup> Alcuni transetti, essendo i sostegni contigui, comprendono più campate.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

Al metodo sopra descritto sarà affiancato quello del Campionamento Frequenziale Progressivo (cfr. Blondel, 1975; Reynolds, 1980) in “stazioni o punti d’ascolto” (cfr. par. 7.1.4.3.1.2).

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.

#### *7.1.4.3.1.2 Campionamento Frequenziale Progressivo*

Tale metodo di censimento consiste nello stilare in ogni stazione campione, la lista delle specie presenti nell’arco di tempo di 10 minuti, mediante l’utilizzo di uno strumento specifico di registrazione dei vocalizzi; i dati raccolti saranno interpretati col relativo software di analisi del suono. Possono, nel caso, essere registrati tutti gli uccelli uditi con dati separati in periodi di 5 minuti. Il rapporto percentuale tra il numero di stazioni in cui la specie è presente, rispetto al numero di stazioni totali rappresenterà l’indice di frequenza della specie.

La durata dei conteggi sarà sufficientemente lunga per consentire la rilevazione di tutti gli uccelli presenti nel sito ma allo stesso tempo non troppo protratta nel tempo poiché potrebbe aumentare la possibilità che gli uccelli si muovano e, quindi, aumenta il rischio di doppi conteggi. Gli intervalli di ascolto possono variare da 5 a 20 minuti ma entro i primi 10 è verosimile che si ottenga già circa l’80% dei contatti.

La visita della stazione avverrà una sola volta nel corso del periodo riproduttivo e nei 10 minuti di rilevamento vengono segnalate le specie e non gli individui al fine di poter campionare un’area molto vasta, nell’ordine di diversi chilometri quadrati.

I rilevamenti inizieranno poco prima dell’alba, in adatte condizioni atmosferiche, in periodi di tempo in cui le interferenze sono minime come in aree ad alto disturbo antropico. I rilevamenti continueranno per tutta l’intera giornata.

#### **7.1.4.3.2 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.

I punti di monitoraggio in fase PO ai fini della redazione del presente PMA 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 alla prescrizione A23. 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.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	

Tale metodologia (Tipo B) segue il “Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche”<sup>2</sup> e risulta in linea con quanto suggerito all’interno delle “Linee Guida – ISPRA 2008”.

Sono previste le seguenti attività:

- Localizzazione delle linee da controllare – la scelta dei tratti di linea da investigare è condotta sulla base della pregressa analisi di rischio elettrico che ha permesso di evidenziare gli ambiti più sensibili;
- Mappatura dei sostegni e dei tratti di linea monitorati - I sostegni e i tratti di linea da indagare sono georeferiti sulla cartografia topografica disponibile (Cartografia Tecnica Regionale 1:10.000). Ogni sezione di linea (compresa tra due sostegni) ed ogni sostegno saranno contrassegnati seguendo la nomenclatura convenzionale del progetto. Ciò consentirà di individuare linee e sostegni in modo univoco;
- Visita iniziale - Si effettuerà una visita iniziale, durante la quale saranno rimossi tutti i resti degli uccelli rinvenuti morti. Gli individui rinvenuti, se identificati, possono contribuire a fornire un quadro qualitativo della pericolosità intrinseca della zona indagata, ma non possono ovviamente essere utilizzati per una valutazione quantitativa del rischio;
- Frequenza dei rilevamenti - Il monitoraggio della linea comincerà immediatamente dopo il completamento della sua costruzione e riguarderà i due periodi migratori principali. Questo perché ci si aspetta che nel periodo subito successivo al completamento della linea l’eventuale mortalità per collisione possa essere più elevata. Il dato del monitoraggio potrebbe rivelare una frequenza maggiore di collisione rispetto a periodi nei quali gli uccelli nidificanti nell’area si sono abituati alla linea. La frequenza delle visite dovrà però essere riconsiderata sulla base dei primi risultati emersi dalla valutazione del contributo dei predatori nella rimozione delle carcasse;
- Durata del conteggio - L’analisi si concentrerà sul periodo di massima presenza di specie potenzialmente a rischio. In generale il periodo più critico per gli uccelli sarà il primo periodo migratorio utile in cui è presente la linea, pertanto la prima misura verrà fatta tra aprile e maggio. Una ulteriore verifica sarà fatta nell’altro periodo migratorio tra settembre e ottobre. Nel caso in cui, nell’ambito del monitoraggio, dovessero emergere criticità particolari, si provvederà a concordare con gli Enti di controllo ulteriori monitoraggi nell’anno o negli anni successivi, con analoghe modalità realizzative e localizzative;
- Metodi di rilevamento - Accanto al monitoraggio della mortalità si eseguiranno le osservazioni che forniscano una stima del numero di individui “potenzialmente” a rischio. A questo scopo potrà essere opportuno prevedere l’assunzione di dati inerenti il numero d’individui che staziona o comunque frequenta l’area analizzata. Per valutare la frazione degli uccelli potenzialmente a rischio saranno compiute delle osservazioni standardizzate sui sorvoli della linea da parte degli uccelli, indicando la

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

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	

specie, le condizioni meteorologiche (visibilità, intensità e direzione del vento) e l'altezza di volo (sopra, in mezzo e sotto i conduttori).

Per quanto riguarda il monitoraggio per la verifica del tasso di mortalità, qualsiasi cadavere o resto di esso rinvenuto sarà identificato e rimosso per evitare di essere ricontato nelle visite successive. L'area di ricerca avrà una larghezza di 40-50 metri, da entrambi i lati, misurata dalla linea. Nel caso di individui morti per elettrocuzione il rinvenimento avviene nel raggio di 10 metri dai pali o piloni della linea. L'area potrà essere modificata in dipendenza della dimensione delle vittime (dai piccoli passeriformi fino ai grandi rapaci), dalla morfologia del territorio (superfici irregolari, rocce, avvallamenti) e dal tipo di vegetazione. L'area sarà percorsa a piedi. Durante i loro movimenti lungo la linea gli operatori acquisiranno anche informazioni sulla comunità ornitica nidificante, quella migratoria, le specie di particolare interesse e i principali spostamenti degli uccelli in relazione al tracciato della linea. Questo servirà anche per individuare le specie stanziali (che sono quelle meno a rischio di collisione) e identificare flussi e direzioni di quelle di passo che non conoscendo il territorio sono le più esposte al rischio di collisione. Gli operatori integreranno le loro osservazioni con dati di letteratura;

