

SINTESI NON TECNICA

Riscontro alla richiesta MATTM DVA- 0007701 del 30/03/2018

**Riassetto della Rete Elettrica AT nell'area metropolitana di
Roma - Quadrante Sud Ovest**



REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO
	00	15 marzo 2020	Revisione ad integrazione e sostituzione della versione RGER10004BIAM2769	E. Vattimo ING/PRE-IAM	N. Rivabene ING/PRE-IAM

NUMERO E DATA ORDINE: OdA 3000064615 del 04.05.2018

MOTIVO DELL'INVIO: PER ACCETTAZIONE PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO

RGER10004B1824802



Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

 Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

 Rev. **00**

Sommar

1	PREMESSA	1
1.1	Fasi istruttorie e integrazioni richieste	1
1.2	Controdeduzioni alle osservazioni di pubblico e enti.....	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
2.1	Localizzazione e descrizione degli interventi in progetto	4
2.2	Tutele e Vincoli	7
2.2.1	Sintesi delle interferenze delle opere con il sistema dei vincoli e tutele.....	8
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	10
3.1	Motivazione dell'opera	10
3.2	Analisi dei benefici	11
3.3	L'“Opzione Zero”	12
3.4	Ubicazione delle opere	12
3.5	Consistenza territoriale dell'opera	12
3.6	ANALISI DELLE ALTERNATIVE NEL CORSO DELL'ISTRUTTURA	13
3.6.1	Opere in progetto (2011)	13
3.6.2	Studio localizzativo per la nuova SE Ponte Galeria: ipotesi analizzate e valutate in fase di istruttoria VIA	13
3.6.3	Ottimizzazioni e varianti di tracciato consolidate (2011-2018)	21
3.6.4	Progetto presentato nel 2011 ottimizzato ed armonizzato al progetto autostradale (2019): ipotesi A 24	
3.6.5	Nuova proposta progettuale oggetto di valutazione nel presente SIA : ipotesi B	27
3.6.6	Confronto tra ipotesi A e B.....	27
	Ipotesi A – Progetto armonizzato 2019 (demolizione e ricostruzione)	28
	Ipotesi B – Potenziamento della linea mediante sostituzione del conduttore di energia	28
3.7	Descrizione delle opere	37
3.7.1	Consistenza delle opere	37
3.7.2	Nuova Stazione Elettrica 380/150 Kv (II.1).....	37
3.7.3	Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud (II.2) 38	
3.7.4	Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV “Ponte Galeria – Magliana” (II.6)	39
3.7.5	Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV “Lido Nuovo – Vitinia – Tor di Valle” (II.3 e II.7)....	39
3.7.6	Raccordi in entra-esce in cavo interrato alla nuova SE 380/150 kV di Ponte Galeria della linea 150 kV "Lido Nuovo – Vitinia CP" (II.4)	41
3.7.7	Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5)	41
3.7.8	Variante aerea della linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” (cd. Selvotta) (II.9) e variante aerea della linea 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud”(II.12).....	41
3.7.9	Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” (cd. Castelluccia) (II.10) e Variante aerea della linea 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud” (II.12).....	42

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

3.7.10	Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)....	43
3.8	Demolizioni connesse agli interventi di riassetto	43
3.9	Cronoprogramma delle opere.....	45
3.10	Caratteristiche tecniche delle opere e azioni di progetto.....	46
3.10.2	Cavi interrati: fase di costruzione.....	51
3.10.3	Demolizioni	55
4	DESCRIZIONE APPROCCIO E METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO	
	57	
4.1	Metodologia di analisi e valutazione degli impatti	57
4.2	Determinazione dei fattori di impatto potenziale.....	58
4.3	Distinzione degli ambiti di incidenza per le diverse componenti	63
5	IMPATTI AMBIENTALI	64
5.1	Descrizione generale dell'area vasta.....	64
5.2	Componenti ambientali interessate dalle opere in progetto	64
5.2.1	Atmosfera e qualità dell'aria	64
5.2.2	Ambiente Idrico	66
5.2.3	Suolo e Sottosuolo.....	71
5.2.4	Vegetazione	79
5.2.5	Fauna.....	83
5.2.6	Rumore	87
5.2.7	Salute Pubblica e Campi Elettromagnetici	96
5.2.8	Sistema infrastrutturale.....	98
5.2.9	Paesaggio e beni culturali.....	100
5.2.10	Vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità	104
6	INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO	105
6.1	Interventi di ripristino.....	105
6.2	Sintesi degli interventi di mitigazione.....	107
7	LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI	109
8	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATI.....	111
8.1	Impatto cumulativo del Progetto con il progetto autorizzato del collegamento autostradale	111
8.1.1	Caratteri visuali e percettivi del paesaggio (componente ambientale "paesaggio e beni culturali") 111	
8.1.2	Uso del suolo e patrimonio agroalimentare (componente ambientale "suolo e sottosuolo")	112
8.1.3	Fauna.....	113
8.1.4	Vegetazione e flora.....	114
9	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	115
9.1.1	Criteri per il monitoraggio delle singole componenti.....	115
9.2	Analisi delle componenti.....	116
9.2.1	Rumore	116
9.2.2	Flora e vegetazione	117
9.2.3	Fauna (avifauna) ed ecosistemi.....	118

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p><i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i></p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <i>RGER10004B1824802</i> Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: <i>18111288/ R3304</i> Rev. 00</p>	

9.2.4	Paesaggio	120
9.3	Riepilogo delle attività di monitoraggio e ubicazione dei punti di monitoraggio	120

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale redatto in riscontro alla richiesta di integrazioni formulata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), nell'ambito della procedura di VIA per l'intervento "Riassetto della rete Elettrica AT nell'area metropolitana di Roma – Quadrante Sud-Ovest", pervenuta con nota DVA 7701 del 30/03/2018.

Le richieste avanzate dal MATTM riprendono quanto espresso dalla Commissione Tecnica VIA con il parere allegato alla nota e fanno seguito a quanto osservato nel corso del sopralluogo del 4 giugno 2019, effettuato alla presenza della stessa Commissione e di rappresentanti della Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del MiBACT, della Soprintendenza speciale Archeologia belle arti e paesaggio di Roma, del Parco Archeologico di Ostia Antica e dell'Ufficio VIA della Regione Lazio.

Di particolare rilievo è la richiesta di approfondire e valutare alternative progettuali di localizzazione degli interventi di sviluppo della Rete facenti parte del progetto, recependo le ottimizzazioni progettuali richieste dagli Enti e già analizzate nel corso della procedura di VIA. Ciò riguarda in particolare:

- la nuova stazione elettrica con i relativi raccordi alla rete esistente;
- il potenziamento dell'elettrodotto 150 kV "Potenziamento a 150 kV Lido-Vitinia-Tor di Valle", con il recepimento delle ottimizzazioni progettuali richieste dagli Enti e già analizzate nel corso della procedura di VIA.

Tali ottimizzazioni sono state armonizzate con il progetto definitivo Anas S.p.A. relativo al "Collegamento autostradale A12 "Roma- Civitavecchia" – Roma "Pontina" (Tor dei Cenci), Variante in nuova sede dal km 0+000 al km 5+400 del "Collegamento autostradale A12 "Roma-Civitavecchia"- Roma "Pontina" (Tor dei Cenci).

Inoltre, è stato richiesto di produrre un aggiornamento della documentazione ambientale e progettuale originariamente fornita e, in alcuni punti, evidentemente superata.

In considerazione della rilevante entità degli approfondimenti richiesti è stato ritenuto opportuno procedere ad una completa revisione dello Studio di Impatto Ambientale e delle relazioni specialistiche che, quindi, sostituiscono quelli precedentemente forniti. In particolare, relativamente alla valutazione delle alternative progettuali si è proceduto secondo le seguenti fasi:

- analisi delle alternative di progetto nel corso dell'istruttoria, compreso lo studio delle diverse localizzazioni della stazione Ponte Galeria, alla luce degli incontri avvenuti con la CT VIA, in special modo ai sopralluoghi del 20 luglio 2017 e del 4 giugno 2019, e dell'esistenza del progetto relativo al nuovo collegamento autostradale;
- descrizione e analisi comparativa del progetto in iter ottimizzato secondo le richieste degli Enti e armonizzato al progetto autostradale (ipotesi A) e alternativa (ipotesi B)
- motivazione in merito alla scelta maggiormente sostenibile
- sviluppo del SIA e della documentazione specialistica con riferimento ai punti specifici rispetto al tracciato ritenuto preferenziale.

Nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) sono stati forniti gli aggiornamenti richiesti.

1.1 Fasi istruttorie e integrazioni richieste

Il complesso degli interventi facenti parte del Riassetto dell'area metropolitana di Roma è il risultato della sinergia tra l'attività di pianificazione della rete di trasmissione elettrica e l'analisi delle esigenze e criticità presenti sul territorio della città di Roma. Da tale sinergia è nato un Protocollo d'Intesa siglato il 17/03/2010 da Terna con ACEA, Regione Lazio, Comune di Roma ed Enti gestori delle aree protette interessate che riporta

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p>

denominazione e localizzazione sul territorio di un insieme di interventi di sviluppo e razionalizzazione della rete elettrica di trasmissione suddivisi in due quadranti: Nord Ovest e Sud Ovest.

Gli interventi che ricadono nel Quadrante Sud Ovest, oggetto del presente documento, consistono prevalentemente nella realizzazione di una nuova stazione elettrica a 380/150 kV da collegare alle esistenti reti a 380 e 150 kV ed al potenziamento di un elettrodotto a 150 kV, anch'esso da collegare alla nuova stazione Tali realizzazioni consentiranno, attraverso un aumento della magliatura della rete, il miglioramento della qualità del servizio di distribuzione dell'energia elettrica nell'area metropolitana di Roma, attualmente caratterizzata da una carenza delle infrastrutture e da una limitata portata, fattori che comportano criticità legate alla sicurezza e alla qualità del servizio.

Come noto, il progetto è stato sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale inizialmente presso la Regione Lazio (con istanza del 15/02/2011) e poi, a seguito dell'entrata in vigore della Legge n. 221 del 17/12/2012 che ha sancito la competenza statale di tale materia per le opere facenti parte della Rete di Trasmissione Nazionale, è stata trasferita al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (con istanza del 16/10/2013).

Pertanto, con nota TE/P20170005571 del 15/09/2017 Terna ha presentato al Ministero dell'Ambiente, ai sensi dell'art. 23, comma 2 del Dlgs 104/2017, istanza per l'applicazione al procedimento in corso per l'intervento in oggetto della disciplina di VIA così come modificata (Legge n. 221 del 17/12/2012).

A seguito del riscontro positivo alla suddetta richiesta (prot. DVA.U.0023355 del 12/10/2017), il MATTAM (nota prot. n. DVA.U.0007701 del 30/03/2018) ha richiesto di predisporre il progetto e lo studio di impatto ambientale relativo a nuove alternative di progetto secondo quanto disposto dall'art. 5 lett. g dell'art. 22 e dall'Allegato VII alla parte seconda del Dlgs 152/2006 così come modificato dal Dlgs 104/2017.

In virtù della complessità della documentazione da predisporre in riscontro alla richiesta di integrazione citata, Terna ha richiesto al Ministero dell'Ambiente una proroga di 180 giorni dei termini di consegna (nota prot. n. TE/P20180002994 del 24/04/2018), concessa dallo stesso con nota prot. DVA.U.0010605 del 8/05/2018.

E' stato dunque trasmesso un SIA con Relazioni Specialistiche che aggiornano e sostituiscono i precedenti studi (nota GRUPPO/TERNA/P20180025708 del 26/10/2018).

1.2 Controdeduzioni alle osservazioni di pubblico e enti

Nel periodo di consultazione che ha seguito la pubblicazione sul Portale VAS/VIA del MATTM della documentazione integrativa del 30/03/2018, sono state presentate due Osservazioni per le quali, di seguito, si riportano di seguito i principali contenuti e riscontri.

1. Prot. MATTM DVA.A.0042496 del 27/12/2018: Osservazioni Associazione Cittadini Comprensorio Vallerano.

A seguito delle controdeduzioni fornite con il documento del 30/03/2018 (MATTM DVA- Richiesta integrazioni - Prot.0007701) alle osservazioni presentate dall'Associazione nel 2013, la stessa, accettandone le motivazioni riportate in risposta a quanto richiesto, con la nota sopra citata:

- Auspica che l'intervento di interrimento in autorizzazione assuma carattere di urgenza e, dunque, una volta completato l'iter autorizzativo venga rapidamente realizzato;
- Auspica che a seguito della realizzazione dell'interrimento immediatamente la demolizione del corrispondente tratto aereo;
- Chiede di sottoporre un cronoprogramma delle attività all'attenzione dell'Associazione;
- Chiede di considerare la possibilità di posare nella stessa trincea del cavo anche la fibra ottica.

A questo proposito si informa che una volta ottenuta l'autorizzazione alla costruzione ed esercizio dell'insieme di interventi facenti parte del Quadrante Sud-Ovest, Terna provvederà ad avviare le attività di progettazione esecutiva degli stessi, propedeutica all'avvio dei cantieri. In tale fase sarà stilato un cronoprogramma delle attività che, nel pianificare i lavori necessari all'adeguamento e sviluppo della RTN, terrà in debita considerazione l'urgenza di risolvere le note criticità territoriali rappresentate dalle interferenze della rete esistente con aree abitate tra le quali, appunto, rientra l'area del Comprensorio Vallerano.

In ogni caso, si fa presente che è ormai buona prassi di Terna accompagnare l'avvio della realizzazione delle nuove infrastrutture con una campagna di informazione rivolta ad Amministrazioni e cittadinanza interessate, al fine di spiegare finalità, tempi e modalità di intervento. Sarà cura di Terna, a seguito

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p><i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <i>RGER10004B1824802</i> Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: <i>18111288/ R3304</i> Rev. 00</p>	

dell'ottenimento del titolo autorizzativo e al completamento della progettazione esecutiva dell'opera, condividere con il territorio date e modalità di incontro.

Per quanto riguarda la posa di cavi a fibra ottica, si rinnova la disponibilità di Terna ad approfondire la questione con l'ente gestore e con le amministrazioni interessate sia dal punto di vista tecnico sia amministrativo, anche in relazione agli aspetti legati all'autorizzazione e gestione della fibra stessa e, qualora gli esiti fossero positivi, a verificarne la fattibilità per il tratto di interesse.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Localizzazione e descrizione degli interventi in progetto

L'area in cui si inseriscono gli interventi in progetto è ubicata a sud-ovest dell'abitato di Roma esternamente al Grande Raccordo Anulare (GRA), nei municipi IX X e XI del Comune di Roma, e per breve tratto nel comune di Fiumicino dove le attività non prevedono nuove realizzazioni ma il solo cambio del conduttore senza sostituzione dei sostegni.

Dal punto di vista territoriale gli interventi occupano tre aree distinte:

- Una prima macroarea può essere identificata nella fascia esterna al raccordo anulare limitrofa al corso del fiume Tevere. Gli interventi all'interno di questa prima area si sviluppano sia in sinistra che in destra idrografica fino all'altezza della Fiera di Roma; dopo questo riferimento i tracciati previsti sono ubicati in sinistra idrografica approssimativamente da Dragoncello ad Ostia Antica. La nuova stazione elettrica di Ponte Galeria sarà realizzata in località omonima a ridosso del raccordo ad una distanza di circa 100 m dalla linea ferroviaria, circa 150 m dall'autostrada e circa 2,2 km dalla sponda destra del Fiume Tevere.
- La seconda macroarea comprende le località di Castelluccia e Selvotta a sud di Roma esternamente al GRA.
- La terza macroarea comprende un intervento di demolizione/interramento in località Vallerano tra la SR 148 Pontina e la SP 95 Laurentina (esternamente al GRA).

Area a Ovest di Roma – Interventi II.1-II.7

Gli interventi nella macroarea ovest sono diversi: sostituzione del conduttore su linee aree esistenti, demolizione di tratti in di elettrodotti aerei, nuova stazione elettrica e relativi raccordi.

L'intervento si sviluppa lungo il corso del fiume Tevere. La superficie su cui sarà realizzata gran parte degli interventi, è inserita in un contesto antropizzato. I terreni dell'area in esame hanno una vocazione agricola di tipo monospecifica di frumento o pascolo e ricadono in un'area compresa tra il corso del Tevere ed alcune importanti via di collegamento adiacenti alla città di Roma (autostrada Roma-Fiumicino, Via del Mare, etc.).

Per quanto riguarda l'area sulla quale verrà realizzata la nuova stazione elettrica si colloca all'interno del territorio del XI municipio della Città Metropolitana di Roma, a sud ovest rispetto al centro abitato, in località Ponte Galeria. L'area di intervento assume una morfologia pianeggiante e si colloca in un ambito agricolo residuale racchiuso tra la direttrice viabile Roma-Fiumicino a sud, l'area industriale di Ponte Galeria- la Pisana a nord, il grande raccordo anulare ad est e l'abitato di Ponte Galeria ad ovest.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/ R3304

Rev. 00

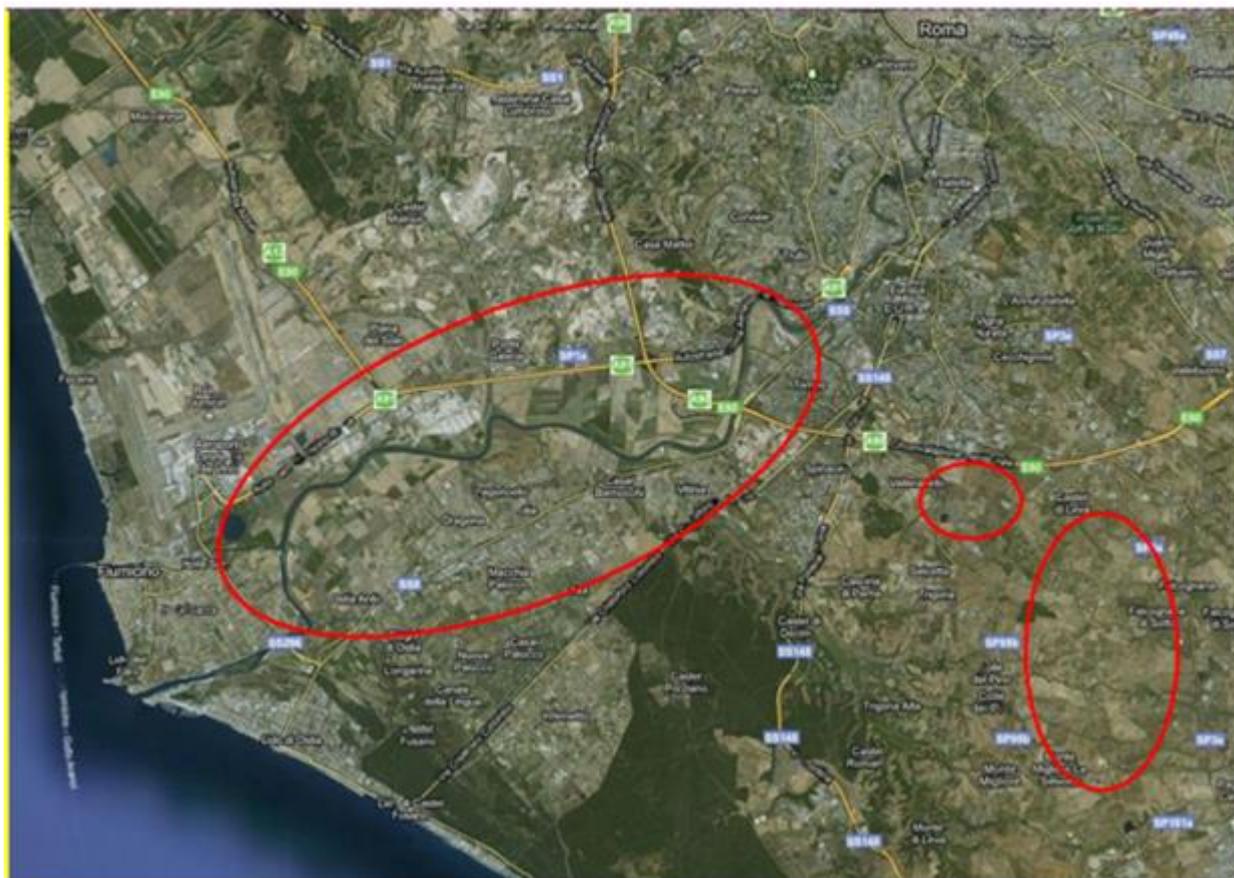


Figura 2-1- Ubicazione delle aree in cui si inseriscono gli interventi in progetto

Area a Sud di Roma - Varianti -Castelluccia – Selvotta

Gli interventi nella macroarea sud sono due uno denominato “Variante aerea della linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” (cd. Selvotta) - Il.9” e l’altro denominato “Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” (cd. Castelluccia) – Il.10”. A questi si aggiungono due piccole Varianti aeree della linea 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud” propedeutiche agli interventi Il.9 e Il.10.

In generale le aree a Sud di Roma interessate dagli interventi, comprendono esclusivamente settori molto antropizzati della campagna romana, caratterizzati da coltivi, pascoli e fossi inseriti nel contesto della viabilità e dell’urbanizzazione sparsa al di fuori del Grande Raccordo Anulare. Campi di grano, di colza e di grano villoso occupano la maggior parte dell’area interessata dagli interventi. Un aspetto ricorrente in questa area riguarda la presenza di fossi con vegetazione ripariale e spallette con formazioni arbustive ed arboree.

L’intervento “Selvotta” consiste nella realizzazione di una variante di tracciato all’esistente elettrodotto aereo 380 kV in singola terna “Roma Sud – Roma Ovest”, sarà realizzato all’interno dell’area dell’Agro Romano a Sud di Roma, in prossimità della SP95b (via Laurentina), esternamente al G.R.A. nel territorio del Municipio IX della Città metropolitana di Roma. Tale variante consente di eliminare l’interferenza dell’attuale elettrodotto 380 kV con il comprensorio denominato “Selvotta” a.

L’area, prevalentemente agricola, contiene il nucleo urbanizzato “La Selvotta”, in cui risiedono circa 1.500 abitanti.

L’intervento “Castelluccia” consiste nella realizzazione di una variante di tracciato all’esistente elettrodotto aereo 220 kV in singola terna “Roma Sud – Cinecittà” ericadrà nell’area dell’Agro Romano a Sud di Roma, in prossimità della SP3c (via Ardeatina), esternamente al G.R.A. nel territorio del Municipio IX della Città Metropolitana di Roma. L’area, prevalentemente agricola, si colloca al margine sud-est della frazione di Castel di Leva.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Tale variante consente di eliminare l'interferenza dell'attuale elettrodotto 220kV con il comprensorio denominato "Casteluccia".

In questo settore è previsto anche un ulteriore intervento, denominato "Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" che consiste nella demolizione e ricostruzione di due brevi tratti aerei a 150 kV propedeutici agli interventi II.9 e II.10.

Area a Sud di Roma - Varianti – Vallerano

L'intervento consiste nella demolizione di un tratto di elettrodotto aereo e nel suo interrimento denominato: "Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano)- II.11. Tale intervento interessa l'area urbanizzata di Roma denominata "Vallerano", localizzata esternamente al G.R.A, tra la SP95b (via Laurentina) ad est e la SS148 (via Pontina) a ovest.

Il tracciato aereo che sarà demolito attraversa interamente la zona residenziale di Vallerano, il tratto interrato di nuova realizzazione si svilupperà lungo la viabilità urbana esistente.

La zona di Vallerano è un'area maggiormente antropizzata rispetto alle precedenti aree. Qui sono infatti presenti numerose case con tipologia a villetta a schiera/bifamiliare; confina ad est con il nuovo insediamento di Fonte Laurentina ed ad ovest con area di Spinaceto – Tor dei Cenci a nord con il grande raccordo anulare ed infine a sud con la campagna – agro romano La zona è attraversata dal fosso di Vallerano.

Di seguito la scheda con la denominazione degli interventi in progetto

Denominazione		Codice	Tipologia di intervento	Superficie (mq)
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria		II.1	Nuova costruzione	51.428
Denominazione		Codice	Tipologia di intervento	Lunghezza (Km)
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud"		II.2	Aereo Demolizione	1,69 0,95
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana"		II.6	Cavo Demolizione	2,41 1,72
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido - Vitinia"	II.3	Cambio conduttore Cavo Aereo Demolizione	11,60 2,21 2,31 4,2
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle"		II.7	Cambio conduttore Aereo Demolizione
Raccordi in entra-esce in cavo interrato alla nuova SE 380/150 kV di Ponte Galeria della linea 150 kV "Lido N. – Vitinia CP"		II.4	Cavo Cavo	2,39 2,35
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria"		II.5	Cavo Demolizione	5,45 1,84

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304 Rev. 00	

Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta)	II.9	Aereo Demolizione	3,14 3,24
Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia)	II.10	Aereo Demolizione	4,85 5,2
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano)	II.11	Cavo Demolizione	3,13 2,4
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10	II.12	Aereo Demolizione	0,70 0,82

Di seguito il totale della lunghezza delle opere:

Denominazione	Lunghezza (km)
Linee aeree	16,86
Linee in cavo	17,94
Demolizioni	23,88
Cambio conduttori	12,37

2.2 Tutele e Vincoli

Per l'analisi dei vincoli e delle tutele paesaggistiche, ambientali ed urbanistiche delle aree interessate dal progetto di Riassetto della rete Elettrica AT nell'area metropolitana di Roma – Quadrante Sud-Ovest è stata analizzata la pianificazione regionale, provinciale e comunale e la normativa di settore.

Il territorio interessato dall'opera in progetto è stato dettagliatamente esaminato con l'obiettivo di definire nella loro totalità, le tutele e i vincoli presenti da prendere in considerazione per la realizzazione degli interventi previsti.

Nello specifico sono state prese in esame:

- a) Aree protette
 - i. Aree protette
 - ii. Siti natura 2000
- b) Beni culturali e paesaggistici
 - i. Art.136 DLgs 42/04 (immobili ed aree di notevole interesse pubblico)
 - ii. Art. 142 DLgs 42/04 (aree tutelate per legge)
 - iii. Art. 143 DLgs 42/04 (piani paesaggistici)
 - iv. Art. 157 DLgs 42/04 (Notifiche eseguite, elenchi compilati ecc.)
- c) Produzioni agricole di qualità art. 21 DLgs 228/01
- d) Piani Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)
- e) SIN e SIR

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

- f) Aree a forte densità demografica
- g) Pianificazione territoriale regionale, provinciale e comunale

2.2.1 Sintesi delle interferenze delle opere con il sistema dei vincoli e tutele

Per l'analisi vincolistica sono stati presi in considerazione sia la normativa che la pianificazione specifica paesaggistica ed ambientale, si riporta di seguito una sintesi delle analisi e delle relative interferenze con le relative norme di tutela.

Rispetto alla Riserva del Litorale Romano, il progetto si sviluppa nel territorio della Riserva stessa interessando le due zone a differente tutela,

Si ricorda che

- aree tipo 1 caratterizzate da ambienti di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e culturale con limitato o inesistente grado di antropizzazione;
- aree tipo 2 caratterizzate prevalentemente da ambienti agricoli a maggiore grado di antropizzazione con funzioni di interconnessione territoriale e naturalistica delle aree di tipo 1 ovvero, destinate al recupero territoriale, ambientale e paesaggistico.

Secondo l'art. 2 comma 2 del Piano di Gestione della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano adottato con decreto del commissario ad acta n.1 del 16 gennaio 2020 sulla rete dei sottoservizi e sugli impianti tecnologici sono sempre consentiti la manutenzione ordinaria, la manutenzione straordinaria, l'adeguamento funzionale e completamento e interventi finalizzati a migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico.

Poiché non ancora approvato sono vigenti le misure di salvaguardia che vietano nelle aree di tipo 1, qualsiasi nuovo intervento di modificazione del territorio e di ulteriore urbanizzazione, con l'esclusione di alcuni interventi tra i quali non è contemplato quello proposto, che è viceversa contemplato tra quelli realizzabili nelle aree di tipo 2, previa autorizzazione di cui all'art. 8 del decreto, da rendersi a cura dei Comuni di Roma e Fiumicino in relazione alle rispettive competenze, previo parere vincolante della Commissione di Riserva.

Se ne deve pertanto concludere che le opere in progetto sono incoerenti con la normativa transitoria delle aree di tipo 1 della Riserva, mentre non sono incoerenti con il regime di protezione delle aree di tipo 2, salvo valutazione di compatibilità.

Nel raggio di 5 km dal progetto ricadono le seguenti aree ZSC: Macchia Grande di Ponte Galeria, Isola Sacra Castel Porziano (fascia costiera), Sughereta di Castel di Decima e le seguenti aree ZPS: Lago di Traiano e Castel Porziano (Tenuta presidenziale) per la presenza in area vasta è stata redatta la Valutazione d'incidenza (RGER10004B1822940)

Le interferenze con i beni paesaggistici tutelati per legge sono art. 142 comma 1

- lett. c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- lett. f) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
- lett. m) *le zone di interesse archeologico;*
- lett. g) *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento.*

Per quanto riguarda le tutele ex art. 147 (Piani paesaggistici) si è considerato il PTPR della Regione Lazio, nel PTPR l'intervento in progetto all'art. 17 comma 8, rientra nella categoria "Uso Tecnologico", punto 6.1 "Infrastrutture e impianti, anche per pubblici servizi di tipo areale o a rete che comportino trasformazione permanente del suolo in edificato (art. 3 comma 1 lettera 3.3 del DPR 380/01) comprese infrastrutture di trasporto dell'energia o altro di tipo lineare (elettrorodotti, metanorodotti, acquedotti)".

Si sottolinea che all'art. 12 "autorizzazione per opere pubbliche" la norma indica la possibilità di deroga secondo le disposizioni dell'art. 147 del Codice dei Beni Culturali D.lgs. 42/04, in assenza di alternative

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

localizzative e/o progettuali fermo restando la necessità di verificare, in sede di autorizzazione paesaggistica, la compatibilità di dette opere con gli obiettivi del PTPR.

Per le interferenze con gli elementi paesaggistici e archeologici tutelati per legge e dal Piano paesaggistico regionale la realizzazione del progetto è subordinata alla necessità di valutazione paesaggistica e del parere preventivo della soprintendenza archeologica. Per tale scopo sono state redatte la Relazione Paesaggistica e la relazione archeologica.

La Relazione Paesaggistica *“deve documentare dettagliatamente la sistemazione paesistica dei luoghi post operam da prevedere nel progetto e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesistica prevista”* con, nei casi di interferenza con paesaggio degli insediamenti, *“elementi di valutazione per la compatibilità del nuovo inserimento nel contesto urbano e dettagliare le misure di compensazione o mitigazione degli effetti ineliminabili sul paesaggio circostante da prevedere nel progetto”*.

Per quanto riguarda la pianificazione di bacino il progetto risulta interferire con le fasce A e AA come da tabelle del precedente paragrafo.

Secondo le norme tecniche del PAI per le interferenze con le fasce di tutela idraulica è necessaria la valutazione di compatibilità da parte dell'ente competente ciò in quanto all'interno delle fasce A e AA si ha l'obbligo di mantenimento della fascia di naturalità in cui non sono consentiti interventi se non di manutenzione mentre, al di fuori di tale fascia, sono consentiti interventi tra i quali opere finalizzate all'efficienza delle infrastrutture e delle reti tecnologiche esistenti (art. 22, comma 6). Per le interferenze con le fasce AA e A è stata redatto uno Studio di Compatibilità Idraulica.

Per ciò che concerne la pianificazione territoriale di livello provinciale l'analisi dei profili è stata concentrata essenzialmente, ai fini del presente studio, sull'elaborato strutturale TP2.1 “Rete Ecologica Provinciale” di PTPG, tenendo tuttavia conto che quest'ultimo è un piano di coordinamento che ha efficacia (art. 3 della Normativa di piano) nei confronti dei piani, programmi e progetti generali e settoriali di iniziativa della Provincia e delle Comunità Montane e nei confronti degli strumenti urbanistici e delle determinazioni dei Comuni che comportino trasformazioni del territorio.

Le interazioni delle opere in progetto con la componente primaria della rete ecologica, mostra come diversi interventi in progetto ricadano nell'area buffer SAV 15 “Litorale Romano” o in altre aree di connessione primaria o secondaria. Come si vede dalla tabella 2.21, l'uso corrispondente agli interventi proposti è comunque consentito, a determinate condizioni.

L'area oggetto di studio è inclusa nella Riserva Naturale Statale del Litorale Romano normata dall'art. 69 delle NTA del PRG. Il Piano Regolatore Generale recepisce il vincolo di destinazione d'uso e di trasformazione introdotto con l'istituzione dell'Area Protetta.

Per quanto riguarda infine la pianificazione urbanistica nel comune di Fiumicino il progetto interferisce con il Piano Regolatore del Comune di Fiumicino soltanto nel tratto II.3 per i sostegni 23A, 22A, 21A e 20A. Il tratto in questione prevede esclusivamente il cambio del conduttore. per i PRG del Comune di Fiumicino valgono le stesse considerazioni fatte per il PRG del Comune di Roma in relazione al regime transitorio di protezione della Riserva, con particolare riferimento agli interventi in progetto ricadenti nell'area di salvaguardia dell'area di tipo 1. Tenendo conto che l'intervento nell'area prevede esclusivamente il cambio del conduttore, classificabile come adeguamento funzionale, e che non comporta modificazioni al territorio, l'intervento non è in contrasto con il Piano.

Non risultano interferenze con SIN o SIR ed Aree agricole di qualità nelle aree in progetto.

Secondo l'allegato al Decreto Ministeriale Linee Guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome (Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006) le Aree a forte densità demografica si intendono: “i centri abitati, così come delimitati dagli strumenti urbanistici comunali, posti all'interno dei territori comunali con densità superiore a 500 abitanti per km² e popolazione di almeno 50.000 abitanti (EUROSTAT). Se consideriamo il Comune di Roma l'area risulta a forte densità visto che la densità media del comune risulta essere di 809,6 ab/kmq, invece le aree interessate dal progetto presentano delle tipologie abitative plurifamiliari a bassa densità.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel seguito viene riportata una descrizione sintetica delle motivazioni del progetto e delle opere previste. Per approfondimenti si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale

3.1 Motivazione dell'opera

Nell'area metropolitana di Roma la presenza di infrastrutture ormai datate, il cui sviluppo è stato previsto e lanciato da tempo, e le loro limitazioni riducono la qualità e la continuità del servizio, imponendo anche assetti di rete meno affidabili (es. radiali) per le alimentazioni dei carichi civili, industriali e dei trasporti (es. ferroviari). Queste criticità saranno superate dall'intervento del Piano di Sviluppo 2020 "**Riassetto rete area metropolitana di Roma**" (cfr. 404 – P), che prevede la realizzazione di due principali riassetto relativi al quadrante nord ovest e sud ovest di Roma. Tali interventi consistono in particolare nella realizzazione di due Nuove SE 380/150 kV con relativi raccordi alla rete locale consentendo l'alimentazione baricentrica dei carichi e la razionalizzazione delle infrastrutture non più necessarie.

Il servizio di trasmissione AAT a servizio dell'area del Comune di Roma è attualmente costituito da:

- **4 stazioni 380/150 kV:** Roma Nord, Roma Ovest, Roma Sud, Roma Est;
- **2 stazioni 220/150 kV:** Flaminia, Cinecittà (di proprietà Areti);
- **Rete a 220/380 kV** che attraversa la città in direzione nord/sud.

Il servizio di distribuzione e subtrasmissione AT ad oggi è svolto da:

- **linee a tensione 150 kV** (di proprietà del distributore locale Areti);
- **linee a tensione 132 -150 e 220 kV** (di proprietà TERNA).

Dalle analisi sia sulla rete attuale che previsionale, le trasformazioni delle stazioni che alimentano l'area metropolitana di Roma presentano **carichi elettrici elevati** in molte ore dell'anno – soprattutto in quelle con alta contemporaneità di consumi elettrici. Pertanto, in assenza degli sviluppi previsti, le condizioni di esercizio saranno messe sempre più a rischio con ripercussioni sulla sicurezza e sulla qualità del servizio di trasmissione dell'energia elettrica nell'area.

La presenza di una rete di trasmissione e distribuzione **non pienamente integrata** comporta il rischio che la fornitura di energia elettrica di alcuni utenti di **rilevanza strategica** (ad es. Quirinale, Campidoglio, Laurentina) non sia garantita.

Inoltre, il collegamento attraverso **due soli elettrodotti in cavo interrato** di numerose Cabine Primarie particolarmente importanti, a cui sono sottese utenze privilegiate (es. istituzioni, ospedali, ecc), espone tali utenze, in caso di disservizio degli elettrodotti citati, al rischio di prolungate **disalimentazioni**.

L'unico modo per superare queste potenziali criticità è quello di creare vie di alimentazione alternative dei carichi attraverso opportune magliature della rete esistente e collegamenti ulteriori ai punti di scambio con la rete di trasmissione (es. nuove stazioni in alta tensione o ulteriori collegamenti a quelle esistenti).

Nell'ottica di migliorare la continuità e la qualità del servizio dell'area di Roma e per poter far fronte all'aumento di domanda di energia elettrica conseguente a uno sviluppo sia commerciale sia residenziale, Terna ha previsto nel Piano di Sviluppo alcuni interventi finalizzati al miglioramento della **sicurezza del sistema e della qualità di fornitura del servizio elettrico**.

Gli interventi pianificati del Piano di Sviluppo 2020 della Rete di Trasmissione Nazionale permetteranno di:

- **ridurre l'impegno delle trasformazioni** nelle esistenti stazioni 380 kV;
- **soddisfare** le crescenti **richieste di energia e potenza**;
- **incrementare la continuità** e la **qualità del servizio**;
- migliorare la **sicurezza locale**;
- superare la **limitazione della portata degli elettrodotti**;
- **contenere la pressione territoriale** delle infrastrutture sul territorio.

Nell'ottica di migliorare la continuità e la qualità del servizio dell'area di Roma e per poter far fronte all'aumento di domanda di energia elettrica sono previsti interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza del sistema. Le opere di sviluppo nell'area Sud ovest di Roma in progetto sono parte dell'intervento di sviluppo più ampio che interessa il riassetto dell'area metropolitana di Roma. Nello specifico è prevista la realizzazione di una **nuova stazione di trasformazione 380/150 kV** e di nuovi elettrodotti in alta e altissima tensione, nonché interventi finalizzati alla **riduzione dell'impatto ambientale e territoriale**, in termini di dismissione delle infrastrutture di trasmissione esistenti non più necessarie.