- Ricerca dei reperti - Ciascun operatore avrà a disposizione una scheda sulla quale riporterà tutte le osservazioni rilevanti raccolte nel corso del controllo. Queste riguarderanno, tratta della linea (con o senza dissuasori), condizioni di ritrovamento del reperto (intatto o poco decomposto, parzialmente consumato da un predatore, poche piume), identificazione (quando possibile) in termini di specie, età e sesso, localizzazione lungo la linea in relazione alla campata e al sostegno più vicino, tracce sul corpo (segni di impatto, ecchimosi o ematomi sotto le penne) che possano ricondurre la diagnosi di morte ad un possibile urto con i fili. Se altre cause di morte non saranno evidenti al reperto verrà assegnata come causa la collisione. Ogni reperto dovrà essere fotografato e georeferenziato sulla mappa di studio, raccolto in un sacchetto e conservato in congelatore con una scheda individuale identificativa che contenga tutte le informazioni rilevanti. Questo servirà per eventuali successive analisi e una verifica sulla qualità dei dati raccolti;
- Valutazione del tasso di rimozione dei cadaveri da parte di predatori - Il numero di carcasse eventualmente trovate sotto la linea rappresenterebbe il numero minimo di eventi di collisione perché è possibile che alcune carcasse siano state rimosse dai predatori che vivono nell'area o che gli operatori non siano stati in grado di trovare alcune carcasse cadute nell'area ma fuori dalla loro vista. Per una stima più conservativa dell'entità della collisione e per ottenere valori che tengano in considerazione questi aspetti è necessario conoscere il contributo relativo di questi due fattori. È quindi importante condurre sul luogo del monitoraggio una serie di test per quantificare l'importanza di questi fattori nella scomparsa delle carcasse. I risultati di test potranno consentire di "correggere" il dato moltiplicando i ritrovamenti effettivi per un opportuno coefficiente ottenuto empiricamente;
- Stima delle collisioni totali - La stima delle collisioni totali si baserà su tre parametri:
  - numero delle carcasse ritrovate sotto la linea,

 <small>TERN A G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

- risultati dei test di rimozione delle carcasse da parte dei predatori,
- risultati dei test di efficienza di ricerca da parte degli operatori.

Il valore ottenuto verrà espresso per km di linea (con o senza dissuasori) per unità di tempo.

- Controllo della qualità e raccolta dei dati - La qualità dei dati raccolti sarà assicurata dal fatto che gli operatori impiegati per lo studio avranno specifica preparazione per il riconoscimento di uccelli. La loro preparazione e l' idoneità a svolgere le attività del monitoraggio verrà verificata prima dell'inizio delle attività. Riguardo ai reperti, la conservazione in congelatore consentirà in qualsiasi momento di poterli visionare anche dopo l'assegnazione della causa di morte per una verifica della diagnosi. La presenza di schede potrà consentire di controllare la congruenza dei dati raccolti e di verificarne la corretta immissione nel database da parte degli operatori;
- Controllo stato di conservazione dei dispositivi di segnalazione e dissuasione visivi e acustici: durante le visite in situ sarà verificata l'integrità dei dispositivi di segnalazione e dissuasione visivi e acustici installati e nel caso in cui se ne ravvisi l'alterazione Terna si attiverà per sostituire i dispositivi o riposizionarli, se spostati – in ottemperanza alla prescrizione A36;
- Resoconto delle attività - Il responsabile delle attività di monitoraggio informerà con cadenza trimestrale Terna dell'andamento delle attività. Sarà cura del responsabile redigere alla fine dello studio, una relazione sui risultati emersi.

Il monitoraggio avrà quindi una frequenza spazio temporale adeguata, come suggerito dalle linee guida UNEP/CMS/Conf.10.30/Rev.2 1 November 2011".

#### **7.1.4.4 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 opera che nella fase post opera<sup>3</sup>.

CODICE PUNTO	TRATTO	Codice Transetto / Campionamento	DESCRIZIONE AMBITO
FAU-AO-A-01 FAU-PO-B-01	3÷5	T1	Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-02 FAU-PO-B-02	09÷10	T2	Area di fondovalle, Boschi, Corridoi ecologici fluviali primari e secondari
FAU-AO-A-03 FAU-PO-B-03	17÷19	T3	Boschi, Corridoio ecologico terrestre secondario
FAU-AO-A-04 FAU-PO-B-04	37÷A-1	T4	Boschi, Corridoio ecologico terrestre secondario
FAU-AO-A-05 FAU-PO-B-05	A-3	R1	Boschi

<sup>3</sup> Si ricorda che 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 alla prescrizione A23. 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.

Codifica Elaborato Terna:

&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;

Rev. &lt; 01 &gt;

Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;:

636-2-R-1

Rev. &lt; 01 &gt;

CODICE PUNTO	TRATTO	Codice Transetto / Campionamento	DESCRIZIONE AMBITO
FAU-AO-A-06 FAU-PO-B-06	48÷4	T5	Boschi, Corridoio ecologico terrestre secondario
FAU-AO-A-07 FAU-PO-B-07	51	R2	Boschi, Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-08 FAU-PO-B-08	52÷55	T6	Area di fondovalle, Boschi, Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-09 FAU-PO-B-09	61÷63	T7	Area di fondovalle, Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-10 FAU-PO-B-10	75÷76	R3	Boschi, Corridoio ecologico terrestre secondario
FAU-AO-A-11 FAU-PO-B-11	89÷90-OTT	T8	Area di fondovalle, Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-12 FAU-PO-B-12	B-3÷B-5	T9	Area di fondovalle, Corridoio ecologico fluviale primario
FAU-AO-A-13 FAU-PO-B-13	130-OTT÷132	T10	Boschi, Corridoio ecologico terrestre secondario
FAU-AO-A-14 FAU-PO-B-14	134÷136	T11	Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-15 FAU-PO-B-15	150-OTT÷152	T12	Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-16 FAU-PO-B-16	158÷161	T13	Area di fondovalle, Boschi, Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-17 FAU-PO-B-17	189÷190	T14	Area di fondovalle, Boschi Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-18 FAU-PO-B-18	204÷206	R4	Boschi
FAU-AO-A-19 FAU-PO-B-19	213÷216	T15	Area di fondovalle, Boschi Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-20 FAU-PO-B-20	218÷223	T16	Boschi, Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-21 FAU-PO-B-21	L-1÷L-5	T17	Area di fondovalle, Boschi, Corridoio ecologico fluviale primario
FAU-AO-A-22 FAU-PO-B-22	L-10÷L-11	T18	Area di fondovalle, Boschi
FAU-AO-A-23 FAU-PO-B-23	D-3÷D-7	R5	Boschi
FAU-AO-A-24 FAU-PO-B-24	D-31÷M-1	T19	Area di fondovalle, Boschi, Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-25 FAU-PO-B-25	M-10÷M-11	T20	Corridoio ecologico terrestre secondario
FAU-AO-A-26 FAU-PO-B-26	323÷N-1	T21	Corridoio ecologico fluviale secondario
FAU-AO-A-27 FAU-PO-B-27	N-10÷N-11	R6	Boschi
FAU-AO-A-28	E-4÷E-6	T22	Corridoio idrico

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

CODICE PUNTO	TRATTO	Codice Transetto / Campionamento	DESCRIZIONE AMBITO
FAU-CO-A-28 FAU-PO-B-28			
FAU-AO-A-29 FAU-PO-B-29	373÷374-OTT	T23	Corridoio idrico
FAU-AO-A-30 FAU-PO-B-30	375÷376	R7	Boschi
FAU-AO-A-31 FAU-PO-B-31	F-1÷F-3	T24	Aree di fondovalle

**Tabella 7-5 Punti di monitoraggio ambientale**

#### 7.1.4.5 Conclusioni

Il monitoraggio dell'ornitofauna è effettuato allo scopo di verificare le specie presenti nell'area di indagine ed eventuali variazioni nella comunità ornitica tra la situazione preesistente all'opera e quella seguente la sua realizzazione.