In figura seguente si riporta lo schema di rete previsionale degli interventi previsti nel **Quadrante Sud - Ovest** dell'area di Roma.

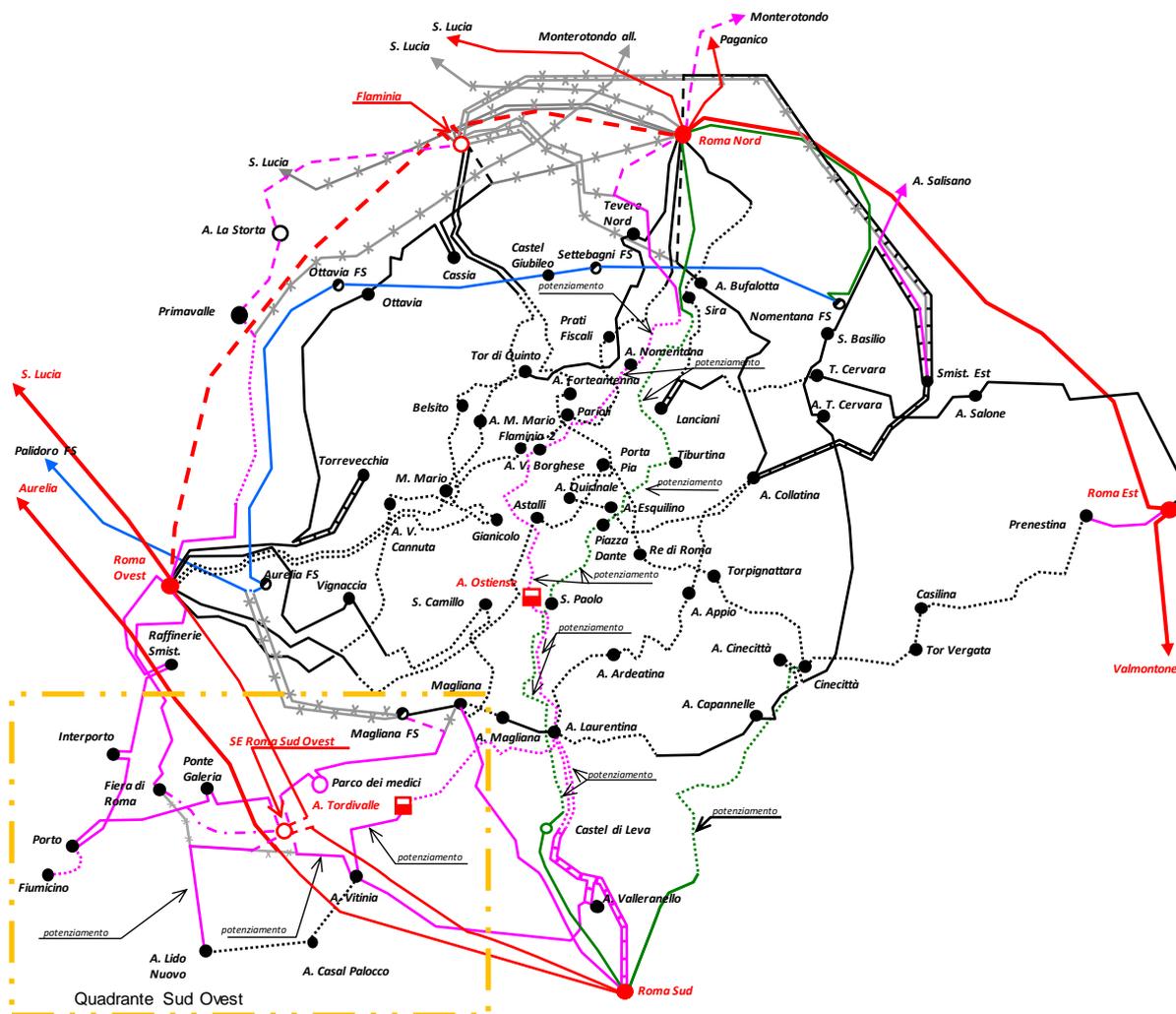


Figura 3-1: Schema rete previsionale

3.2 Analisi dei benefici

I benefici attesi, correlati all'entrata in servizio delle nuove opere descritte, sono quantificabili in:

- **incremento affidabilità e diminuzione del rischio di disservizi (B3b mediante utilizzo di simulazioni statiche di load flow):** un beneficio correlato alla realizzazione dell'intervento riguarda la riduzione di energia non fornita (~23 GWh/anno) che consente una maggiore adeguatezza del sistema elettrico, anche in considerazione del carico previsionale che terrà conto della maggiore elettrificazione (es. auto elettrica, trasporti elettrici, esigenze commerciali, ecc.);
- **riduzione delle perdite di rete (B2b mediante utilizzo di approcci semplificati attraverso calcoli di load flow alla punta di carico e di coefficienti convenzionali di utilizzazione delle perdite alla**

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

punta): un altro importante beneficio atteso riguarda la diminuzione delle perdite sulla rete di trasmissione mediante uno sfruttamento più efficiente del sistema elettrico di trasporto; il risparmio, in termini di energia, è quantificabile in circa 14 GWh/anno.

A tali benefici va aggiunta una diminuzione dell'impatto delle infrastrutture elettriche sul territorio grazie alle razionalizzazioni previste negli interventi.

Oltre agli interventi succitati, sono da menzionare altre opere di interesse che ricadono nell'area metropolitana di Roma e che contribuiscono al raggiungimento del beneficio totale dell'intervento:

- il potenziamento delle direttrici in cavo interne alla città di Roma;
- gli interventi previsti nel Quadrante nord - ovest della città di Roma.

Per un maggiore dettaglio su tali interventi si rimanda alla consultazione del Piano di Sviluppo edizione 2020.

3.3 L'“Opzione Zero”

L'“Opzione Zero” è l'ipotesi alternativa che prevede la rinuncia alla realizzazione di quanto previsto dall'intervento.

Tale alternativa, che lascerebbe inalterate le condizioni attuali della rete, deve essere valutata in relazione alle criticità attuali di rete e all'analisi energetica regionale riportata nel precedente paragrafo 3.1.

La mancata realizzazione del riassetto risulterebbe in un mancato beneficio (**costo del non fare**) valutabile in termini di:

- peggioramento delle congestioni di rete;
- mancata riduzione delle perdite di rete;
- mancata diminuzione del rischio di Energia non Fornita e quindi rischio di disservizi.

I risultati che si attendono con la realizzazione del progetto vanno da una parte a limitare i vincoli (attuali e futuri) di utilizzo e gestione della rete, dall'altra ad incrementare la qualità della rete stessa, migliorandone le caratteristiche strutturali e l'efficienza.

3.4 Ubicazione delle opere

La localizzazione dell'elettrodotto è avvenuta attraverso un approccio che ha tenuto conto di un livello di dettaglio sempre crescente.

I tracciati degli elettrodotti sono stati studiati comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- evitare zone ad elevata pericolosità dal punto di vista idrogeologico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

3.5 Consistenza territoriale dell'opera

COMUNE	Nuove realizzazioni aeree [km]	Nuove realizzazioni in cavo interrato [km]	Adeguamento elettrodotti esistenti [km]	Demolizioni [km]
Roma	17,47	17,90	11,20	24,16
Fiumicino			1,00	
TOTALE	17,47	17,90	12,20	24,16

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

In merito alle nuove realizzazioni, le percorrenze dei tratti aerei ed in cavo interrato riportate in tabella sono indipendenti dal livello di tensione.

3.6 ANALISI DELLE ALTERNATIVE NEL CORSO DELL'ISTRUTTURA

3.6.1 Opere in progetto (2011)

I principali interventi di sviluppo della rete di trasmissione Nazionale facenti parte del Riassetto sono:

- Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1);
- Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria delle linee 380 kV "Aurelia-Roma Sud" e "Roma Ovest – Roma Sud" (aereo/demolizione - II.2)
- Raccordi aerei alla nuova stazione SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria -Magliana" (aereo/demolizione - II.6)
- Raccordi in entra-esce in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Lido N. – Vitinia CP" (II.4)
- Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (cavo/demolizione - II.5)
- Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Vitinia CP – Tor di Valle" (aereo/demolizione - II.7)
- Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. – Vitinia" CP (aereo/demolizione -II.3)

Nell'elaborato "Corografia delle opere: Progetto 2011 e ottimizzazioni 2011-2018" (DGER10004B1804656) sono rappresentati gli interventi sopra elencati e presentati nel 2011.

A questi si aggiungono interventi di razionalizzazione della rete già esistente, inseriti nel Protocollo d'Intesa citato in premessa per risolvere criticità territoriali legate principalmente ad interferenze con il tessuto urbano in crescente espansione ("Corografia delle opere: Varianti 2011 e ottimizzazioni 2011-2018" DGER10004B1804657):

- Variante aerea della linea 380 kV "Roma Ovest - Roma Sud" nell'area denominata Selvotta (aereo/demolizione) (II.9)
- Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" in corrispondenza dell'area denominata Castelluccia (aereo/demolizione) (II.10)
- Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (cavo/demolizione) (II.11)

Durante l'iter istruttorio sono state richieste ottimizzazioni ai tracciati che sono state condivise nella documentazione integrativa del 2016 (RGER10004BSAM02016_00) e incluse nel progetto; tali ottimizzazioni sono sintetizzate a seguire (Cfr. 3.6.3).

3.6.2 Studio localizzativo per la nuova SE Ponte Galeria: ipotesi analizzate e valutate in fase di istruttoria VIA

La scelta localizzativa della Stazione Elettrica necessaria al riassetto della rete elettrica nell'area di Roma Sud-Ovest è frutto di un lungo percorso di analisi e successiva condivisione con gli Enti territoriali di riferimento che ha come base la scelta di aree idonee identificate in base alla presenza di elementi ambientali maggiormente idonei ad accogliere l'infrastruttura.

In una fase precedente l'avvio dell'iter autorizzativo sono state individuate da Terna, sulla base di studi ed analisi cartografiche e sopralluoghi in loco, tre possibili ipotesi localizzative per l'ubicazione della Stazione Elettrica di Ponte Galeria, rappresentate nella figura che segue.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

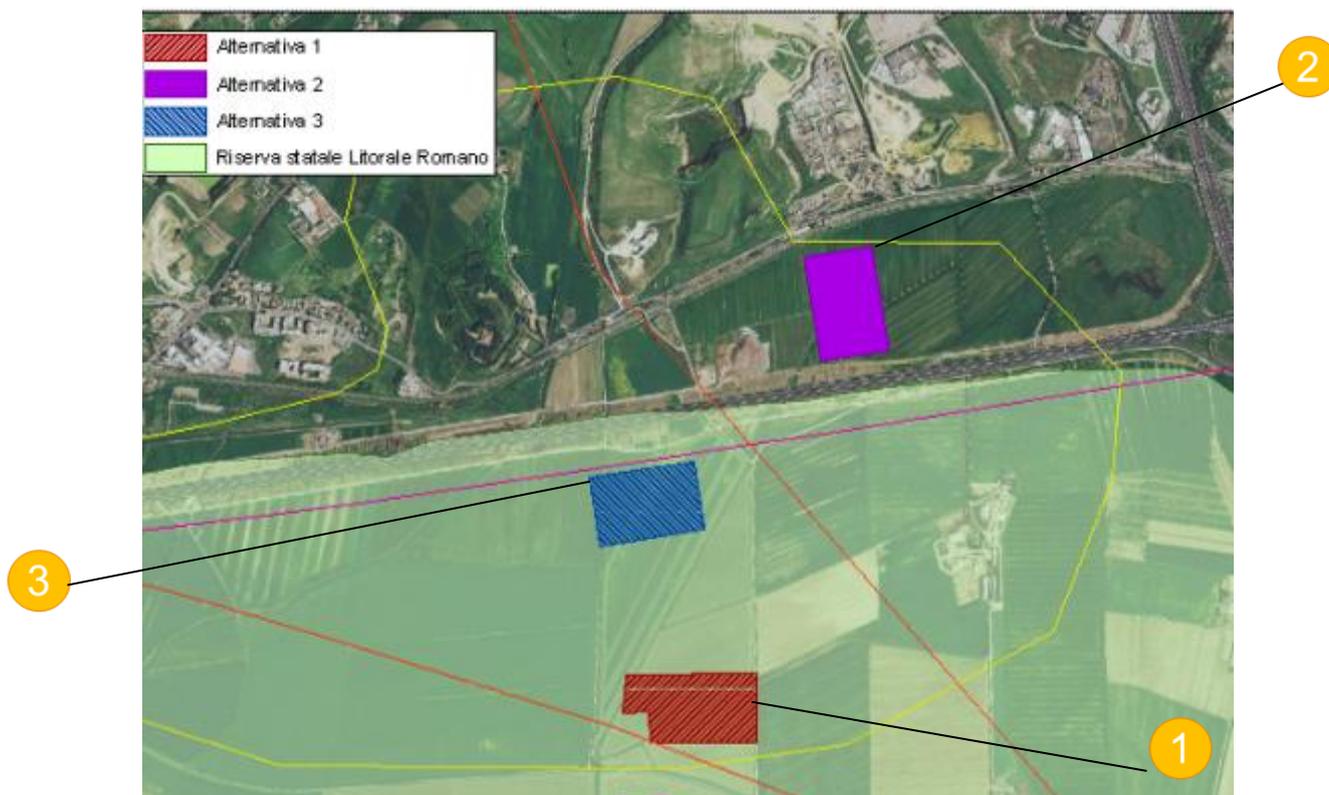


Figura 3-2- Localizzazione delle alternative identificate per la SE di Ponte Galeria

Nell'ambito di uno specifico Tavolo di concertazione attivato con il Mibact (Direzione regionale prima e Direzione Generale poi, oltre a rappresentanti di tutte le Soprintendenze interessate), il Comune di Roma (Dipartimento X) e la Regione Lazio (aree Urbanistica, Parchi, Valutazione Impatto Ambientale) le alternative sono state compiutamente analizzate e valutate, arrivando a definire quale soluzione ottimale l'**alternativa 2**. Due i criteri che si sono rivelati determinanti nella scelta:

- ***l'interferenza con i vincoli ambientali e paesaggistici***

Nell'ottica di preservare la naturalità delle aree tutelate presenti nell'area, la discriminante è stata privilegiare per la localizzazione della futura stazione elettrica un sito ricadente al di fuori del territorio della Riserva statale del Litorale Romano, ritenuto un elemento fortemente condizionante, nonché la maggiore distanza dal corso del Fiume Tevere.

- ***l'integrazione con altre infrastrutture, presenti o pianificate***

Il sito scelto si inserisce in un contesto già infrastrutturato (presenza di arterie stradali, vicinanza alle linee esistenti da collegare). Al fine di minimizzare l'impatto paesaggistico indotto in un punto di alta fruizione come l'attraversamento dell'autostrada da parte delle nuove linee, è stata concordata la realizzazione in cavo interrato della quasi totalità dei raccordi a 150 kV, mantenendo in aereo i soli raccordi aerei a 380 kV.

Nel corso dell'iter autorizzativo e, nello specifico, nell'ambito della procedura di VIA nazionale attivata per l'insieme degli interventi, è stato richiesto a Terna (richiesta di integrazioni del 30/03/2018 - MATTM DVA-Prot. 0007701) di riprendere in considerazione una delle alternative di localizzazione della nuova stazione elettrica inizialmente proposte nella fase di concertazione e poi nello Studio di Impatto Ambientale ed identificata come **alternativa 3**, approfondendone le valutazioni e recependo le indicazioni avute dalla Regione Lazio e dalla Commissione Tecnica del MATTM in occasione del sopralluogo effettuato il 20 luglio 2017. In tale occasione, infatti, constatando lo stato dei luoghi, l'attraversamento dell'autostrada da parte di tre linee aeree a 380 kV è stato ritenuto di maggior impatto paesaggistico rispetto all'interessamento di un'area, ricadente sì nel territorio della Riserva, ma in una porzione di essa che comunque risente della presenza delle arterie stradali.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Terna ha, quindi, presentato al MATTM ed agli Enti con competenze ambientali la documentazione relativa alla nuova alternativa.

Tale valutazione è stata nuovamente rimessa in discussione in considerazione della nuova interferenza derivante dal progetto approvato dell'autostrada ("Collegamento autostradale A12 "Roma- Civitavecchia" – Roma "Pontina" (Tor dei Cenci), Variante in nuova sede dal km 0+000 al km 5+400 del "Collegamento autostradale A12 "Roma-Civitavecchia"- Roma "Pontina" (Tor dei Cenci), nel seguito denominata per brevità di esposizione "Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina") e della collocazione all'interno della Riserva del Litorale Romano, durante gli incontri istruttori del 2019.

Nel corso del sopralluogo del 4 giugno 2019, in particolare, la Commissione VIA ed i rappresentanti della Direzione Generale per l'archeologia ed il Paesaggio del MiBACT hanno chiesto di valutare un nuovo posizionamento denominato "**Alternativa 4**" nell'area indicata nella figura seguente, oltre a diverse soluzioni progettuali per i raccordi alla rete esistente per l'**Alternativa 2**.

Nel corso del sopralluogo sono state ribadite alcune posizioni espresse dagli Enti fin dalla fase di concertazione, che hanno influito sul corso della procedura di VIA e contribuito a definire le richieste di integrazione e approfondimenti formulate nel corso di quest'ultima occasione e oggetto del presente documento). La Direzione regionale per le Belle arti, il Paesaggio e l'archeologia del MiBACT e le Soprintendenze intervenute hanno confermato il principale interesse a tutelare il territorio della Riserva Statale del litorale Romano da ulteriore consumo di suolo, anche in considerazione della futura realizzazione dell'"Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina" già autorizzata. I rappresentanti della Regione Lazio hanno confermato la preoccupazione per l'impatto paesaggistico generato dal passaggio dei raccordi aerei alle linee a 380 kV esistenti al di sopra dell'autostrada ad elevata percorrenza, poiché collega la città di Roma all'aeroporto di Fiumicino.

Le considerazioni per ciascuna delle ipotesi localizzative emerse saranno approfondite più avanti.



Figura 3-3- in rosso l'area all'interno della quale valutare un posizionamento alternativo (n.4) SE di Ponte Galeria

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

3.6.2.1 Descrizione delle localizzazioni

Viene valutata la posizione localizzata vicino al Fiume Tevere, con ipotesi di massima dei raccordi necessari alla connessione della stessa con la rete esistente nel settore sud-ovest di Roma.

La localizzazione, leggermente spostata rispetto a quella della Figura 3-2 presentata in fase concertativa è stata proposta dalla CTVIA nel corso gli incontri istruttori del 2019 per allontanarsi dall'area di sedime dell'Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina.

Le motivazioni a sostegno di tale ipotesi sono state:

- La possibilità di evitare gli attraversamenti dell'autostrada esistente da parte dei raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Aurelia-Roma Sud"
- La non interferenza con l'Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina
- La limitata visibilità dalle infrastrutture dinamiche

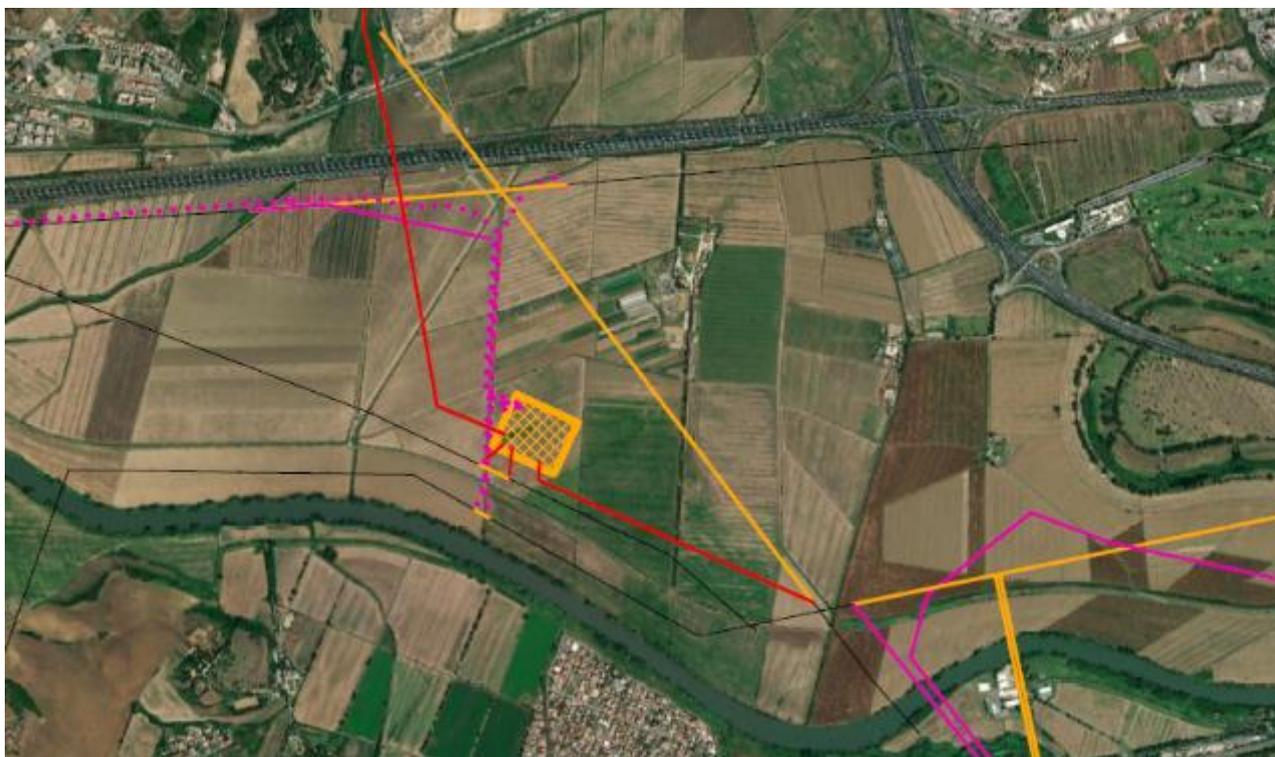


Figura 3-4- Alternative identificate per la SE di Ponte Galeria: posizione n. 1

Nel seguito un riepilogo delle interferenze per la **posizione 1**.

Aspetti programmatici:

- ✓ interferente con area identificata come Paesaggio Naturale Agrario e fascia di rispetto corsi d'acqua (PTPR tavola A)
- ✓ Esterna ma limitrofa alla Fascia AA del PAI
- ✓ Limitrofa alla fascia di rispetto fluviale
- ✓ Interna a un'area di interesse archeologico estesa (m058_0424) che riguarda l'agro romano (area compresa tra Via Pisana e il Tevere) per la quale il perimetro è approssimativo
- ✓ interferente con la Riserva Statale del Litorale Romano (zona 2 caratterizzata "prevalentemente da ambienti agricoli a maggiore grado di antropizzazione con funzioni di interconnessione territoriale e naturalistica")

Aspetti percettivi:

- ✓ Non comporta l'attraversamento dell'autostrada esistente da parte dei raccordi

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/ R3304

Rev. **00**

- ✓ Non comporta interferenze con tracciato dell'Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina
- ✓ Presenta un limitato impatto visivo da infrastrutture dinamiche

Aspetti naturalistici e ambientali:

- ✓ Situata alla distanza di circa 350 m dal Fiume Tevere, elemento sensibile dal punto di vista ambientale e idraulico
- ✓ Interna al corridoio fluviale del Tevere
- ✓ Maggiore interferenza con gli habitat presenti lungo il Fiume

Posizione n.2

La localizzazione proposta in iter istruttorio n°2 e valutata nel SIA emesso nel 2010 è situata nell'area di Galeria a ridosso della Via Magliana a nord dell'Autostrada Roma Fiumicino aeroporto A91.

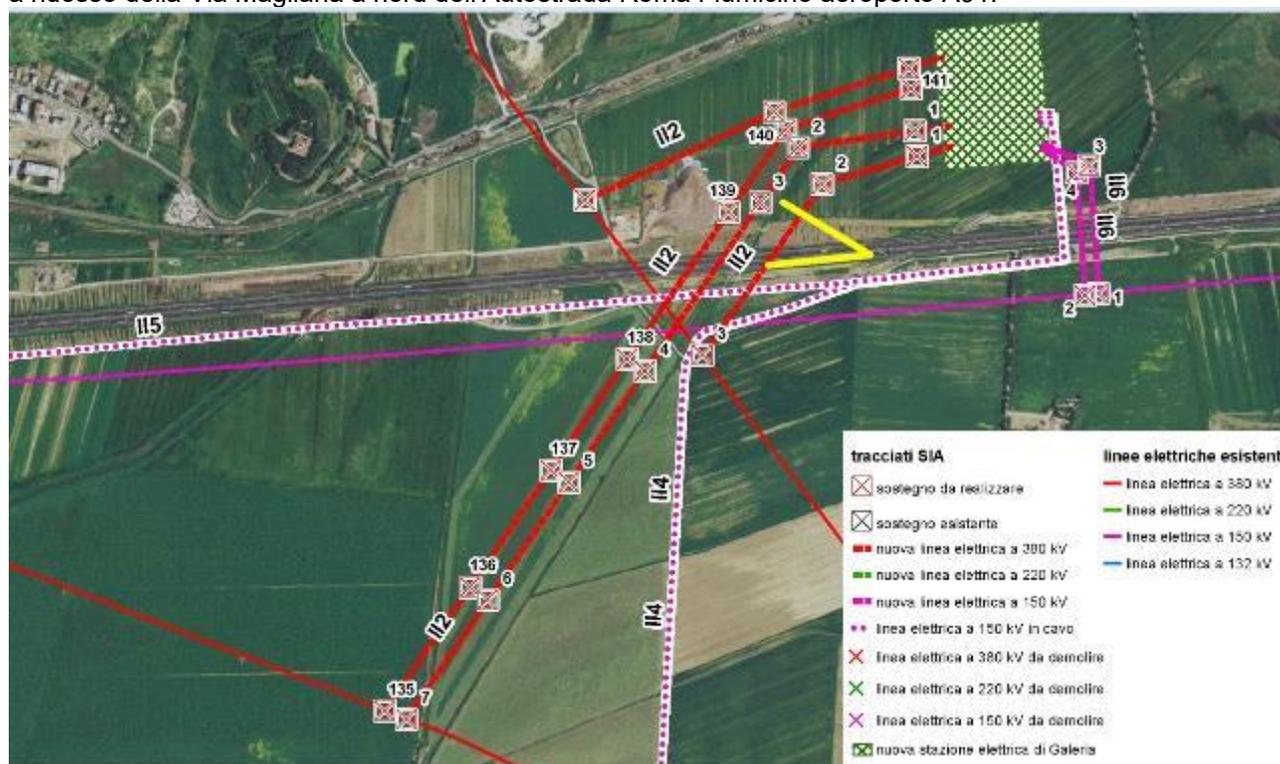


Figura 3-5 – Estratto dalla Corografia delle opere in progetto con la Stazione Elettrica di Galeria in posizione proposta in iter istruttorio (n°2) e relativi raccordi aerei a 380 kV e a 150 kV con cono visivo del fotoinserimento

Tale localizzazione era stata valutata potenzialmente critica relativamente all'impatto percettivo indotto dagli attraversamenti dell'autostrada da parte dei raccordi aerei necessari al collegamento della Stazione elettrica con la rete elettrica esistente localizzata a sud dell'autostrada.

L'attraversamento in esame risultava particolarmente visibile in quanto si sommarono i tre fasci di conduttori a 380 kV e i due a 150 kV.

Nel precedente studio di impatto ambientale (2010) erano stati realizzati fotoinserimenti per la valutazione dell'inserimento dei raccordi aerei avendo come punto di vista dinamico l'autostrada:

	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304 Rev. 00	



Visuale ante operam



Visuale post operam

Figura 3-6 – Fotoinserimento per la valutazione dell'aspetto percettivo dei raccordi nel caso della posizione 2

Tale elemento critico sommato alla verifica dello stato dei luoghi da parte della CTVIA condotta durante il sopralluogo del 2017 aveva portato alla richiesta di una nuova proposta per l'ubicazione della Stazione Elettrica di nuova realizzazione.

In sintesi, la stazione nella posizione 2:

Aspetti Programmatici:

- ✓ interferente con area identificata come Paesaggio Agrario di rilevante valore (PTPR tavola A)
- ✓ localizzata in prossimità del tracciato antico della Via Magliana (ml 0913 e ml_0882, artt. 42 e 46 PTPR/ art.142 lett. M del codice beni culturali); e nell' area d'interesse archeologico (m058_0424 artt.) che riguarda l'agro romano (Area compresa tra Via Pisana e il Tevere) .

Aspetti Progettuali e percettivi:

- ✓ comporta l'attraversamento dell'autostrada Roma Fiumicino di tre linee 380kV (Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria delle linee 380 kV "Aurelia – Roma Sud" e "Roma Ovest – Roma Sud")
- ✓ comporta l'aumento dei raccordi aerei citati con conseguente aumento del numero dei sostegni, e del tracciato relativo alla nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria"
- ✓ Comporta interferenze con tracciato dell' *Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina* , relativamente ai raccordi

Aspetti naturalistici e ambientali:

- ✓ evita l'interferenza con la Riserva naturale del Litorale Romano
- ✓ è distante dalle aree perimetrate dal PAI- PS5.

Posizione n.3

La localizzazione n.3 è stata ottimizzata e orientata in modo leggermente differente rispetto a quanto indicato nelle fasi precedenti, in modo tale da inserire la SE in posizione baricentrica rispetto alle linee elettriche esistenti e dunque minimizzando le lunghezze dei relativi raccordi.

Tale posizione è studiata come richiesto nel parere tecnico 30/03/2018 (MATTM DVA-Prot. 0007701)

Il sito è stato ubicato in un'area pianeggiante immediatamente a sud dell'Autostrada "Roma-Fiumicino"; la localizzazione consente di evitare l'attraversamento dell'autostrada stessa di gran parte dei raccordi aerei con minimizzazione dell'impatto visivo.

La figura successiva mostra l'ubicazione della stazione elettrica in posizione alternativa n.3 e i nuovi raccordi aerei in ingresso alla stessa.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/ R3304

Rev. 00

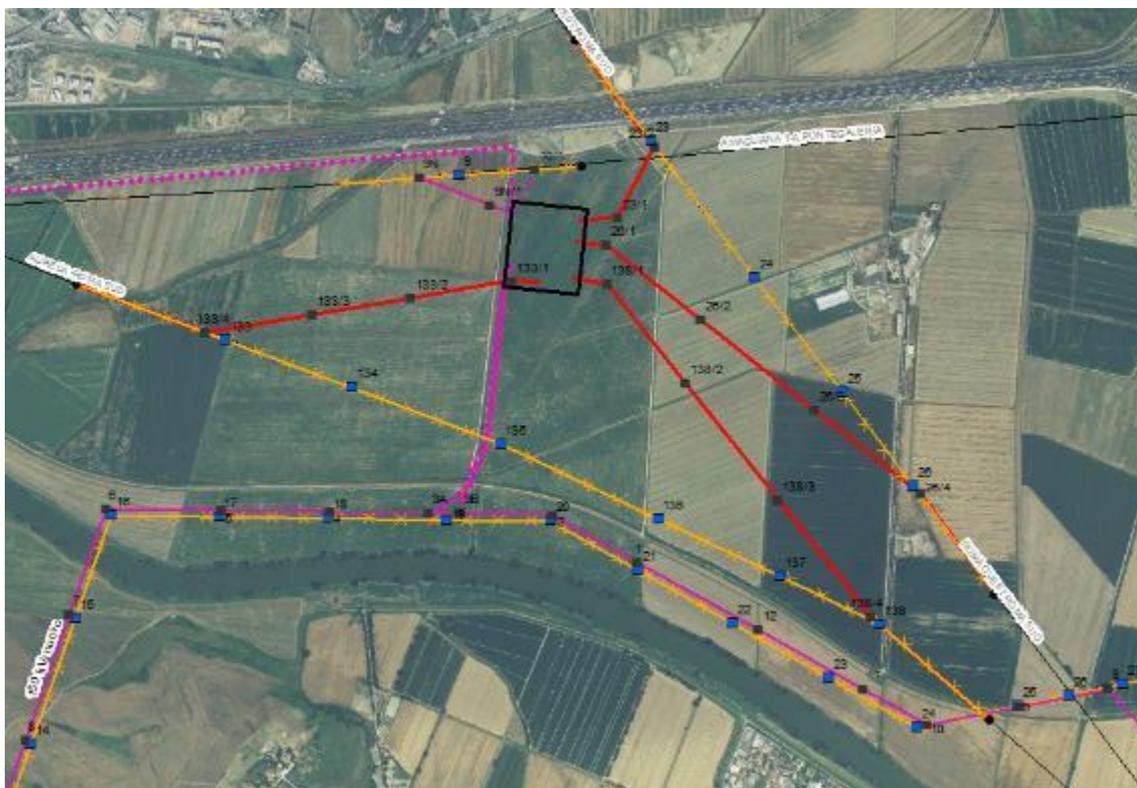


Figura 3-7 – Configurazione post operam della Stazione Elettrica di Galeria in posizione alternativa n°3 e relativi raccordi aerei a 380 kV (in rosso) e a 150 kV (in rosa)

La posizione consente di incidere su un'area indicata dal PTPR del Lazio come "Paesaggio naturale agrario", contrariamente all'a posizione n.2 che ricade in "Paesaggio di Rilevante valore".

In sintesi la stazione nella posizione 3:

Aspetti Progettuali e percettivi:

- ✓ non comporta l'attraversamento dell'autostrada Roma Fiumicino da parte dei raccordi
- ✓ comporta uno sviluppo lineare minore dei raccordi in ingresso alla Stazione Elettrica e un minore numero di sostegni di nuova realizzazione
- ✓ riduce notevolmente le fasi di costruzione dei relativi sostegni e i raccordi in cavo
- ✓ Comporta interferenze con tracciato dell'Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina

Aspetti Programmatici:

- ✓ interferente con area identificata come Paesaggio Naturale Agrario (PTPR tavola A)
- ✓ interferente, come anche le altre posizioni, con un' area di interesse archeologico estesa (m058_0424) che riguarda l'agro romano (area compresa tra Via Pisana e il Tevere) per la quale il perimetro è approssimativo
- ✓ limitatamente interferente con la Riserva Statale del Litorale Romano in quanto in posizione perimetrale (zona 2 caratterizzata "prevalentemente da ambienti agricoli a maggiore grado di antropizzazione con funzioni di interconnessione territoriale e naturalistica"), in un contesto, tuttavia, fortemente condizionato dalla presenza dell'autostrada Roma – Aeroporto Fiumicino (A91)

La SE in posizione n.3 è stata orientata minimizzando l'impatto rispetto ai caratteri della riserva stessa, ponendo la Stazione alla massima distanza dal corso del fiume elemento sensibile dal punto di vista ambientale e idraulico.

Tale localizzazione della Stazione elettrica non ricade in aree a rischio definite dal PAI o in fasce di tutela idraulica, analogamente all'alternativa n.2.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Nel corso del sopralluogo del 4 giugno 2019 è stato evidenziato che la posizione comporta interferenze con tracciato autostradale di nuova realizzazione dell'Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina.

Area di studio per l'alternativa n.4

Nel corso del sopralluogo del 4 giugno 2019, è stato chiesto dalla CTVIA di valutare anche un nuovo posizionamento all'interno di un'area generica a Nord di Via della Magliana rappresentata nella Figura sottostante, compresa tra la strada sterrata confinante ad Ovest percorsa durante il sopralluogo (indicata dalla freccia) e le zone produttive site ad Est.

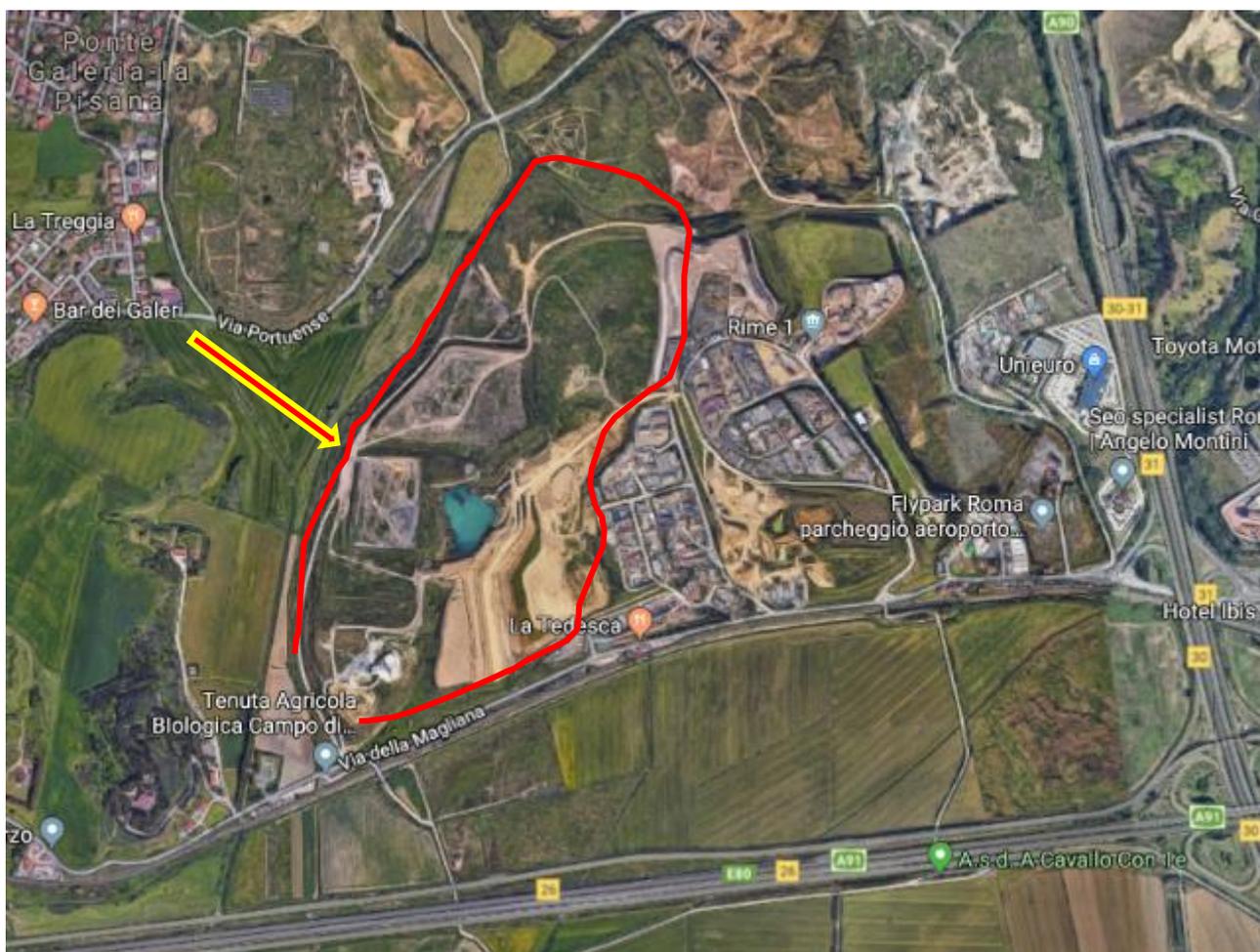


Figura 3-8- Area per la posizione n. 4

Dall'analisi territoriale e vincolistica la posizione della stazione in questa area:

- comporterebbe l'attraversamento dell'autostrada esistente Roma Fiumicino da parte dei raccordi
- sarebbe interferente con due aree di protezione zone di interesse archeologico (aree circolari intorno a beni puntuali) art. 142 let. m;
- dalla consultazione del PRG di Roma l'area risulta in parte come zona agricola dell'agro romano (verde) e in parte come ambiti di trasformazione integrati della Città della trasformazione :

Allo scopo di valutare l'idoneità delle aree, è stata condotta anche una ulteriore verifica che ha permesso di accertare che la zona non è occupata da una cava, come ritenuto inizialmente, ma è attualmente sede di attività private di tipo commerciale e produttivo in attività.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

L'area circostante la zona in esame è caratterizzata da cave per l'estrazione di inerti e dalla presenza di insediamenti industriali e artigianali costituenti in gran parte l'indotto dell'attività estrattiva.