Tematica	Punti/percorsi	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodo	Quantità misure (per punto/percorso)
<b>FAUNA</b>	T1 T2 T3 T4 R1 T5 R2 T6 T7 R3 T8 T9 T10 T11 T12 T13 T14 R4 T15 T16 T17 T18 R5 T19 T20 T21	AO	Durante l'anno precedente all'inizio dei lavori, 4 campagne/anno: 1) svernamento (metà novembre-metà febbraio); 2) migrazione pre-riproduttiva (febbraio-maggio); 3) riproduzione (marzo-agosto); 4) migrazione post-riproduttiva/post-giovanile (agosto-novembre). Pr ogni campagna sarà effettuato un rilevamento ogni 15 giorni, per un totale di 4-6	A livello di organismo: numero di decessi, frequenza patologie o alterazioni, frequenza anomalie comportamentali A livello di popolazione: sopravvivenza, fenologia, percorso di migrazione, distribuzione spaziale e, per i siti di nidificazione, numero di coppie impegnate nella riproduzione Indice di ricchezza di specie (S) Indice di diversità (H) Indice di Equiripartizione (J) Indice di similarità (I)	Rilievo diretto mediante la tecnica dei transetti lineari e del Campionamento Frequenziale Progressivo da stazioni di registrazioni fisse, integrato attraverso punti di ascolto con playback per gli uccelli notturni nidificanti.	16 - 20

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b> Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b> Rev. < 01 >	

Tematica	Punti/percorsi	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodo	Quantità misure (per punto/percorso)
	R6 T22 T23 R7 T24		ripetizioni per campagna			
	Punti dipendenti dall'esito del monitoraggio AO e derivanti dal confronto con le Autorità competenti regionali	PO	Durata di 3 anni dalla conclusione dei lavori per una frequenza di due volte l'anno, in corrispondenza dei periodi migratori principali	Monitoraggio delle collisioni	Rilievo diretto mediante la metodologia che segue il "Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche" e risulta in linea con quanto suggerito all'interno delle "Linee Guida – ISPRA 2008".	6

**Tabella 7-6 Quadro sinottico PMA componente fauna**

#### **7.1.4.6 Scheda di Rilevamento e restituzione dei risultati**

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

 T E R N A   G R O U P	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b> Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b> Rev. < 01 >	

 T E R N A   G R O U P	<b>Elettrodotto a 380 kV in doppia terna Chiaramonte Gulfi-Ciminna ed opere connesse– Monitoraggio ambientale</b>		
Componente <b>Avifauna</b>	Punto di MA    FAU-.....	Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> PO	
Coordinate del Punto <b>X:</b> ..... (UTM WGS84- Fuso 33) <b>Y:</b> .....		Opera monitorata:	
Tipologia di MA <input type="checkbox"/> <b>Tipo A</b> <input type="checkbox"/> <b>Tipo B</b>			
Estratto cartografico		Fotografie	
<b>Data e ora visita</b>			
<b>Numero e specie individui</b>	<b>Data e ora contatto</b>	<b>Note</b>	
<b>Numero e specie reperti</b>	<b>Tasso di rimozione dei cadaveri da parte di predatori</b>	<b>Stima delle collisioni totali</b>	
<b>Esiti controllo stato di conservazione dei dispositivi di segnalazione e dissuasione visivi e acustici</b>			

*Tabella 7-7 Scheda di rilevamento*

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

## 7.2 Rumore

### 7.2.1 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.

In esito alle risultanze della procedura di VIA sullo SIA, si era previsto il monitoraggio solo in fase di realizzazione, considerando che le possibili interferenze sulla componente potessero riguardare esclusivamente la fase di costruzione dell'opera. Successivamente, seguendo le indicazioni fornite dall'Arpa Sicilia, il monitoraggio è stato esteso alla fase di esercizio al fine di verificare i possibili effetti tumorosi dell'opera realizzata (effetto corona, fischio) che potrebbero manifestarsi in particolari condizioni ambientali.

In particolare, per quanto riguarda la sa di CO, come visto nel capitolo 6, per la realizzazione dei diversi lotti si prevede la presenza di cantieri base la cui localizzazione sarà oggetto di definizione da parte delle ditte appaltatrici secondo i criteri di individuazione definiti nel paragrafo 6.1. In ragione nel seguito si intende indicare la metodologia generale del monitoraggio ambientale della componente “Rumore” da considerare per i cantieri base, rimandando l'individuazione delle postazioni di misura e di controllo alle fasi successive in funzione della scelta del cantiere base da parte della ditta appaltatrice.

Per quanto riguarda la fase di PO, il monitoraggio del rumore prodotto dall'effetto corona è previsto per gli stessi ricettori per i quali si procederà al monitoraggio dei CEM. Le ragioni di tale impostazione risiedono su alcune considerazioni di seguito sintetizzate.

Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A).

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti.

In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si constata che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 380 kV.

Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b></p>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <p style="text-align: center;"><b>636-2-R-1</b></p>	

di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

Considerando quindi il rumore prodotto per effetto corona si esaurisce piuttosto rapidamente con l'allontanarsi dalla linea, anche nelle condizioni peggiori di pioggia intensa, si ritiene giustificato limitare il monitoraggio in PO ai ricettori interni o prossimi alla DPA.

### **7.2.2 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”.
- DLgs 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.
- DLgs 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).
- DLgs 42/2017 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161”

#### Normativa Regionale

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

- 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", la Ditta appaltatrice 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.

### **7.2.3 Articolazione temporale del monitoraggio**

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

#### **7.2.3.1 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 dalle attività di cantiere e 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, secondo la metodologia di cui al successivo paragrafo, in corrispondenza delle medesime postazioni che saranno individuate per il monitoraggio in CO e dei ricettori individuati per il monitoraggio dei CEM (cfr. cap. 7) per le successive verifiche PO.

#### **7.2.3.2 Monitoraggio in corso d'opera**

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 ed attività presenti nei cantieri base necessari alla costruzione delle linee elettriche.

Il monitoraggio in CO ha altresì lo scopo di accertare 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).

Come anticipato precedentemente, stante la durata limitata di ciascun micro-cantiere connesso alla realizzazione dei sostegni dell'elettrodotto, il monitoraggio acustico in CO si riferisce esclusivamente ai cantieri base. Questi saranno oggetto di definizione e localizzazione da parte delle Ditte appaltatrici e

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

pertanto in tale fase non è possibile definire i punti di misura quanto esclusivamente la metodologia da adottare.

Le attività di monitoraggio CO dovranno essere precedute da una fase propedeutica finalizzata a pianificare i rilievi in funzione del layout di cantiere, della sua localizzazione nel contesto territoriale con particolare riferimento ai potenziali ricettori interferiti e al cronoprogramma delle attività, con specifica attenzione alle lavorazioni più rumorose, durante le quali collocare la campagna in sito.