In particolare, alcune aree poste al confine est dell'area indagata in rosso sono utilizzate da ditte che si stoccaggio e trattamento rifiuti.

All'interno dell'area indagata le aree risultano funzionali ad attività produttive e commerciali di diversa tipologia (una società di produzione di energia, un deposito di materiali per l'edilizia, e una società immobiliare).

Pertanto, data la sussistenza delle interferenze descritte e la presenza di siti commerciali e aree produttive è stato escluso a priori di ipotizzare la realizzazione della stazione in tale posizione.

3.6.2.2 Sintesi Valutazioni

Nel seguito viene esposto un riepilogo delle caratteristiche relative alle varie posizioni della stazione elettrica, che ha portato alla scelta e della soluzione preferenziale.

Posizione SE	Elementi caratterizzanti
1	<ul style="list-style-type: none"> • Interna al corridoio fluviale del Tevere • Interna alla Riserva del Litorale Romano zona 2 e omonimo IBA • Limitrofa al corso del fiume Tevere • Esterna alla fascia AA identificata dal PAI (PS5) • Limitato impatto percettivo dalla autostrada esistente e dai centri abitati • Non interferisce con l'<i>Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina</i>
2	<ul style="list-style-type: none"> • Situata al limite nord del corridoio del Tevere in prossimità di Via Magliana • Esterna alla riserva del Litorale Romano e omonimo IBA • Posta a distanza di 2 km circa dal corso del fiume Tevere • Esterna alla fascia AA identificata dal PAI (PS5) • Non interferisce con l'<i>Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina</i> relativamente ai raccordi
3	<ul style="list-style-type: none"> • Interna al corridoio fluviale del Tevere • Interna alla Riserva del Litorale Romano zona 2 e omonimo IBA • Posta a distanza di 1 km circa dal corso del fiume Tevere • Esterna alla fascia AA identificata dal PAI (PS5) • Limitato impatto percettivo dall'autostrada • Interferisce con l'<i>Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina</i>

A seguito dei confronti istruttori nel 2019 durante i quali è stato richiesto di evitare l'interferenza con la Riserva del Litorale Romano e in considerazione dell'esistenza del progetto dell'*Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina* si ritiene opportuno localizzare la Stazione nella **posizione n. 2.**

3.6.3 Ottimizzazioni e varianti di tracciato consolidate (2011-2018)

3.6.3.1 Richieste dagli enti

In riferimento a quanto richiamato nel paragrafo precedente Terna ha studiato le alternative di progetto sulla base di criticità e richieste sollevate durante i confronti tecnici con Regione, Comune di Roma settore ambiente e Municipi interessati e riguardanti in particolare i due settori di maggiore criticità segnalati.

La richiesta di integrazioni inoltrata dalla Regione Lazio nel 2011 richiedeva di valutare soluzioni alternative, in particolare, relativamente ai seguenti punti di attenzione:

1. Impatto significativo relativo all'attraversamento a forcella del Tevere da parte del Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo — Vitinia – Tor di Valle" (tracciato II.7 e II.3) e passaggio in prossimità del SIN 031 nel tratto finale in ingresso alla cabina primaria di Vitinia (*Ansa morta del Tevere*)

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

2. Sviluppo maggiore del Tratto “Lido Nuovo - Vitinia” (tracciato II.3) in località Macchione Rotondo che si distaccava dall'elettrodotto esistente per evitare l'interferenza con un'abitazione, interessando una maggiore porzione della Riserva naturale del Litorale Romano.
3. Interferenza puntuale Variante aerea della linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” (II.9)” con il fontanile della Torre nel tratto in ingresso alla SE di Roma sud esistente nell'area denominata Selvotta.

In risposta a tali richieste sono state studiate le seguenti proposte:

1. Affiancamento dei tracciati II.7 al II.3 nel tratto di attraversamento del Tevere e spostamento di alcuni sostegni del tracciato II.7 per allontanarsi dal Sito di Interesse Naturalistico (SIN) Ansa morta del Tevere e relativa area tutelata;
2. Variante di tracciato II.3 che prevede l'interramento nel tratto richiesto in località Macchione Rotondo con passaggio lungo la viabilità esistente in settori urbanizzati con un minore impegno di aree comprese nella Riserva del Litorale Romano
3. Variante di tracciato con allontanamento dei sostegni 4 e 5 (II.9) dal fontanile

Negli elaborati: Corografia delle opere: Progetto 2011 e ottimizzazioni 2011-2018 (DGER10004B1804656) e Corografia delle opere: Varianti 2011 e ottimizzazioni 2011-2018 (DGER10004B1804657) sono rappresentate (in colore celeste) le ottimizzazioni recepite nel corso degli incontri tra 2011 e 2017.

3.6.3.2 Ulteriori interventi migliorativi introdotti nel SIA 2018

Nella parte terminale dello SIA presentato nel 2018 (Cfr. RGER10004BIAM2767, Cap. 13) sono stati presentati ulteriori interventi migliorativi riguardanti le Varianti (II.9-II.10) e le linee esistenti in attraversamento.

Alla luce delle risultanze degli approfondimenti e delle integrazioni richieste in fase di VIA e studiate dal proponente, sono state portate all'attenzione del MATTM e del MiBAC alcune modifiche ritenute da Terna funzionali al miglioramento complessivo dell'impatto dell'opera sul territorio, riconducibili alla risoluzione di interferenze.

In particolare, relativamente alle varianti 220kV “Roma Sud – Cinecittà” c.d “Castelluccia” e 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” c.d. “Selvotta”, durante la progettazione preliminare dei due interventi non era stata ipotizzata alcuna modifica alla linea esistente 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud” che viene attraversata con superamento da parte di entrambe le linee.

La revisione progettuale propedeutica alla fase di integrazioni VIA, in un'ottica di riduzione dell'impatto complessivo del progetto, ha tentato di verificare la possibilità di introdurre lievi modifiche anche alla suddetta linea 150kV al fine di ottimizzare ulteriormente l'attraversamento in sovrappasso da parte della linea 220kV (abbassando riducendo l'altezza dei sostegni) e addirittura evitare l'incrocio da parte della linea 380kV introducendo una variante della linea 150kV in affiancamento al progetto alla suddetta linea 380 kV. Si genererebbe in tal modo anche un'ulteriore demolizione di un tratto ricadente al di sopra dell'abitato della Selvotta.

Di seguito viene riportata la descrizione delle due varianti proposte, riportate nell'Elaborato Corografia delle opere in progetto - Varianti (DGER10004B1824794).

INTERVENTO A) - Linea esistente 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud”:

- Variante tra i sostegni n.9 e n.11 con introduzione in asse linea di un nuovo sostegno (n.9A) e spostamento del sostegno n.10 (su nuova posizione denominata “10N”) sempre in asse linea di 15 m in direzione sud.

Tale intervento determinerebbe la possibilità di rivedere anche la localizzazione di alcuni sostegni dell'intervento 220kV “Roma Sud – Cinecittà” c.d “Castelluccia” (riposizionando in particolare il sostegno n.11 anticipandolo di 85 m in asse linea) ed ottimizzare conseguentemente le campate nel tratto in sovrappasso del 150kV, permettendo con ciò di ridurre l'altezza di alcuni sostegni.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. 00



Figura 3-9 - INTERVENTO A) - Linea esistente 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud”. In arancione il sostegno 10N che viene spostato in asse linea ed il nuovo sostegno 9A. Per la variante 220 kV “Roma sud- Cinecittà” in arancione il sostegno n. 11 che viene arretrato in asse linea e quelli oggetto di ulteriore ottimizzazione (10 e 12). In nero i sostegni presentati nell’attuale iter autorizzativo o quelli relativi alla linea esistente.

INTERVENTO B) - Linea esistente 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud”:

- Variante di lunghezza complessiva pari a 1120 m (a fronte di una demolizione pari a 800 m) tra i sostegni n.1bis e n.4 con spostamento complessivo di 3 sostegni che sarebbero riposizionati in affiancamento della linea 380kV (nuova posizione denominata “1N”, “2N” e “3N”) e delle due ulteriori linee 220kV presenti (“Roma sud-S.Paolo” e “Cinecittà-Roma sud”), razionalizzando e creando un corridoio infrastrutturale di tutte le linee in ingresso alla stazione elettrica di Roma Sud provenienti da nord.

Tale intervento determinerebbe la possibilità di ottimizzare anche la posizione dei sostegni dell’intervento 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” c.d. “Selvotta” (riposizionando in particolare i sostegni n.5 e n.7 con spostamenti in asse linea rispettivamente di 90m e 20m) ed ottimizzare conseguentemente le campate nel tratto in cui era previsto il sovrappasso della linea 150kV, permettendo con ciò di ridurre l’altezza di alcuni sostegni.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. 00

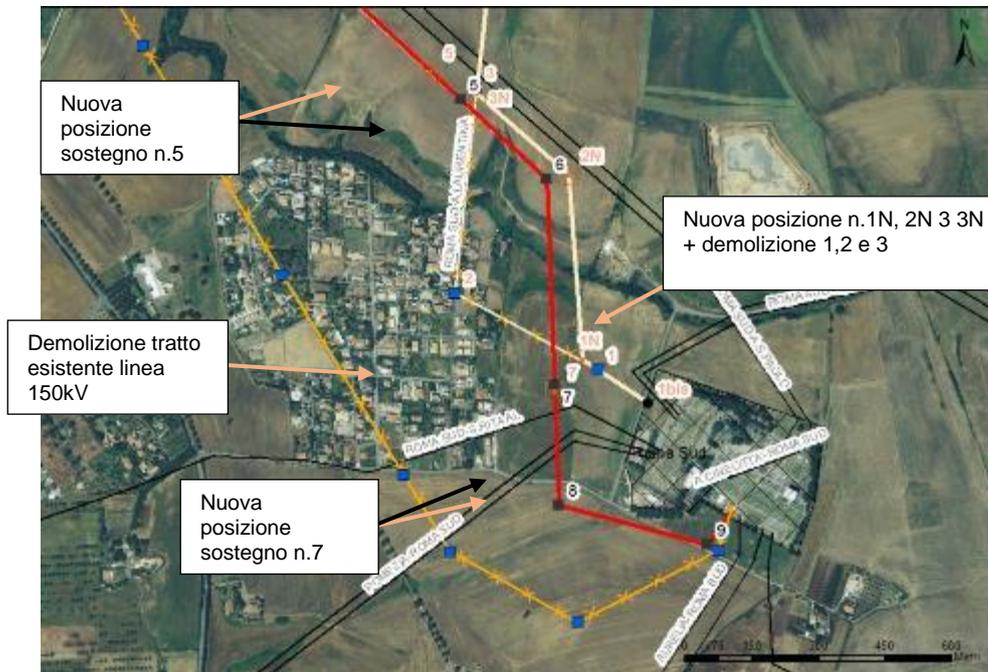


Figura 3-10 - INTERVENTO B) - Linea esistente 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud". In arancione i sostegni che vengono spostati (1N e 3N in asse linea, il 2N fuori asse); per la linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud", in nero i sostegni presentati nell'attuale iter autorizzativo, in arancione quelli oggetto di ulteriore ottimizzazione.

3.6.4 Progetto presentato nel 2011 ottimizzato ed armonizzato al progetto autostradale (2019): ipotesi A

Dovendo tenere in considerazione il progetto definitivo di Anas S.p.A. relativo al "Collegamento autostradale A12 "Roma- Civitavecchia" – Roma "Pontina" (Tor dei Cenci), Variante in nuova sede dal km 0+000 al km 5+400 del "Collegamento autostradale A12 "Roma-Civitavecchia"- Roma "Pontina" (Tor dei Cenci), si sono rese necessarie alcune modifiche ai tracciati descritti nel paragrafo precedente, al fine di evitare le interferenze fra i due rispettivi progetti.

In sintesi, le suddette varianti, riguardano:

- Intervento II.2 – delocalizzazione dei quattro raccordi aerei a 380 kV verso la SE Ponte Galeria, che prevede l'infissione di un ulteriore sostegno per ciascun raccordo della linea "Aurelia – Roma Sud" rispetto alla soluzione progettuale precedente;
- Intervento II.6 – esecuzione in cavo interrato dei raccordi della linea a 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" alla SE Ponte Galeria;
- intervento II.5 – variante di tracciato del cavo a 150 kV "Fiera di Roma – SE Ponte Galeria", nel tratto di affiancamento all'autostrada A91 "Roma-Fiumicino", mantenendosi a nord di quest'ultima invece che a sud, come nella precedente soluzione progettuale.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

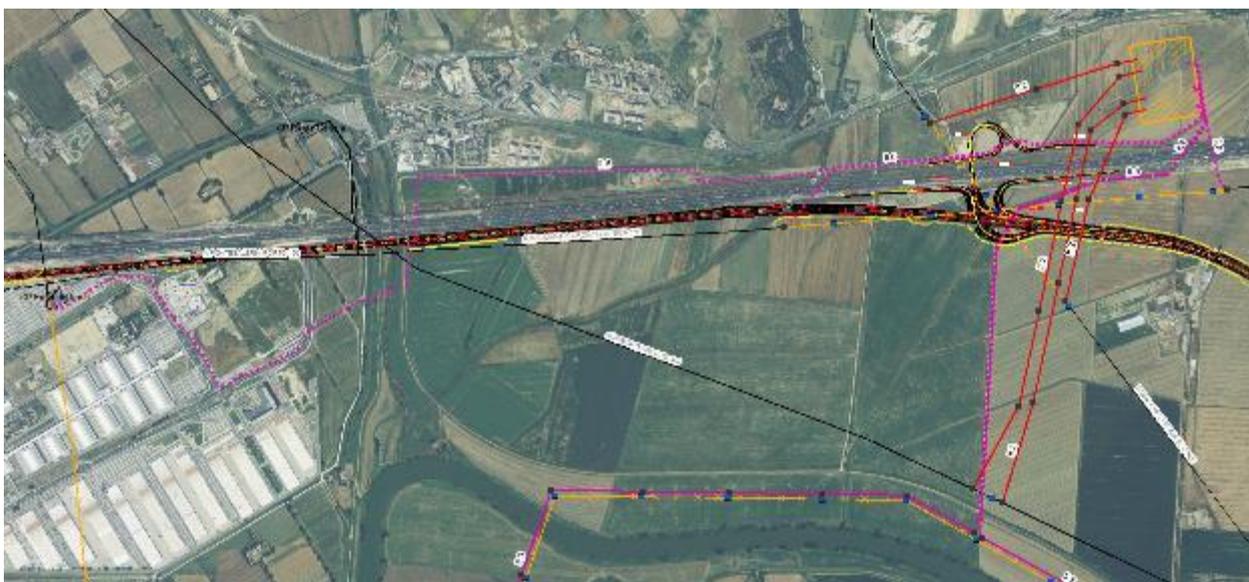
Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**



Interferenza Autostrada A12 con progetto presentato e ottimizzato (2011-2018)



Armonizzazione 2019

- **Intervento II.7-** variante di tracciato dell'elettrodotto aereo a 150 kV "Vitinia -Tor di Valle" finalizzato a sovrappassare il collegamento autostradale in un tratto in cui questo si trova circa a quota terreno, prima dell'inizio, più a sud, nell'attraversamento del Tevere, di un tratto in viadotto con quote sul terreno non superabili con un elettrodotto aereo.

La variante mantiene, per quanto possibile, il parallelismo con il fiume Tevere e lo stesso numero di sostegni del progetto precedente, discostandosi tuttavia dall'argine del fiume.

Codifica Elaborato Terna:

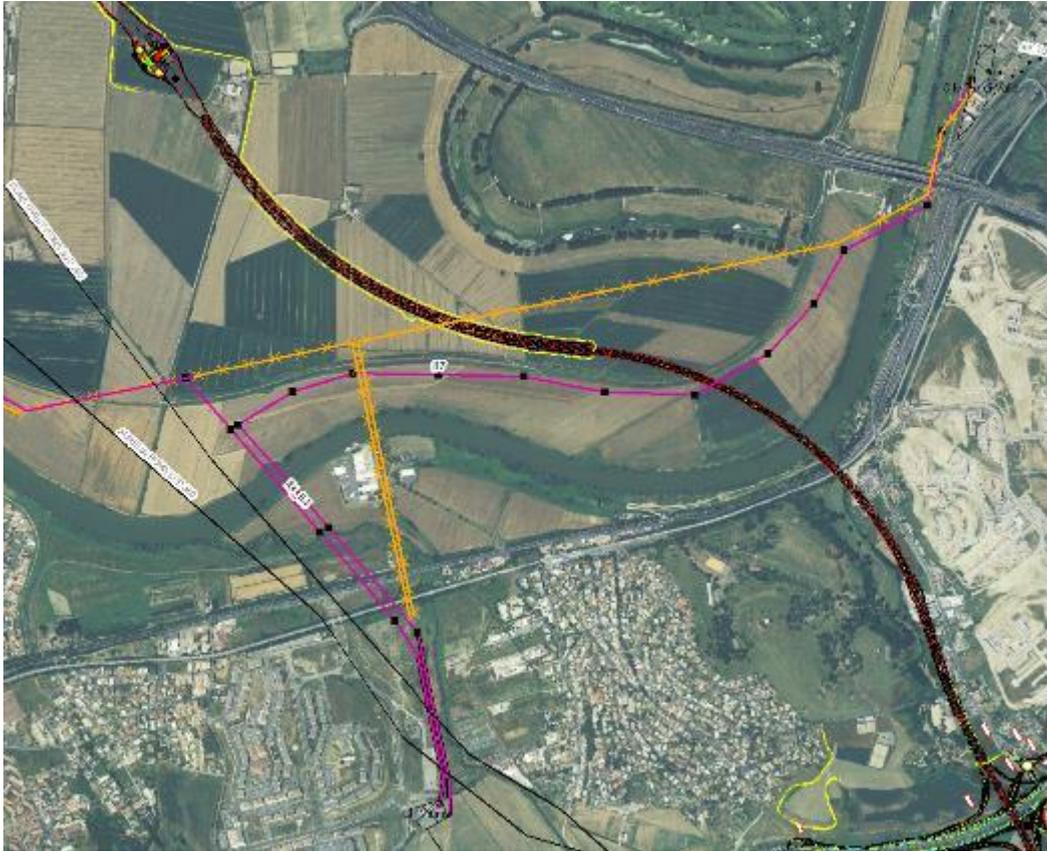
RGER10004B1824802

Rev. **00**

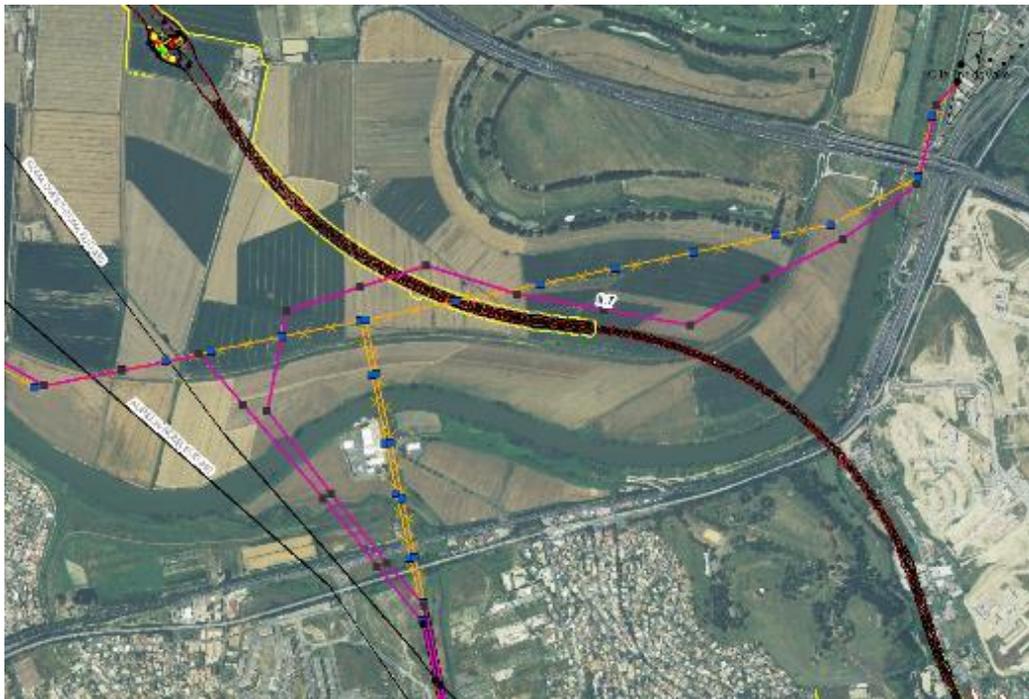
Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**



Interferenza Autostrada A12 con progetto presentato e ottimizzato (2011-2018)



Armonizzazione 2019

	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304 Rev. 00	

3.6.5 Nuova proposta progettuale oggetto di valutazione nel presente SIA : ipotesi B

Nel corso di ulteriori fasi procedurali intercorse nel 2017-2019 sono state ridiscusse le localizzazioni in particolare rispetto a due settori critici:

1. l'ubicazione della SE (Cfr. paragrafo 3.6.2 “Studio localizzativo per la nuova SE “Ponte Galeria”)
2. lo sviluppo del tracciato aereo a 150 kV Lido - Vitinia - Tor di Valle nel tratto adiacente al corso del Fiume Tevere allacciato

In merito a questi settori sensibili, Terna propone l'alternativa di tracciato (B) i cui interventi sono descritti a seguire e consistono:

1. Raccordi alla SE Ponte Galeria
2. Proposta progettuale che miri a massimizzare l'utilizzo della linea aerea esistente a 150 kV Lido Nuovo-Vitinia-Tor di Valle attraverso la sostituzione del conduttore in parte del tracciato esistente.

Le due proposte permetterebbero di diminuire il potenziale impatto negativo indotto dalle opere per aspetti specifici:

1. nel primo caso in prevalenza percettivo;
2. nel secondo caso di durata e entità delle fasi di costruzione e in fase di esercizio di occupazione di nuovo territorio in un settore sensibile dal punto di vista idraulico e naturalistico.

Nell'elaborato “Corografia delle opere in progetto - Ipotesi B (DGER10004B1804661) sono rappresentati gli interventi relativi alla ipotesi B.

Lo studio delle alternative proposte è approfondito nei capitoli seguenti.

3.6.6 Confronto tra ipotesi A e B

Come anticipato sono stati individuati due scenari che costituiscono le due ipotesi progettuali descritte a seguire e indicate come:

- Ipotesi A: SE Ponte Galeria in posizione 2 e nuovo tracciato a 150 kV ottimizzato secondo richieste degli Enti e armonizzato al progetto autostradale
- Ipotesi B: SE Ponte Galeria in posizione 2 e Potenziamento della linea 150 kV mediante sostituzione del conduttore di energia e ottimizzato secondo richieste degli Enti

Le differenze progettuali nelle ipotesi A e B riguardano esclusivamente i seguenti interventi:

Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria	II.1	380/150	nuova costruzione
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria delle linee 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud”	II.2	380	aereo/demolizione
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV “Ponte Galeria – Magliana”	II.6	150	cavo/demolizione
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV “Lido Nuovo – Vitinia – Tor di Valle”	Tratto “Lido - Vitinia”	II.3	150 cambio conduttore/cavo/aereo /demolizione
	Tratto “Vitinia – Tor di Valle”	II.7	

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304 Rev. 00	

Raccordi in entra-esce in cavo interrato alla nuova SE 380/150 kV di Ponte Galeria della linea 150 kV "Lido Nuovo – Vitinia CP"	II.4	150	cavo
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria"	II.5	150	cavo/demolizione

3.6.6.1 Descrizione delle soluzioni individuate

Ipotesi A – Progetto armonizzato 2019 (demolizione e ricostruzione)

L'intervento nella Nuova Stazione Elettrica di Ponte Galeria e nel potenziamento della direttrice a 150 kV "Lido – Vitinia – Tor di Valle" mediante la realizzazione di un nuovo elettrodotto misto aereo/cavo in semplice terna con l'utilizzo di sostegni monostelo tubolari da realizzare in gran parte in affiancamento dell'elettrodotto esistente che sarà successivamente demolito.

Il tracciato in oggetto costituisce l'evoluzione di quanto proposto in iter e acquisisce le richieste di ottimizzazione ricevute nel corso dell'istruttoria, nonché le armonizzazioni dovute all'interferenza con il Progetto autostradale.

Si richiamano a seguire le ottimizzazioni effettuate:

1. in uscita dalla CP Vitinia, nel punto di attraversamento del fiume Tevere, il tracciato dell'elettrodotto è stato affiancato a quelli di linee a 380 kV esistenti;
2. Nel tratto successivo fino alla SE Tor di Valle, il tracciato è stato spostato rispetto a quello esistente al fine di seguire maggiormente l'andamento del fiume Tevere e di allontanarlo dall'Ansa Morta del suddetto fiume;
3. in località Macchione rotondo l'elettrodotto è stato interrato per un tratto al fine di evitare l'interferenza con un'area antropizzata.

Nei tratti in prossimità delle esistenti Cabine Primarie di Vitinia e Lido, il potenziamento in questione avverrà utilizzando gli attuali sostegni di linea con la sola sostituzione del conduttore, la cui capacità di trasporto sarà pari a quella del resto della nuova linea. Al termine delle attività, gli attuali tratti di linea non più funzionali verranno demoliti.

L'ipotesi A prevede come nuove opere:

- Stazione elettrica nella posizione n.2 a nord dell'autostrada esistente (II.1) con una superficie prevista di 72.405 mq;
- quattro raccordi a 380 kV armonizzati con la presenza della futura autostrada (II.2) per una lunghezza complessiva di Km 5,26;
- demolizione e ricostruzione della linea 150 kV "Lido Nuovo- Vitinia" sul tracciato ottimizzato 2011-2018 della lunghezza di circa 13 Km tra aereo e cavo, ad esclusione delle campate in ingresso alle CP per le quali era già previsto nel progetto 2011 il cambio conduttore (II.3);
- raccordi 150 kV alla S.E. tutti in cavo, armonizzati con la presenza della futura autostrada (II.6-II.5) per una lunghezza di circa 8 Km;
- demolizione e ricostruzione della linea 150 kV "Vitinia-Tor di Valle" per una lunghezza di circa 5 Km, a seguito dell'armonizzazione con la futura autostrada, ad esclusione delle prime campate in uscita da Vitinia in cui rimane valido il cambio conduttore, come previsto nel progetto 2011 (II.7).

Ipotesi B – Potenziamento della linea mediante sostituzione del conduttore di energia

L'intervento consiste nel potenziamento della direttrice a 150 kV "Lido – Vitinia – Tor di Valle" mediante la sostituzione del conduttore di energia su tutta la direttrice con uno di capacità di trasporto adeguata e limitando al minimo indispensabile la costruzione di nuovi sostegni.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

L'ipotesi B recepisce anch'essa le ottimizzazioni di cui ai punti 1, 2 e 3 del paragrafo precedente, ma prevede la sostituzione attraverso nuova realizzazione in prossimità dell'attuale, di pochi sostegni al fine di mantenere il franco elettrico dei conduttori verso terra e verso le opere attraversate al di sopra dei valori minimi di legge e per distanziare il tracciato da un'abitazione esistente in località Dragoncello.

L'ipotesi B prevede come nuove opere:

- Stazione elettrica nella posizione n.2, a Nord dell'autostrada esistente (II.1) in assetto ridotto, con una superficie prevista di 51.428 mq
- due soli raccordi a 380 kV armonizzati con la presenza della futura autostrada (II.2) per una lunghezza complessiva di soli 1,69 Km
- cambio conduttore sulla direttrice 150 kV "Lido Nuovo -Vitinia" sul progetto ottimizzato 2011-2018 (II.3) per una lunghezza di 11,60 Km
- ricostruzione completa della linea 150 kV "Vitinia-Tor di Valle" (4,17 Km) a seguito dell'armonizzazione con la futura autostrada (ad esclusione delle prime campate in uscita da Vitinia in cui rimane il cambio conduttore, come era già previsto nel progetto 2011 (II.7) per una lunghezza di 0,77 Km
- raccordi 150 kV alla SE tutti in cavo, armonizzati con la presenza della futura autostrada (II.5 – II.6) per una lunghezza di 7,86 Km

Come si evince nel caso della ipotesi B si riducono in modo considerevole:

- le dimensioni della stazione elettrica (II.1)
- la lunghezza dei raccordi aerei 380 kV (II.2)
- la lunghezza della linea aerea 150 kV di nuova realizzazione (II.3)
- le demolizioni.

3.6.6.2 Analisi comparata delle ipotesi A e B

Segue l'analisi comparata delle due ipotesi progettuali descritte A e B che ha portato alla selezione della ipotesi preferenziale.

Per quanto riguarda la **fase di costruzione** è chiaro che l'ipotesi A comporta interventi di entità maggiore rispetto alla ipotesi B:

- una maggiore estensione della stazione elettrica e dei conseguenti lavori per la sua realizzazione;
- la realizzazione di un numero maggiore di nuovi sostegni, la presenza di 4 raccordi 380 kV rispetto ai 2 della ipotesi B;
- una maggiore entità degli interventi di demolizione vista la quasi intera ricostruzione della linea 150 kV "Vitinia-Tor di Valle" per una lunghezza di circa 5 Km.

Nello specifico gli interventi per i quali è previsto un maggior impatto della ipotesi A rispetto alla ipotesi B sono:

- II.2, che prevede tre volte il numero di nuovi sostegni rispetto all'ipotesi B e due linee aggiuntive ;
- II.3 che prevede la costruzione di n. 35 sostegni rispetto ai n.22 previsti dall'ipotesi B.
- la costruzione della SE (II.1, dato che l'ipotesi A prevede l'occupazione di circa 21.000 m² di superficie in più rispetto alla ipotesi B.

L'impatto in fase di costruzione risulta più gravoso nel caso della ipotesi A soprattutto per la necessità di demolire l'intero elettrodotto esistente a 150 kV " Lido Nuovo-Vitinia" (II.3) e ricostruirlo ex novo, a fronte invece della sostituzione conduttori della ipotesi B e per la presenza di 4 raccordi 380 kV invece dei soli 2 previsti nella ipotesi B. .

Questo comporta un maggiore impatto degli interventi suddetti sul territorio e su alcune componenti ambientali nel caso della ipotesi A:

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304 Rev. 00	

- sulle componenti vegetazione e suolo, dato che il numero di sostegni nel caso della ipotesi A, è 3 volte quello dell'ipotesi B e pertanto la superficie interessata da occupare ex novo anche in fase di costruzione è maggiore;
- sulla quantità di terre movimentate, che nel caso della ipotesi A sono molto più ingenti a causa della maggior entità dei lavori di costruzione;
- sulla fauna a causa di un maggior disturbo nella fase di cantiere;
- sulle interferenze con il Fiume Tevere date le lavorazioni aggiuntive previste nel caso della ipotesi A in corrispondenza degli esistenti attraversamenti del Fiume per la ricostruzione totale della linea 150 kV "Nuovo Lido-Vitinia" (II.3)
- sul paesaggio a causa della maggiore entità dei lavori necessari per la costruzione di più sostegni e più linee

Si segnala in ogni caso già dalla fase di costruzione una maggiore interferenza in relazione al numero di sostegni, e quindi all'entità della costruzione, con le aree di interesse archeologico perimetrate dal PTPR tavola B e con le aree della Riserva naturale del Litorale Romano (**Tabella 3-2**).

L'analisi per il confronto delle due ipotesi nella **fase di esercizio** dell'opera è stata effettuata mettendo a raffronto le interferenze di cui alle tabelle di seguito riportate (**Tabella 3-1** e **Tabella 3-2**) per ciascun intervento nella fase di esercizio nelle due diverse ipotesi, evidenziando solo i casi ritenuti maggiormente apprezzabili.

In via preliminare è stata effettuata quindi una selezione degli interventi evidenziando le differenze in termini di estensione e lunghezza sia delle demolizioni sia delle nuove opere previste nelle due diverse ipotesi (**Tabella 3-1**).

Nella **Tabella 3-2** sono stati poi elencati nell'ambito degli interventi selezionati, gli elementi progettuali, ambientali e programmatici rilevanti al fine del confronto. Nel caso degli elementi naturalistici e nella occupazione di suolo si è ritenuto opportuno aggiungere anche un breve commento descrittivo.

Le informazioni sono state sintetizzate in una scheda finale (**Tabella 3-3**) contenente il riepilogo delle differenze principali tra le ipotesi e la sintesi dell'analisi comparativa esplicitando anche le differenze principali nella fase di costruzione e le motivazioni complessive della scelta della soluzione preferenziale.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

3.6.6.3 Scheda valutazione delle ipotesi A e B

Tabella 3-1 - Dati progettuali demolizioni e nuove opere delle ipotesi A e B a confronto distinte per intervento

Intervento	Ipotesi	Descrizione	Superficie [mq]		Tavole di riferimento
II.1	A	Stazione elettrica (S.E.) nella posizione n. 2	72405		DGER10004B1804660
	B	Stazione elettrica (S.E.) in assetto ridotto nella posizione n. 2	51428		DGER10004B1804661
Intervento	Ipotesi	Descrizione	Lunghezza [km]		Tavole di riferimento
II.2	A	Raccordi aerei alla nuova SE Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" Raccordi aerei alla nuova SE Ponte Galeria della linea 380 kV "Aurelia – Roma Sud"	Aereo Demolizioni	5,25 1,05	DGER10004B1804660
	B	Raccordi aerei alla nuova SE Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud"	Nuova realizzazione Demolizioni	1,69 1,00	DGER10004B1804661
II.3	A	Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo – Vitinia" Tratto Lido-Vitinia CP	Nuova realizzazione Sostituzione conduttori Demolizioni Cavo interrato	10,54 3,43 12,70 2,27	DGER10004B1804660
	B		Nuova realizzazione Sostituzione conduttori Demolizioni Cavo interrato	2,31 11,60 3,85 2,21	DGER10004B1804661
II.4	A	Raccordi in entra-esce in cavo interrato 150 kV alla nuova stazione 380/150 kV di Ponte Galeria della linea 150 kV "Lido Nuovo – Vitinia CP"	Cavo interrato	4,73	DGER10004B1804660
	B		Demolizioni Cavo interrato	0,36 4,75	DGER10004B1804661
II.5	A	Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria"	Demolizioni Cavo interrato	1,84 5,45	DGER10004B1804660
	B		Demolizioni Cavo interrato	1,84 5,45	DGER10004B1804661
II.6	A	Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana"	Demolizioni Cavo interrato	1,72 2,44	DGER10004B1804660
	B		Demolizioni Cavo interrato	1,72 2,41	DGER10004B1804661
II.7	A	Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Vitinia – Tor di Valle" Tratto Vitinia-Tor di Valle	Nuova realizzazione Sostituzione conduttori Demolizioni	4,18 0,65 3,53	DGER10004B1804660
	B		Nuova realizzazione Sostituzione conduttori Demolizioni	4,17 0,77 3,51	DGER10004B1804661

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

Dalla tabella precedente e dalle tavole di riferimento si evince che le opere relative agli interventi II.4, II.5, II.6 differiscono nei due casi delle ipotesi A e B in maniera trascurabile pertanto non sono ritenuti rilevanti ai fini del confronto e vengono escluse dall'analisi comparativa. E' stato inserito l'intervento II.7 per le differenze in merito alla quantitativi di terre movimentate, che differiscono in modo considerevole.

Tabella 3-2 – Analisi comparativa interferenze interventi nelle ipotesi A e B

ELEMENTI RILEVANTI	II.1 - II.2		II.3		II.7	
	A	B	A	B	A	B
ELEMENTI PROGETTUALI						
Nuovi sostegni	18	6	35	22	15	14
Sostegni demoliti	3	4	45	27	14	15
ELEMENTI NATURALISTICI						
Vegetazione (interessata in fase di esercizio)	<p style="text-align: center;"><u>SE (II.1)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> circa 72.405 m² per la costruzione della SE in aree a "Seminativi in aree irrigue" <p style="text-align: center;"><u>Sostegni (II.2) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> n. 18 sostegni in aree a "Seminativi in aree irrigue" 	<p style="text-align: center;"><u>SE (II.1)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> circa 51.429 m² per la costruzione della SE in aree a "Seminativi in aree irrigue" <p style="text-align: center;"><u>Sostegni (II.2)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> n. 6 sostegni a 380 kV in aree a "Seminativi in aree irrigue" 	<p style="text-align: center;"><u>Sostegni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> n. 3 in aree a "Seminativi in aree non irrigue" n. 31 in aree a "Seminativi in aree irrigue" <p style="text-align: center;"><u>Cavo interrato interferente (m²)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Le differenze tra le due ipotesi non sono rilevanti 	<p style="text-align: center;"><u>Sostegni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> n. 2 in aree a "Seminativi in aree non irrigue" n. 19 in aree a "Seminativi in aree irrigue" <p style="text-align: center;"><u>Cavo interrato interferente (m²)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Le differenze tra le due ipotesi non sono rilevanti 	Le differenze tra le interferenze delle opere con a componente nelle due ipotesi non sono rilevanti	Le differenze tra le interferenze delle opere con a componente nelle due ipotesi non sono rilevanti
Vegetazione (commento descrittivo)	<p>L'impatto sulla vegetazione dato dalla costruzione dei sostegni è maggiore nell'ipotesi A in quanto il loro numero è 3 volte quello dell'ipotesi B e pertanto la superficie interessata è maggiore.</p> <p>Si evidenzia che in entrambe le ipotesi la vegetazione interessata non è naturale in quanto tutte le aree di intervento ricadono in zone a seminativi, compresa quella per la costruzione della nuova SE.</p>		<p>L'impatto sulla vegetazione dato dalla costruzione dei sostegni è maggiore nell'ipotesi A rispetto all'ipotesi B in quanto sono previsti n. 13 sostegni in più. I sostegni aggiuntivi rispetto all'ipotesi B interessano in prevalenza "seminativi in aree irrigue" ma anche "seminativi in aree non irrigue. Le superfici che saranno interessate dalle attività per la posa del nuovo cavidotto sono invece le medesime sia per tipologia di vegetazione che le caratterizza sia per estensione.</p>		<p>L'impatto sulla vegetazione dato dalla costruzione dei sostegni nell'ipotesi A è confrontabile con quello generato nel caso dell'ipotesi B sia per estensione che per tipologia. Il numero dei sostegni che interessano le diverse tipologie di vegetazione è il medesimo. Unica differenza è data da n. 1 sostegno in più in aree caratterizzate dalla presenza di manufatti nell'ipotesi A.</p>	

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

ELEMENTI AMBIENTALI

Occupazione di suolo (m ² in fase di esercizio)	<p style="text-align: center;"><u>SE (II.1)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> circa 72.407 m² per la costruzione della SE in aree a "Seminativi semplici in aree irrigue" <p style="text-align: center;"><u>Sostegni (II.2) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> n. 18 sostegni in aree a "Seminativi semplici in aree irrigue" 		<p style="text-align: center;"><u>SE (II.1)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> circa 51.429 m² per la costruzione della SE in aree a "Seminativi semplici in aree irrigue" <p style="text-align: center;"><u>Sostegni (II.2) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> n. 6 sostegni in aree a "Seminativi semplici in aree irrigue" 		<p style="text-align: center;"><u>Sostegni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> n. 3 in aree a "Superfici a copertura erbacea densa" n. 31 in aree a "Seminativi semplici in aree irrigue" <p style="text-align: center;"><u>Cavo interrato interferente (m²)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Le differenze tra le due ipotesi non sono rilevanti 		<p style="text-align: center;"><u>Sostegni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> n. 2 in aree a "Superfici a copertura erbacea densa" n. 19 in aree a "Seminativi semplici in aree irrigue" <p style="text-align: center;"><u>Cavo interrato interferente (m²)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Le differenze tra le due ipotesi non sono rilevanti 		<ul style="list-style-type: none"> Le differenze tra le due ipotesi non sono rilevanti 	<ul style="list-style-type: none"> Le differenze tra le due ipotesi non sono rilevanti
	<p>Occupazione di suolo (commento descrittivo)</p>		<p>L'impatto sull'uso del suolo dato dalla costruzione dei sostegni è maggiore nell'ipotesi A (1.458 m²) in quanto il loro numero è 3 volte quello dell'ipotesi B (486 m²) e pertanto la superficie interessata è maggiore. Si evidenzia che in entrambe le ipotesi le aree occupate sono utilizzate per l'agricoltura a seminativi, compresa quella per la costruzione della nuova SE.</p>		<p>L'impatto sull'uso del suolo dato dalla costruzione dei sostegni è maggiore nell'ipotesi A rispetto all'ipotesi B in quanto sono previsti n. 13 sostegni in più. I sostegni aggiuntivi rispetto all'ipotesi B interessano in prevalenza "seminativi in aree irrigue" (300 m² in più) ma anche "Superfici a copertura erbacea densa" (25 m²). Le superfici che saranno interessate dalle attività per la posa del nuovo cavidotto sono invece le medesime sia per tipologia di uso del suolo che le caratterizza sia per estensione.</p>		<p>L'impatto sull'uso del suolo dato dalla costruzione dei sostegni nell'ipotesi A è confrontabile con quello generato nel caso dell'ipotesi B sia per estensione che per tipologia. Il numero dei sostegni che interessano le diverse tipologie di vegetazione è il medesimo. Unica differenza è data dalla previsione di n. 1 sostegno in più in aree caratterizzate dalla presenza di manufatti e infrastrutture nell'ipotesi A.</p>			
Movimento terre (mc totali movimentati)	Int. II.1: 58.030	Int. II.2: 15.036	Int. II.1: 41.200	Int. II.2: 5.953	17.331	8.357	8.463	2587		
Paesaggio	<p>Impatto sul paesaggio deriva oltre che dalla costruzione della nuova SE e dai relativi raccordi che nell'ipotesi A sono 4 e con un numero maggiore di nuovi sostegni oltre che di lunghezza maggiore</p>		<p>Impatto è ridotto rispetto all'ipotesi A in quanto le linee di raccordo sono 2 ed il numero dei sostegni risulta esiguo</p>		<p>Non si apprezzano differenze nell'impatto visivo tra le due ipotesi, il numero dei sostegni complessivi è confrontabile (50 sostegni)</p>		<p>Non si apprezzano differenze nell'impatto visivo tra le due ipotesi, il numero dei sostegni complessivi è confrontabile (53 sostegni)</p>		<p>Non si apprezzano differenze nell'impatto visivo tra le due ipotesi, il numero dei sostegni complessivi è confrontabile (18 sostegni)</p>	<p>Non si apprezzano differenze nell'impatto visivo tra le due ipotesi, il numero dei sostegni complessivi è confrontabile (19 sostegni)</p>

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

ELEMENTI PROGRAMMATICI

Interferenza con Riserva Naturale del Litorale Romano	n. 10 sostegni	n. 2 sostegni	n. 35 sostegni Cavo interrato interferente per circa 2,2 Km	n. 22 sostegni Cavo interrato interferente per circa 2,2 Km	n. 14 sostegni	n. 14 sostegni
Interferenza con aree archeologiche PTPR Tavola B	La Stazione Elettrica e n. 18 sostegni	La stazione elettrica e n. 6 sostegni	n.19 sostegni	n.10 sostegni	n.15 sostegni in aree archeologiche	n.16 sostegni in aree archeologiche
Interferenza con aree art.142 lett. da a), a l) del codice BBCC escluse aree archeologiche	n. 2 sostegni in fascia rispetto fiumi, torrenti e corsi d'acqua lett c)	n. 2 sostegni ricadono in fascia rispetto fiumi, torrenti e corsi d'acqua lett c)	n. 19 sostegni ricadono in fascia rispetto fiumi, torrenti e corsi d'acqua lett c)	n.10 sostegni ricadono in fascia rispetto fiumi, torrenti e corsi d'acqua lett c)	n. 7 sostegni ricadono in fascia rispetto fiumi, torrenti e corsi d'acqua lett c)	n. 6 sostegni sostegni ricadono in fascia rispetto fiumi, torrenti e corsi d'acqua lett c)
Aree PAI /PS5 - fascia AA	-	-	n.14 sostegni	n.14 sostegni	n.5 sostegni	n.5 sostegni

3.6.6.4 Sintesi delle valutazioni e scelta della soluzione preferenziale

Si riporta di seguito la sintesi delle valutazioni effettuate nel precedente paragrafo sotto forma di scheda all'interno della quale vengono riepilogate le caratteristiche delle ipotesi A e B esplicitando le diverse interferenze per mezzo di una valutazione comparata e giustificando le motivazioni alla base della scelta della soluzione preferenziale.

Tabella 3-3 – Scheda di sintesi

Tematica	Sintesi delle valutazioni	
	Elaborati Ipotesi A	Elaborati Ipotesi B
Documentazione di riferimento	DGER10004B1804660 DGER10004B1824795 DGER10004B1823703 DGER10004B1823705 DGER10004B1823711 DGER10004B1823708	DGER10004B1804661 DGER10004B1822933 DGER10004B1823704 DGER10004B1823706 DGER10004B1823712 DGER10004B1823709
Interventi analizzati per il confronto	II.1 - II.2 - II.3 - II.7	
Comuni interessati	Roma, Fiumicino	

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

Tematica	Sintesi delle valutazioni
Aspetti progettuali	<p>Nel complesso l'ipotesi A comporta interventi di entità maggiore rispetto alla ipotesi B: una maggiore estensione della stazione elettrica, la realizzazione di un numero maggiore di nuovi sostegni nella fase di costruzione, la presenza di 4 raccordi 380 kV contro i 2 della ipotesi B, una maggiore entità degli interventi di demolizione.</p> <p>Nello specifico gli interventi per i quali è previsto un maggior numero di sostegni sono il II.2, che prevede il triplo di nuovi sostegni rispetto all'ipotesi B, e il II.3 che prevede la ricostruzione di n. 35 sostegni rispetto ai n.22 previsti dall'ipotesi B.</p> <p>Anche per quanto riguarda la costruzione della SE l'ipotesi A prevede l'occupazione di circa 21.000 m² di superficie in più rispetto alla B.</p> <p>L'impatto in fase di costruzione risulta più gravoso nel caso della ipotesi A anche per la necessità di demolire l'intero elettrodotto esistente a 150 kV "Nuovo Lido-Vitinia" (II.3) e ricostruirlo ex novo, a fronte invece della sostituzione conduttori della ipotesi B.</p>
Aspetti programmatici	<p>Ipotesi A presenta un numero maggiore di interferenze con i vincoli e le aree di tutela a causa della maggiore entità degli interventi da realizzare ex novo rispetto alla ipotesi B.</p> <p>Si segnala in particolare nel caso della ipotesi B, la riduzione delle interferenze con le aree comprese nella Riserva del Litorale Romano.</p>
Aspetti ambientali	<p>Nel caso della ipotesi A risultano più ingenti i volumi di terre e rocce da scavo movimentati, il numero di sostegni e le aree di suolo da occupare ex novo. Infatti, le superfici da occupare per la costruzione dei sostegni sono maggiori nell'ipotesi A in quanto il loro numero è 3 volte superiore a quello previsto nell'ipotesi B e pertanto la superficie interessata è maggiore.</p> <p>L'impatto sulla vegetazione dato dalla costruzione dei sostegni è maggiore nell'ipotesi A in quanto il loro numero complessivo per gli interventi qui esaminati è maggiore rispetto a quello dell'ipotesi B e pertanto la superficie interessata è maggiore.</p> <p>Si evidenzia che in entrambe le ipotesi gli interventi interessano aree antropizzate nelle quali non è presente vegetazione naturale. Le suddette aree sono infatti caratterizzate per lo più da seminativi e in secondo luogo da zone residenziali o comunque da aree con presenza di manufatti o infrastrutture.</p>

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

Tematica	Sintesi delle valutazioni
	<p>Le uniche aree interessate dalla costruzione dei nuovi sostegni e caratterizzate dalla presenza di vegetazione naturale sono quelle dei canneti e le superfici impegnate sono le medesime per le due ipotesi.</p> <p>L'ipotesi A produce un impatto maggiore sul paesaggio soprattutto a causa dell'aggiunta di ulteriori due attraversamenti relativi ai raccordi a 380 kV nell'area della stazione elettrica, rispetto alla soluzione attuale di sorvolo che nell'ipotesi B sostanzialmente non viene alterata</p>
<p>Scelta ipotesi soluzione preferenziale</p>	<p>L'ipotesi A comporta sicuramente una migliore magliatura della rete ma causa impatti e interferenze più ingenti.</p> <p>Dall' esito delle analisi e del confronto risulta quindi maggiormente sostenibile dal punto di vista ambientale l'ipotesi B.</p>

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

3.7 Descrizione delle opere

A valle della analisi delle alternative proposte si ritiene utile procedere all'analisi del tracciato che risulta maggiormente sostenibile e consistente **nell'ipotesi B**, ovvero la soluzione con cambio conduttore allacciato alla SE Galeria in posizione n.2. Nel seguito la descrizione delle opere.

3.7.1 Consistenza delle opere

L'opera in progetto è stata suddivisa nei seguenti interventi:

- nuova stazione elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria;
- raccordi aerei alla nuova stazione elettrica di Ponte Galeria della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud";
- raccordi in entra-esce in cavo interrato alla nuova stazione elettrica di Ponte Galeria della linea a 150 kV "Lido N. – Vitinia";
- nuova linea in cavo interrato a 150 kV "CP Fiera di Roma - SE Ponte Galeria;
- raccordi in cavo interrato alla nuova stazione elettrica di Ponte Galeria della linea a 150 kV "Ponte Galeria – Magliana";
- potenziamento dell'esistente direttrice a 150 kV "Lido N. – Vitinia – Tor di Valle" in esecuzione mista aereo/cavo;
- variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta);
- variante aerea della linea a 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia);
- variante in cavo interrato a 150 kV alla linea "Roma Sud – Magliana" (cd. Vallerano).

3.7.2 Nuova Stazione Elettrica 380/150 Kv (II.1)

La nuova Stazione Elettrica di Roma Ponte Galeria sarà composta da una sezione a 380 kV, una sezione a 150 kV e saranno installati n° 3 trasformatori ATR 400/150 kV con potenza di 250 MVA.

Al fine di non interferire con la Riserva del Litorale Romano e in considerazione dell'esistenza del progetto di Autostrade del Lazio S.p.A. dell'autostrada approvato, la Stazione sarà ubicata immediatamente a Nord della autostrada Roma-Fiumicino.

La nuova stazione elettrica di trasformazione, a pianta rettangolare, avrà una superficie di circa 51.500 m² e sarà accessibile tramite una nuova strada carrabile (lunghezza circa 120 m e larghezza 8 metri) da raccordare opportunamente alla suddetta complanare dell'Autostrada Roma Fiumicino.

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita nella massima estensione da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- n° 2 stalli linea;
- n° 3 stalli primario trasformatore (ATR);
- n° 2 stalli per parallelo sbarre;
- n° 2 stalli disponibili.

La sezione 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita nella massima estensione da:

- n° 2 sistemi a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- n° 8 stalli linea;
- n° 3 stalli secondario trasformatore (ATR);
- n° 2 stalli congiuntore sbarre;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

- n° 2 stalli per parallelo sbarre (Moduli compatti in SF6).

I macchinari previsti nella massima estensione consistono in:

- n° 3 ATR 400/150 kV con potenza di 250 MVA.

Ogni “montante linea” (o “stallo linea”) sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I “montanti parallelo sbarre” saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portali di altezza massima pari a 21 m mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre di smistamento a 380 kV) sarà di 12 m.

Tra le sezioni a 380 kV ed a 150 kV saranno installati n° 3 ATR da 250 MVA.

Nell'impianto sarà infine prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- Edificio servizi ausiliari: sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di circa 15,20 x 11,80 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m;
- Edificio comandi: sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 20,00 x 11,8 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m;
- Chioschi destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici: avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,10 m;
- Edificio per punti di consegna MT e TLC: sarà un edificio prefabbricato costituito da tre manufatti indipendenti dei quali n°2 con dimensioni in pianta di circa 6,70 x 2,50 m ed n°1 con dimensione in pianta di circa 7,60 x 2,50 ed altezza fuori terra rispettivamente di 2,70 e 3,20 m.;
- Edificio magazzino: sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 16,00 x 11,00 m ed altezza fuori terra di 6,50 m;
- Locale Tecnico antincendio: avrà pianta rettangolare con dimensioni di ingombro 4,50 x 2,46 m ed altezza 3,00 m.
- Il box per Gruppo elettrogeno realizzato fuori terra avrà dimensioni 4,25 x 1,60 ed altezza 2,30 m.
- Il locale TRASFORMATORI MT/BT (con copertura). con dimensioni planimetriche 9,90 x 3,35 m ed altezza fuori terra variabile.

3.7.3 Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud (II.2)

L'intervento consiste nella realizzazione di due raccordi aerei in semplice terna a 380 kV alla nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di Ponte Galeria della esistente linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud”.

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto 380 kV in semplice terna sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	380 kV
Portata di corrente di progetto	2955 A

I sostegni che tipicamente saranno utilizzati sono del tipo a delta rovescio a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, raggruppati in elementi strutturali.

La tipologia dei sostegni con testa a delta rovesciato, proprio in virtù della disposizione orizzontale dei conduttori, consente una drastica riduzione dell'ingombro verticale e quindi dell'impatto visivo.

A seguito della realizzazione dei suddetti raccordi verrà demolito un tratto di 0,95 km di elettrodotto non più funzionale alla rete.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

3.7.4 Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV “Ponte Galeria – Magliana” (II.6)

L'intervento prevede la realizzazione dei nuovi raccordi in entra-esce in cavo interrato a 150 kV alla nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di Ponte Galeria dell'esistente linea a 150 kV "Magliana – CP Ponte Galeria", che alla fine dei lavori, darà origine ai due nuovi elettrodotti:

- “Magliana – S.E Ponte Galeria”;
- “S.E. Ponte Galeria – CP Ponte Galeria”.

I due suddetti raccordi hanno una consistenza rispettivamente di circa 1,9 km per il raccordo occidentale e di 0,5 km per il raccordo orientale.

A seguito della realizzazione dei nuovi raccordi sarà possibile demolire un tratto di linea aerea non più funzionale alla rete elettrica di lunghezza pari a circa 1,7 km, con la rimozione di 6 sostegni.

Ciascun raccordo in cavo interrato a 150 kV sarà realizzato con una terna di cavi unipolari realizzati con conduttore in rame o in alluminio, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Le caratteristiche elettriche del cavo interrato sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Portata di corrente di progetto	1000 A

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,6 m.

Il tracciato dei suddetti raccordi, inoltre, è stato ottimizzato per evitare le interferenze anche con il progetto definitivo approvato di Autostrade del Lazio S.p.A. relativo al “Collegamento autostradale A12 “Roma- Civitavecchia” – Roma “Pontina” (Tor dei Cenci).

3.7.5 Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV “Lido Nuovo – Vitinia – Tor di Valle” (II.3 e II.7)

L'intervento consiste nel potenziamento dell'esistente direttrice aerea a 150 kV “Lido N. – Vitinia – Tor di Valle” mediante sostituzione del conduttore di energia con uno di diametro equivalente ma capace di una maggiore portata in corrente grazie al particolare materiale e alla tecnologia utilizzata per la sua realizzazione. In questo modo si potranno riutilizzare la maggior parte dei sostegni esistenti, infiggendone alcuni di nuova realizzazione lungo asse linea (in sostituzione di quelli esistenti o in aggiunta a questi ultimi) laddove necessario affinché il nuovo conduttore installato rispetti i franchi elettrici verso terra e verso le opere attraversate richiesti dalla norma CEI 11-4.

I sostegni che tipicamente saranno utilizzati per nuovi tratti di elettrodotto a 150 kV sono del tipo a traliccio tronco piramidali con configurazione semplice terna.

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto aereo a 150 kV in semplice terna sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Portata di corrente di progetto	870 A

Inoltre, verranno realizzate delle brevi varianti di tracciato, in parte aeree e in parte in cavo interrato, per risolvere criticità puntuali legate alla presenza di fabbricati vicini all'esistente elettrodotto o alle interferenze con altre opere esistenti o già autorizzate.

Il tratto in cavo interrato a 150 kV sarà realizzato con le stesse modalità descritte nel par. precedente.

Il tracciato nell'ambito del Piano tecnico delle opere è distinto in due parti: “Tratto Lido – Vitinia” (II.3) e Tratto “Vitinia – Tor di Valle”(II.7).

Lo sviluppo dimensionale degli interventi è illustrato nello schema seguente.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Denominazione	Codice	Tipologia di intervento	Lunghezza (Km)
Tratto "Lido N. - Vitinia"	II.3	Cambio conduttore Cavo Aereo Demolizione	11,60 2,21 2,31 4,20
Tratto "Vitinia – Tor di Valle"	II.7	Cambio conduttore Aereo Demolizione	0,77 4,17 3,51

A causa della particolare articolazione delle opere di questi due interventi, viene riportata nel seguito una descrizione dei singoli tratti ai fini di una migliore chiarezza espositiva.

Tratto Lido N.-Vitinia: le varianti al tracciato esistente sono tre.

La prima variante, da realizzare in cavo interrato, interessa le aree periferiche nord dei quartieri di Dragona e Ostia Antica, e si resa opportuna al fine di risolvere una criticità legata all'attraversamento della linea aerea esistente di un'area abitata e di un'area adibita a maneggio/centro ippico.

La suddetta variante è compresa tra gli esistenti sostegni n. 10A e 4A che verranno demoliti e sostituiti da due nuovi sostegni di transizione aereo/cavo n. 10AN e 4AN.

A partire dal nuovo sostegno n. 10AN, il tracciato del cavo segue dapprima via del Collettore Primario per poi svoltare a sinistra su via del Collettore Secondario, proseguendo su via di Bagnoletto; infine, dopo aver svoltato ancora a sinistra su via Arsenio Crespellani, termina in corrispondenza del nuovo sostegno di transizione 4AN.

Lo sviluppo del tracciato in cavo interrato è pari a circa 2,2 km.

A seguito della realizzazione della suddetta variante in cavo, sarà possibile demolire un tratto di elettrodotto aereo non più funzionale alla rete elettrica di lunghezza pari a 1,75 km.

La seconda variante, in esecuzione aerea, ubicata in località Dragona (comune di Roma), è compresa tra gli esistenti sostegni n. 7 e n. 9 e consiste in un lieve spostamento del tracciato al fine di aumentare la distanza dell'elettrodotto da un'abitazione esistente in prossimità del sostegno n. 8. Pertanto, gli esistenti sostegni n. 7, 8 e 9 verranno demoliti e ricostruiti in posizione limitrofa.

Lo sviluppo del tracciato della variante è pari a circa 0,42 km.

A seguito della realizzazione della suddetta variante aerea sarà possibile demolire un tratto di elettrodotto aereo non più funzionale alla rete elettrica di lunghezza pari a 0,42 km.

La terza variante, sempre in esecuzione aerea, ubicata a nord del quartiere di Vitinia, è compresa tra gli esistenti sostegni n. 27 e n. 34 e consiste nella delocalizzazione verso ovest della linea esistente, in affiancamento agli esistenti elettrodotti a 380 kV "Roma Sud – Roma Ovest" e "Roma Sud – Aurelia".

La suddetta variante, che si è resa opportuna al fine di risolvere una criticità presente sul tracciato della linea esistente legata alla vicinanza con alcuni fabbricati di un cantiere navale, ha origine in prossimità dell'esistente sostegno n. 27, che verrà demolito e sostituito del sostegno n. 27N, e si sviluppa in direzione sud-est attraversando dapprima il fiume Tevere nella campata 28N-29N e poi le strade provinciali Via del Mare e Via Ostiense nella campata 29N-30N. Infine, dopo aver attraversato la linea ferroviaria metropolitana Roma-Ostia, si ricongiunge all'esistente elettrodotto in prossimità del sostegno n. 34 che verrà demolito e sostituito dal sostegno n. 34N.

Lo sviluppo del tracciato della variante è pari a circa 1,26 km.

A seguito della realizzazione della suddetta variante aerea sarà possibile demolire un tratto di elettrodotto aereo non più funzionale alla rete elettrica di lunghezza pari a 1,68 km.

Si fa presente, infine, che in sostituzione dell'esistente sostegno n. 21 verranno realizzati due nuovi sostegni di transizione aereo/cavo n.21a e 21b dai quali avranno origine i raccordi in cavo interrato in entra-esce alla futura stazione elettrica di trasformazione di Ponte Galeria, entrambi (stazione elettrica e raccordi) descritti nei rispettivi Piani Tecnici delle Opere.

Tratto Vitinia-Tor di Valle:

Escludendo le prime campate in uscita dai rispettivi impianti che saranno adeguate mediante sostituzione del conduttore di energia, si è reso necessario delocalizzare la restante porzione di elettrodotto aereo al fine di risolvere alcune criticità presenti lungo il tracciato della linea: in particolare, la vicinanza del tracciato ai fabbricati di un cantiere navale (come già descritto nel precedente paragrafo) e l'interferenza con il futuro Collegamento autostradale A12 "Roma-Civitavecchia" –"Roma-Pontina" già autorizzato.

Il nuovo tracciato ha origine in corrispondenza dell'esistente sostegno n. 15 che verrà demolito e sostituito del nuovo sostegno 15N e si sviluppa per le prime campate in direzione nord-ovest in affiancamento al tratto di linea a 150 kV

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304
		Rev. 00

“Lido N. - Vitinia” e agli esistenti elettrodotti a 380 kV “Roma Sud – Roma Ovest” e “Roma Sud – Aurelia” creando di fatto un corridoio infrastrutturale fino all’attraversamento del fiume Tevere che avviene in corrispondenza della campata 12N-13N.

Quindi il tracciato piega verso est e nella campata 9N-10N attraversa il suddetto collegamento autostradale; il punto di attraversamento è stato individuato tenendo conto del fatto che, scendendo verso sud-est, la futura autostrada attraverserà il fiume Tevere in viadotto dalle cui quote altimetriche, ricavate dal progetto autorizzato, si evince che sarebbe possibile un sovrappasso con un elettrodotto aereo soltanto utilizzando sostegni di notevole altezza ed impatto visivo.

Dal sostegno n. 9N al sostegno n. 6N il tracciato prosegue in parallelismo al suddetto collegamento autostradale per poi discostarsene deviando verso nord-est, e attraversa nuovamente il fiume Tevere in corrispondenza della campata 3N-4N. Infine, il tracciato piega verso nord, sovrappassa il Grande Raccordo Anulare di Roma e si ricongiunge all’esistente elettrodotto in corrispondenza del sostegno n. 1, ubicato nell’area della centrale elettrica di Tor di Valle.

Lo sviluppo complessivo del tracciato è pari a circa 4,18 km.

A seguito della realizzazione del suddetto tratto di nuovo elettrodotto sarà possibile demolire un tratto di elettrodotto aereo non più funzionale alla rete elettrica di lunghezza pari a 3,52 km.

Complessivamente, a seguito della realizzazione dei nuovi tratti in aereo e in cavo interrato sarà possibile demolire un tratto di linea aerea non più funzionale alla rete elettrica di lunghezza complessiva pari a circa 7,37 km, con la rimozione di 42 sostegni.

3.7.6 Raccordi in entra-esce in cavo interrato alla nuova SE 380/150 kV di Ponte Galeria della linea 150 kV “Lido Nuovo – Vitinia CP” (II.4)

L’intervento consiste nella realizzazione di due raccordi in entra-esce in cavo interrato 150 kV alla nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di Ponte Galeria dell’esistente linea a 150 kV “Lido N. – CP Vitinia ” grazie ai quali la suddetta linea verrà spezzata nelle due nuove direttrici:

- “Lido N. – S.E. Ponte Galeria”;
- “S.E. Ponte Galeria – Vitinia.

Lo sviluppo complessivo del tracciato dei due raccordi in cavo interrato è pari a 4,75 km.

Il tratto in cavo interrato a 150 kV sarà realizzato con le stesse modalità descritte nei paragrafi precedenti.

Il tracciato dei suddetti raccordi, inoltre, è stato ottimizzato per evitare le interferenze anche con il progetto definitivo approvato di Autostrade del Lazio S.p.A. relativo al “Collegamento autostradale A12 “Roma- Civitavecchia” – Roma “Pontina” (Tor dei Cenci).

3.7.7 Nuova linea in cavo interrato 150 kV “CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria” (II.5)

L’intervento consiste nella realizzazione di una nuova linea a 150 kV in cavo interrato della nuova linea in cavo interrato a 150 kV tra l’esistente Cabina Primaria “Fiera di Roma” e la nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di Ponte Galeria.

Lo sviluppo complessivo del tracciato è di 5,45 km circa.

Il tracciato dell’elettrodotto in cavo, inoltre, è stato ottimizzato per evitare le interferenze anche con il progetto definitivo approvato di Autostrade del Lazio S.p.A. relativo al “Collegamento autostradale A12 “Roma- Civitavecchia” – Roma “Pontina” (Tor dei Cenci).

Il tratto in cavo interrato a 150 kV sarà realizzato con le stesse modalità descritte nei paragrafi precedenti.

A seguito della realizzazione del nuovo collegamento sarà possibile demolire l’esistente tratto di linea aerea non più funzionale alla rete elettrica, compreso la C.P. di Fiera di Roma ed il sostegno di derivazione della linea a 150 kV “Lido nuovo – Vitinia”, ubicato in località casale di Dragoncello, che attraversa le strutture dei padiglioni della Fiera di Roma, del comparto di Commercio ed il fiume Tevere.

3.7.8 Variante aerea della linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” (cd. Selvotta) (II.9) e variante aerea della linea 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud”(II.12)

L’intervento consiste nella realizzazione di una variante di tracciato all’esistente elettrodotto aereo a 380 kV in singola terna “Roma Ovest – Roma Sud”, nei pressi della stazione elettrica Roma Sud.

Tale variante consente di eliminare l’interferenza dell’attuale elettrodotto 380 kV con il comprensorio denominato Selvotta.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p>

Il tracciato si sviluppa in aree agricole destinate prevalentemente a seminativo, comprese tra la SP n. 3C “Laurentina” e Via della Selvotta, situate nel Quadrante Sud - Est del Comune di Roma, Municipio IX, interessando aree delle località “Quarto della Torre” e di “Quarto dei Radicelli”.

Il tracciato della variante ha origine dall'esistente sostegno n. 63 dell'elettrodotto a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” e si sviluppa in direzione sud-est, attraversando il Fosso dello Schizzanello fino a raggiungere il sostegno n. 68N in corrispondenza del quale l'elettrodotto piega verso sud sovrappassando, nella campata 69N-70N, tre elettrodotti 150 kV esistenti uscenti dalla stazione elettrica di Roma Sud.

L'elettrodotto devia verso est fino al sostegno capolinea 71N per poi attestarsi sul portale di stazione.

Lo sviluppo del tracciato è di circa 3,14 km interessando interamente il territorio del Comune di Roma.

Al fine di realizzare la variante sopra descritta, si rende necessaria anche una variante all'esistente elettrodotto 150 kV doppia terna “Roma Sud – Magliana”, in assenza della quale non sarebbe tecnicamente possibile il sovrappasso della linea a 380 kV sulla suddetta linea a 150 kV DT nemmeno utilizzando i sostegni di altezza massima disponibili in unificazione, a causa della particolare orografia del terreno e della notevole altezza dei sostegni e dei conduttori della linea interferente. Pertanto, il suddetto elettrodotto a 150 kV “Roma Sud – Magliana” sarà oggetto di una variante (II.12) che ha origine dal nuovo sostegno 3N fino al nuovo sostegno 1N in parallelismo con la variante principale dell'elettrodotto a 380 kV, evitando così l'incrocio fra le due linee.

Lo sviluppo del tracciato della variante alla linea a 150 kV è di circa 0,75 km.

A seguito della realizzazione delle due suddette varianti, sarà possibile demolire i tratti di elettrodotto non più funzionali alla rete elettrica; in particolare, verranno demoliti 3,25 km di elettrodotto a 380 kV (corrispondenti a 7 sostegni) e 0,82 km di elettrodotto a 150 kV DT (3 sostegni).

3.7.9 Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” (cd. Castelluccia) (II.10) e Variante aerea della linea 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud” (II.12)

L'intervento consiste nella realizzazione di una variante di tracciato all'esistente elettrodotto aereo 220 kV in singola terna “Roma Sud – Cinecittà”.

Tale variante consente di eliminare l'interferenza dell'attuale elettrodotto 220 kV con il comprensorio denominato Castelluccia.

Lo sviluppo complessivo del tratto in variante aerea oggetto della presente relazione è pari a circa 5,16 km.

e interesserà interamente il Comune di Roma.

Il tracciato si sviluppa in aree agricole destinate prevalentemente a seminativo, situate nel Quadrante Sud - Est del Comune di Roma, Municipio IX, interessando aree della tenuta Capizzucchi e di Porta Medaglia.

In particolare, il tracciato della variante ha origine dal nuovo sostegno n. 2N e dopo l'attraversamento del Fosso Pagnotta prosegue in direzione sud per 2,1 km, attraversando in sequenza la strada comunale Via Castel di Leva e il Fosso della Castelluccia fino a giungere la Tenuta di Porta Medaglia.

Il tracciato piega quindi leggermente verso sud-est e poi bruscamente verso ovest sud-ovest per evitare l'attraversamento di una cava di pozzolana in attività.

La linea prosegue infine in direzione sud ovest per circa 1,4 km attraversando la strada comunale via di Porta Medaglia e l'esistente elettrodotto a 150 kV doppia terna “Roma Sud – Laurentina”; infine, il nuovo tracciato si riallaccia al tracciato esistente in corrispondenza del sostegno n. 16 che andrà demolito e sostituito dal nuovo sostegno n. 13N.

Al fine di realizzare la variante sopra descritta, si rende necessaria anche una variante all'esistente elettrodotto 150 kV doppia terna “Roma Sud – Magliana”, in assenza della quale non sarebbe tecnicamente possibile il sovrappasso della linea a 220 kV sulla suddetta linea a 150 kV DT nemmeno utilizzando i sostegni di altezza massima disponibili in unificazione, a causa della particolare orografia del terreno e della notevole altezza dei sostegni e dei conduttori della linea interferente.

Pertanto, al fine di ridurre l'altezza dei conduttori da terra, il suddetto elettrodotto a 150 kV “Roma Sud – Magliana” sarà oggetto di una variante che prevede l'infissione di due nuovi sostegni in asse linea; in particolare:

- sarà realizzato un nuovo sostegno n. 10N di minore altezza rispetto all'esistente sostegno n. 10 che sarà oggetto di demolizione;
- inoltre, per garantire comunque il rispetto dei franchi elettrici verso terra dei conduttori della linea, sarà realizzato un ulteriore sostegno n. 9A anch'esso in asse linea.

A seguito della realizzazione delle due suddette varianti, sarà possibile demolire il tratto esistente di elettrodotto a 220 kV non più funzionale per la rete elettrica di lunghezza pari a 5,2 km (15 sostegni).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

3.7.10 Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)

L'intervento consiste nella demolizione di un tratto di elettrodotto aereo in semplice terna 150 kV "Roma Sud – Magliana", in corrispondenza del comprensorio Vallerano (dal sostegno 23 al sostegno 33) e nel suo interrimento. Tale intervento interessa l'area urbanizzata di Roma denominata "Vallerano", localizzata esternamente al G.R.A, tra la SP95b (via Laurentina) ad est e la SS148 (via Pontina) a ovest.

Il tracciato si sviluppa prevalentemente sulla viabilità esistente dell'agglomerato residenziale di Vallerano, situato a Sud del Comune di Roma Municipio IX, seguendo il percorso più idoneo e razionale, avendo valutato le possibili soluzioni alternative in funzione delle ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

La variante ha origine in corrispondenza del nuovo sostegno di transizione aereo/cavo n. 23N (ubicato all'esterno del comprensorio Vallerano) da infiggere in asse linea in sostituzione dell'esistente sostegno n. 23 che verrà demolito e terminerà in corrispondenza del nuovo sostegno di transizione aereo/cavo 33/1.

Il tracciato aereo che sarà demolito attraversa interamente la zona residenziale di Vallerano, il tratto interrato di nuova realizzazione si svilupperà per una lunghezza complessiva di 3,14 km lungo la viabilità urbana esistente evitando in tal modo l'interferenza con il centro abitato.

Il tratto in cavo interrato a 150 kV sarà realizzato con le stesse modalità descritte nei paragrafi precedenti.

A seguito della realizzazione della variante in cavo, potrà essere demolito il tratto di linea aerea esistente non più funzionale alla rete elettrica di lunghezza pari a 2,4 km con i relativi 11 sostegni che lo compongono.

3.8 Demolizioni connesse agli interventi di riassetto

Nel complesso, la realizzazione delle opere previste nel riassetto rete AT dell'area di Roma nel Quadrante Sud – Ovest consentirà le seguenti demolizioni:

- nell'ambito dell'intervento II.2 "Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud", demolizione di un tratto di 0,95 km di elettrodotto non più utilizzato con l'apertura della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" con la rimozione di 3 sostegni.
- nell'ambito dell'intervento II.6 che prevede la realizzazione dei nuovi raccordi in entra-esce in cavo interrato a 150 kV alla nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di Ponte Galeria dell'esistente linea a 150 kV "Magliana – CP Ponte Galeria", demolizione di un tratto di linea aerea non più funzionale alla rete elettrica di lunghezza pari a circa 1,7 km, con la rimozione di 6 sostegni.
- nell'ambito degli interventi II.3 e II.7 che prevedono il potenziamento dell'esistente direttrice aerea a 150 kV "Lido N. – Vitinia CP – Tor di Valle", demolizione di un tratto di linea aerea di lunghezza pari a circa 7,37 km, con la rimozione di 42 sostegni.
- Demolizione di un tratto di linea aerea compreso la C.P. di Fiera di Roma ed il sostegno di derivazione della linea a 150 kV "Lido nuovo – Vitinia", ubicato in località casale di Dragoncello, che attraversa le strutture dei padiglioni della Fiera di Roma, del comparto di Commercidity ed il fiume Tevere. La consistenza del tratto da demolire è pari a 1,85 km di linea aerea e n. 5 sostegni (Intervento II.5).
- Demolizione di 2 tratti di elettrodotto nell'ambito della realizzazione della Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) (Intervento II.9): 3,25 km di elettrodotto a 380 kV (corrispondenti a 7 sostegni) e 0,82 km di elettrodotto a 150 kV DT (3 sostegni).
- Demolizione di un tratto di elettrodotto a 220 kV di lunghezza pari a 5,2 km (15 sostegni) nell'ambito della realizzazione della Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (Intervento II.10).
- Demolizione di un tratto di elettrodotto a 150 kV di lunghezza pari a 2,4 km con i relativi 11 sostegni che lo compongono nell'ambito della realizzazione della Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (Intervento II.11).
- Demolizione di un tratto di elettrodotto a 150 kV con i relativi 4 sostegni che lo compongono nell'ambito della realizzazione dell'intervento II.12.