I rilievi fonometrici in corso d'opera saranno eseguiti solamente nel Tempo di Riferimento (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 verificare le condizioni di esposizione al rumore sui ricettori limitrofi le aree di cantiere e ricorrere, qualora i dati sperimentali mostrassero criticità in prossimità di ricettori sensibili, ad idonee misure mitigative, le cui caratteristiche potranno essere definite in relazioni alle specifiche criticità riscontrate.

Terna Rete Italia 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.

### **7.2.3.3 Monitoraggio post operam**

Il monitoraggio post operam (PO) ha come obiettivo la verifica del rumore prodotto per effetto corona dall'esercizio dell'elettrodotto.

Il riferimento per tutte le attività di monitoraggio è il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente e, pertanto, l'articolazione temporale è orientata a fornire dati confrontabili con i limiti della normativa.

### **7.2.4 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 e iscritto all'albo ENTECA ai sensi del D.Lgs. 42/2017.

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.

In linea generale si prevede una misura di tipo "ad integrazione continua" per le fasi di AO e PO e, invece, di tipo "a breve termine" per quella di CO.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

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.

#### **7.2.4.1 Modalità di esecuzione dei rilievi fonometrici**

##### **7.2.4.1.1 Tipo A: 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.

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 AO e PO. La metodica A sarà quindi applicata nella fase AO per la caratterizzazione del livello di rumore ambientale, in un punto dislocato in prossimità di un ricettore potenzialmente interferito, contestualmente a rilievi con Metodica B presso altri ricettori, assicurando la sincronia temporale tra le varie catene di misura. I rilievi avranno luogo nell'ambito del TR diurno e notturno al fine di avere una informazione completa delle caratteristiche acustico-ambientali dell'area preliminarmente all'installazione dei cantieri base.

Per la fase PO riferita all'esercizio della linea elettrica, e quindi al monitoraggio del rumore prodotto per effetto corona, saranno eseguite nelle medesime postazioni assunte in AO misure fonometriche di tipo A in continuo in un periodo di 24 ore.

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

##### **7.2.4.1.2 Tipo B: Rilievo a breve termine**

Il rilievo con metodica B 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).

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. I rilievi avranno luogo nell'ambito del TR diurno in quanto non si prevedono in linea di massima

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

attività di notte. Qualora siano previste attività nel TR notturno, si procederà anche con rilievi nel periodo 22:00-6:00.

Questa metodica sarà utilizzata per i rilievi nelle fasi AO e CO.

Per la fase AO la durata dei rilievi, il numero di ripetizioni da prevedere e il numero di postazioni aggiuntive (oltre il punto di tipo A) saranno definiti in relazione alla localizzazione dei cantieri base, alla presenza di ricettori potenzialmente interferiti e alle analisi preliminari sul territorio finalizzate alla caratterizzazione acustico-ambientale del territorio (presenza di altre sorgenti sonore).

Per ciascuna postazione ad un aumento del numero di ripetizioni potrà corrispondere una riduzione della durata del campione. La durata complessiva di ogni campione 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 3 campioni nel TR diurno. Qualora sia necessario il monitoraggio in CO anche del periodo notturno, sarà necessario prevedere un numero di campioni (almeno 1) anche in quello 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 ( $T \geq 1h$ ).

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 B sarà applicata per:

- nella fase AO per la caratterizzazione del livello di rumore residuo presso i ricettori potenzialmente impattati dai cantieri base in aggiunta alla postazione del monitoraggio "a lungo termine" qualora il territorio sia caratterizzato dalla presenza di più ricettori in prossimità della specifica area di cantiere. In questo caso il monitoraggio sarà articolato sia nel periodo diurno (6:00-22:00) che in quello notturno (22:00-6:00), in analogia al rilievo di tipo A;
- nella fase CO per la caratterizzazione del livello di rumore prodotto dalle attività e mezzi di cantiere presenti all'interno del cantiere base. In tutti i casi i rilievi avranno luogo nell'ambito del solo TR diurno.

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.

I risultati dei rilievi CO consentiranno di verificare il rispetto dei limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica Comunale del Comune territorialmente competente, qualora vigente, 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

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b></p>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <p style="text-align: center;"><b>636-2-R-1</b></p>

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.

#### **7.2.4.2 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 A, 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.

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

### 7.2.5 Ubicazione dei punti di monitoraggio

Per quanto riguarda il MA relativo alla fase Ante Operam relativa ai cantieri e di Corso d'Opera, la localizzazione dei punti specifici sarà oggetto di uno specifico addendum al presente PMA che sarà prodotto da Terna una volta incaricate le ditte appaltatrici e sottoposto per approvazione agli enti di controllo.

In merito invece ai punti di monitoraggio per la verifica del rumore prodotto da effetto corona indotto dall'esercizio dell'elettrodotto, si prevede una misura nelle medesime posizioni assunte per il monitoraggio dei CEM in PO, ovvero per i seguenti ricettori in cui si può prevedere la presenza di persone. Nella tabella seguente sono elencati i punti di misura con il rimando (RX) alla codifica riportata nel documento RGGR11001BGL00132 (Rev.02 del 15/06/2017).

CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
RUM-AO-01 RUM-PO-01	P1 ÷ P2	Edificio abitativo (R1)	X: 468211.1 Y: 4104065.7
RUM-AO-02 RUM-PO-02	P1 ÷ P2	Edificio abitativo (R1A)	X: 468230.3 Y: 4104051.6
RUM-AO-03 RUM-PO-03	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R1B)	X: 468092.2 Y: 4104260.5
RUM-AO-04 RUM-PO-04	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2A)	X: 468152.4 Y: 4104290.2
RUM-AO-05 RUM-PO-05	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2B)	X: 468156.5 Y: 4104245.0
RUM-AO-06 RUM-PO-06	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2C)	X: 468159.1 Y: 4104239.5
RUM-AO-07 RUM-PO-07	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2D)	X: 468163.6 Y: 4104240.0
RUM-AO-08 RUM-PO-08	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2E)	X: 468169.1 Y: 4104241.1
RUM-AO-09 RUM-PO-09	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2I)	X: 468168.6 Y: 4104226.5
RUM-AO-10 RUM-PO-10	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2L)	X: 468168.6 Y: 4104226.5
RUM-AO-11 RUM-PO-11	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R3A)	X: 468140.2 Y: 4104228.4
RUM-AO-12 RUM-PO-12	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R3B)	X: 468144.0 Y: 4104223.0
RUM-AO-13 RUM-PO-13	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R4)	X: 468142.4 Y: 4104265.2

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
RUM-AO-14 RUM-PO-14	P193-194	Edificio abitativo (R55)	X: 438866.0 Y: 4163219.6

**Tabella 7-8 Punti di monitoraggio ambientale in fase AO e PO per la verifica del rumore indotto da effetto corona durante l'esercizio dell'elettrodotto**