Complessivamente saranno demoliti circa 24 km di linee aeree e 92 sostegni.

Le opere in progetto sono rappresentate nella "Corografia dei tracciati in progetto" (cod. DGER10004B1804661 DGER10004B1804662) allegata allo Studio di Impatto Ambientale.

La tabella seguente riporta la sintesi dei sostegni di nuova realizzazione e dei nuovi accessi in fase di costruzione.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. 00

Tabella 3-4 Sintesi sostegni di nuova realizzazione e accessi in fase di costruzione

N. picchetto	Tipo sostegno	Altezza massima (m)	STRADA ASFALTATA (m)	STRADA STERRATA ESISTENTE (m)	ACCESSO DA TERRENO AGRICOLO (m)	NUOVA PISTA (m)
Raccordi a 380 kV della linea "Roma Ovest - Roma Sud" alla SE Ponte Galeria (II.1)						
22/1	CA	31,00			360	100
22/2	NV	31,40		320	380	
22/3	EP	55,70		320	100	
24/1	EA	34,00			200	100
24/2	CA	40,00	1650	400	50	
24/3	EA	46,00	2100	400	50	
TOTALE			3750	1440	1140	200
Sostegni di transizione aereo/cavo per raccordi a 150 kV della linea "Ponte Galeria - Magliana" alla SE Ponte Galeria (II.6)						
9N	E* transizione aereo/cavo	16		2536	299	
14N	E* transizione aereo/cavo	16		2536	52	
TOTALE			0	5072	351	0
Potenziamento direttrice 150 kV ST "Nuovo Lido - Vitinia CP - Ponte Tor di Valle" con ipotesi cambio conduttore (II.3 e II.7)						
17AN	N	27,05	200	340	80	
16AN	N	32,05	200		50	
14AN	N	30,05		218		
12N	N	27,05			200	
11A/1N	C	24,2			199	
10AN	E*	19	200			
4AN	E*	19			53	
3AN	C	27,2	300		100	
7N	C	27,2			150	
8N	V	24,3			50	
9N	V	24,3		260	70	
17N	N	30,05	750	1700	850	
20N	C	30,2	750	1700	300	
21a	E* transizione aereo/cavo	22	750	1000	100	
21b	E* transizione aereo/cavo	22	750	1000	100	
23N	N	33,05	2200	1200	200	
25N	E*	22		1500	230	
27N	E*	19		1600	150	
28N	N	39,05		1600	250	
29N	N	39,05	500	160	150	
30N	C	36,2	192		112	
31N	C	33,2		207		
15N	C	39,2		280	140	
14N	C	33,2			140	
13N	N	39,05	500	160	150	
12N	C	39,2		1590	390	
11N	E	33,2		1340	830	
10N	N	27,05		1340	650	
9N	C	33,2		1000	50	
8N	M	30,05		1250	80	
7N	N	30,05		1620	90	
6N	C	30,2		1620	450	
5N	M	30,05	300	300	350	
4N	P	27,05	302	185	119	
3N	C	39,2	107	158		
2N	C	33,2	107		190	
TOTALE			8108	23328	7023	0

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/ R3304Rev. **00**

Sostegni di transizione aereo/cavo per interramento della linea 150 kV "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)						
23N	E* transizione aereo/cavo	31				200
33/1	E* transizione aereo/cavo	19				50
TOTALE		0	0	0	250	0
Variante Aerea a 380 kV della linea "Roma Ovest - Roma Sud" sita in zona Selvotta (II.9)						
64N	NV	43,4	405	100,0		750
65N	NV	37,4	405	100,0		350
66N	PL	30,7	405	100,0		690
67N	NV	37,4	450	275		550
68N	CA	28,0	450	275		160
69N	NV	49,4				200
70N	EA	49,0				50
71N	EA	25,0				
TOTALE		2115	850	2750		0
Variante Aerea a 220 kV della linea "Roma Sud - Cinecittà" sita in zona Castelluccia (II.10)						
2N	E	27,5		600		
3N	M	46,1		570		150
4N	M	37,1				390
5N	M	46,1	820	270		160
6N	C	33,5	1040			50
7N	E	42,5	2050			180
8N	C	30,5				170
9N	C	36,5				240
10N	V	58,7		320		75
11N	N	39,5	550			140
12N	C	36,5	1330			200
13N	C	33,5	1420	100		160
TOTALE		7210	1860	1915		0
Varianti Aeree a 150 kV DT della linea "A. Laurentina - Roma Sud" (II.12)						
1N	E	38,6				300
2N	E	32,6	450	275		150
3N	E	56,6	450	275		430
9A	E	32,6	1400	350		500
10N	N	29,8	550			350
TOTALE		2850	900	1430		0

3.9 Cronoprogramma delle opere

La durata per la realizzazione degli interventi è indicata a seguire.

Si evidenzia che laddove l'intervento preveda la demolizione di tratti di elettrodotti esistenti questa sarà effettuata, nell'ambito di ciascun intervento, in sovrapposizione alle attività di costruzione quando queste saranno nella loro fase finale.

Intervento	mesi
II.1	20
II.2	6
II.3 - II.4 - II.7	9
II.5	10
II.6	6
II.9 -tratto II.12 propedeutico	7
II.10 -tratto II.12 propedeutico	7
II.11	7

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

3.10 Caratteristiche tecniche delle opere e azioni di progetto

Nel seguito si riportano le caratteristiche di costruzione delle opere previste nel Progetto e le azioni che produrranno sul territorio.

Si rimanda per dettagli essenzialmente tecnici al Progetto Tecnico delle Opere (PTO) e alla Nota Tecnica Terna *“Elettrodotti aerei, in cavo interrato e demolizioni: attività di cantiere e misure di ripristino e mitigazione”*, La Nota Tecnica (revisione 1) è stata condivisa con il Ministero dell’ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con lettera prot. **Gruppo Terna/P20190034773-15/05/2019** e viene riportata in Allegato 1 allo Studio di Impatto Ambientale.

3.10.1.1 Elettrodotti aerei: fase di costruzione

Gli elettrodotti previsti nel Progetto hanno frequenza nominale pari a 50 Hz e tensione nominale pari a 380, 220 e 150 kV e sono composti da:

- Conduttori e funi di guardia
- Sostegni

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall’orografia del terreno e dall’altezza utile dei sostegni impiegati; mediamente in condizioni normali, si ritiene possa essere pari a 400 m. L’altezza di un sostegno è invece legata alle le caratteristiche altimetriche del terreno.

Nel Progetto in esame sono previsti esclusivamente **sostegni a traliccio**. I sostegni a traliccio sono di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

Si riporta, di seguito uno schematico di sostegno a traliccio.

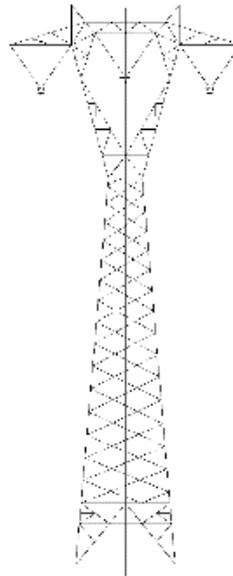


Figura 3-11 – Esempio di Schematico sostegno a traliccio del tipo troncopiramidale per linea singola terna 380 kV

La realizzazione di un elettrodotto aereo è suddivisibile nelle seguenti fasi operative principali:

- Attività preliminari;
- Realizzazione dei microcantieri ed esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- Trasporto e montaggio dei sostegni;
- Messa in opera dei conduttori;
- Ripristini delle aree di cantiere.

Le attività preliminari consistono sostanzialmente nella predisposizione degli asservimenti e nel tracciamento dell’opera sulla base del progetto autorizzato.

L’accesso ai cantieri potrà avvenire secondo le seguenti modalità:

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

- utilizzando la viabilità esistente;
- attraverso aree/campi coltivati/aree a prato;
- a mezzo di piste di cantiere di nuova realizzazione;
- mediante l'utilizzo dell'elicottero.

L'apertura di brevi percorsi d'accesso ai siti di cantiere viene limitata al massimo al fine di ridurre le interferenze con gli habitat e gli habitat di specie.

3.10.1.2 Organizzazione del cantiere

L'insieme del "cantiere di lavoro" per la realizzazione di un elettrodotto è composto da un'area centrale (o campo base o area di cantiere base) e da più aree di intervento (aree di micro-cantiere e aree di linea) ubicate in corrispondenza dei singoli sostegni.

Area centrale o Campo base: rappresenta l'area principale del cantiere, denominata anche Campo base, dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera. La reale disponibilità delle aree viene poi verificata in sede di progettazione esecutiva.

Aree di intervento: sono i luoghi ove vengono realizzati i lavori veri e propri afferenti all'elettrodotto (opere di fondazione, montaggio, tesatura, smontaggi e demolizioni) nonché i lavori complementari; sono ubicati in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotto stesso e si suddividono in:

- **Area sostegno o microcantiere:** è l'area di lavoro che interessa direttamente il sostegno (traliccio / palo dell'elettrodotto) o attività su di esso svolte; ne sarà realizzato uno in corrispondenza di ciascun sostegno. Si tratta di cantieri destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. I microcantieri nel presente Progetto saranno di dimensione media pari a 30 x 30 m2 per sostegni 380 kV, 25x25 m2 per sostegni 220 kV e 20x20 m2 per i sostegni 150 kV.
- **Area di linea:** è l'area interessata dalle attività di tesatura, di recupero dei conduttori esistenti, ed attività complementari quali, ad esempio: la realizzazione di opere temporanee a protezione delle interferenze, la realizzazione delle vie di accesso alle diverse aree di lavoro, il taglio delle piante, ecc.

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Il cantiere viene organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (scavo delle fondazioni, getto dei blocchi di fondazione, montaggio dei tralici, posa e tesatura dei conduttori), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione dei sostegni.

Nel seguito si riporta un esempio di **Area sostegno**.



Figura 3-12- Area Sostegno veduta dall'alto dell'estensione complessiva del micro-cantiere

	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

3.10.1.3 Realizzazione delle fondazioni

Le tipologie di fondazioni adottate per i sostegni a traliccio possono essere così raggruppate:

tipologia di sostegno	Fondazione	Tipologia fondazione
traliccio	superficiale	tipo CR
		Tiranti in roccia
		metalliche
	profonda	pali trivellati
		micropali tipo tubfix
		pali a spostamento laterale

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna mediante apposite "tabelle delle corrispondenze" tra sostegni, monconi e fondazioni. Si riportano in questa sede le tipologie maggiormente significative ed indicate in grassetto nella tabella precedente.

Si specifica che l'utilizzo delle fondazioni profonde è limitato a casi particolari, corrispondenti a poco più del 2% sul totale dei sostegni dell'intera rete RTN di proprietà Terna. Le fondazioni profonde vengono impiegate in situazioni di criticità, che sono sostanzialmente legate alla presenza di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, di falde superficiali e di dissesti geomorfologici. In tali situazioni le fondazioni superficiali non garantirebbero la stabilità del sostegno e quindi le condizioni di sicurezza dell'infrastruttura.

Fondazioni superficiali sostegni a traliccio -tipo CR

Ciascun sostegno a traliccio è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interrato atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno.

Vengono inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità di ciascun sostegno per la posa dei dispersori di terra, con successivo reinterro e costipamento.

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha mediamente dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, raggiungendo un'impronta di fondazione stimabile di 10x10 m per 150kV e 14x14m per il 380 kV (le dimensioni effettive delle varie fondazioni saranno definite in sede di progettazione esecutiva); una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m.

Esempi di quanto descritto sono riportati nelle figure seguenti.



Figura 3-13- Fondazione a plinto con riseghe.



Figura 3-14- Fondazione tramite "monconi" e casseri utilizzati per i quattro "colonnini"

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Fondazioni profonde

In caso di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, instabili o in presenza di falda, è generalmente necessario utilizzare fondazioni profonde (pali trivellati e/o micropali tipo tubifix).

La realizzazione delle fondazioni con **pali trivellati** avviene come segue.

- 1) Pulizia del terreno;
- 2) posizionamento della macchina operatrice;
- 3) realizzazione dello scavo mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 m³ circa per ogni fondazione;
- 4) posa dell'armatura (gabbia metallica);
- 5) getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del sostegno.

Nell'immagine seguente si può osservare una fondazione in fase di realizzazione. Si possono distinguere facilmente i quattro pali trivellati già realizzati e gettati (si osservano le "ripresе" delle quattro gabbie metalliche) ed il piano di "magrone" sul quale impostare il monoblocco in cls.



Figura 3-15- Realizzazione di una fondazione su pali trivellati per un sostegno monostelo

Micropali tipo tubifix

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene mediante pulizia del terreno, posizionamento della macchina operatrice, realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista e posa dell'armatura tubolare metallica; a seguire iniezione malta cementizia.

Nella foto in **Figura 3-16** è rappresentato un esempio di realizzazione di una fondazione su micropali tipo tubifix. Si può notare il particolare del raccordo tra i tubolari metallici dei micropali con l'armatura del plinto di fondazione; al centro del plinto si nota il moncone del sostegno (elemento di raccordo tra il sostegno e la fondazione) il quale viene annegato nella fondazione stessa.

Nella foto in **Figura 3-17** è riportato l'esempio della realizzazione di micropali tipo tubifix per un sostegno a traliccio; si possono osservare i 9 micropali già realizzati ed iniettati; in questa fase, prima dell'armatura e cassetatura del plinto di fondazione, si sta eseguendo una prova di tenuta del micropalo allo strappamento, al fine di verificare la corretta progettazione e realizzazione dello stesso.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/ R3304

Rev. 00



Figura 3-16- Esempio realizzazione micropali



Figura 3-17- Esempio realizzazione micropali per un sostegno a traliccio

3.10.1.4 Trasporto e montaggio dei sostegni

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procederà al trasporto dei profilati metallici zincati ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione.

Nel complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno, ossia per la fase di fondazione e il successivo montaggio, non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti (10-15 giorni).

Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i sostegni vengono generalmente trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi o di elicotteri; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani nel caso in cui il cantiere sia accessibile e l'area di cantiere abbastanza estesa.

Per l'esecuzione dei tralicci non raggiungibili da strade esistenti, come già anticipato, sarà necessaria la realizzazione di piste di accesso ai siti di cantiere, che data la loro peculiarità sono da considerarsi opere provvisorie.

Le stesse avranno una larghezza media di circa 3 m, e l'impatto con lo stato dei luoghi circostante sarà limitata ad una eventuale azione di passaggio dei mezzi in entrata alle piazzole di lavorazione.

In ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 4-5 settimane per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari.

Laddove l'elettrodotto si sviluppi lungo un tracciato dove l'uso di automezzi anche speciali (ragni) è sconsigliato, in quanto impattante (ad esempio all'interno dei Siti Natura 2000) o impossibilitato dalla conformazione del terreno (versanti molto acclivi con postazioni difficilmente raggiungibili), le attività di costruzione vengono eseguite con l'ausilio di un elicottero da trasporto.

3.10.1.5 Messa in opera dei conduttori e funi di guardia

L'individuazione delle tratte di posa, di norma 10÷12 sostegni (5÷6 km), dipende dall'orografia del tracciato, dalla viabilità di accesso e dalla possibilità di disporre di piccole aree site alle due estremità della tratta individuata, sgombre da vegetazione o comunque poco alberate, ove disporre le attrezzature di tiro (argani, freno, zavorre ecc.).

Per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è previsto l'allestimento di un'area ogni 5-6 km circa, dell'estensione di circa 800 m² ciascuna, occupata per un periodo di qualche settimana per ospitare rispettivamente il freno con le bobine dei conduttori e l'argano con le bobine di recupero delle traenti.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

Lo stendimento della fune pilota viene eseguito di prassi con l'elicottero in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture e alla vegetazione naturale sottostanti. A questa fase segue lo stendimento dei conduttori che avviene recuperando la fune pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate alle estremità della tratta oggetto di stendimento, la cui azione simultanea, definita "Tesatura frenata", consente di mantenere alti dal suolo, dalla vegetazione, e dagli ostacoli in genere, i conduttori durante tutte le operazioni.

Il tempo di intervento per lo stendimento cordino per la tesatura conduttori è di circa 45 minuti / km.

La regolazione dei tiri e l'ammorsettatura sono le fasi conclusive che non presentano particolari problemi esecutivi.

3.10.1.6 Durata media del microcantiere e degli interventi di realizzazione delle linee aeree

Da quanto descritto nei paragrafi precedenti, si evince come la costruzione degli elettrodotti aerei è un'attività che riveste aspetti particolari legati alla morfologia delle linee elettriche, il cui sviluppo in lunghezza impone continui spostamenti sia delle risorse che dei mezzi meccanici utilizzati. Per questi motivi la costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un "microcantiere", le cui attività si svolgono in due fasi distinte: la prima ha una durata media di circa 1 mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

La seconda fase è invece rappresentata dallo stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle funi di guardia, la cui durata dipende dal numero di sostegni e dall'orografia del territorio interessato (c.a. 10 gg. per tratte di 10÷12 sostegni).

Si specifica come sarà ripreso più avanti che nel caso di attraversamenti di aree umide o di Siti Natura 2000 caratterizzati dalla presenza di specie avifaunistiche, le attività maggiormente rumorose legate ad un microcantiere vengono per quanto possibile concentrate nei periodi di minor disturbo per le specie di maggior pregio naturalistico.

3.10.2 Cavi interrati: fase di costruzione

3.10.2.1 Composizione dell'elettrodotto e modalità di posa

Un elettrodotto interrato serve per mettere in collegamento due Cabine Primarie e/o due Stazioni Elettriche esistenti e/o in costruzione oppure per interrare una porzione di elettrodotto aereo. Di fatto un elettrodotto in cavo interrato può essere realizzato sia in ambito urbano che extraurbano; di solito si realizza in zone fortemente antropizzate e pertanto in ambito cittadino e quindi su viabilità pubblica.

Un cavo interrato è costituito dai seguenti componenti:

- n. 3 conduttori di energia,
- n.3 giunti sezionati circa ogni 500-800 m con relative cassette di sezionamento e di messa a terra,
- sostegni porta-terminali e terminali,
- sistema di telecomunicazioni.

Gli elettrodotti interrati sono suddivisi in tratte. Salvo particolari esigenze ogni tratta avrà una lunghezza che può variare da 450 a 600 m. Le tratte saranno connesse tra di loro mediante giunzioni, tali giunzioni saranno realizzate in apposite buche giunti che hanno dimensioni di circa 8,00 metri di lunghezza ed una larghezza di 2.50 m per una profondità all'incirca di 2 m.

Si descrivono le principali fasi necessarie per la realizzazione di un elettrodotto in cavo interrato, che si ripetono per ciascuna tratta di collegamento compresa tra due buche giunti consecutive:

1. attività preliminari che consistono in:

- ottenimento autorizzazioni di 2° livello (concessioni o servitù),
- tracciamento del percorso del cavo e delle buche giunti,
- segregazione delle aree di lavoro con idonea recinzione,
- preparazione dell'area di lavoro (sfalcio vegetazione e rimozione ostacoli superficiali),
- saggi per verificare l'esatta posizione dei sottoservizi interferenti, già censiti nel progetto esecutivo.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

2. esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo mediante trincea ed esecuzione di eventuali perforazioni orizzontali (TOC, spingitubo o microtunnel);
3. stenditura e posa del cavo;
4. riempimento dello scavo fino a piano campagna con materiale idoneo;
5. realizzazione dei giunti sui cavi;
6. test di tensione sul cavo;
7. realizzazione di eventuale getto in conglomerato bituminoso per il rifacimento del manto stradale;
8. terminazione
9. collaudo dei cavi.

Solo la seconda e la quarta fase comportano movimenti di terra, come descritto nel seguito.

Le tratte di cantiere corrispondono con quelle comprese tra due buche giunti consecutive, normalmente della lunghezza media di circa 500 m, e hanno una durata di lavorazione di circa 4 settimane.

Si descrive di seguito, anche se in forma sintetica, quali sono le caratteristiche, le modalità di posa e le problematiche da affrontare sia per la realizzazione che per il successivo esercizio delle linee elettriche AT realizzate con conduttori isolati con materiale estruso ed interrati. Per dettagli tecnici sulle modalità di posa si rimanda alla già citata Nota Tecnica **Gruppo Terna/P20190034773-15/05/2019** riportata in Allegato 1 allo Studio di Impatto Ambientale.

Per una terna di cavi con livello di tensione 150 o 220 kV, indicativamente, la trincea di posa sarà larga circa 0.70 m per una profondità tipica di 1,6 m circa, prevalentemente su sedime stradale. Tali dimensioni sono indicative in quanto le dimensioni reali dipendono dal progetto e saranno definite in fase di progettazione esecutiva.

Nel caso di **posa in tubiera**, molto diffusa in aree fortemente urbanizzate e/o industriali, la permanenza di trincee di scavo diventa più limitata nel tempo. La posa in tubiera consiste quindi nelle seguenti fasi temporali:

1. Scavo della trincea con allontanamento e conferimento in discarica dei materiali di scavo,
2. Posa della tubiera in PEAD (Tubo in polietilene ad alta densità),
3. Chiusura e messa in sicurezza della trincea di scavo con calcestruzzo e altro materiale idoneo,
4. Ripristino provvisorio del tappetino di asfalto con binder.

La posa in tubiera, quando è possibile utilizzarla, consente quindi di liberare le aree di lavoro in tempi più rapidi e permette quindi una modalità di posa del cavo meno impattante e con meno scavi a cielo aperto. Di fatto gli unici scavi aperti che si rilevano durante la posa di un tratto compreso tra due buche giunti, sono dati dalle buche di ispezione per il controllo del passaggio del cavo durante la posa.

Nel caso di **posa a cielo aperto**, sia su terreno agricolo sia su sedime stradale, le attività di cantiere consistono in:

1. Scavo della trincea,
2. Preparazione del letto di posa,
3. Posa del cavo,
4. Chiusura e messa in sicurezza dei cavi con cementmortar,
5. Posa in opera di piastre di protezione in c.a.,
6. Riempimento della rimanente sezione della trincea con materiale idoneo,
7. Ripristino del tappetino di asfalto con binder ove previsto,
8. Ripristino definitivo del tappetino di usura ove previsto.

Questa tipologia di posa prevede una maggiore presenza di scavi aperti per tutta la tratta (circa 500 m), in quanto la richiusura degli stessi potrà avvenire solo e soltanto a seguito della posa del cavo. In questa tipologia di posa è possibile tratti in tubiera in caso di interferenze con passi carrai e/o incroci stradali o su strade a elevato traffico veicolare.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/ R3304

Rev. 00



Figura 3-18- Esempio di posa in tubiera



Figura 3-19- Esempio di posa a cielo aperto

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede, in caso di riutilizzo dello stesso materiale il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi. Il riutilizzo del materiale potrà essere attuato solo previo accertamento, durante la fase di progettazione esecutiva, dell'idoneità tramite apposite analisi chimiche. La porzione di terreno eccedente al reinterro sarà invece destinata al relativo impianto di smaltimento e/o riutilizzo a seconda di quanto riportato nel Piano di Gestione delle Terre e Rocce da scavo redatto in fase di progettazione esecutiva.

In tutti gli altri casi, campionamenti chimico con un esito negativo e/o reinterro con materiale diverso (cls, cemento magro, geomix, ecc) il materiale di scavo verrà conferito con relativo codice CER ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e con quanto riportato nel Piano di Gestione Terre e Rocce da scavo, consentendo così anche di non realizzare depositi temporanei di materiali all'interno delle aree di cantiere.

Terminate le attività di scavo si procede alla fase di posa del cavo.

La posa del cavo viene effettuata per tutta la lunghezza di ciascuna tratta di cantiere compresa tra due buche giunti consecutive (circa 500 m) secondo la seguente procedura:

- posizionamento dell'argano e della bobina contenente il cavo agli opposti estremi della tratta;
- posizionamento di rulli metallici nella trincea per consentire lo scorrimento del cavo senza strisciamenti;
- stendimento di una fune traente in acciaio che collega l'argano di tiro alla testa del cavo contenuto nella bobina;
- stendimento del cavo mediante il recupero della fune traente ad opera dell'argano di tiro.

3.10.2.2 Rinterri e ripristini

Nel caso di posa a cielo aperto i cavi relativi alle tre fasi della linea elettrica posati all'interno della trincea, vengono poi ricoperti da cement mortar per circa 50 cm. All'interno di tale bauletto in cemento magro sarà anche inglobato un tritubo all'interno del quale sarà posata la fibra ottica necessaria al monitoraggio per il sistema di protezione della linea elettrica. I cavi saranno protetti meccanicamente da lastre di cemento armato e la loro presenza segnalata. La trincea di scavo sarà poi definitivamente richiusa, in caso di posa su strade, con strato di binder e posa di tappetino di usura.

Nel caso di posa in tubiera, al di sopra del bauletto in calcestruzzo, la sezione di posa sarà poi riempita da materiale inerte o altro materiale idoneo con posa di nastro monitorare riportate la tensione del cavo. La trincea di scavo sarà poi definitivamente richiusa (in caso di posa su strade) con strato di binder e, a seguito di naturale assestamento dei materiali cementizi utilizzati per la richiusura della trincea, si provvederà alla definitiva posa del tappetino di usura.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

3.10.2.3 Tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)

Nel seguito si riportano alcune informazioni tecniche relative allo scavo mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), che permette il superamento e la posa delle tubazioni in condizioni dove sarebbe complesso se non impossibile intervenire con scavi a cielo aperto. La tecnica TOC, supportata da precisi studi geologici del sottosuolo, è molto utilizzata nei casi di superamento di alvei di fiumi, di infrastrutture interferenti quali fognature e tubazioni idriche di grosse dimensioni, metanodotti, gasdotti, superamento di ferrovie, incroci e strade ad elevato traffico veicolare.

Le fasi operative per la posa di una tubazione mediante trivellazione controllata sono essenzialmente quattro:

- Apertura buche di immersione e di emersione
- esecuzione del foro pilota;
- alesatura e pulizia del foro;
- tiro e posa delle tubazioni.

L'esecuzione del foro pilota è la più delicata delle fasi di lavoro come indicato nella figura a seguire. La trivellazione avviene mediante l'inserimento nel terreno di una serie di aste flessibili rotanti, la prima delle quali collegata ad una testa di trivellazione orientabile.

L'asportazione del terreno in eccesso avviene per mezzo di fanghi bentonitici e vari polimeri biodegradabili che, passando attraverso le aste di perforazione e fuoriuscendo dalla testa, asportano il terreno facendolo defluire a ritroso lungo il foro, fino alla buca di partenza (immersione) sotto forma di fango.

Una volta realizzato il foro pilota questo viene portato alla dimensione necessaria e le pareti vengono stabilizzate.

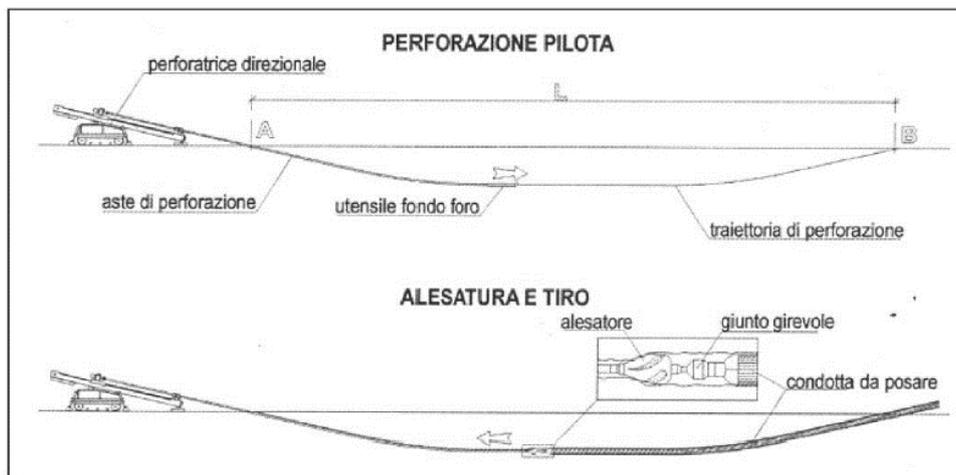


Figura 3-20- Fasi tipiche della realizzazione di una TOC

3.10.2.4 Tecnica del microtunneling

Il microtunneling è una tecnica grazie alla quale è possibile effettuare la perforazione e la posa in opera di tubazioni tramite spinta eseguita da pistoni e contemporaneo azionamento di una testa fresante (chiamata anche scudo) posta sul fronte dello scavo con funzione di disagregazione e incanalamento del terreno attraverso un movimento di rotazione.

Con la tecnica del microtunneling si realizzano condotte in sotterraneo senza scavi a cielo aperto, in terreni di qualsiasi tipologia, anche sotto il livello di falda, con controllo della perforazione da remoto mediante una centrale di comando.

Le fasi della realizzazione di un microtunnel sono le seguenti:

1. costruzione dei pozzi di spinta e di arrivo con dimensioni adeguate al microtunnel da eseguire;
2. installazione dell'unità di spinta, del sistema di recupero dello smarino (recupero del materiale e dei fanghi provenienti dallo scudo di perforazione) e delle varie strumentazioni per il controllo in remoto;
3. posizionamento dello scudo cilindrico di perforazione;
4. inizio della perforazione realizzata dallo scudo cilindrico di perforazione;
5. contemporanea spinta delle tubazioni, adatte alla posa con il sistema microtunneling, con giunzioni a tenuta stagna;
6. controllo della spinta con un raggio laser posto all'interno del pozzo di spinta.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

3.10.2.5 Giunzioni, terminazioni e collaudo

Le fasi finali della costruzione di un cavidotto sono le giunzioni nelle buche giunti, le terminazioni e il fissaggio e il successivo collaudo dei cavi che rappresenta l'ultima fase di realizzazione.

Al termine della posa di ciascuna terna di cavi vengono eseguite le prove di tensione utilizzando un generatore risonante per un periodo di un'ora a fase.

3.10.3 Demolizioni

Le informazioni relative alle modalità di demolizione vengono sinteticamente riportate nel seguito. Si rimanda in ogni caso alla Nota Tecnica **Gruppo Terna/P20190034773-15/05/2019** riportata in Allegato 1 allo Studio di Impatto Ambientale.

3.10.3.1 Demolizione delle linee aeree

Per le attività di smantellamento di **elettrodotti aerei** si possono individuare le seguenti fasi meglio descritte nel seguito:

- a. recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- b. smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- c. demolizione delle fondazioni dei sostegni
- d. risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

Si specifica che nelle varie fasi si provvede sempre al trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, lasciando le aree utilizzate sgombrare e ben sistemate in modo da evitare danni alle cose ed alle persone.

Le attività preliminari possono essere considerate analoghe a quelle della fase realizzativa e consistono nella predisposizione e delimitazione dell'area di micro-cantiere, facilitata dalla presenza del sostegno e, solitamente, dalla presenza della viabilità esistente ed utilizzata per le ispezioni.

a. Recupero conduttori, funi di guardia ed armamenti

Le attività prevedono:

- preparazione e montaggio opere provvisorie sulle opere attraversate (impalcature, piantane, ecc.);
- taglio e recupero dei conduttori per singole tratte;
- separazione dei materiali (conduttori, funi di guardia, isolatori, morsetteria) per il carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla normativa vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento;
- taglio delle piante interferenti con l'attività con i medesimi accorgimenti sopra descritti.

b. Smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni

La carpenteria metallica proveniente dallo smontaggio dei sostegni dovrà essere destinata a rottame; il lavoro di smontaggio sarà eseguito come di seguito descritto.

Le attività prevedono:

- taglio delle strutture metalliche smontate in pezzi idonei al trasporto a discarica o centro di recupero;
- carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento.

c. Demolizione delle fondazioni dei sostegni

La demolizione delle fondazioni dei sostegni comporta l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura mediamente fino ad una profondità di m 1,5 dal piano di campagna in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati e 0,5 m in aree boschive e/o in pendio. Si specifica che le modalità di rimozione delle fondazioni sono strettamente legate al contesto territoriale (es. presenza di habitat, aree in dissesto).

 T E R N A G R O U P	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

Le attività prevedono:

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dalla demolizione (cls, ferro d'armatura e monconi);
- rinterro eseguito con le stesse modalità e prescrizioni previste nella voce scavo di fondazione e ripristino dello stato dei luoghi (dettagliato nel seguito).

Si specifica che l'asportazione delle fondazioni mediamente fino ad 1,5 m di profondità consente nella maggior parte dei casi la rimozione completa delle stesse.

In merito **al consumo di risorse naturali**, nonché alla produzione di rifiuti, si evidenzia che dalla demolizione degli elettrodotti aerei è possibile recuperare la maggior parte dei materiali, che potranno quindi essere reimmessi nel ciclo di vita dei materiali, attraverso successivi cicli produttivi, conformemente alla normativa di settore. A tal proposito Terna nelle sue valutazioni in funzione delle prassi delle attività di cantiere e della tipologia di materiali utilizzati nella fase di costruzione, stima un recupero dei principali materiali metallici (alluminio, acciaio) e del vetro prossima al 100%.

I volumi di calcestruzzo demoliti saranno trasportati presso a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale. Presso detti impianti, il calcestruzzo verrà separato dalle armature per essere successivamente riutilizzato come inerte, mentre l'acciaio verrà avviato in fonderia.

Tutti i materiali derivanti dalle demolizioni e destinati a rottame (rottame di ferro zincato quale tralicci, funi di guardia etc., conduttori in alluminio e leghe di alluminio, conduttori in rame) vengono conferiti in siti adeguati al loro riciclo.

Le fondazioni profonde possono arrivare anche fino a 30 m e vengono impiegate in situazioni di criticità, quali:

- terreni con scarse caratteristiche geotecniche
- presenza di falde superficiali,
- presenza di dissesti geomorfologici.

Le azioni di progetto legate alla rimozione totale di questa tipologia di fondazioni, comporterebbe degli effetti ben più significativi rispetto alla rimozione standard ovvero fino alla profondità di 1,5 m di cui ai paragrafi precedenti, in termini di:

- numero e tipologia di mezzi impiegati,
- utilizzo/apertura di piste idonee alla movimentazione dei mezzi,
- innesco di fenomeni franosi,
- collegamento di falde superficiali,
- consumo di materie prime per il riempimento degli scavi,

si specifica che ciò che resta nel terreno è costituito da materiale inerte, ovvero dal calcestruzzo e dal ferro dei micropali o dei pali trivellati.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

4 DESCRIZIONE APPROCCIO E METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO

4.1 Metodologia di analisi e valutazione degli impatti

La metodologia concettuale adottata per l'analisi degli impatti del progetto sull'ambiente è coerente con il **modello DPSIR** (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA). Il modello si basa sull'identificazione dei seguenti elementi:

- **Determinanti:** azioni umane in grado di interferire in modo significativo con l'ambiente in quanto elementi generatori primari delle pressioni ambientali;
- **Pressioni:** forme di interferenza diretta o indiretta prodotte dalle azioni umane sull'ambiente, in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
- **Stato:** insieme delle condizioni che caratterizzano la qualità attuale e/o tendenziale di un determinato comparto ambientale e/o delle sue risorse;
- **Impatto:** cambiamenti che la qualità ambientale subisce a causa delle diverse pressioni generate dai determinanti;
- **Risposte:** azioni antropiche adottate per migliorare lo stato dell'ambiente o per ridurre le pressioni e gli impatti negativi determinati dall'uomo (misure di mitigazione).

La metodologia di analisi applicata è stata sviluppata sulla base dell'esperienza maturata nel campo della valutazione ambientale dal gruppo di esperti che ha curato la redazione del presente studio; tale analisi prevede le fasi di seguito descritte.

- **Verifica preliminare delle potenziali interferenze:**
 - individuazione delle azioni di progetto (equivalenti ai Determinanti del modello DPSIR) sia per la fase di costruzione che per le successive fasi di esercizio e decommissioning degli impianti;

Per quanto riguarda gli impatti connessi alle nuove realizzazioni, sia di tipo aereo che interrato, questi sono valutati nell'ambito delle fasi di cantiere (o costruzione) e di esercizio.

La fase di cantiere comprende gli effetti delle demolizioni previste per lo smantellamento dei tratti di linea esistenti che saranno condotte al termine della costruzione dei nuovi tratti di linea elettrica che li sostituiscono. Relativamente gli impatti connessi alla fase di dismissione a fine ciclo utile delle infrastrutture questi sono stati valutati nell'ambito della fase di decommissioning dell'opera.
 - individuazione delle componenti ambientali potenzialmente interferite e quindi oggetto di potenziale impatto da parte delle opere in progetto, da valutare in fasi successive;
- **Valutazione degli impatti:**
 - definizione dello Stato attuale delle differenti componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto;

La valutazione complessiva dello stato della componente analizzata è espressa mediante un valore di sensibilità all'impatto che tiene conto sia delle **caratteristiche della componente** sia dell'eventuale presenza di **elementi di sensibilità** aventi differente rilevanza.
 - individuazione dei fattori di impatto (equivalenti alle Pressioni del modello DPSIR) potenzialmente agenti sulle componenti ambientali nelle diverse fasi di progetto
 - definizione e valutazione, per le fasi di costruzione, esercizio e decommissioning, dell'impatto ambientale agente su ciascuna componente considerata (equivalenti alle Risposte del modello DPSIR) in relazione ai fattori di impatto individuati nella fase di scoping.

La **valutazione dell'impatto** sulle singole componenti interferite nelle differenti fasi progettuali considerate è effettuata mediante la costruzione di specifiche **matrici di impatto ambientale** che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di sensibilità all'impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base a una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di **durata nel tempo** (breve, medio-breve, media, medio-lunga, lunga), **distribuzione temporale** (concentrata, discontinua, continua), **area di influenza** (circoscritta, estesa, globale) e di **rilevanza** (trascurabile, bassa, media, alta).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

La quantificazione dei singoli impatti derivanti da ognuno dei fattori agenti sulla componente ambientale è ottenuta attribuendo a ciascuna caratteristica del fattore di impatto una comparazione in relazione alla maggiore entità dell'impatto ad esso correlato.

L'impatto così individuato (negativo o positivo), riferito ad ogni singolo fattore di impatto sulla componente ambientale, è valutato secondo la seguente scala:

Tabella 4-1 - Scala dei giudizi di impatto

IMPATTO					
Livello 6	Livello 5	Livello 4	Livello 3	Livello 2	Livello 1
alto	medio-alto	medio	medio-basso	basso	trascurabile

4.2 Determinazione dei fattori di impatto potenziale

Le azioni di progetto possono potenzialmente determinare, nelle differenti fasi esaminate, **fattori di impatto** sull'ambiente, cioè delle potenziali forme di interferenza in grado di influire in maniera diretta o indiretta, sullo stato qualitativo dell'ambiente.

I fattori di impatto sono stati individuati, per ciascuna tipologia di intervento, partendo da un'analisi di dettaglio delle opere in progetto e seguendo il seguente percorso logico:

- analisi delle attività necessarie nelle tre fasi di sviluppo del progetto in grado di interferire con l'ambiente;
- individuazione dei fattori di impatto connessi a tali azioni di progetto;
- costruzione delle matrici azioni di progetto/fattori di impatto.

Nelle tabelle che seguono vengono indicate, per tipologia di intervento le azioni di progetto che determinano fattori di impatto sulle singole componenti ambientali considerate nella valutazione.

Tabella 4-2 - Nuova realizzazione linea aerea e stazione elettrica - Matrice di riferimento Componente – Azioni di progetto – Fattori di Impatto

Componente	Fase progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
Atmosfera	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù Esecuzione fondazioni Trasporto componenti e materiali di risulta Installazione dei sostegni Costruzione della stazione elettrica	Emissione di polveri e inquinanti in atmosfera e loro ricaduta
	Fase di esercizio	-	-
Suolo e sottosuolo	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù Esecuzione delle fondazioni Costruzione della stazione elettrica	Modifiche dello stato pedologico Variazioni geomorfologiche Occupazione di suolo Asportazione di suolo e sottosuolo Impermeabilizzazione di suolo
	Fase di esercizio	Presenza fisica dell'elettrodotto e della stazione elettrica	Occupazione di suolo

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
			Impermeabilizzazione di suolo
Acque superficiali	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù Esecuzione delle fondazioni Trasporto componenti e materiali di risulta	Immissione di polveri in acque superficiali Alterazione regime idrologico Prelievo di acque superficiali Emissione di reflui
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Immissione di polveri in acque superficiali Emissione di reflui
Acque sotterranee	Fase di cantiere	Esecuzione delle fondazioni	Modifiche del regime idrogeologico Emissione di reflui
	Fase di esercizio	-	-
Vegetazione e flora	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù	Asportazione vegetazione Danneggiamento vegetazione
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Taglio piante per manutenzione linee
Fauna, ecosistemi	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù Costruzione della stazione elettrica Esecuzione delle fondazioni Installazione dei sostegni Posa e tesatura conduttori Trasporto componenti e materiali di risulta	Disturbo alla fauna terrestre Disturbo all'avifauna Variazione della connettività ecosistemica
	Fase di esercizio	Presenza fisica dell'elettrodotto e della stazione	Disturbo all'avifauna Variazione connettività ecosistemica
Paesaggio e patrimonio storico e artistico	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù Esecuzione delle fondazioni Costruzione della stazione elettrica Installazione dei sostegni Posa e tesatura conduttori Trasporto componenti e materiali di risulta	Intrusione visiva (presenza cantiere e mezzi d'opera) Trasformazione del luogo Interferenza con beni archeologici
	Fase di esercizio	Presenza fisica dell'elettrodotto e della stazione	Intrusione visiva Trasformazione del luogo Interferenza con beni storici e artistici

 <small>TERNA GROUP</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304	Rev. 00

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
Rumore e vibrazioni	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù Esecuzione delle fondazioni Costruzione della stazione elettrica Installazione dei sostegni Posa e tesatura conduttori Trasporto componenti e materiali di risulta	Emissione di rumore Emissione di vibrazioni
	Fase di esercizio	Trasporto di energia elettrica	Emissione di rumore
Salute pubblica e campi elettromagnetici	Fase di cantiere	-	-
	Fase di esercizio	Trasporto di energia elettrica	Emissioni elettromagnetiche
Sistema infrastrutturale	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù Esecuzione delle fondazioni Costruzione della stazione elettrica Installazione dei sostegni Posa e tesatura conduttori Trasporto componenti e materiali di risulta Produzione di rifiuti	Traffico indotto
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Traffico indotto

Tabella 4-3 - Nuova realizzazione tratti in cavo interrato Matrice di riferimento Componente – Azioni di progetto – Fattori di Impatto

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
Atmosfera	Fase di cantiere	Realizzazione trincea per la posa dei cavi Riempimento trincea Trasporto componenti e materiali di risulta	Emissione di polveri e inquinanti in atmosfera e loro ricaduta
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Emissione di polveri e inquinanti in atmosfera e loro ricaduta
Suolo e sottosuolo	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Realizzazione trincea per la posa dei cavi	Occupazione di suolo Asportazione di suolo
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Occupazione di suolo

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. **00**

Componente	Fase progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
Acque superficiali	Fase di cantiere	Realizzazione trincea per la posa dei cavi Riempimento trincea	Immissione di polveri in acque superficiali
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Immissione di polveri in acque superficiali
Acque sotterranee	Fase di cantiere	Realizzazione trincea per la posa dei cavi	Modifiche del regime idrogeologico Immissione di reflui in acque sotterranee
	Fase di esercizio	-	-
Vegetazione e flora	Fase di cantiere	Realizzazione trincea per la posa dei cavi	Asportazione vegetazione Danneggiamento vegetazione
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Asportazione vegetazione Danneggiamento vegetazione
Fauna, ecosistemi	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Realizzazione trincea per la posa dei cavi Riempimento trincea	Disturbo alla fauna terrestre
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Disturbo alla fauna terrestre
Paesaggio e patrimonio storico e artistico	Fase di cantiere	Realizzazione trincea per la posa dei cavi	Interferenza con beni archeologici
	Fase di esercizio	-	-
Rumore e vibrazioni	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Realizzazione trincea per la posa dei cavi Trasporto componenti e materiali di risulta	Emissione di rumore Emissione di vibrazioni
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Emissione di rumore
Salute pubblica e campi elettromagnetici	Fase di cantiere	-	-
	Fase di esercizio	Trasporto di energia elettrica	Emissioni elettromagnetiche
Sistema infrastrutturale	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Realizzazione trincea per la posa dei cavi Posa dei cavi Riempimento trincea Trasporto componenti e materiali di risulta	Traffico indotto

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304
		Rev. 00

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
	Fase di esercizio	Operazioni di manutenzione	Traffico indotto

Con riferimento agli interventi di **demolizione** si fa presente che la componente “beni archeologici” non è stata inclusa tra le componenti in tabella in quanto gli interventi di scavo saranno strettamente limitati all'area delle fondazioni dei sostegni ad oggi esistenti.

Tabella 4-4 - Demolizione sostegni - Matrice di riferimento Componente – Azioni di progetto – Fattori di Impatto

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto
Atmosfera	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito Demolizione delle fondazioni Demolizione dei sostegni Trasporto materiali da demolizione e smantellamento	Emissione di polveri e inquinanti in atmosfera e loro ricaduta
Suolo e sottosuolo	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito Demolizione delle fondazioni Trasporto materiali da demolizione e smantellamento	Occupazione di suolo Asportazione di suolo
Acque superficiali	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito Demolizione delle fondazioni	Immissione di polveri in acque superficiali Alterazione regime idrologico Prelievo di acque superficiali Emissione di reflui
Acque sotterranee	Fase di cantiere	Demolizione delle fondazioni Creazione vie di transito	Immissione di reflui Modifiche del regime idrogeologico
Vegetazione e flora	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito	Asportazione di vegetazione Danneggiamento vegetazione
Fauna, ecosistemi	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito Demolizione delle fondazioni	Disturbo terrestre e all'avifauna Variazione connettività ecosistemica
Paesaggio e patrimonio storico e artistico	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito Demolizione delle fondazioni Demolizione dei sostegni Trasporto componenti e materiali di risulta	Intrusione visiva (mezzi d'opera)
Rumore e vibrazioni	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro	Emissione di rumore

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto
		Creazione vie di transito Demolizione delle fondazioni Trasporto componenti e materiali di risulta	Emissione di vibrazioni
Sistema infrastrutturale	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito Demolizione delle fondazioni Asporto materiali Trasporto componenti e materiali di risulta Produzione di rifiuti	Traffico indotto

La significatività degli impatti legati alle interferenze identificate sarà valutata successivamente alla fase preliminare, sulla base delle analisi dello stato attuale delle singole componenti ambientali.

4.3 Distinzione degli ambiti di incidenza per le diverse componenti

L'area di influenza potenziale è costituita da una fascia di 1 km in asse al tracciato, come riferimento per gli aspetti programmatici un'area vasta di 5 km che costituisce il riferimento per le componenti che necessitano una visione più ampia del territorio come il paesaggio e la fauna.

Per le singole componenti sono tuttavia stata effettuate analisi per aree specifiche differenti, correlate all'effettivo ambito di incidenza prevedibile.

Nel caso del rumore in particolare è prevedibile che l'ambito di influenza potenziale si esaurisca a poche centinaia di metri dall'elettrodotto: le emissioni di rumore indotte dalla linea elettrica, infatti, diventano impercettibili ad alcune decine di metri da essa, pertanto l'analisi è stata sviluppata su una fascia di 200 m intorno alla linea.

Nel caso delle radiazioni non ionizzanti i campi diventano trascurabili già a distanze dell'ordine della decina di metri dalla sorgente.

In merito alla componente paesaggio, considerata la morfologia collinare e pianeggiante dell'ambito di studio, pur essendo la percezione dell'inserimento dell'opera limitata a circa 2 km, si è scelto di ampliare l'analisi estendendo l'area di studio ai principali assi di fruizione dinamica del paesaggio.

Infine, per le aree incluse nella rete Natura 2000 il buffer complessivo considerato per l'eventuale Valutazione d'incidenza è di 5 km.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304
		Rev. 00

5 IMPATTI AMBIENTALI

5.1 Descrizione generale dell'area vasta

L'area in cui si inseriscono gli interventi in progetto è ubicata a sud-ovest dell'abitato di Roma esternamente al raccordo anulare, nei municipi IX X e XI del Comune di Roma, e per breve tratto nel comune di Fiumicino dove le attività non prevedono nuove realizzazioni ma il solo cambio del conduttore senza sostituzione dei sostegni.

Dal punto di vista territoriale gli interventi occupano tre aree distinte e individuate nella precedente Figura 2-1 e descritte nel paragrafo 2.1 al quale si rimanda:

- fascia esterna al raccordo anulare limitrofa al corso del fiume Tevere. Gli interventi all'interno di questa prima area si sviluppano sia in sinistra che in destra idrografica fino all'altezza della Fiera di Roma; dopo questo riferimento i tracciati previsti sono ubicati in sinistra idrografica approssimativamente da Dragoncello ad Ostia Antica. La nuova stazione elettrica di Ponte Galeria sarà realizzata in località omonima a ridosso del raccordo ad una distanza di circa 100 m dalla linea ferroviaria, circa 150 m dall'autostrada e circa 2,2 km dalla sponda destra del Fiume Tevere.
- territorio nel quale vi sono le località di Castelluccia e Selvotta a sud di Roma esternamente al GRA.
- territorio nel quale è compresa la località Vallerano tra la SR 148 Pontina e la SP 95 Laurentina (esternamente al GRA).

5.2 Componenti ambientali interessate dalle opere in progetto

5.2.1 Atmosfera e qualità dell'aria

5.2.1.1 Stato attuale della componente

Lo stato attuale della componente è stato dedotto dal rapporto annuale della qualità dell'aria redatto da ARPA Lazio in riferimento all'anno 2018¹.

La rete micrometeorologica per l'agglomerato di Roma è costituita da 4 delle 8 stazioni costituenti la rete di rilevamento regionale.

Il D.lgs. 155/2010 richiede il rispetto di diversi valori limite, sia per la protezione della salute umana che della vegetazione.

Complessivamente, l'Agglomerato di Roma e la Valle del Sacco si confermano le aree più critiche con superamenti dei valori limite di ozono e di NO₂ per entrambi, nella Valle del Sacco vi sono superamenti anche per le polveri e per il Benzo(a)pirene. Relativamente all'ozono, il valore obiettivo e l'AOT40 sono stati superati in tutte le Zone del territorio regionale.

Dai valori delle concentrazioni monitorate nell'Agglomerato di Roma per il 2018 emerge una criticità per l'accumulo della concentrazione di NO₂ nel territorio comunale.

All'esterno dell'area metropolitana di Roma, la concentrazione media annua di NO₂ risulta inferiore al valore limite nelle stazioni di Malagrotta, Castel di Guido, Guidonia e Ciampino mentre, all'interno dell'area metropolitana le stazioni di Villa Ada, Tenuta del Cavaliere, Arenula, Bufalotta, Cinecittà e L.go Perestrello rilevano una media annuale di NO₂ inferiore, ma comunque prossima, al limite annuale di 40 µg/m³.

Il numero di superamenti orari del valore limite di 200 µg/m³ non eccede la soglia massima consentita (18 volte l'anno) in nessuna stazione della rete di monitoraggio.

Relativamente al PM₁₀ il numero massimo di superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ è pari a 22 presso la stazione di Tiburtina, sotto la soglia consentita di 35 volte l'anno. La concentrazione media annuale di PM₁₀ risulta inferiore al valore limite, pari a 40 µg/m³.

Relativamente all'O₃, non si registra un numero di superamenti del valore limite di 120 µg/m³ più elevato del massimo di superamenti consentiti (25 volte l'anno), espresso come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore (media sui 3 anni), in nessuna stazione dell'agglomerato. L'AOT40 (Valore obiettivo per la protezione della vegetazione) supera il limite fissato in 18000 µg/m³*h nelle stazioni di Tenuta del Cavaliere, Preneste, Malagrotta e Castel di Guido.

I valori di PM_{2.5}, CO, Benzene, SO₂ risultano inferiori ai rispettivi valori limite fissati per la tutela della salute umana.

¹ Arpa Lazio, 2019. Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio 2018

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p>

A seguito delle valutazioni espresse si ritiene che la sensibilità della componente “atmosfera” possa essere considerata *bassa*.

5.2.1.2 *Stima degli impatti sulla componente*

L'impatto sulla qualità dell'aria determinato dalle attività di cantiere per la realizzazione e dismissione delle opere in progetto, è principalmente dovuto all'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera. Le azioni di progetto maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- operazioni di scavo;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento ai mezzi pesanti;
- attività dei mezzi d'opera nel cantiere.

I processi di lavoro meccanici e il transito dei mezzi pesanti comportano la formazione e il sollevamento o risollevarimento dalla pavimentazione stradale di Polveri Totali Sospese (PTS), polveri fini (PM10).

L'analisi di casi analoghi evidenzia che i problemi delle polveri hanno carattere circoscritto alle aree di cantiere e di deposito, con ambiti di interazione potenziale dell'ordine del centinaio di metri, mentre assumono dimensioni linearmente più estese e in alcuni casi sicuramente degne di preventiva considerazione e mitigazione lungo la viabilità di cantiere.

Per la stima dell'impatto sulla componente è stata condotta l'analisi della dispersione di polveri presentata nel documento “Valutazione sulla dispersione di polveri prodotte dalle attività di cantiere”

La suddetta analisi ha esaminato l'emissione di polveri a causa delle attività per la realizzazione degli interventi previsti nelle aree interessate da:

- Interventi n. II.1÷II.7;
- Interventi n. II.9÷II.12.

Dal confronto delle quantità di polveri emesse all'ora nelle diverse tipologie di cantiere (sia per gli Interventi n. II.1÷II.7 sia per quelli previsti dagli Interventi n. II.9÷II.12) con le soglie di emissione previste nel Capitolo 2 delle Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri della Regione Toscana (Capitolo 6 dell'Allegato 2 del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente)² tenuto conto delle distanze dai recettori e della durata delle attività, è emerso quanto segue:

- microcantiere (attività di durata inferiore a 100 giorni): considerando una distanza dal recettore compresa tra 50 e 100 m (si prevede che ogni microcantiere sia localizzato ad una distanza minima di 70-80 m da un recettore), le emissioni calcolate sono inferiori alla soglia di emissione di 364 g/h e pertanto l'attività in progetto può essere considerata compatibile con l'ambiente.
- cantiere base e il cantiere per le tratte in cavo (attività di durata inferiore a 100 giorni): considerando una distanza cautelativa dal recettore inferiore a 50 m, le emissioni calcolate sono inferiori alla soglia di emissione di 104 g/h e pertanto l'attività in progetto può essere considerata compatibile con l'ambiente.
- stazione elettrica (attività di durata comprese tra 150 e 200 giorni): considerando una distanza dal recettore superiore a 150 m, le emissioni calcolate sono inferiori alla soglia di emissione di 572 g/h e pertanto l'attività in progetto può essere considerata compatibile con l'ambiente.

Applicando la metodologia di analisi è stata effettuata la stima degli impatti sulla componente atmosfera, tenendo in considerazione anche i risultati emersi dallo studio della dispersione delle polveri in atmosfera durante la fase di cantiere.

Si sottolinea che per le fasi di costruzione e di demolizione è stata considerata la durata del potenziale impatto con riferimento all'intera durata delle attività per la realizzazione/dismissione delle opere, nell'ipotesi cautelativa che le diverse attività vengano svolte in tempi diversi e non contemporaneamente. In questo modo le valutazioni non sono state condotte con riferimento alla durata del singolo microcantiere attorno al singolo sostegno, alla stazione elettrica o al tracciato del cavo interrato.

La distribuzione temporale dell'impatto è stata considerata come discontinua, in quanto legata specificatamente al transito non continuo dei mezzi d'opera e dei mezzi per il trasporto dei materiali, e alle operazioni di predisposizione

² D.G.R. n. 72 del 18/07/2018. Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA). Approvazione ai sensi della l.r. 65/2014. Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti

	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

delle aree di cantiere, realizzazione o ripristino delle piste per l'accesso ai micro cantieri e alle operazioni di scavo. Le attività considerate, infatti, si svolgono in un arco di tempo che, riferito agli intervalli temporali usualmente considerati per valutare le alterazioni sulla qualità dell'aria, costituisce un breve periodo.

Durante le fasi di cantiere gli impatti potenziali hanno una limitata estensione oltre che dal punto di vista temporale, anche dal punto di vista spaziale, interessando l'area più prossima ai micro cantieri e alle piste, e sono considerati, per natura ed entità, reversibili.

La probabilità che si verifichi l'emissione di polveri dalla movimentazione di terre e dal transito dei mezzi, nonché l'emissione di inquinanti da parte dei veicoli transitanti durante le lavorazioni, si considera certa, ma mediamente mitigabile attraverso semplici accorgimenti.

La sensibilità della componente atmosfera è stata indicata come "bassa" considerando l'assenza di rischi significativi di superamento dei limiti delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera, essendo l'area interessata dalle opere quasi totalmente di tipo rurale con bassa densità abitativa.

In **fase di esercizio** potrebbero verificarsi episodi di emissione e ricaduta di polveri e inquinanti in atmosfera limitatamente agli sporadici eventi che richiedono interventi di manutenzione. Considerata la natura dell'opera e l'assenza di tratti interrati, si può ragionevolmente evitare di considerare il potenziale impatto associato.

Considerando la possibilità di utilizzare tutti gli accorgimenti adatti in **fase di costruzione** (inclusa la demolizione) e di studiare un adeguato piano di cantierizzazione, si può ragionevole affermare che l'impatto sulla componente generato dalle attività di costruzione e smantellamento delle opere può essere considerato trascurabile ed è possibile prevedere che tale impatto non arrecherà perturbazioni significative all'atmosfera.

In fase di fine esercizio, **fase di decommissioning**, gli impatti previsti saranno assimilabili a quelli descritti per le attività di dismissione/demolizione condotte durante la fase di cantiere, e saranno adottati gli stessi accorgimenti ed interventi di mitigazione descritti per la fase di cantiere.

5.2.2 Ambiente Idrico

5.2.2.1 Ambiente idrico superficiale

Il territorio del Comune di Roma ricade, per gran parte, all'interno del bacino idrografico del fiume Tevere e in misura molto marginale, nella parte occidentale e orientale di sud-est, nell'ambito di due bacini di pertinenza dei Bacini Idrografici Regionali.

Gli interventi oggetto di studio rientrano nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere e nell'omonimo bacino principale.

Nell'area in studio si individuano i seguenti bacini del reticolo secondario e minore:

- riva destra del Fiume Tevere: bacino drenato dal Fosso Galeria e bacino drenato dal Fosso della Magliana;
- riva sinistra del Fiume Tevere: bacino drenato dal Fosso di Malafede e bacino del Fosso di Vallerano.

I tracciati elencati ricadono nell'area di Ponte Galeria-Magliana; l'idrografia superficiale, che riceve le acque provenienti dal settore meridionale del Distretto Vulcanico Sabatino (e in brevissima parte dal distretto Albano), è condizionata dalla presenza del basso corso del Fiume Tevere e dalla sua rete idrografica articolata dai corsi d'acqua principali che drenano i bacini ad andamento irregolare circa NS (Fosso Galeria e Fosso della Magliana) e che ricevono affluenti minori. Tra questi si ricordano: Fosso della Breccia, Fosso Tagliente, Fosso la Chiavichetta.

Nello specifico nell'area a Nord della stazione elettrica sono presenti il fosso della Valchetta ad Est ed il fosso della Breccia a Ovest, che drenano dal terreno le acque superficiali verso la valle Tiberina, dove i canali della Chiavichetta e della Breccia provvedono alla loro immissione nel fiume Tevere.

Il regime dei fossi è prevalentemente di tipo torrentizio con deflussi concentrati nei periodi di massime precipitazioni meteoriche o in occasione di eventi piovosi particolarmente abbondanti e prolungati nel tempo.

Per quanto concerne gli interventi localizzati a sud di Roma, nelle località "Vallerano", "Selvotta" e "Colli della Castelluccia", in sinistra orografica del Fiume Tevere, si osserva una rete idrografica articolata dai corsi d'acqua principali che drenano i bacini ad andamento irregolare allungato circa SE - NW (Fosso Malafede e Fosso di Vallerano) e che convogliano le acque che scendono dalle pendici occidentali dei Colli Albani. Tra i fossi tributari si ricordano: Fosso Acquacetosa, Fosso dello Schizzanello, Fosso Radicelli, Fosso di Tor Pagnotta, Rio della Castelluccia, Rio Petroso, Fosso della Torre, Fosso del Torraccio, Fosso di Spinaceto e Fosso del Torrino.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

5.2.2.1.1 Stato di qualità ambientale delle acque superficiali

Il monitoraggio dei corsi d'acqua ai sensi del D. Lgs. 152/06 nella regione Lazio, è stato avviato nell'anno 2011, e prevede un ciclo sessennale sulla rete di monitoraggio definita nella delibera della giunta regionale 44/2013. Gli indicatori per definire lo stato ecologico e chimico dei corsi d'acqua, fino al 2010 sono stati calcolati secondo il sistema di classificazione previsto dal D. Lgs. 152/99, mentre a partire dall'anno 2011 viene eseguita la classificazione dei corsi d'acqua secondo le indicazioni previste dal D.M. 260/10, di modifica al D. Lgs 152/06.

La Direttiva Quadro per le Acque 2000/60/CE, recepita in Italia dal D. Lgs. 152/06, introduce un nuovo approccio per la valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali, basato principalmente sull'analisi dell'ecosistema acquatico e sullo studio della composizione e abbondanza delle comunità vegetali e animali che lo costituiscono (diatomee bentoniche e macrofite, macroinvertebrati bentonici e pesci). Gli elementi biologici, pertanto, diventano prioritari per la determinazione dello stato ecologico dei corpi idrici, sostenuti dall'analisi degli elementi chimico-fisici (LIMeco) e idromorfologici. Gli elementi biologici vengono valutati sulla base di indici dati dal rapporto tra il valore osservato e quello atteso in condizione di scarso/nullo impatto antropico (condizioni di riferimento). Lo stato di qualità ecologico dei corpi idrici è basato sulla valutazione degli indici biologici e chimico-fisici a sostegno e viene rappresentato in 5 classi: Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo. Inoltre lo stato chimico dei corpi idrici viene valutato attraverso la determinazione del livello di concentrazione di sostanze inquinanti e dannose per l'ambiente; se tali concentrazioni sono inferiori del rispettivo standard di qualità ambientale il sito monitorato risulta classificato come "buono" altrimenti "non buono".

Rispetto all'area di interesse il quadrante Sud Ovest di Roma, sono stati aggiornati i dati proposti nel SIA e relativi al "Quarto rapporto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee della provincia di Roma", redatto dall'ARPA Lazio, a cui far riferimento per lo stato di qualità delle acque superficiali ricadenti nell'area in esame. Nello specifico: Ponte di Mezzocamino (Fiume Tevere), Ponte Vitinia (Fosso Malafede) e Ponte Galeria (Fosso Rio Galeria).

Sono stati utilizzati e proposti a seguire gli indici di qualità ambientale pubblicati da ARPA Lazio per il triennio 2015-2017.

Tabella 5-1; Indici di qualità ambientale per i corsi d'acqua interessati dall'area di progetto

Prov	Bacino	Corso d'acqua	Comune	Cod. st.	LIMeco	Macroinv.	Chimica
Roma	Tev. Basso corso	Fiume Tevere 5	Roma	F4.05	Cattivo	Cattivo	Buono
Roma	Tev. Basso corso	Fiume Tevere 5	Roma	F4.06	Scarso	Scarso	Buono
Roma	Tev. Basso corso	Fiume Tevere 4	Roma	F4.07	Sufficiente		Buono
Roma	Tev. Basso corso	Fosso Galeria 1	Roma	F4.79	Cattivo	Scarso	Buono
Roma	Tev. Basso corso	Fosso malafede 1	Roma	F4.80	Cattivo	Scarso	Non buono

Gli indicatori ambientali di riferimento per la valutazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua sono classificati secondo cinque classi di qualità: "Elevato", "Buono", "Sufficiente", "Scarso" e "Cattivo" ad eccezione degli elementi chimici a sostegno il cui stato è espresso da "Elevato", "Buono" e "Sufficiente".

Gli indicatori ambientali di riferimento per la valutazione dello stato chimico dei corsi d'acqua sono invece classificati secondo le seguenti due classi: "buono" e "non buono" in cui "buono" rappresenta l'assenza di sostanze inquinanti oltre il valore limite.

5.2.2.1.2 Elementi di tutela individuati dal Piano PS5

In merito alle caratteristiche specifiche del territorio per la tutela idraulica connessa ad aspetti ambientali più ampi, si è fatto riferimento a quanto identificato dalle tavole di Piano PS5 in particolare rispetto ai *Corridoi ambientale e fluviale* come identificati negli elaborati PS5, P2-bi, che costituiscono gli elaborati inerenti aspetti di tutela ecologica.

Dall'esame della tavola dei *Corridoi ambientali* (elaborato P2-bi) emerge che le aree identificate in tal senso non sono interessate dalle opere in progetto.

Per quanto riguarda la porzione di *Corridoio fluviale* interessata dagli interventi in progetto, è racchiusa a est dal GRA nel tratto tra la Via del mare e Via della Magliana Vecchia e ad ovest approssimativamente dall'insediamento di Ostia Antica.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

La delimitazione del *Corridoio fluviale* è in gran parte coincidente con la riserva del Litorale romano e laddove se ne discosta il limite risulta ampliato fino a coincidere con le infrastrutture presenti (via della Magliana vecchia e ferrovia Roma-Fiumicino).

Per la verifica idraulica delle opere ricadenti nella fascia di rispetto AA è stato redatto lo Studio di Compatibilità Idraulica identificato con il Codice RGER10004B1822936 i cui risultati dimostrano **non emerge alcun impatto significativo dovuto agli interventi previsti**. Infatti i profili relativi allo scenario futuro e a quello attuale risultano perfettamente sovrapponibili (differenza massima pari a 1 cm); più in generale lo studio non ha evidenziato alcun impatto sostanziale dovuto alla presenza dei tralici nel tratto dell'alveo di piena del fiume Tevere essendo l'innalzamento massimo del pelo libero provocato dalla presenza dei tralici (sia nella configurazione attuale, che in quella futura) pari a 5 cm, durante il passaggio di un'onda di piena (3'316 m³/s) con tempo di ritorno pari a 200 anni e garantendo pertanto il transito della piena sempre all'interno degli argini rispettivi del Fiume Tevere.

Per dettagli si rimanda allo Studio suddetto.

A seguito delle valutazioni espresse, considerate le risultanze delle analisi dello stato attuale con riferimento all'intera area interessata dalle opere in progetto, si ritiene che la **sensibilità** della componente "ambiente idrico superficiale" nell'area considerata possa ritenersi **media**.

5.2.2.2 Ambiente idrico sotterraneo

Gli interventi del riassetto del quadrante sud-ovest di Roma ubicati in destra orografica del Fiume Tevere rientrano nel bacino idrogeologico dei corsi d'acqua alimentati dai Monti Sabatini a sud dei Monti della Tolfa; tale bacino si estende dal lago di Bracciano fino alla zona delle bonifiche di Maccarese, fino alla confluenza del Fosso della Magliana e del Rio Galeria con il Fiume Tevere.

Le varianti di tracciato poste in sinistra orografica del F. Tevere rientrano nel bacino idrogeologico del versante nord-occidentale dei Colli Albani; quest'ultimo di forma approssimativamente triangolare, comprende la zona dei Castelli Romani e del Lago di Albano e della Tenuta di Castel Porziano, fino alla confluenza del Fiume Tevere con il Fosso di Malafede, Fosso di Vallerano e Fosso di Acquacetosa (Capelli et alii, 2005).

Area a Ovest di Roma

Gli interventi compresi in tale area sono i seguenti:

- Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria – II.1
- Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" – II.2
- Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" – II.6
- Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido-Lido N. — Vitinia – Tor di Valle diviso in due tratti: tratto "Lido - Vitinia" - II.3 e Tratto "Vitinia – Tor di Valle" – II.7
- Raccordi in entra-esce in cavo interrato alla nuova SE 380/150 kV di Ponte Galeria della linea 150 kV "Lido N. – Vitinia CP" – II.4
- Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" II.5.

Gli interventi suddetti, ricadono all'interno del bacino idrogeologico dei corsi d'acqua alimentati dai Monti Sabatini a sud dei Monti della Tolfa con una circolazione sotterranea generale avente direzione di flusso prevalentemente da nord a sud e un gradiente idraulico stimabile intorno all'1 %.

La quasi totalità dei sostegni dei tracciati aerei e la Stazione ricadono, su terreni alluvionali facenti parte del complesso continentale delle alluvioni e costituiti da sedimenti sciolti permeabili per porosità da mediamente a poco permeabili. In base ai dati di letteratura riguardanti i valori assoluti delle isopiezometriche (Capelli et alii, 2005) e da informazioni derivanti da pozzi ubicati in zone limitrofe a quella in esame (Ventriglia, 1990), è presente una superficie piezometrica molto prossima al piano campagna con una soggiacenza di qualche metro; si può ipotizzare quindi in tale settore un livello di falda a circa 2-3 m dal piano campagna.

Area a Sud di Roma

Gli interventi ubicati nella macroarea ricadono in sinistra orografica del Fiume Tevere.

Nella zona si riscontra una circolazione idrica sotterranea con direzione di flusso prevalentemente da est o sud est verso ovest e nord ovest con un gradiente idraulico stimabile intorno all'1.8%.

Lungo il tracciato dell'intervento II.9 le litologie sono variabili, costituite da tufi e pozzolane, appartenenti al complesso delle vulcaniti di natura tufacea, intercalate ai depositi clastici in corrispondenza dei corsi d'acqua, e aventi quindi permeabilità variabili. Si riscontrano rocce sciolte permeabili per porosità a tratti da mediamente a poco permeabili, da molto a mediamente permeabili e mediamente permeabili.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

I depositi del complesso vulcanico presentano intercalazioni costituite da materiali di natura tufacea più coerente con caratteristiche di permeabilità medio-bassa legata al variabile grado di cementazione. La profondità della superficie piezometrica nel tratto in esame è da considerare variabile ma comunque uguale o superiore ai 10 m da p.c.. Dall'analisi dei pozzi limitrofi si riscontra inoltre la presenza di acque mineralizzate.

L'area dell'Intervento II.10 presenta una circolazione sotterranea generale avente direzione di flusso prevalentemente da est verso ovest, in direzione della costa e un gradiente idraulico stimabile intorno all'1,8%.

Anche in questo caso si attraversano litologie variabili appartenenti al complesso delle vulcaniti intercalate ai depositi alluvionali, in corrispondenza dei corsi d'acqua, e aventi grado di permeabilità variabile come nel caso dell'intervento II.9.

In base ai dati di letteratura riguardanti i valori assoluti delle isopiezometriche e da informazioni derivanti da pozzi ubicati in zone limitrofe a quella in esame (Ventriglia, 1990), si può ipotizzare una superficie piezometrica con una soggiacenza sufficientemente profonda (dell'ordine di qualche decina di metri).

Dall'analisi dei pozzi limitrofi in area Castelluccia si riscontra inoltre la presenza di acque mineralizzate.

L'area dell'Intervento II.11 è caratterizzata dalla posa in cavo interrato.

In base ai dati di letteratura riguardanti i valori assoluti delle isopiezometriche si può ipotizzare in questa area una superficie piezometrica con una soggiacenza sufficientemente profonda (dell'ordine di qualche decina di metri).

In conclusione, si conferma la presenza di falda superficiale nei complessi alluvionali della valle del Tevere mentre quella esistente nei complessi vulcanici è segnalata a profondità tali da non poter essere interferita dalle opere necessarie alla realizzazione degli interventi.

Dalla cartografia esaminata non si riscontra presenza di sorgenti nelle vicinanze dei sostegni di nuova realizzazione.

5.2.2.1 *Qualità delle acque sotterranee*

La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee finalizzata alla classificazione dello stato chimico comprende 70 stazioni di campionamento, localizzate in corrispondenza di sorgenti che sono state scelte perché sottendono importanti acquiferi su scala regionale o in quanto soggette a variazioni legate a periodi di siccità. La classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee viene eseguita secondo le indicazioni previste dal D.M. 260/10, di modifica al D.Lgs 30/2009 che integra il D. Lgs 152/06.

Dal 2015 la suddetta rete è stata implementata da 29 stazioni affinché il numero dei corpi idrici sotterranei monitorati fosse maggiore; si passa così da 16 a 37 rimanendo comunque esiguo il numero dei punti di monitoraggio per acquifero. Tali stazioni aggiuntive fanno parte di altre reti di monitoraggio: rete per il monitoraggio dei nitrati, dei fitosanitari e stazioni di sorgenti per acqua potabile. La figura successiva mostra la distribuzione di tale rete nel territorio regionale.

Lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei è stato determinato considerando questi valori di fondo.

L'ARPA esegue campionamenti periodici, per valutare il buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei attraverso la conformità agli standard di qualità delle acque sotterranee individuati a livello comunitario (nitrati e pesticidi) e ai valori soglia definiti a livello nazionale.

Per quanto riguarda la conformità agli standard, la valutazione si basa sulla comparazione del valore medio dei dati di un anno di monitoraggio con i valori standard numerici previsti dal DM 260/2010 (nella parte A tabella 2 e tabella 3).

La classificazione dello stato chimico del triennio in esame, valutato sulla singola stazione, con il dettaglio dello stato chimico dei singoli anni e dei parametri che causano lo stato di "non buono" (come previsto dal DM260/2010) è riportato nel documento: Tavola Sinottica Indici – Acque Sotterranee sul sito dell'Arpa Lazio: il dato relativo alla stazione P91(S) (Unità del Delta del Fiume Tevere) unica presente nell'area di studio, indica nel triennio uno **stato chimico BUONO**.

A seguito delle valutazioni espresse, considerate le risultanze delle analisi dello stato attuale con riferimento all'intera area interessata dalle opere in progetto, si ritiene che la **sensibilità** della componente "ambiente idrico sotterraneo" nell'area considerata possa ritenersi **bassa**.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

5.2.2.3 Stima degli impatti sulla componente

Per quanto riguarda la componente **acque superficiali** sono stati considerati i fattori di impatto derivanti dalle azioni di progetto definite in fase di analisi preliminare.

In fase di cantiere sono ipotizzabili interazioni con la componente nelle fasi di realizzazione dei sostegni limitrofi ai corsi d'acqua per le operazioni di scavo, la movimentazione dei materiali e per il transito dei mezzi in particolare per quanto riguarda l'immissione di polveri nelle acque.

Sebbene le operazioni di costruzione siano legate ad attività che si svolgono separatamente in ogni microcantiere, la durata dell'interazione è cautelativamente considerata medio-breve, perché riferita alla durata totale della fase di costruzione in quanto finalizzata alla definizione dell'impatto globale sulla componente.

La distribuzione è definibile come discontinua, circoscritta arealmente reversibile a breve termine di rilevanza trascurabile; mentre la probabilità di accadimento può essere ipotizzata media visto che il fattore di impatto è legato ad azioni abituali nelle attività di cantiere.

Le mitigazioni applicabili sono riconducibili più esattamente ad accorgimenti che è possibile mettere in atto preventivamente e simili a quelli descritti per la componente atmosfera.

Per quanto riguarda l'immissione di reflui, il prelievo di acque dai corsi d'acqua e la conseguente alterazione del regime idrologico, sono stati solo cautelativamente considerati ma si intendono legati solo ad **eventi occasionali**, con bassa probabilità di accadimento, a causa di circostanze accidentali e non consuete rispetto alle fasi operative previste, limitate inoltre ad un'area circoscritta.

Le mitigazioni sono state considerate di bassa efficacia se legate al prelievo di acque, in quanto considerato un fattore dovuto a necessità e operazioni occasionali e non abituali; nel caso comunque si dovessero verificare tali necessità di prelievo sarebbe opportuno agire in modo da evitare o minimizzare l'impatto sul regime idrologico generale.

Alla potenziale immissione di reflui è stata attribuita una rilevanza bassa e non trascurabile in quanto l'accadimento porterebbe ad un'alterazione più importante sebbene circoscritta e reversibile a breve termine.

Per quanto riguarda la fase di demolizione connessa al riassetto gli impatti potenziali sono assimilabili a quelli previsti per la fase di costruzione e sono identificati nello stesso modo.