### 7.2.1 Conclusioni

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio di rumore queste sono finalizzate alla verifica del rumore stradale e del rumore indotto dalle attività di realizzazione dell'opera.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
<b>Verifica del rumore indotto dal cantiere</b>	Ricettori in corrispondenza dei cantieri base	AO	1 volta per una durata di 24 h per le misure ad integrazione continua da definire in funzione del layout dei cantieri base per le misure di breve durata	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	Misure fonometriche ad integrazione continua e di breve durata.	1 per le misure ad integrazione continua e da definire in funzione del layout dei cantieri base per le misure di breve durata
		CO	Da definire in funzione del layout dei cantieri base	andamento temporale LAF e di LAeq su base temporale di 1" o inferiore Parametri meteo	Misure fonometriche di breve durata	Da definire in funzione del layout dei cantieri base
<b>Verifica del rumore prodotto per effetto corona durante l'esercizio dell'elettrodotto</b>	Ricettori in corrispondenza del monitoraggio dei CEM	AO	1 volta per una durata di 24 h	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	Misure fonometriche ad integrazione continua	1

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
				LAF e di LAeq su base temporale di 1" o inferiore Parametri meteo		
		PO	1 misura/anno di durata 24h per 4 anni successivi all'entrata in esercizio	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 Parametri meteo	Misure fonometriche ad integrazione continua	4

**Tabella 7-9 Quadro sinottico PMA componente rumore**

### **7.2.2 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.

 <small>TERN A G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

 <small>TERN A G R O U P</small>	<b>Elettrodotto a 380 kV in doppia terna Chiaramonte Gulfi-Ciminna ed opere connesse– Monitoraggio ambientale</b>		
<b>Componente Rumore</b>	Punto di MA ACU-.....	Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO	
Coordinate del Punto <b>X:</b> ..... (UTM WGS84- Fuso 33) <b>Y:</b> .....		Opera monitorata:	
Tipologia di MA <input type="checkbox"/> <b>Tipo A</b> (spot) <input type="checkbox"/> <b>Tipo B</b> (continuo)			
Estratto cartografico		Fotografia della postazione di misura	
<b>Data e ora inizio misura:</b>		<b>Data e ora fine misura:</b>	
<b>Località:</b>			
<b>Leq (A)<sub>TR</sub>:</b>	<b>Note:</b>		
<b>Operatore:</b>			
<b>Catena di Misura</b>	<b>N. Matricola</b>	<b>Estremi certificato taratura</b>	

*Tabella 7-10 Scheda di rilevamento*



 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA  CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

### **7.4.3 Articolazione temporale del monitoraggio**

Il MA dei livelli di campo elettrico e di induzione magnetica<sup>4</sup> 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 fase AO e quattro volte in fase PO.

In ottemperanza alla prescrizione A 37 del Decreto VIA i ricettori per i quali dovrà essere effettuato il monitoraggio PO dei campi elettromagnetici, la modalità e la durata, sono stati concordati con ARPA Sicilia e la presente revisione del PMA recepisce quanto da essa indicato: *“per quanto riguarda in particolare la componente “Campi elettromagnetici”, è necessario che i relativi rilievi vengano effettuati negli edifici e/o loro pertinenze esterne individuati all’interno o prossimi alla DPA, posizionando la strumentazione di misura alla minima distanza dall’elettrodotto e nel periodo di maggior carico per almeno 3 anni oltre al primo proposto.”*.

Non saranno effettuati MA in CO.

Saranno effettuate due tipologie di misure:

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

### **7.4.4 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.

Come indicato da ARPA Sicilia, i rilievi saranno effettuati negli edifici e/o loro pertinenze esterne individuati all’interno o prossimi alla DPA, posizionando la strumentazione di misura alla minima distanza dall’elettrodotto e nel periodo di maggior carico.

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.

#### **7.4.4.1 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.

<sup>4</sup> L’induzione magnetica B, anche chiamata densità del flusso magnetico, è espressa in Tesla o sottomultipli come il  $\mu\text{T}$  ( $10^{-6}$  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:  $\mu$  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.

 T E R N A   G R O U P	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

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

#### **7.4.4.2 Tipo B: Misure di campo elettrico**

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.

#### **7.4.5 Ubicazione dei punti di monitoraggio**

##### **7.4.5.1 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 RGGR11001BGL00132 (Rev.02 del 15/06/2017).

<b>CODICE PUNTO</b>	<b>TRATTO</b>	<b>DESCRIZIONE AMBITO</b>	<b>COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)</b>
CEM-AO-01 CEM-PO-01	P1 ÷ P2	Edificio abitativo (R1)	X: 468211.1 Y: 4104065.7
CEM-AO-02 CEM-PO-02	P1 ÷ P2	Edificio abitativo (R1A)	X: 468230.3 Y: 4104051.6
CEM-AO-03 CEM-PO-03	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R1B)	X: 468092.2 Y: 4104260.5
CEM-AO-04 CEM-PO-04	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2A)	X: 468152.4 Y: 4104290.2
CEM-AO-05 CEM-PO-05	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2B)	X: 468156.5 Y: 4104245.0
CEM-AO-06 CEM-PO-06	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2C)	X: 468159.1 Y: 4104239.5
CEM-AO-07 CEM-PO-07	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2D)	X: 468163.6 Y: 4104240.0
CEM-AO-08 CEM-PO-08	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2E)	X: 468169.1 Y: 4104241.1
CEM-AO-09 CEM-PO-09	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2I)	X: 468168.6 Y: 4104226.5
CEM-AO-10 CEM-PO-10	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2L)	X: 468168.6 Y: 4104226.5
CEM-AO-11 CEM-PO-11	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R3A)	X: 468140.2 Y: 4104228.4

 T E R N A G R O U P	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE	
Codifica Elaborato Terna: < REGS06001CIAM002854 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: 636-2-R-1	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
CEM-AO-12 CEM-PO-12	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R3B)	X: 468144.0 Y: 4104223.0
CEM-AO-13 CEM-PO-13	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R4)	X: 468142.4 Y: 4104265.2
CEM-AO-14 CEM-PO-14	P193-194	Edificio abitativo (R55)	X: 438866.0 Y: 4163219.6

**Tabella 7-11 Punti di monitoraggio ambientale per le misure di induzione magnetica**

#### 7.4.5.2 Tipo B: Misure di campo elettrico

I recettori individuati per la misura del campo elettrico (tipologia B) sono elencati nella tabella seguente con il rimando (RX) alla codifica riportata nel documento RGGR11001BGL00132 (Rev.02 del 15/06/2017). Questi coincidono con i punti di misura del campo magnetico. Ne consegue pertanto una codifica univoca.

CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
CEM-AO-01 CEM-PO-01	P1 ÷ P2	Edificio abitativo (R1)	X: 468211.1 Y: 4104065.7
CEM-AO-02 CEM-PO-02	P1 ÷ P2	Edificio abitativo (R1A)	X: 468230.3 Y: 4104051.6
CEM-AO-03 CEM-PO-03	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R1B)	X: 468092.2 Y: 4104260.5
CEM-AO-04 CEM-PO-04	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2A)	X: 468152.4 Y: 4104290.2
CEM-AO-05 CEM-PO-05	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2B)	X: 468156.5 Y: 4104245.0
CEM-AO-06 CEM-PO-06	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2C)	X: 468159.1 Y: 4104239.5
CEM-AO-07 CEM-PO-07	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2D)	X: 468163.6 Y: 4104240.0
CEM-AO-08 CEM-PO-08	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2E)	X: 468169.1 Y: 4104241.1
CEM-AO-09 CEM-PO-09	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2I)	X: 468168.6 Y: 4104226.5
CEM-AO-10 CEM-PO-10	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R2L)	X: 468168.6 Y: 4104226.5
CEM-AO-11 CEM-PO-11	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R3A)	X: 468140.2 Y: 4104228.4
CEM-AO-12 CEM-PO-12	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R3B)	X: 468144.0 Y: 4104223.0

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

CODICE PUNTO	TRATTO	DESCRIZIONE AMBITO	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
CEM-AO-13 CEM-PO-13	P2 ÷ P3	Edificio abitativo (R4)	X: 468142.4 Y: 4104265.2
CEM-AO-14 CEM-PO-14	P193-194	Edificio abitativo (R55)	X: 438866.0 Y: 4163219.6

**Tabella 7-12 Punti di monitoraggio ambientale per le misure di campo elettrico**

### 7.4.1 Conclusioni

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio dei campi elettromagnetici queste sono finalizzate alla verifica degli effetti/impatti sulla popolazione rispetto sia al campo elettrico che magnetico all'interno delle "fasce di rispetto", così come definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n.36.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
<b>Verifica degli effetti dei campi elettrico e magnetico</b>	Edificio abitativi R1, R1A, R1B, R2A, R2B, R2C, R2D, R2E, R2I, R2L, R3A, R3B, R4, R55	AO	1 volta. Le misure saranno effettuate ogni minuto per 24 h.	Induzione magnetica Campo elettrico	Rilievo diretto di induzione magnetica e campo elettrico	1 per le misure di induzione magnetica e 1 per le misure di campo elettrico
		PO	4 volte. Ogni volta le misure saranno effettuate ogni minuto per 24 h.			4 per le misure di induzione magnetica e 4 per le misure di campo elettrico

**Tabella 7-13 Quadro sinottico PMA componente campi elettromagnetici**

### 7.4.2 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.

	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

	<b>Elettrodotto a 380 kV in doppia terna Chiaramonte Gulfi-Ciminna ed opere connesse– Monitoraggio ambientale</b>		
Componente <b>Campi elettromagnetici</b>	Punto di MA CEM-.....	Fase <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> PO	
Tipologia di MA <input type="checkbox"/> <b>Tipo A</b> (Induzione magnetica) <input type="checkbox"/> <b>Tipo B</b> (campo elettrico)			
Coordinate del Punto (UTM WGS84- Fuso 33) X: ..... Y: .....		<b>Tratto monitorato (riferimento a sostegni):</b>	
Estratto cartografico		Fotografia della postazione	
<b>Data (e ora) di installazione</b>		<b>Data (e ora) di smontaggio</b>	
<b>Interventi di manutenzione e controllo</b>	<b>Data (e ora)</b>		<b>Descrizione intervento</b>

*Tabella 7-14 Scheda di rilevamento*

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

## 7.5 Paesaggio

### 7.5.1 Premessa

L'analisi paesaggistica condotta nello SIA ha individuato sei ambiti paesaggistici, così come definiti dalle Linee guida del Piano Paesistico Regionale, in cui si sviluppa il tracciato dell'elettrodotto a 380 kV in doppia terna "Chiaramonte Gulfi - Ciminna" e opere connesse:

- Ambito territoriale 6 - Area dei Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo: l'ambito è caratterizzato dalla sua condizione di area di transizione fra paesaggi naturali e culturali diversi (le Madonie, l'altopiano interno, i monti Sicani); al tempo stesso è stato considerato zona di confine fra la Sicilia occidentale e orientale, fra il Val di Mazara e il Val Demone;
- Ambito territoriale 10 - Area delle Colline della Sicilia centromeridionale: l'ambito è caratterizzato dal paesaggio dell'altopiano interno, con rilievi che degradano dolcemente al Mar d'Africa, solcati da fiumi e torrenti che tracciano ampi solchi profondi e sinuosi (valli del Platani e del Salso). Il paesaggio dell'altopiano è costituito da una successione di colline e basse montagne comprese fra 400 e 600 metri;
- Ambito territoriale 12 Area delle Colline dell'Ennese: l'ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa;
- Ambito territoriale 14 Area della Pianura alluvionale catanese: l'ambito è caratterizzato dal paesaggio della piana di Catania che occupa la parte più bassa del bacino del Simeto e trova continuazione nella piana di Lentini. Formata dalle alluvioni del Simeto e dai suoi affluenti che scorrono con irregolari meandri un po' incassati, la piana è una vasta conca, per secoli paludosa e desertica, delimitata dagli ultimi contrafforti degli Erei e degli Iblei e dagli estremi versanti dell'Etna, che degrada dolcemente verso lo Ionio formando una costa diritta e dunosa. La piana nota nell'antichità come Campi Lestrigoni decade in epoca medievale con la formazione di vaste aree paludose che hanno limitato l'insediamento;
- Ambito Territoriale 16 Area delle Colline di Caltagirone e Vittoria: il paesaggio dell'ambito è caratterizzato dai sabbiosi plateaux collinari degradanti verso il litorale e dai margini meridionali degli Erei che qui vengono a contatto con gli altopiani calcarei, mentre verso oriente è caratterizzato dalla grande linea di rottura che da Chiaramonte a Comiso arriva a Santa Croce Camerina e che separa nettamente le formazioni delle sabbie plioceniche e il calcare miocenico dell'altopiano ibleo. Le valli dell'Ippari e dell'Acate segnano profondamente il paesaggio definendo la vasta e fertile pianura di Vittoria. Il paesaggio agrario è ricco e vario per la presenza di ulivi e agrumeti ed estese aree di vigneto che si protendono sui versanti collinari dell'interno. L'ambito intensamente abitato dalla preistoria fino al periodo bizantino (come testimoniano i numerosi ritrovamenti) è andato progressivamente spopolandosi nelle zone costiere;

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

- Ambito Territoriale 17 Area dei Rilievi e del Tavolato Ibleo: l'ambito individua un paesaggio ben definito nei suoi caratteri naturali ed antropici, di notevole interesse anche se ha subito alterazioni e fenomeni di degrado, particolarmente lungo la fascia costiera, per la forte pressione insediativa. Il tavolato ibleo, isola del Mediterraneo pliocenico, formato da insediamenti calcarei ed effusioni vulcaniche sui fondali marini cenozoici, mantiene l'unità morfologica e una struttura autonoma rispetto al resto della Sicilia. Il Monte Lauro (850 metri s.l.m.), antico vulcano spento, è il perno di tutta la "regione". Essa ha una struttura tabulare, articolata all'interno in forme smussate e in terrazze degradanti dai 600 m ai 200 m. dei gradini estremi, che si affacciano sul piano litorale costituito da slarghi ampi e frequenti: le piane di Lentini, Augusta, Siracusa, Pachino, Vittoria.