Nella fase di **esercizio** vi sarà la presenza di alcuni tralicci all'interno della **fascia AA** del 5° Stralcio Funzionale del Piano di Bacino (PAI-PS5).

La fascia AA corrisponde alla zona di massimo deflusso delle piene di riferimento in cui deve essere assicurata la massima officiosità idraulica ai fini della salvaguardia idraulica della città (art. 21 NTA del Piano di Bacino).

Per la verifica idraulica delle opere ricadenti nella fascia di rispetto AA è stato redatto lo Studio di Compatibilità Idraulica identificato con il Codice RGER10004B1822936 i cui risultati dimostrano **non emerge alcun impatto significativo dovuto agli interventi previsti**. Infatti i profili relativi allo scenario futuro e a quello attuale risultano perfettamente sovrapponibili (differenza massima pari a 1 cm); più in generale lo studio non ha evidenziato alcun impatto sostanziale dovuto alla presenza dei tralicci nel tratto dell'alveo di piena del fiume Tevere essendo l'innalzamento massimo del pelo libero provocato dalla presenza dei tralicci (sia nella configurazione attuale, che in quella futura) pari a 5 cm, durante il passaggio di un'onda di piena (3'316 m³/s) con tempo di ritorno pari a 200 anni e garantendo pertanto il transito della piena sempre all'interno degli argini rispettivi del Fiume Tevere. Per dettagli si rimanda allo Studio suddetto.

Non si prevedono inoltre interazioni con la linea elettrica, se non durante operazioni di manutenzione che potrebbero essere messe in atto in aree vicine ai corsi d'acqua e che potrebbero portare ad immissione di polveri.

Per ciò che riguarda l'immissione di reflui è da considerare, analogamente a quanto fatto per la fase di cantiere, un fattore dovuto a circostanze non abituali e di bassa probabilità di accadimento.

In fase di fine esercizio, **fase di decommissioning**, gli impatti previsti saranno assimilabili a quelli descritti per le attività di dismissione/demolizione condotte durante la fase di cantiere, e saranno adottati gli stessi accorgimenti ed interventi di mitigazione descritti per la fase di cantiere (cfr. par. 0).

A seguito di quanto fin qui riportato come si evidenzia nella tabella seguente, l'impatto sia in **fase di cantiere**, sia in **fase di esercizio** sia in fase di **decommissioning** per la componente acque superficiali è stato ritenuto **trascurabile**. Non si ritiene necessario inserire la componente nelle attività di monitoraggio.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p> Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/ R3304</p> Rev. 00	

Per le valutazioni sulla componente “**acque sotterranee**” sono stati considerati, coerentemente con quanto emerso attraverso la matrice di valutazione preliminare, i fattori di impatto che contemplanò l’eventuale emissione di reflui e potenziali modifiche al regime idrogeologico, limitatamente alle fasi di costruzione e decommissioning delle opere. In fase di esercizio, infatti, non si prevedono impatti potenziali a discapito della componente.

Per quanto riguarda le azioni di progetto e i relativi fattori di impatto **in fase di cantiere**, si considerano le potenziali modifiche del regime idrogeologico dovute alle fasi di scavo per la realizzazione dei sostegni in zone con falda superficiale.

L’assetto idrogeologico dell’area ha caratteristiche generali tali per cui non si ritengono le falde presenti particolarmente vulnerabili, si ritiene infatti che la interferenza nelle fasi di realizzazione e la potenziale modifica del regime idrogeologico siano discontinue e arealmente circoscritte a zone di particolari caratteristiche, quali sostegni localizzati su terreni alluvionali recenti che possono ospitare falda di subalveo.

Per la maggior parte del tracciato infatti la falda principale non risulta intercettata da dati di sondaggio fino a profondità tali da ritenere improbabile l’interferenza, mentre sono possibili interferenze con falde superficiali come testimoniato da emergenze isolate di scarsa produttività; la probabilità di accadimento rispetto a tutto il tracciato è da considerare bassa e circoscritta ad un’areale limitato con reversibilità a medio lungo termine. Per quanto riguarda l’emissione di reflui tale fattore si considera legato ad eventi accidentali limitati arealmente e con probabilità di accadimento bassa.

Per quanto riguarda la **fase di decommissioning**, gli impatti potenziali sono assimilabili a quelli previsti per la fase di costruzione e sono stati identificati nello stesso modo.

L’impatto ipotizzato per la componente Acque Sotterranee risulta trascurabile non si ritiene necessario attivare operazioni di monitoraggio rispetto alla componente.

5.2.3 Suolo e Sottosuolo

Come accennato nell’inquadramento territoriale, gli interventi in progetto possono essere distinti in tre aree territoriali caratterizzate da una sostanziale omogeneità di caratteri geologici, idrogeologici e geomorfologici.

L’area sulla quale si concentrano i maggiori interventi di nuova esecuzione, è ubicata nella porzione di territorio prossima all’alveo del fiume Tevere nel suo tratto finale approssimativamente compresa nella fascia di territorio esterna al raccordo anulare e delimitata dall’Autostrada A91 Roma-Fiumicino e la Strada Statale SP 8 Via del mare, viene identificata nella trattazione che segue come macroarea 1.

La macroarea 2 comprende gli interventi più distali dal corso del Tevere posti a sud est rispetto ai precedenti in zona “Selvotta” e a sud di Castel di Leva, in corrispondenza del quartiere “Colli della Castelluccia” nei pressi del Santuario del Divino Amore. L’ultima area ricade nella zona di Vallerano e riguarda l’unico intervento in cui è previsto l’interramento di una linea aerea esistente.

Nel presente paragrafo vengono descritte le litologie principali affioranti nell’area di studio comprendente tutti i tracciati in progetto e, successivamente, la trattazione viene dettagliata distinguendo le litologie affioranti nelle aree territoriali e i tracciati ricadenti nelle stesse.

Per la definizione delle caratteristiche geolitologiche sono state esaminate numerose fonti citate in bibliografia, desumendone il dato litostratigrafico più che formazionale anche in riferimento alla cartografia utilizzata.

Si descrivono di seguito in dettaglio i litotipi intercettati dai tracciati in progetto distinti in macroaree aventi caratteristiche simili.

Macroarea 1

I tracciati ricadenti in quest’area intercettano in prevalenza litotipi appartenenti ai depositi alluvionali del Fiume Tevere costituiti da alternanze siltoso-sabbiose e siltoso-argillose con presenza di depositi di torbe a diversa profondità. Questi terreni sono mediamente compressibili e presentano caratteristiche tecniche medie scadenti. In misura minore e limitatamente all’area tra Dragoncello e Ostia Antica sono interessati depositi continentali costituiti da sabbie quarzose decarbonate e terrazzate in facies di spiaggia e costiera. Da segnalare la probabile presenza di depositi antropici nell’area di progetto della stazione di Galeria.

Gli interventi interessati sono:

Macroarea 2

Nell’area interessata dagli interventi più lontani dall’alveo del Fiume Tevere (variante aerea Selvotta e Colli della Castelluccia), sono presenti i prodotti vulcanici del Distretto vulcanico dei Colli Albani, in particolare, le formazioni della Pozzolana grigia e il complesso delle Pozzolane inferiori - pozzolane medie o nere o delle Tre Fontane. In questa

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

macroarea è previsto anche l'intervento di interrimento: *Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)*

L'intervento è ubicato in località Vallerano e interessa i prodotti del Distretto vulcanico dei Colli Albani, in particolare intercetta il complesso delle Pozzolane inferiori e le Lave leucititiche augitiche e melilitiche.

La struttura geomorfologica dell'area in studio può essere descritta principalmente dai seguenti ambiti fisiografici:

- piana deltizia del Fiume Tevere;
- valli fluviali;
- altopiani di origine vulcanico – clastica.

Gli interventi a Ovest di Roma (II.1÷II.7) ricadono in un'area occupata in prevalenza dai depositi alluvionali recenti del Fiume Tevere e dei suoi tributari. La morfologia predominante è di tipo tabulare e sub pianeggiante, interrotta dalle incisioni dei corsi d'acqua e dei canali di drenaggio, con quote medie variabili ma comunque comprese tra i 5 e i 30 m s.l.m, o anche superiori.

Si riscontra un aumento di acclività compresa nella classe del 30÷45 % con picchi nelle classi 60÷75 % (Contrada M. Cugno, Prati S. Paolo, a Ovest di Centro Giano).

Il territorio a sud di Roma in cui ricadono gli interventi II.9÷II.12 risente della morfologia ondulata originata dalla deposizione dei prodotti dei Colli Albani.

Per quanto concerne gli interventi II.9 e II.10 ubicati rispettivamente in località "Selvotta" e "Castelluccia", in corrispondenza delle basse pendici del Distretto vulcanico dei Colli Albani, si riscontra una morfologia collinare con modesti rilievi, dalla sommità piuttosto arrotondata, che raggiungono quote massime superiori ai 100 m s.l.m.

Dall'esame degli elaborati degli strumenti specifici (Piano stralcio per il tratto metropolitano da Castel Giubileo alla foce, PS5 e PAI con relativi aggiornamenti), in materia geomorfologica e idraulica emerge che le aree interessate dalle opere non presentano fenomeni di dissesto o instabilità per frana oggetto di attenzione o perimetrazione.

Dalla consultazione della carta degli inventari dei fenomeni franosi, Progetto IFFI (ISPRA), visionabile dal sito web dell'ISPRA (<http://www.mais.sinanet.apat.it/cartanetiffi>) non si riscontra la presenza di fenomeni franosi in tutta l'area che interessa i tracciati in progetto. Anche sugli elaborati geomorfologici allegati Piano Regolatore Generale (PRG), approvato del Comune di Roma (carta geomorfologica elaborato G9.2.05 aggiornamento 2006-07, scala 1:20.000) non si segnalano dissesti rilevanti.

Si segnala la presenza di forme di versante dovute al dilavamento di acque meteoriche che hanno provocato incisioni in apparenza superficiali riscontrate in particolare sui versanti che interesseranno alcuni sostegni dell'intervento II.9.

Si segnala infine la presenza di numerose cave, alcune delle quali ubicate nelle immediate vicinanze dei due tracciati aerei ricadenti sui depositi vulcanici dei Colli Albani (II.9, II.10).

Tali aree saranno verificate da indagini opportune in fase esecutiva.

5.2.3.1 Caratteristiche litologiche e categoria di sottosuolo

Per la definizione delle caratteristiche geologiche e geotecniche del territorio interessato dall' opera sono stati esaminati numerosi lavori, cercando di acquisire il maggior numero di dati a scala diversa per avere informazioni di inquadramento del contesto e dati sito specifici derivanti da indagini eseguite in settori vicini a quello dell'intervento in progetto.

Il piano di indagine eseguito in fase di progettazione preliminare è stato individuato per fornire una caratterizzazione geologica e sismica dei litotipi interessati dalle opere in progetto.

Le stratigrafie allegare alla presente relazione, incluse nel documento descrittivo delle indagini, mostrano le seguenti successioni litologiche relativamente a 3 macroaree indagate:

Macroarea Galeria Tor di Valle

- S1a Argilla debolmente sabbiosa consistente, dalla profondità di 7 m da p.c. argilla grigia plastica fino a fondo foro;
- S1b - Argilla limosa consistente, dalla profondità di 4 m da p.c. argilla grigia plastica con livelli sabbiosi fino a fondo foro;
- S2 - Argilla limosa gialla consistente, dalla profondità di 6 m da p.c. argilla grigia molto consistente fino a fondo foro;
- S3 - Argilla sabbiosa consistente, dalla profondità di 6,5 m da p.c. argilla grigia consistente fino a fondo foro;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304	Rev. 00

- S4 - Sabbia argillosa poco compatta nei primi 2,5 m di spessore seguita da argilla limosa molto consistente e argilla plastica negli ultimi 10 m da p.c.;

Macroarea Dragona

- S5 – Argilla sabbiosa di colore giallo con ciottoli millimetrici consistente fino a 3 m da p.c. seguita da argilla limosa molto consistente fino a 10 m sabbia grossolana sciolta con ciottoli fino a fondo foro;
- S6 - Argilla sabbiosa di colore scuro consistente fino a 2,5 m da p.c. seguita da sabbia argillosa e sabbia fine fino a 5 m circa seguita da argilla sabbiosa in spessore di 1,7 m e sabbia grossolana sciolta per i successivi 8,5 m;
- S7 - Argilla limosa di colore giallo consistente e argilla plastica fino a 4 m livello di paleosuolo riscontrato a circa 5 m seguito da spessore di 10 m di argille da consistenti a molto consistenti;

Macroarea Castel di Leva

- S8 – Argilla ghiaia e sabbia sciolta in spessori di circa 1 m per la ghiaia 1,5 per argilla e sabbie, da 7 m dal p.c. argilla grigia plastica fino a fondo foro;
- S9 – Sabbia argillosa vinaccia poco compatta fino a 7 m seguita da sabbia sciolta e sabbia compatta di colore rosso fino a 11 m, i rimanenti 4 costituiti da argilla sabbiosa e limo-sabbiosa poco consistente con presenza di materiale vulcanico;
- S10 – Argilla rossastra consistente per uno spessore di 5 m da p.c. seguita da sabbia argillosa di colore grigio scuro sciolta con elementi vulcanici per uno spessore di 6,5 metri chiude la successione argilla rossastra e ghiaia eterometrica entrambe di spessore 1,5 m.
- S11 – Argilla rossastra consistente e argilla limosa varicolore nei primi 3 m seguita da argilla sabbiosa con elementi vulcanici;

Per la presente campagna di indagine, al fine di definire il valore di Vs30 ed assegnare la categoria di sottosuolo di appartenenza dei litotipi interessati dal progetto, in corrispondenza di ogni sondaggio geognostico è stata eseguita un'indagine sismica di tipo MASW.

I dati misurati hanno mostrato valori che identificano la categoria di **sottosuolo C**, definita come segue:

Categoria di sottosuolo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT,30 < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu30 < 250$ kPa nei terreni a grana fine).

5.2.3.2 Sismicità dell'area di interesse

Il territorio del Lazio è geologicamente molto giovane e pertanto soggetto a frequenti eventi sismici. La sismicità dell'area romana trae origine principalmente dalla regione sismotettonica attiva dell'Appennino o da quella dei Colli Albani posti a una distanza di alcune decine di chilometri dalla capitale.

Nel Lazio è possibile distinguere geograficamente e geologicamente due aree sismo tettoniche: quelle "appenniniche", in cui i terremoti sono causati dalla tettonica ancora attiva legata alla fase post collisionale dell'orogenesi appenninica e quelle "vulcaniche" con sismicità caratterizzata da minore profondità ipocentrale (< 7 km) e distribuzione prolungata degli eventi sismici "sciame".

La sismicità "appenninica" è quella che raggiunge valori di Magnitudo maggiori (fino a 7) rispetto a quella "vulcanica" (Magnitudo generalmente < 4) e che pertanto ha spesso forti risentimenti sismici nel territorio del Comune di Roma; tra i terremoti "appenninici" di maggiore intensità, con epicentro nel Lazio, si cita quello di Rieti (1898), della Sabina (1901) e quello della Val Comino (1984) al confine tra Lazio e Abruzzo.

Le aree dove si originano i terremoti "vulcanici" sono quelle in cui sono stati attivi nel Pleistocene medio-superiore i vari distretti vulcanici laziali. Di queste, le zone sismiche più attive riguardano i Monti Vulsini (settore settentrionale e orientale del Lago di Bolsena) e i Colli Albani, particolarmente la zona occidentale (crateri di Albano, Nemi e Ariccia).

Per l'inquadramento sismico dell'area in studio è stato fatto riferimento alla **classificazione sismica** del territorio nazionale ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) n. 3274 del 20 marzo 2003 – *Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica*.

Il territorio del Comune di Roma, già appartenente alla "categoria sismica III", secondo la proposta del Gruppo di Lavoro (GdL) istituito dal Dipartimento della Protezione Civile (1998), è stato incluso nella "zona sismica 3" dall'Ordinanza del

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003. In particolare, la suddetta ordinanza ha disposto i seguenti criteri per la valutazione preliminare della risposta sismica del sottosuolo:

- una nuova classificazione dei comuni italiani secondo quattro zone di pericolosità sismica, espressa in termini di accelerazione massima orizzontale al suolo (a_g) su terreni duri e differenti tempi di ritorno, funzione della vita nominale della struttura e della sua destinazione d'uso.
- la classificazione del sottosuolo in categorie di suolo di fondazione, sulla base della stima di vari parametri del terreno (V_s , NSPT, c_u , e profondità del bedrock). A ogni categoria sono stati attribuiti i valori dei parametri dello spettro di risposta per la stima delle azioni sismiche di progetto.

zona	accelerazione (a_g) con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni	a_g max
1	$0.25 < a_g \leq 0.35 \text{ g}$	0.35 g
2	$0.15 < a_g \leq 0.25 \text{ g}$	0.25 g
3	$0.05 < a_g \leq 0.15 \text{ g}$	0.15 g
4	$\leq 0.05 \text{ g}$	0.05 g

Dalla consultazione del database non risulta la presenza di sorgenti sismogenetiche nell'area di studio. La sorgente più prossima è localizzata nell'area dei Colli Albani, tra Rocca Priora e Campoleone.

La nuova classificazione sismica suddivide il Comune di Roma in ambiti municipali, per cui i Municipi di Roma coincidono, ai fini della riclassificazione sismica, a 19 Unità Amministrative Sismiche (UAS) con proprio valore di zona sismica. Il Municipio XX presenta una sua Isola Amministrativa staccata territorialmente dalla restante porzione comunale e con valori di sismicità differenti rispetto al Municipio di appartenenza, pertanto le UAS del Comune di Roma sono complessivamente 20.

zona	sottozona sismica	accelerazione (a_g) con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni	a_g max
1		$0.25 \leq a_g < 0.278 \text{ g}$ (val. max per il Lazio)	0.278 g
2	A	$0.20 \leq a_g \leq 0.25 \text{ g}$	0.25 g
	B	$0.15 \leq a_g \leq 0.20 \text{ g}$	0.20 g
3	A	$0.10 < a_g \leq 0.15 \text{ g}$	0.15 g
	B	(val. min per il Lazio) $0.062 \leq a_g < 0.10 \text{ g}$	0.10 g

Codifica Elaborato Terna:

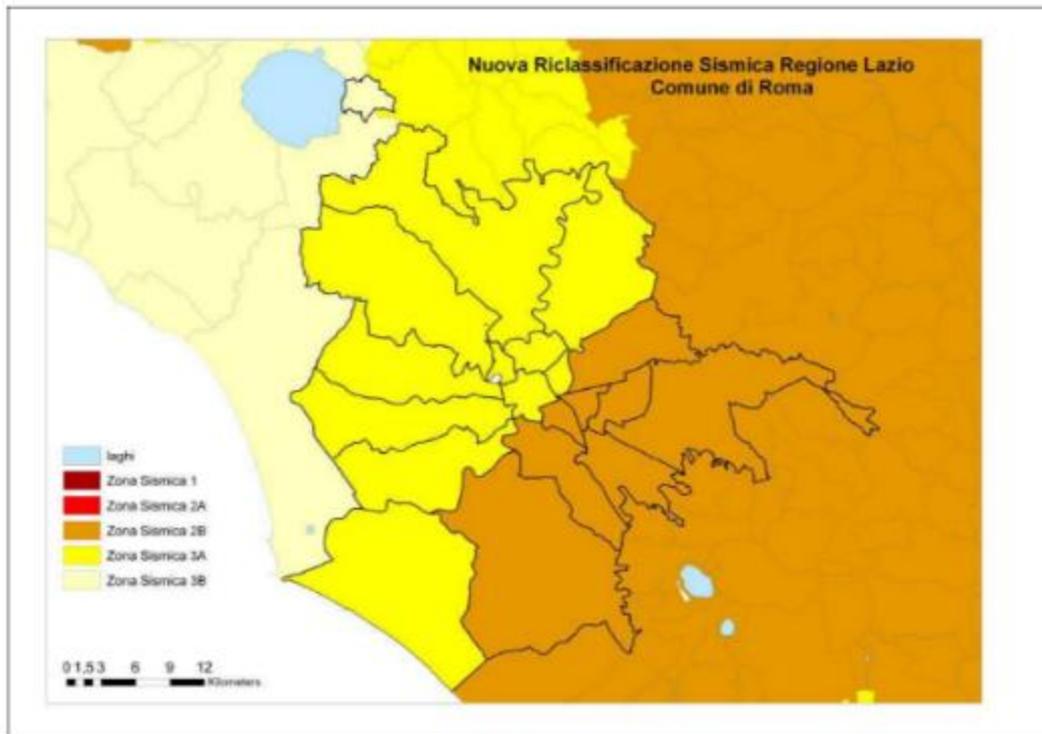
RGER10004B1824802

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. 00



Riclassificazione Sismica per il Comune di Roma suddiviso secondo le 19 UAS del Comune di Roma

Secondo la nuova classificazione sismica (DGR 387/09), il progetto oggetto di studio ricade nei Municipi IX X e XI secondo nuova numerazione del Comune di Roma (ex XII XIII e XV) con definizione di classe rispettivamente 2B, 3A, 3A.

Le analisi e valutazioni sito specifiche relative agli aspetti sismici, alle condizioni drenate, in presenza di determinati terreni più predisposti a liquefazione, compattazione, fratturazioni, ecc., verranno eseguite in fase di progettazione esecutiva.

Infatti, per permettere il dimensionamento delle strutture ai sensi di legge (NTC 2018, Norma Linee 1988) si rende necessario dare seguito ad indagini geologiche e studi geotecnici dedicati, propedeutici alla progettazione nel quale saranno analizzati e valutate tutte le componenti ambientali (sisma, caratteristiche geologiche, caratterizzazione geotecnica, ecc) che influiscono sull'opera in relazione al contesto geologico dell'area.

5.2.3.3 Uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Dalla cartografia dell'uso del suolo realizzata sulla base della classificazione fornita dal Corine Land Cover, è stato analizzato il territorio interessato dall'opera.

Come già indicato nell'ambito del presente studio, le aree interessate risultano scarsamente antropizzate e sono costituite per la quasi totalità da zone agricole. Si evidenzia che le aree che saranno interessate dagli interventi in progetto sono in prevalenza caratterizzate da seminativi.

Nel seguito si riportano i risultati delle analisi, che fanno riferimento all'elaborato "Carta di uso del suolo", effettuate, a livello regionale, per classificare le aree interessate dalla realizzazione dei sostegni, dall'attraversamento delle linee aeree e dalle strade di movimentazione dei mezzi durante la fase realizzativa del progetto.

Alberi monumentali

Gli alberi monumentali sono considerati dalla normativa nazionale a tutti gli effetti come dei soggetti giuridici, essi hanno un valore estetico, culturale, naturalistico ed esprimono la storia ed il sentimento religioso delle popolazioni che vivono in un determinato luogo.

Secondo i dati pubblicati dal Corpo Forestale dello Stato, nell'intero territorio regionale del Lazio sono stati censiti numerosi alberi monumentali localizzati nei parchi di Roma e alcuni localizzati nella Tenuta di Castelporziano, non si rilevano esemplari nell'area interessata dalle opere.

Patrimonio agroalimentare

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Nella trattazione che segue sarà fornito un inquadramento generale del patrimonio agroalimentare presente nell'area di intervento.

L'unica area occupata da vigneto è stata rilevata in zona Castelluccia interessata dalla realizzazione del nuovo tracciato aereo a 220 kV previsto dall'intervento Il.10 e riguarda il sostegno n°7N.

L'area in cui si inseriscono le opere è in prevalenza costituita da seminativi; nel settore in cui è localizzata la Stazione Elettrica di Ponte Galeria e i raccordi relativi si identificano, inoltre, aree agricole a scopo vivaistico.

Il vivaio e l'area coltivata sono tuttavia non direttamente interessati dai sostegni, inoltre l'area circostante verrà in parte ripristinata ad uso agricolo a seguito delle parziali demolizioni delle linee esistenti ricadenti in questo settore.

Si sottolinea, infine, che le realizzazioni in cavo ricadranno quasi totalmente in aree di pertinenza stradale.

A seguito delle valutazioni espresse, considerate le risultanze delle analisi dello stato attuale con riferimento all'intera area interessata dalle opere in progetto, si ritiene che la **sensibilità** della componente "suolo e sottosuolo" nell'area considerata possa ritenersi **bassa**.

5.2.3.4 Stima degli impatti sulla componente

In generale, le possibili interferenze sul suolo e sottosuolo riguardano sia gli aspetti geologici e geomorfologici sia quelli pedologici e legati all'uso del suolo.

I fattori di impatto in grado di interferire con la componente sono correlabili all'asportazione, occupazione e impermeabilizzazione di suolo e a modifiche a livello pedologico e geomorfologico. In linea generale questi fattori comportano il verificarsi di un impatto sulla componente che viene generato durante la fase di costruzione delle opere e che perdura nella successiva fase di esercizio.

Nel caso del Progetto oggetto della presente valutazione i fattori di impatto generati durante la **fase di costruzione** sono i seguenti:

- modifiche dello strato pedologico;
- variazioni geomorfologiche;
- occupazione di suolo;
- asportazione di suolo e sottosuolo
- impermeabilizzazione di suolo.

Per quanto riguarda l'impatto sullo strato superficiale del suolo si ipotizzano in fase di cantiere la sottrazione di suolo, modifiche allo strato pedologico, asportazione di suolo e impermeabilizzazione di suolo legate alla preparazione dei microcantiere relativi ai sostegni, alla costruzione della stazione elettrica, alla realizzazione di piste di cantiere e alla realizzazione del cantiere di base.

Si tratta di attività di durata medio-breve a carattere discontinuo e circoscritte alle aree di intervento e che interessano porzioni non vaste di territorio.

Per quanto riguarda la reversibilità degli impatti si ipotizzano a breve termine quelli legati all'occupazione di suolo coincidente con l'area occupata dai sostegni e dalla stazione elettrica e quelli connessi all'asportazione e impermeabilizzazione di suolo. Analogamente sono considerati a breve termine gli impatti legati alle modifiche dello strato pedologico connesse con le aree che alla fine della fase di cantiere saranno recuperate e ripristinate allo stato *ante operam*.

Per quanto riguarda gli impatti sulla matrice geologica e geomorfologica, la cui criticità nel caso in esame risulta essere legata a variazioni geomorfologiche per la realizzazione di sostegni si ritiene che possano essere considerati reversibili a medio lungo termine.

La rilevanza degli impatti è ipotizzata bassa per tutti i fattori, ad eccezione dell'occupazione di suolo anche in virtù dell'uso del suolo, per lo più agricolo, delle aree interessate dagli interventi.

Le superfici che saranno occupate durante le attività di costruzione delle nuove opere saranno nel complesso pari a 162.200 m² che comprendono anche le aree necessarie per la predisposizione delle piste di accesso e per la posa del cavo interrato. Di queste il 95% sono aree attualmente interessate dalla presenza di attività agricola per un'estensione complessiva pari a circa 155.000 m² così suddivisi:

- Seminativi semplici in aree irrigue: 113.000 m²;
- Seminativi semplici in aree non irrigue: 39.000 m²;

	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304
		Rev. 00

- Vigneti: 1.300 m²;
- Vivai in aree irrigue: 400 m²;
- Colture temporanee associate a colture permanenti: 360 m²;
- Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue: 43 m².

Dall'elenco sopra riportato si evince come i seminativi semplici rappresentino il 98% di tutte le aree agricole interessate dalla costruzione delle opere.

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si ipotizza in prevalenza certa o alta per quanto riguarda i fattori legati alle attività strettamente connesse con la realizzazione dei sostegni e della stazione elettrica, come la sottrazione di suolo, modifiche pedologiche e impermeabilizzazione, mentre riguardo alle variazioni morfologiche la probabilità di accadimento può essere definita media in quanto non si prevede per tutti i sostegni lo stesso tipo di interferenza, per presenza di aree pianeggianti e moderatamente acclivi.

Gli impatti potenziali nei confronti della componente in fase di costruzione sono valutati complessivamente di bassa entità e possono inoltre essere evitati o mitigati limitando il più possibile l'occupazione di aree in fase di cantiere.

A tal fine l'accesso alle aree di lavorazione verrà effettuato tramite la viabilità presente già sul territorio o tramite accessi da campo, soltanto in un caso vi sarà la necessità di realizzare una nuova pista. Inoltre, le aree di cantiere per la realizzazione dei singoli interventi saranno limitate allo stretto necessario e saranno oggetto di ripristino al termine delle attività che prevede l'inerbimento e rivegetazione effettuati con specie autoctone.

Inoltre, in fase di scotico il suolo rimosso sarà accantonato per essere riutilizzato nella fase di ripristino delle aree di cantiere e della viabilità di servizio.

Durante la fase di costruzione, al termine delle operazioni per la costruzione dei nuovi tratti di elettrodotto saranno dismessi i sostegni e i cavi esistenti e non più utilizzati nell'assetto di progetto (**demolizioni**).

Queste attività comporteranno la generazione degli stessi fattori di impatto sopra menzionati sia per l'allestimento di microcantieri sia per la creazione di piste di accesso alle aree di intervento. Al termine dello smantellamento delle linee e della demolizione delle fondazioni dei sostegni, le aree ad oggi occupate saranno oggetto di ripristino e pertanto di recupero di suolo. Nel complesso le aree, oggi impegnate da sostegni che saranno rimossi al termine della fase di cantiere coprono una superficie pari a circa 5.800 m². Queste aree saranno oggetto di ripristino e recupero. Per poter condurre le attività di smantellamento dei sostegni sarà necessario l'interessamento temporaneo di superfici nei pressi dei singoli sostegni stimabile a circa 20.500 m².

Sulla base delle suddette considerazioni e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente suolo e sottosuolo in fase di cantiere agisca un impatto complessivo di entità **bassa**.

Quanto sopra affermato è da intendersi quale valutazione degli impatti dell'intervento nel suo complesso mentre prendendo in esame i singoli interventi in progetto si evidenzia come la costruzione della stazione elettrica (Intervento II.1) comporterà lo scotico con l'asportazione di terreno vegetale su una superficie pari a circa 51.500 m². La realizzazione dei tratti di elettrodotto in aereo prevede un impatto sul suolo di lieve entità nelle singole aree di intervento (microcantiere) in quanto le aree interessate dalla costruzione dei singoli sostegni hanno dimensioni limitate (è possibile stimare 400 m² per gli elettrodotti 150 kV, 625 m² per gli elettrodotti 220 kV e 900 m² per quelli a 380 kV). Nel complesso la superficie occupata per la costruzione dei nuovi sostegni è stimabile a circa a 39.000 m².

Si evidenzia che, pur comportando la trasformazione di aree che non presentano attualmente occupazione di suolo da parte di manufatti, le aree interessate dallo scotico e dalla successiva costruzione di manufatti sono attualmente aree antropizzate in quanto utilizzate a fini agricoli e l'uso del suolo è in prevalenza agricolo o comunque antropico.

Durante la **fase di esercizio** non saranno generati nuovi impatti sulla componente suolo e sottosuolo ma continueranno a perdurare gli effetti dovuti all'occupazione di suolo e alla impermeabilizzazione delle aree ed in particolar modo delle superfici occupate dalla stazione elettrica.

Rispetto a quanto affermato in merito alla fase di cantiere, in questa fase l'impatto sul suolo interesserà superfici meno estese: le aree occupate dai sostegni possono essere stimate a circa 6.600 m² anziché 39.000 m² occupati in fase di cantiere. Inoltre, non vi sarà occupazione/impermeabilizzazione dovuta alla presenza delle aree impegnate per la posa del cavo interrato e delle piste di accesso che in fase di cantiere interessano una superficie complessiva stimabile rispettivamente a circa 12.566 m² e a 60.146 m². Si evidenzia che le aree interessate dal tracciato dei cavi interrati,

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

sebbene non occupate da opere in superficie, saranno interdette dall'uso che potrebbe compromettere l'integrità e il funzionamento del cavidotto elettrico sottostante.

Nel complesso le superfici che saranno occupate durante l'esercizio delle opere possono essere stimate a circa 70.000 m² che comprendono anche il tracciato del cavo interrato e la relativa fascia interdotta alle attività agricole come ad altre attività. Si sottolinea che molti dei tratti in cavo sono progettati in corrispondenza della viabilità attuale e dunque le cifre riportate sono cautelative. Di queste il 96% è costituito da aree attualmente interessate dalla presenza di attività agricola per un'estensione complessiva pari a 67.200 m² così suddivisi:

- Seminativi semplici in aree irrigue: 63.400 m²;
- Seminativi semplici in aree non irrigue: 3.600 m²;
- Vigneti: 121 m²;
- Vivai in aree irrigue: 49 m²;
- Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue: 43 m².

Dall'elenco sopra riportato si evince come i seminativi semplici rappresentino la quasi totalità di tutte le aree agricole interessate dalla costruzione delle opere.

Sulla base delle suddette considerazioni e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che in **fase di esercizio** sulla componente suolo e sottosuolo agisca un impatto complessivo di entità **bassa**.

Si evidenzia che il giudizio di impatto sopra espresso è riferito al Progetto nel suo complesso mentre prendendo in esame i singoli interventi è possibile affermare che, mentre l'esercizio della stazione elettrica comporterà l'occupazione e impermeabilizzazione di circa 51.500 m² come in fase di costruzione, la presenza dei sostegni interesserà una superficie decisamente ridotta (circa 6.600 m²) rispetto all'area impegnata dalla stazione contribuendo solo parzialmente all'impatto complessivo sul suolo dato dalla presenza delle opere.

In fase di fine esercizio, **fase di decommissioning**, gli impatti previsti saranno assimilabili a quelli descritti per le attività di dismissione/demolizione condotte durante la fase di cantiere, pertanto saranno adottati gli stessi accorgimenti ed interventi di mitigazione descritti nel paragrafo relativo alla fase di cantiere.

In **fase di decommissioning** si ipotizza un impatto di entità basso correlato alle attività di demolizione (allestimento ed esercizio delle aree di lavoro, creazione delle vie di transito e scavo per le demolizioni stesse), in virtù delle stesse considerazioni riportate per la fase di costruzione.

Infine, si segnala un effetto positivo dovuto al recupero di suolo a seguito delle attività di smantellamento e demolizione delle opere e del ripristino delle aree a fine esercizio.

Sulla base delle suddette considerazioni e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente suolo e sottosuolo **in fase di decommissioning** agisca un impatto complessivo di entità **bassa** analogamente a quanto si prevede per la fase di costruzione.

Relativamente alla fase di decommissioning, il giudizio sopra riportato è da intendersi quale valutazione degli impatti dell'intervento nel suo complesso. La dismissione della stazione elettrica (Intervento II.1), prevedendo interventi in un'area circoscritta all'impronta della stazione medesima, non comporterà nuovi impatti sul suolo in quanto non interesserà nuove superfici.

Al contrario lo smantellamento dei tratti di elettrodotto in aereo e in cavo preve un impatto negativo sul suolo per la predisposizione di microcantieri e di piste di accesso ma l'impatto sarà di lieve entità per il carattere temporaneo dei fattori di impatto e per gli effetti positivi che si genereranno come conseguenza delle attività di ripristino che saranno attuate al termine della dismissione delle opere.

In sintesi sulla base delle considerazioni sopra riportate e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente suolo e sottosuolo agisca un impatto complessivo di entità **bassa** in tutte le fasi di progetto.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p>	Rev. 00

5.2.4 Vegetazione

5.2.4.1 Stato attuale della componente

L'intera area del quadrante Sud Ovest di Roma è intensamente antropizzata, come emerso dall'analisi dell'uso del suolo più del 90% della superficie è occupata da superfici artificiali o agricole. Le formazioni naturali ricoprono appena il 5% dell'area.

La vegetazione e la flora di questa area sono perciò degradate. Tutte le tipologie di vegetazione naturale descritte risultano fortemente impoverite di specie caratteristiche, mentre abbondano specie generaliste e tipiche di ambienti ruderali, disturbati dall'uomo. Questo avviene in particolare per gli habitat che sono indicati come più critici nell'area, cioè gli habitat della Direttiva 92/43/CEE e quelli forestali.

Nell'ambito del SIA sono stati delineati i caratteri vegetazionali e gli habitat di interesse comunitario caratterizzanti l'area di studio distinti per settori relativi ai tracciati di progetto, ed è stata redatta la carta della vegetazione su dato provinciale. Nell'area di studio interessata dal progetto sono presenti formazioni igrofile di interesse comunitario (direttiva 92/43/CEE) che si sviluppano lungo alcuni corsi d'acqua, sebbene non siano direttamente interessate dalle infrastrutture elettriche.

Nuova SE di Galeria e raccordi a 380 e 150 kV (II.1)

L'area è prevalentemente agricola, occupata in gran parte da seminativi attraversati da canali artificiali e nella porzione settentrionale da zone residenziali a tessuto discontinuo e rado e da cave estrattive. Le tipologie di vegetazione naturale, inserite in questo contesto antropizzato, più rilevanti da un punto di vista conservazionistico, sono i frammenti di bosco ripariale a Pioppi e Salici (*Populetum albae*) che si sviluppano lungo il Tevere, le praterie a *Hyparrhenia hirta* (*Hyparrhenieto hirta-pubescenti*) dell'area settentrionale e alcune tipologie di vegetazione presenti nei canali artificiali fra i seminativi (i canneti del *Typhetum latifoliae* e del *Phragmitetum*). Si tratta in tutti i casi di aspetti degradati delle tipiche formazioni, disturbate dalle attività agricole (i boschi ripariali lungo il Tevere), dalla pulizia periodica dei canali (*Typheto* e *Phragmiteto*) e dalle intense attività di estrazione delle cave limitrofe (*Hyparrhenieti*).

Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo – SE Ponte Galeria – Vitinia – Tor di Valle (II.3-7)

L'area è prevalentemente agricola, occupata in gran parte da seminativi attraversati da canali artificiali e nella porzione settentrionale da zone residenziali a tessuto discontinuo e rado e da cave estrattive. Le tipologie di vegetazione naturale, inserite in questo contesto antropizzato, più rilevanti da un punto di vista conservazionistico, sono i frammenti di bosco ripariale a Pioppi e Salici (*Populetum albae*) che si sviluppano lungo il Tevere e alcune tipologie di vegetazione presenti nei canali artificiali fra i seminativi (i canneti del *Typhetum latifoliae* e del *Phragmitetum*). Si tratta in tutti i casi di aspetti degradati delle tipiche formazioni, disturbate dalle attività agricole (i boschi ripariali lungo il Tevere) e dalla pulizia periodica dei canali (*Typheto* e *Phragmiteto*). Dietro le formazioni arboree ripariali del Tevere sono diffusi, nelle aree ancora non urbanizzate, prati umidi ascrivibili al *Diplotaxio tenuifolii-Agropyretum repentis*.