Sulla base delle caratteristiche dei diversi aspetti paesaggistici 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.

TRATTI	PAESAGGI
Tra i sostegni P-1 e 6-OTT	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 6-OTT e 7	Paesaggi dei sistemi rurali, Paesaggi di boscaglia e prateria arbustata
Tra i sostegni 7 e 8	Paesaggi di boscaglia e prateria arbustata
Tra i sostegni 8 e 25-OTT	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 25-OTT e 26-OTT	Paesaggi dei sistemi rurali, Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni 26-OTT e 28	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni 28 e 31	Paesaggi dei sistemi rurali, Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni 31 e 36	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 36 e 37	Paesaggi forestali artificiali
Tra i sostegni 37 e A-3	Paesaggi forestali artificiali, Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni A-3 e 46	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 46 e 47	Paesaggi dei sistemi rurali, Paesaggi di bosco artificiale degradato
Tra i sostegni 47 e 49	Paesaggi di bosco artificiale degradato
Tra i sostegni 49 e 50	Paesaggi dei sistemi rurali, Paesaggi di bosco artificiale degradato
Tra i sostegni 50 e 82-OTT	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 82-OTT e 83-OTT	Paesaggi dei sistemi rurali, Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni 83-OTT e 84-OTT	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni 84-OTT e 85-OTT	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota, Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 85-OTT e 187	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 187 e 188	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni 188 e 189	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota, Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 189 e 203	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 203 e 204	Paesaggi dei sistemi rurali, Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni 204 e 207	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

TRATTI	PAESAGGI
Tra i sostegni 207 e 208	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota, Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni 208 e L-4	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni L-4 e L-5	Paesaggi dei sistemi rurali, Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni L-5 e L-8	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni L-8 e L-14	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni L-14 e L-15	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni L-15 e L-16	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota, Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni L-16 e D-3	Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni D-3 e D-4	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota
Tra i sostegni D-4 e D-5	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota, Paesaggi dei sistemi rurali
Tra i sostegni D-5 e H-8	Paesaggi dei sistemi rurali

**Tabella 7-15 Tratti omogenei per caratteristiche paesaggistiche**

### **7.5.2 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 (Granata 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).

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>

### **7.5.3 Articolazione temporale del monitoraggio e ambiti di verifica**

Le specifiche indagini valutative mirano al riscontro dell'interazione dell'opera sul tipo e sull'intensità di utilizzo del paesaggio stesso, sulla sua articolazione e funzionalità ecologica, sugli aspetti fisionomici, storici, socio-culturali e strutturali.

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

Per quanto concerne il monitoraggio AO, l'obiettivo è quello di verificare l'appropriatezza delle indagini effettuate nello SIA al fine dell'individuazione delle migliori scelte da un punto di vista di compatibilità e d'inserimento dell'opera rispetto al contesto paesaggistico d'intervento. La verifica riguarderà in particolare:

- l'esatta costruzione del quadro documentale (rapporti, cartografie e immagini);
- l'ottemperanza delle norme vincolistiche e pianificatorie generali e locali ovvero il nulla osta oppure l'autorizzazione in deroga rilasciate dalle rispettive Autorità singolarmente competenti;
- la corretta descrizione delle interferenze, negatività o positività che l'opera determina nei confronti dei principali caratteri della componente paesaggio (aspetti ecologico ambientali e naturalistici, aspetti visuali-percettivi e delle sensibilità paesaggistiche, aspetti socio-culturali, storico-insediativi e architettonici);
- la precisa correlazione tra quadro conoscitivo realizzato e migliore scelta in termini di posizionamento o tracciato dell'opera, di contenimento al minimo delle dimensioni dell'opera stessa e dei cantieri ad essa collegati, di adozione delle più appropriate tecniche progettuali e d'inserimento paesaggistico e, nell'eventualità di interferenze o incompatibilità comunque ineluttabili, la chiara formulazione di tutti i necessari correttivi (indicazione sui dettagli progettuali delle soluzioni tecniche individuate, protezioni, minimizzazioni, mitigazioni, compensazioni).

Le verifiche connesse alla fase PO dovranno riguardare la corretta esecuzione di tutti i lavori previsti, sia in termini qualitativi che quantitativi, anche per ciò che riguarda interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, al fine di definire eventuali correttivi.

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.

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:

 T E R N A   G R O U P	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b>	
Rev. < 01 >	Rev. < 01 >	

- 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.

#### **7.5.4 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 fotografie, 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.

#### **7.5.5 Ubicazione dei punti di monitoraggio**

Nella seguente tabella sono riportati i punti selezionati, che permettono una più ampia visione del paesaggio interessato e del rapporto tra questo e l'opera; per ciascuno di essi è indicata la corrispondenza agli elementi del progetto, l'ambito paesaggistico e la codifica del PV così come indicato nella Relazione Paesaggistica.

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.

CODICE PUNTO DI MONITORAGGIO	IN CORRISPONDENZA	PAESAGGIO	LOCALITÀ	CODICE RP
PAE-AO-A-01 PAE-PO-A-01	SE Chiaramonte Gulfi	Paesaggi dei sistemi rurali	SS 514 - Vicinanze Stazione Elettrica Chiaromonte Gulfi (Chiaramonte Gulfi) -	PV01

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

CODICE PUNTO DI MONITORAGGIO	IN CORRISPONDENZA	PAESAGGIO	LOCALITÀ	CODICE RP
PAE-AO-A-02 PAE-PO-A-02	Contrada Piano dell'acqua	Paesaggi dei sistemi rurali	Contrada Piano Dell'acqua (Chiaramonte Gulfi) -	PV02
PAE-AO-A-03 PAE-PO-A-03	Sostegno 24	Paesaggi dei sistemi rurali	Abitato Di Licodia Eubea (Licodia Eubea) - Ingresso Nucleo – Area Archeologica	PV03
PAE-AO-A-04 PAE-PO-A-04	Sostegni 35÷36	Paesaggi dei sistemi rurali	Casa Marineo (Licodia Eubea) - Ferrovia - Str. Panoramica – Incrocio Linea	PV04
PAE-AO-A-05 PAE-PO-A-05	Sostegno A-2	Paesaggi forestali artificiali	Saie (Grammichele) - Ingresso Nucleo - Str. Panoramica SS 124 - Ferrovia	PV05
PAE-AO-A-06 PAE-PO-A-06	Sostegno 54	Paesaggi dei sistemi rurali	Mineo - Strada Panoramica SS 385	PV06
PAE-AO-A-07 PAE-PO-A-07	Sostegno 63	Paesaggi dei sistemi rurali	Zona militare -Villaggio "Mineo Residence Degli Aranci" (Mineo) - SS 417	PV07
PAE-AO-A-08 PAE-PO-A-08	Sostegno 81-OTT	Paesaggi dei sistemi rurali	Borgo Pietro Lupo (Mineo)	PV08
PAE-AO-A-09 PAE-PO-A-09	Sostegno B-7	Paesaggi dei sistemi rurali	Zona Torre di Albospino Ramacca (Ramacca) - Torre-Bastione	PV09
PAE-AO-A-10 PAE-PO-A-10	Sostegno 122	Paesaggi dei sistemi rurali	Vicinanze abitato di Raddusa (Ramacca) - Limite Nucleo - Zona di cresta passaggio tra visibile e non visibile	PV10
PAE-AO-A-11 PAE-PO-A-11	Sostegno 138	Paesaggi dei sistemi rurali	Caticchi (Assoro) - SS 192 - Zona Stazione Ferroviaria - abitato "Caticchi"	PV11
PAE-AO-A-12 PAE-PO-A-12	Sostegno 149	Paesaggi dei sistemi rurali	Zona Uscita Autostrada A19 - Area Industriale Dittaino (Assoro)	PV12
PAE-AO-A-13 PAE-PO-A-13	Sostegno 166	Paesaggi dei sistemi rurali	Autostrada A 19 vicinanze Viadotto "Ponte Rossi" – attraversamento linea (Assoro)	PV13
PAE-AO-A-14 PAE-PO-A-14	Sostegno 178	Paesaggi dei sistemi rurali	Pirato (Leonforte) - SS 121 Strada Panoramica - Stazione - Nucleo Abitato "Pirato"	PV14
PAE-AO-A-15 PAE-PO-A-15	Sostegno 185	Paesaggi dei sistemi rurali	SS 121 - Incrocio Linea (Enna)	PV15
PAE-AO-A-16 PAE-PO-A-16	Sostegno 203	Paesaggi dei sistemi rurali	Tra Buonriposo e Casa Realmesi (Calascibetta) - SS 290- Strada Panoramica -Vicinanze Zona Archeologica	PV16
PAE-AO-A-17 PAE-PO-A-17	Sostegno 218	Paesaggi dei sistemi rurali	Villapriolo - Limite Nucleo "Villa Priolo" Conosciuto anche come "Case Museo (Villarosa)	PV17
PAE-AO-A-18 PAE-PO-A-18	Sostegno L-8	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota	Autostrada A19- attraversamento Zona Ponte Cinque Archi (S. Caterina Villarmosa)	PV18
PAE-AO-A-19 PAE-PO-A-19	Sostegno L-11	Paesaggi dei sistemi rurali	Contrada Mucciarello (S. Caterina Villarmosa)	PV19

Codifica Elaborato Terna:

< REGS06001CIAM002854 >

Rev. < 01 >

Codifica Elaborato <Fornitore>:

636-2-R-1

Rev. < 01 >

CODICE PUNTO DI MONITORAGGIO	IN CORRISPONDENZA	PAESAGGIO	LOCALITÀ	CODICE RP
PAE-AO-A-20 PAE-PO-A-20	Sostegno D-3	Praterie termo-xerofile e rupi di bassa quota	Abitato di Recattivo (Petràlia Sottana)	PV20
PAE-AO-A-21 PAE-PO-A-21	Sostegno D-15	Paesaggi dei sistemi rurali	SP 112 Strada Panoramica – Contrada Landro (Petràlia Sottana)	PV21
PAE-AO-A-22 PAE-PO-A-22	Sostegno D-30	Paesaggi dei sistemi rurali	Santuario Belici (Petràlia Sottana)	PV22
PAE-AO-A-23 PAE-PO-A-23	Sostegno D-33	Paesaggi dei sistemi rurali	Vicinanze Santuario Belici - SS 121 -Ferrovia- attraversamento linea (Villalba)	PV23
PAE-AO-A-24 PAE-PO-A-24	Sostegno M-15	Paesaggi dei sistemi rurali	Abitato Di Villalba - Limite Nucleo-Strada Provinciale 16 (Villalba)	PV24
PAE-AO-A-25 PAE-PO-A-25	Sostegno O-1	Paesaggi dei sistemi rurali	Contrada Casabella (Villalba)	PV25
PAE-AO-A-26 PAE-PO-A-26	Sostegno 349	Paesaggi dei sistemi rurali	Nei Pressi della Ferrovia (Castronovo Di Sicilia)	PV26
PAE-AO-A-27 PAE-PO-A-27	Sostegno E-6	Paesaggi dei sistemi rurali	Vicinanze Stazione Ferroviaria Di Lercara Bassa (Lercara Friddi)	PV27
PAE-AO-A-28 PAE-PO-A-28	Sostegno 371	Paesaggi dei sistemi rurali	Abitato di Lercara Friddi (Lercara Friddi )	PV28
PAE-AO-A-29 PAE-PO-A-29	Sostegno 379	Paesaggi dei sistemi rurali	Vicinanze Contrada Manganaro - SS 189 -Strada Panoramica (Vicari)	PV29
PAE-AO-A-30 PAE-PO-A-30	Sostegno 385	Paesaggi dei sistemi rurali	Vicinanze Contrada Manganaro - SS 189 -Strada Panoramica (Vicari)	PV30
PAE-AO-A-31 PAE-PO-A-31	Sostegno 386	Paesaggi dei sistemi rurali	Abitato Di Roccapalumba (Rocca Palumba)	PV31
PAE-AO-A-32 PAE-PO-A-32	Sostegno F-4	Paesaggi dei sistemi rurali	Abitato di Vicari (Vicari)	PV32
PAE-AO-A-33 PAE-PO-A-33	Sostegno H-7	Paesaggi dei sistemi rurali	Contrada Porrazzi - Stazione elettrica di Ciminna - vicinanze SS121 (Ciminna)	PV33

**Tabella 7-16 Punti di monitoraggio ambientale**

### 7.5.6 Conclusioni

Il monitoraggio della componente paesaggio sarà effettuato al fine di rilevare le eventuali modificazioni sulla componente Paesaggio, nei riguardi degli aspetti estetico-percettivi.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
<b>Percezione visiva</b>	PV01 ÷ PV33	AO	Un rilevamento	Verifica dell'appropriatezza delle indagini effettuate nello SIA al fine	Rilievo diretto	1

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>Progetto di monitoraggio ambientale</b> <i>ELETTRODOTTO A 380 KV IN DOPPIA TERNA          CHIARAMONTE GULFI – CIMINNA ED OPERE CONNESSE</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>&lt; REGS06001CIAM002854 &gt;</b> Rev. < 01 >	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>636-2-R-1</b> Rev. < 01 >	

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
da/verso il ricettore			nella stagione tardo-primaverile precedente l'inizio dei lavori di costruzione dell'opera	dell'individuazione delle migliori scelte da un punto di vista di compatibilità e d'inserimento dell'opera rispetto al contesto paesaggistico d'intervento	fotografico	
		PO	Due rilevamenti da effettuarsi nella prima e nella terza stagione tardo-primaverile dall'entrata in esercizio dell'opera	Verifica della corretta esecuzione di tutti i lavori previsti al fine di definire eventuali correttivi		1

**Tabella 7-17: Quadro sinottico PMA componente paesaggio**

### **7.5.7 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.