In alcune aree semiurbanizzate e non più coltivate sono anche presenti piccoli lembi degradati di praterie pseudo steppiche del *Vulpio-Dasypyretum villosi* (a causa del disturbo sempre a mosaico con altre formazioni) e lungo alcune scarpate non coltivabili degli arbusteti termofili dei *Prunetalia spinosae*, che in un'unica piccola porzione si sono evoluti in una boscaglia di Olmo (*Aro italici-Ulmus minor*).

Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" in prossimità della stazione elettrica di Roma Sud nell'area denominata Selvotta (II.9)

La maggior parte dell'area di influenza potenziale del tracciato II.9 è antropizzata: si tratta prevalentemente di coltivi a grano, con sparsi piccoli appezzamenti di olivo e vigneti, cave di pozzolana e aree residenziali a tessuto discontinuo e rado. La vegetazione più interessante è il bosco ripariale a Salici e Pioppi che si sviluppa lungo il Fosso dei Radicelli. E' piuttosto degradato e frammentato, in contatto catenale e/o seriale con le altre tipiche formazioni ripariali dell'area: i canneti a *Phragmites* o *Arundo* (*Phragmitetum australis*, *Arundo donaci-Calystegietum sepilii*), i roveti umidi dei fossi (*Calystegio sepilii-Rubetum ulmifolii*) e altri arbusteti dei *Prunetalia spinosae*. La tipologia di vegetazione prossimamente naturale più estesa è la prateria pseudosteppica a grano villosa, in una facies degradata e dominata da *Avena sterilis*. Si tratta di coltivi a riposo probabilmente da pochi anni, in una fase di transizione fra la formazione più pioniera dell'*Avena sterilis-Brometum diandri* e quella più matura del *Vulpio-Dasypyreto*. All'interno di queste praterie, nelle aree dove più recentemente è stata smossa terra o si ha un accumulo di nutrienti, o anche sul margine dei fossi più disturbati o dei coltivi, si sviluppano delle formazioni paucispecifiche dominate da *Sylybum marianum*. Sulle scarpate di tufo che affiorano sparse fra i coltivi e le praterie, dove la pendenza rende impossibile la coltivazione, si insediano degli arbusteti spinosi dei *Prunetalia spinosae*, caratterizzati da *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* (indicati nella tabella con le associazioni: *Corno sanguineae-Ligustretum vulgaris*, *Ligustro-Prunetum*, *Lonicero etruscae-Rosetum sempervirentis* e *Clematido vitalbae-Rubetum ulmifolii*, che nell'area in questione non sono

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

distinguibili separatamente e nella cartografia si è scelto di indicarli genericamente con il nome dell'Alleanza di riferimento *Prunetalia spinosae*).

L'area settentrionale è attraversata da est a ovest da due fossi principali paralleli: Fosso della Valle dello Schizzanello e Fosso dello Schizzanello. Sono tutti completamente immersi nella matrice agricola del paesaggio e la coltivazione, che arriva fino ai margini dei fossi, porta disturbo diretto e un massiccio afflusso di nutrienti che determinano lo sviluppo di vegetazione ruderale nitrofila. Si tratta di un fine mosaico di diverse tipologie. Le più diffuse, lungo gli argini fino al livello dell'acqua, sono l'*Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* e il *Galio aparine-Conietum maculati*, sugli antri suoli più ricchi di nutrienti, canneti a canna maggiore (*Arundini-Calystegietum sepii*), dove l'umidità edafica è maggiore e forse anche piantati dall'uomo, e sparsi aggruppamenti a *Rubus ulmifolius*. All'interno del corso d'acqua, se la velocità della corrente non è eccessiva, si sviluppano invece popolamenti di macrofite acquatiche dominati da *Apium nodiflorum* e *Veronica anagallis-aquatica*, che rappresentano aspetti impoveriti dell'*Apietum nodiflori*.

Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" in corrispondenza dell'area denominata Castelluccia (II.10)

La maggior parte dell'area di influenza potenziale del tracciato II.10 è antropizzata: si tratta prevalentemente di coltivi a grano, con sparsi piccoli appezzamenti di olivo e vigneti, cave di pozzolana e aree residenziali a tessuto discontinuo e rado. La tipologia di vegetazione prossimo-naturale più estesa è la prateria pseudosteppica a grano villosa, in una facies degradata e dominata da *Avena sterilis*. Si tratta di coltivi a riposo probabilmente da pochi anni, in una fase di transizione fra la formazione più pioniera dell'*Avena sterilis-Brometum diandri* e quella più matura del *Vulpio-Dasypyreto*. All'interno di queste praterie, nelle aree dove più recentemente è stata smossa terra o si ha un accumulo di nutrienti, o anche sul margine dei fossi più disturbati o dei coltivi, si sviluppano delle formazioni paucispecifiche dominate da *Sylybum marianum*. Sulle scarpate di tufo che affiorano sparse fra i coltivi e le praterie, dove la pendenza rende impossibile la coltivazione, si insediano degli arbusteti spinosi dei *Prunetalia spinosae*, caratterizzati da *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* (indicati nella tabella con le associazioni: *Corno sanguineae-Ligustretum vulgaris*, *Ligustro-Prunetum*, *Lonicero etruscae-Rosetum sempervirentis* e *Clematido vitalbae-Rubetum ulmifolii*, che nell'area in questione non sono distinguibili separatamente e nella cartografia si è scelto di indicarli genericamente con il nome dell'Alleanza di riferimento (*Prunetalia spinosae*). A mosaico con tali arbusteti sono presenti piccoli lembi di boscaglie di Olmo (*Aro italici-Ulmetum minoris*).

L'area è attraversata da est a ovest da tre fossi principali paralleli: Fosso della Torre, Fosso della Castelluccia e Fosso del Divino Amore. Sono tutti completamente immersi nella matrice agricola del paesaggio e la coltivazione, che arriva fino ai margini dei fossi, porta disturbo diretto e un massiccio afflusso di nutrienti che determinano lo sviluppo di vegetazione ruderale nitrofila. Si tratta di un fine mosaico di diverse tipologie. Le più diffuse, lungo gli argini fino al livello dell'acqua, sono l'*Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* e il *Galio aparine-Conietum maculati*, sugli antri suoli più ricchi di nutrienti, canneti a canna maggiore (*Arundini-Calystegietum sepii*), dove l'umidità edafica è maggiore e forse anche piantati dall'uomo, e sparsi aggruppamenti a *Rubus ulmifolius*. All'interno del corso d'acqua, se la velocità della corrente non è eccessiva, si sviluppano invece popolamenti di macrofite acquatiche dominati da *Apium nodiflorum* e *Veronica anagallis-aquatica*, che rappresentano aspetti impoveriti dell'*Apietum nodiflori*.

A seguito delle valutazioni espresse, considerate le risultanze delle analisi dello stato attuale con riferimento all'intera area interessata dalle opere in progetto, si ritiene che la **sensibilità** della componente "Vegetazione e Flora" nell'area considerata possa ritenersi **media**.

5.2.4.2 Stima degli impatti sulla componente

Nel seguito sono considerate le potenziali interferenze della realizzazione delle opere in progetto nei confronti delle fitocenosi individuate e degli habitat di interesse comunitario segnalati nell'area in esame.

In generale, le possibili interferenze possono essere sintetizzate come segue:

- sottrazione e/o frammentazione di aree boscate e/o di habitat di interesse comunitario, habitat forestali e altri habitat di interesse naturalistico;
- alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione;
- fenomeni di inquinamento degli habitat, dovuti a potenziali sversamenti in fase cantiere.

I fattori di impatto in grado di interferire con la componente flora e vegetazione sono correlabili all'asportazione e al danneggiamento della vegetazione.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p> Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p> Rev. 00	

Al fine della valutazione degli impatti, occorre sottolineare come le scelte relative all'asse di tracciato della linea siano state ottimizzate, diminuendo così la possibilità di interferire con contesti che allo stato di fatto sono caratterizzati da una copertura arborea e limitando al massimo il taglio della vegetazione sotto la linea.

Le azioni di progetto per la realizzazione dell'elettrodotto maggiormente responsabili dell'impatto sulla componente in **fase di costruzione** sono le seguenti:

- operazioni di allestimento ed esercizio delle aree di lavoro;
- attività di creazione delle vie di transito;
- operazioni di scavo delle fondazioni;
- installazione dei tralicci;
- attività di tesatura dei conduttori.

Gli impatti potenziali nei confronti della componente vegetazione e flora in fase di costruzione sono da ritenere temporanei e di lieve entità; possono inoltre essere facilmente evitati o mitigati con accorgimenti preventivi in virtù della semplicità e brevità delle lavorazioni nei microcantieri in corrispondenza dei singoli sostegni, come descritto nel quadro progettuale. L'accesso alle aree di lavorazione verrà effettuato tramite la viabilità presente già sul territorio o tramite accessi da campo, soltanto in un caso vi sarà la necessità di realizzare una nuova pista la quale tuttavia si colloca interamente all'interno di un seminativo.

In questa fase è da considerare principalmente l'impatto correlato alle attività di allestimento per la predisposizione delle aree di cantiere e alle operazioni di scavo delle fondazioni, che si tradurrà nello scotico di terreno vegetato per l'installazione dei tralicci.

Le aree di cantiere per la realizzazione dei singoli interventi saranno limitate allo stretto necessario e saranno oggetto di ripristino al termine delle attività che prevede l'inerbimento e rivegetazione effettuati con specie autoctone.

Inoltre, in fase di scotico il suolo rimosso sarà accantonato per essere riutilizzato nella fase di ripristino delle aree di cantiere e della viabilità di servizio.

Durante le lavorazioni per la posa dei sostegni e la tesa dei conduttori potrebbe verificarsi un danneggiamento della vegetazione nelle aree circostanti e lungo la viabilità di servizio; sarà possibile assistere a interferenze e parziali resezioni dell'apparato radicale degli esemplari descritti, a traumi meccanici diretti alla porzione della pianta dovuta alla presenza e al movimento dei macchinari di cantiere o all'accumulo di materiali direttamente a contatto con gli alberi. Il trauma potrebbe manifestarsi come ferite sui tronchi o danneggiamento dei rami, con conseguente apertura di ferite che aprono la via ad agenti patogeni. Le probabilità sono comunque molto basse, grazie alla scarsa presenza di formazioni arboree nell'area di intervento ed alla presenza di ampi spazi aperti dove le macchine di cantiere potranno muoversi senza particolari interferenze.

La vegetazione presente nell'area del micro cantiere e dove saranno realizzate le piste di accesso, al contrario, sarà certamente asportata per consentire l'esecuzione delle fondazioni e la realizzazione della viabilità di cantiere. Si evidenzia che l'asportazione di vegetazione riguarderà formazioni erbacee e arbustive in quanto le formazioni arboree sono poco diffuse nelle aree di intervento. La presenza di vegetazione arborea si osserva infatti nel tratto sud del tracciato dell'Intervento II.3 dove è presente un'area boscata (sostegni dal 26A al 29A) e nelle aree di attraversamento delle fasce ripariali del fiume Tevere. Sono inoltre presenti individui arborei in filare lungo le strade secondarie attraversate dall'elettrodotto.

Durante la fase di costruzione, come anche in quella successiva di demolizione, inoltre, potrebbe verificarsi la deposizione sulla vegetazione circostante delle polveri sollevate durante gli scavi e la movimentazione di materiali polverulenti.

La potenziale interferenza dovuta alla ricaduta delle polveri emesse in atmosfera durante le operazioni sopra descritte, tenendo conto delle misure di mitigazione previste, produrrà un impatto non significativo sulla componente in quanto non provocherà danni alle essenze vegetali né perturbazione dei sistemi naturalistici evidenziati. Per quanto riguarda il possibile impatto dovuto alla ricaduta di inquinanti emessi dagli automezzi e dalle macchine operatrici si ritiene che questo sia trascurabile anche in considerazione dell'entità e della reversibilità dell'impatto nonché dell'utilizzo di macchine in buone condizioni di manutenzione ed efficienza, comunque paragonabili ai comuni mezzi agricoli utilizzati nell'area in esame.

L'area di influenza potenziale del tracciato è inoltre prevalentemente ad uso agricolo e occupata da seminativi, la vegetazione arborea è limitata a filari isolati che si localizzano lungo i corsi d'acqua.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

I sostegni di nuova realizzazione non interessano aree boscate o filari con elementi arborei, i tratti in cui i conduttori li sorvolano sono posti ad altezze che non costituiscono elemento di criticità.

Per quanto riguarda gli Habitat di interesse comunitario si sottolinea come essi non siano interferiti né dalle attività di allestimento ed esercizio delle aree di lavoro né dagli scavi per le fondazioni dei sostegni in fase di costruzione dei sostegni in progetto.

Tuttavia si segnala che il posizionamento dei conduttori attraverserà le cenosi di Salici e Pioppi in corrispondenza del Fiume Tevere, le quali rappresentano un habitat da tutelare. E' quindi necessario porre la massima attenzione durante la tesatura dei conduttori per limitare il più possibile danni alla vegetazione interferita.

Durante la fase di costruzione, al termine delle operazioni per la costruzione dei nuovi tratti di elettrodotto saranno dismessi i sostegni ad oggi esistenti e non più utilizzati nell'assetto di progetto (**demolizioni**). Queste attività comporteranno la generazione degli stessi fattori di impatto sopra menzionati sia per l'allestimento di microcantieri sia per la creazione di piste di accesso alle aree di intervento. Al termine dello smantellamento delle linee e della demolizione delle fondazioni dei sostegni, le aree ad oggi occupate saranno oggetto di ripristino e pertanto di recupero di suolo e ripristino della vegetazione.

Nel complesso le aree, oggi impegnate da sostegni che saranno rimossi al termine della fase di cantiere coprono una superficie pari a circa 5.800 m². Queste aree saranno oggetto di ripristino e recupero. Per poter condurre le attività di smantellamento dei sostegni sarà necessario l'interessamento temporaneo di superfici nei pressi dei singoli sostegni stimabili a circa 20.500 m²

Sulla base delle suddette considerazioni e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente vegetazione e flora in fase di cantiere agisca un impatto complessivo di entità **bassa**.

Quanto sopra affermato è da intendersi quale valutazione degli impatti dell'intervento nel suo complesso mentre prendendo in esame i singoli interventi in progetto si evidenzia come la costruzione della stazione elettrica (Intervento II.1) comporterà lo scotico con l'asportazione di terreno vegetale su una superficie pari a circa 51.500 m². Prevedendo l'occupazione di un'area ad oggi utilizzata a fini agricoli, la vegetazione naturale nell'area della stazione risulta quasi assente ad eccezione di quella erbacea presente lungo i fossi. La realizzazione dei tratti di elettrodotto in aereo prevede un impatto di lieve entità sulla vegetazione in quanto le aree interessate dalla costruzione dei singoli sostegni hanno dimensioni limitate (400 m² per gli elettrodotti 150 kV, 625 m² per gli elettrodotti 220 kV e 900 m² per quelli a 380 kV). Inoltre lungo i tracciati vi è una scarsa presenza di formazioni arboree e gli spazi aperti sono ampi e diffusi così che le macchine di cantiere potranno muoversi senza particolari interferenze.

Si evidenzia che, pur comportando la trasformazione di aree che non presentano attualmente occupazione di suolo da parte di manufatti, le aree interessate dallo scotico e dalla successiva costruzione di manufatti sono attualmente aree antropizzate in quanto utilizzate a fini agricoli e non presentano una vegetazione naturale diffusa.

L'impatto di maggiore entità sulla vegetazione potrà verificarsi nelle aree interessate dalla posa dei conduttori in corrispondenza del Fiume Tevere (Intervento II. 3) dove saranno attraversate le cenosi di Salici e Pioppi, le quali rappresentano un habitat da tutelare. Inoltre un impatto sulla vegetazione potrà verificarsi in corrispondenza del tratto di tracciato dell'elettrodotto in cavo che attraversa i canneti che popolano le fasce ripariali del Rio Galeria (Intervento II.5). Si evidenzia che l'interferenza con la vegetazione in questi tratti sarà limitato alle aree di intervento.

La stima degli impatti **in fase di esercizio** è stata effettuata verificando i franchi ammissibili rispetto alla normativa vigente e valutando puntualmente i casi in cui l'asse dell'elettrodotto interseca i filari o i boschi esistenti. Nei pochi casi in cui siano presenti esemplari arborei che, trovandosi al di sotto della linea, non permettano di garantire il rispetto del franco verticale minimo di 4,3 m (previsto dal D.M. 21 marzo 1988, n. 449: "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne") dalla catenaria, essi dovranno essere eliminati; ove possibile, gli interventi di manutenzione mediante taglio saranno limitati alle parte superiore delle piante che effettivamente interferiscono con la linea (capitozzatura),

Ne deriverà un impatto di entità trascurabile in relazione alla capacità di accrescimento e rigenerazione delle specie oggetto di manutenzione.

Sulla base delle suddette considerazioni e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che in fase di esercizio sulla componente vegetazione e flora agisca un impatto complessivo di entità **trascurabile**.

Si evidenzia che il giudizio di impatto sopra espresso è riferito al Progetto nel suo complesso, mentre prendendo in esame i singoli interventi è possibile affermare che l'esercizio della stazione elettrica non comporterà alcun impatto sulla

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

vegetazione e flora, mentre un impatto trascurabile su questa componente potrà verificarsi come conseguenza delle attività di manutenzione degli elettrodotti in aereo. Queste prevedono infatti interventi di taglio della vegetazione al fine di mantenere il franco rispetto alle linee elettriche. Inoltre, potenziali danni alla vegetazione potranno essere causati dalle attività dei mezzi durante eventuali interventi di riparazione/sostituzione di elementi delle infrastrutture elettriche.

Si evidenzia che, come sopra descritto, nel caso del progetto dell'infrastruttura elettrica le formazioni arboree sono poco diffuse nelle aree di intervento. Pertanto, si ritiene che il taglio della vegetazione si renderà necessario in zone limitate e che l'entità dell'eventuale impatto potenziale sarà trascurabile o non significativo in relazione alla capacità di accrescimento e rigenerazione delle specie oggetto di manutenzione.

In fase di fine esercizio, **fase di decommissioning**, gli impatti previsti saranno assimilabili a quelli descritti per le attività di dismissione/demolizione condotte durante la fase di cantiere, pertanto saranno adottati gli stessi accorgimenti ed interventi di mitigazione descritti nel paragrafo relativo alla fase di cantiere.

In sintesi sulla base delle considerazioni sopra riportate e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente vegetazione e flora agisca un impatto complessivo di entità **bassa** nelle fasi di costruzione e decommissioning, **trascurabile** in fase di esercizio.

5.2.5 Fauna

5.2.5.1 Stato attuale della componente

L'area lungo il corso del fiume Tevere, in gran parte appartenente la Riserva del Litorale Romano, ha un'importante valenza dal punto di vista ambientale. La superficie su cui sarà realizzata gran parte degli interventi, pur essendo compresa all'interno dell'area naturale protetta, è inserita in un contesto completamente antropizzato. I terreni dell'area in esame hanno una vocazione agricola di tipo monospecifica di frumento o pascolo, e ricadono in un'area compresa tra il corso del Tevere ed alcune importanti vie di collegamento adiacenti alla città di Roma (autostrada Roma-Fiumicino, Via del Mare, etc.). Nonostante l'elevato grado di antropizzazione presentano una ricca fauna di vertebrati ed invertebrati.

Le aree dove è possibile rintracciare residui di vegetazione naturale, quindi molto importanti per la presenza di nicchie ecologiche delle specie animali, sono quelle legate all'ambiente ripariale del Tevere e dei corpi idrici minori quali il rio Galeria. L'ecosistema ripariale, pur essendo ridotto ad una fascia ristretta, è quello che ospita il maggior numero di specie animali e rappresenta pertanto un importantissimo corridoio ecologico per l'Italia centrale.

Le aree a Sud di Roma interessate dagli interventi, non soggette a protezione, comprendono esclusivamente settori molto antropizzati della campagna romana, caratterizzati da coltivi, pascoli e fossi inseriti nel contesto della viabilità e dell'urbanizzazione sparsa al di fuori del Grande Raccordo Anulare. Campi di grano, di colza e di grano villosa occupano la maggior parte dell'area interessata dagli interventi. Un aspetto ricorrente in questa area riguarda la presenza di fossi con vegetazione ripariale e spallette con formazioni arbustive ed arboree, che rappresentano un importante rifugio per la fauna, nonché una preziosa fonte di nutrimento. Pascoli e soprattutto coltivi sono meno importanti come rifugio, ma molto importanti per l'alimentazione della fauna selvatica.

La fauna rinvenibile in questi tratti è quella tipica dell'urbe e della campagna romana più antropizzata. Figurano infatti numerose specie ad ampia diffusione, in particolar modo uccelli, e in misura inferiore i mammiferi, che comunemente si incontrano ai margini della città di Roma. I principali siti trofici e di nidificazione sono rappresentati da boscaglie, alberi ed arbusteti che fanno da cerniera alle formazioni prative più o meno antropizzate, anch'esse importanti fonti di cibo per l'avifauna e per la mammalofauna. Presenti anche rettili comuni, molto scarsi gli anfibi.

Analogamente all'uso del suolo in assenza di dati di maggior dettaglio rispetto a quelli utilizzati nel SIA, l'aggiornamento della caratterizzazione dell'area interessata dai progetti viene effettuata sinteticamente a seguire attraverso l'intersezione dei tracciati accorpati per tipologia (aereo, cavo interrato o demolizione) con la tipologia di uso del suolo o vegetazione allo scopo di avere un quadro di sintesi.

Caratteri faunistici

Sulla base di ricerche bibliografiche e verifiche sul campo si può affermare che il sito non comprende habitat e specie prioritarie.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

Le schede faunistiche riportate risultano dalla consultazione della bibliografia e delle osservazioni dirette e sono state corredate di informazioni riguardanti lo stato di protezione delle singole specie.

Numerose sono le informazioni e le segnalazioni sulla fauna della Riserva del Litorale Romano e della fauna che vive nell'ambito dell'area urbanizzata della città di Roma, confinante con il territorio della Riserva e con cui può condividere specie.

Per le caratteristiche del settore analizzato, fortemente antropizzato ed inserito in un contesto importante dal punto di vista della viabilità stradale, tale elenco è stato adeguato alla realtà locale e ridimensionato ed aggiornato secondo le più recenti pubblicazioni in materia. In definitiva l'area pesantemente antropizzata ha comunque una importanza naturalistica dovuta essenzialmente alla presenza del fiume Tevere. Ricordiamo a tale proposito i meandri del fiume Tevere, aree ad elevata densità faunistica (Cignini & Zapparoli 1996), importanti in particolar modo per la ricchezza di avifauna locale e di passo.

Nelle schede che seguono, divise secondo le classi di vertebrati, oltre alle indicazioni relative a nome scientifico, nome volgare e stato di protezione, vengono indicate anche delle NOTE (per la cui lettura si consulti la legenda) che specificano meglio i rapporti della specie con l'area.

Complessivamente le specie che occupano siti trofici nei campi coltivati non risentiranno di una riduzione di habitat.

5.2.5.2 Stima degli impatti sulla componente

La valutazione dell'incidenza sulla fauna ha considerato gli areali di maggior sensibilità delle singole specie, i percorsi effettuati negli spostamenti/erratismi (attraverso corridoi ecologici preferenziali) e l'ampiezza del loro *home range*. Particolare attenzione è stata dedicata all'avifauna.

Le potenziali interferenze con la fauna sono riferibili sia alla fase cantiere che alla fase di esercizio e sono attribuibili principalmente alla emissione di rumore e polveri durante la realizzazione dell'opera e alla successiva presenza dei conduttori dell'elettrodotto in fase di esercizio.

Nella **fase di costruzione** sono prevedibili disturbi di natura meccanica (passaggio dei mezzi, spostamenti di terra), fisica (presenza dei tralicci e delle strutture necessarie alla costruzione delle linee elettriche) e, in parte minore, chimica ed acustica (le emissioni rumorose e atmosferiche dei mezzi d'opera).

In particolare, è da considerare l'impatto di entità trascurabile dovuto alle emissioni di rumore originate dalle attività di allestimento ed esercizio delle aree di lavoro, che potrebbe costituire un elemento di disturbo per le specie faunistiche individuate nelle differenti realtà territoriali dell'area di studio. Tale impatto si ritiene, tuttavia, trascurabile in relazione al rumore di fondo già presente nel contesto agricolo di riferimento a cui le specie faunistiche sono abituate e in relazione alla sua reversibilità con la cessazione delle attività di predisposizione del nuovo elettrodotto. Le specie sensibili alla presenza dell'uomo possono essere disturbate, e quindi allontanate, dalla maggiore presenza umana dovuta alla fase di costruzione. Le attività per la posa di ogni singolo sostegno e la successiva tesatura dei conduttori avranno tuttavia durata molto limitata, nell'ordine di una decina di giorni. In tal contesto, osservazioni effettuate in situazioni analoghe a quella in esame, inducono a ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito, soprattutto gli uccelli che risultano particolarmente sensibili a sollecitazioni di questo tipo; in un secondo tempo, tenderà a rioccupare tali habitat. Considerando quindi la ridotta estensione spaziale e la breve durata dei lavori, l'impatto, reversibile, è stimato essere non significativo.

La predisposizione delle aree di cantiere e la costruzione e posa dei sostegni comporteranno un ingombro spaziale che si tradurrà in un'occupazione limitata di habitat, la quale non si ritiene poter pregiudicare l'integrità ecologica dei siti di elezione per le specie faunistiche individuate. L'estensione limitata dei "microcantieri" non porterà ad una sottrazione o una frammentazione degli habitat tale da ridurre la permeabilità faunistica.

L'impatto dovuto alla sottrazione ed alla frammentazione degli habitat sulla componente faunistica risulta pertanto trascurabile e completamente reversibile, in quanto non è ipotizzabile l'eventualità di una significativa variazione nell'estensione degli habitat già prevalentemente ubicati in un ampio contesto di seminativi.

La costruzione della stazione elettrica (Intervento II.1) comporterà lo scotico e l'occupazione su una superficie pari a circa 51.500 m² ad oggi utilizzata a fini agricoli. Pertanto, la sottrazione di quest'area potrà avere un peso maggiore rispetto alle singole aree occupate per la costruzione dei sostegni.

Il potenziale disturbo dovuto alla ricaduta delle polveri e/o degli inquinanti emessi in atmosfera durante le operazioni di movimento terra per la predisposizione delle aree di cantiere e per gli scavi delle fondazioni produrrà un impatto sulla componente fauna non tale da provocare danni agli individui presenti nell'areale considerato. Per quanto riguarda il possibile impatto dovuto alla ricaduta di inquinanti emessi dagli automezzi e dalle macchine operatrici si ritiene che questo sia trascurabile tenendo conto del numero esiguo di mezzi e della durata dei lavori. Si utilizzeranno inoltre macchine in buone condizioni di manutenzione ed efficienza.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p>	Rev. 00

Durante la fase di costruzione, al termine delle operazioni per la costruzione dei nuovi tratti di elettrodotto saranno dismessi i sostegni ad oggi esistenti e non più utilizzati nell'assetto di progetto (**demolizioni**). Queste attività comporteranno per la componente fauna la generazione degli stessi fattori di impatto sopra menzionati sia per l'allestimento di microcantieri sia per la creazione di piste di accesso alle aree di intervento.

Al termine dello smantellamento delle linee e della demolizione delle fondazioni dei sostegni, le aree ad oggi occupate saranno oggetto di recupero di suolo e ripristino della situazione preesistente.

Sulla base delle suddette considerazioni e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente fauna in fase di costruzione agisca un impatto complessivo di entità trascurabile.

Quanto sopra affermato è da intendersi quale valutazione degli impatti dell'intervento nel suo complesso mentre prendendo in esame i singoli interventi in progetto si evidenzia come la costruzione degli elettrodotti aerei, rispetto agli altri interventi, possa comportare impatti di maggior entità nelle fase immediatamente successive alla tesatura pur trattandosi di impatti di livello molto basso/trascurabile.

Analogamente le attività che saranno necessarie per la posa dei conduttori in cavo con attraversamento dei canneti che popolano le fasce ripariali del Rio Galeria (intervento II.5) potrebbero creare maggiore disturbo alla fauna. Per quanto riguarda la costruzione della stazione elettrica (Intervento II.1), prevedendo l'occupazione di un'area ad oggi utilizzata a fini agricoli, ha un peso maggiore rispetto agli interventi per la realizzazione degli elettrodotti in aereo in quanto comporterà lo scotico di una superficie pari a circa 51.500 m² con l'occupazione dell'area.

In **fase di esercizio** si riducono drasticamente la presenza umana e gli impatti associati alle lavorazioni con macchinari, annullando di conseguenza le emissioni di rumore ed ogni potenziale emissione di inquinanti. Da tale considerazione ne deriva che la fauna presente nell'area di studio (pesci, anfibi, rettili e mammiferi) è poco esposta agli impatti del progetto in esame. Infatti, la riduzione degli habitat occupati dall'esistenza dei tralicci non costituisce un impatto rilevabile, poichè la fauna può trovare rifugio in numerosi siti alternativi per la nidificazione e l'alimentazione; inoltre la presenza del sostegno e della stazione non costituirà un "effetto barriera" nei confronti delle specie faunistiche potenzialmente in transito.

I rischi principali in fase di esercizio riguardano essenzialmente l'avifauna. In fase di esercizio, dunque, l'elemento principale impattante sulla componente faunistica può essere rappresentato dalla possibilità di collisioni degli uccelli in volo con i conduttori e le funi di guardia della linea e, di conseguenza, dal potenziale rischio di mortalità dell'avifauna.

Il potenziale rischio di collisione contro i conduttori di un elettrodotto è infatti uno degli elementi di un fenomeno di più ampia problematica definito comunemente come "rischio elettrico". Con questa definizione si intende genericamente l'insieme dei rischi per l'avifauna connessi alla presenza di un elettrodotto. Tali rischi sono fondamentalmente di due tipi:

- l'elettrocuzione: il fenomeno di folgorazione dovuto all'attraversamento del corpo dell'animale da parte di corrente elettrica;
- la collisione dell'avifauna contro i conduttori di un elettrodotto.

Per quanto attiene queste due tipologie occorre precisare che l'elettrocuzione è riferibile esclusivamente alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT/BT), in quanto la distanza minima fra i conduttori delle linee in alta ed altissima tensione (AT/AAT), come quella oggetto del presente studio, è superiore all'apertura alare delle specie ornitiche di maggiori dimensioni presenti nel nostro paese e a maggior ragione nell'area vasta di analisi del presente studio. **In tal senso la problematica dell'elettrocuzione non è riferibile all'opera oggetto del presente studio e non costituisce un elemento di potenziale interferenza.**

Per quanto attiene invece il fenomeno della collisione, esso è costituito dal rischio che l'avifauna sbatta contro i conduttori dell'elettrodotto durante il volo.

Nello specifico l'elemento di maggior rischio è legato alla fune di guardia tendenzialmente meno visibile delle linee conduttrici che hanno uno spessore maggiore. Tale fenomeno costituisce un elemento di potenziale impatto in relazione all'esercizio dell'opera oggetto del presente studio.

Per questo motivo nell'ambito della redazione della Valutazione di Incidenza del Progetto (Rif. RGER10004B1822940) è stato impiegato un modello per la valutazione del rischio di collisione dell'avifauna con gli elettrodotti in progetto. Per la descrizione della metodologia applicata si rimanda al suddetto elaborato.

In generale la possibilità che si verifichino urti dell'avifauna con le linee elettriche, i tratti meno a rischio per una linea ad AT sono quelli posti nelle immediate vicinanze dei sostegni, strutture ben visibili e, come tali, aggirate dagli uccelli,

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

mentre il rischio potenziale potrebbe essere maggiore nel tratto centrale delle campate dei conduttori e della fune di guardia.

Per quanto riguarda l'area nella quale saranno realizzati gli interventi dell'area a Ovest di Roma (Interventi II.2÷II.7) si evidenzia che **il rischio risulta in prevalenza medio o basso**.

I risultati del modello mostrano come vi sia un livello di rischio alto o molto alto in corrispondenza degli attraversamenti del fiume Tevere che costituisce un corridoio ecologico e pertanto può rappresentare un percorso preferenziale per il volo. Il rischio di collisione è infatti maggiore nei tratti in cui una campata dell'elettrodotto aereo sia perpendicolare al corridoio fluviale. Questo fenomeno si verifica potenzialmente lungo i tracciati degli interventi II.3 e II.7.

Un rischio potenziale molto alto si evidenzia inoltre in corrispondenza delle linee aeree a 380 kV come quelli in uscita dalla Stazione Elettrica (Intervento II.2) a causa della maggior altezza dei cavi rispetto al terreno.

Per quanto riguarda l'area dove è prevista la realizzazione degli interventi II.9 e II.10, dai risultati del modello si evince che i tratti di elettrodotto a 380 kV previsti per la Variante in località Selvotta (II.9) risultano a rischio collisione alto come anche quelli a 220 kV previsti per la Variante in località Castelluccia (II.10).

Nel complesso le campate dell'elettrodotto che presentano un rischio alto o molto alto sono risultate n. 36.

Lungo queste campate saranno installati **dispositivi per mitigare l'impatto sull'avifauna** grazie ai quali il **rischio di collisione subirà una riduzione**.

Sulla base delle suddette considerazioni e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che **in fase di esercizio** sulla componente fauna agisca un impatto complessivo di entità **medio-bassa**.

Si evidenzia che il giudizio di impatto sopra espresso è riferito al Progetto nel suo complesso mentre prendendo in esame i singoli interventi è possibile affermare che l'esercizio della stazione elettrica non comporterà alcun impatto sulla fauna come anche l'esercizio dei tratti di elettrodotto in cavidotto. L'impatto potenziale sulla fauna, ed in particolare sull'avifauna, sarà causato dalla presenza degli elettrodotti aerei. Un impatto trascurabile su questa componente potrà verificarsi come conseguenza delle attività di manutenzione degli elettrodotti sia in aereo sia in cavo a causa del disturbo che potrà arrecare la presenza e l'attività di mezzi d'opera.

Si evidenzia inoltre che il Progetto prevede l'interramento della linea elettrica in alcuni tratti lungo i quali, pertanto, il rischio di collisione risulta annullato rispetto alla situazione attuale (es. Intervento II.11 Vallerano).

In fase di **decommissioning** si assisterà ad un impatto trascurabile sulla fauna confrontabile con le interferenze valutate in fase di costruzione.

Sulla base delle suddette considerazioni e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente fauna **in fase di decommissioning** agisca un impatto complessivo di entità **trascurabile** analogamente a quanto si prevede per la fase di costruzione.

Anche in questo caso il giudizio sopra riportato è da intendersi quale valutazione degli impatti dell'intervento nel suo complesso mentre prendendo in esame i singoli interventi in progetto si evidenzia come la dismissione degli elettrodotti aerei e del cavo interrato, rispetto all'intervento di dismissione della stazione elettrica, possano comportare impatti di maggior entità pur trattandosi di impatti di livello molto basso/trascurabile.

Si evidenzia che al termine delle attività di smantellamento saranno realizzati interventi di ripristino di tutte le aree non più interessate dalle infrastrutture elettriche e che pertanto si verificheranno effetti positivi sulla vegetazione, sul suolo e sugli ecosistemi e di conseguenza sulla fauna.

Si sottolinea che, come per le altre componenti considerate, per le fasi di costruzione e di decommissioning è stata considerata la durata del potenziale impatto con riferimento all'intera durata delle attività per la realizzazione/dismissione delle opere, nell'ipotesi cautelativa che le diverse attività vengano svolte in tempi diversi e non contemporaneamente. In questo modo le valutazioni non sono state condotte con riferimento alla durata del singolo microcantierato attorno al singolo sostegno, alla stazione elettrica o al tracciato del cavo interrato.

	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

In sintesi sulla base delle considerazioni sopra riportate e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente fauna agisca un impatto di entità **trascurabile in fase di costruzione e decommissioning**, ed un impatto di entità **medio-bassa in fase di esercizio**.

5.2.6 Rumore

Per gli elettrodotti le emissioni acustiche derivano prevalentemente dalle operazioni di cantiere in fase di costruzione e dall'effetto corona e dal rumore eolico in fase di esercizio. Nell'esercizio, nei casi più sfavorevoli, la rumorosità è avvertibile fino a un centinaio di metri.

5.2.6.1 Caratterizzazione acustica del territorio

La classificazione acustica del territorio è definita dai Piani di zonizzazione acustica comunali, che individuano le aree del territorio comunale acusticamente omogenee, da classificare secondo le sei classi acustiche individuate dal D.P.C.M. 14/11/97.

I limiti diurni e notturni da rispettare vengono attribuiti a zone territoriali classificate in base alla diversa destinazione d'uso del territorio, secondo i criteri espressi in Tabella C del D.P.C.M. 14/11/97. Nello specifico sono previste sei classi di territorio secondo la tabella seguente.

Tabella 5-2 - Classi acustiche omogenee

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE
CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianale e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

L'area di intervento, tenuto conto della razionalizzazione degli elettrodotti aerei previsti da progetto, risulta molto estesa, pertanto è stata suddivisa in più sottozone distinte per la definizione delle classi acustiche di appartenenza e delle relative sorgenti acustiche significative li presenti:

- **Sottozona A Ostia – Fiumicino** – Comprende il Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo — Vitinia" (II.3) mediante sostituzione di conduttore;
- **Sottozona B Stazione Elettrica** – Comprende la Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1) e i relativi Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2), il tratto del Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo — Vitinia – Tor di Valle" (II.3-II.7) che dall'area della stazione si dirige verso via del mare e giunge fino alla CP Vitinia esistente posta lungo viale dell'Equitazione;

 <small>TERN A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

- **Sottozona C Località Selvotta** – Comprende Variante aerea della linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” (II.9) e la Variante aeree della linea 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud” propedeutica alla prima. nei pressi dell’areadell’attuale Stazione Elettrica di Roma Sud,
- **Sottozona D Località Porta Medaglia** - Comprende Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” (cd. Castelluccia) (II.10)
- **Sottozona E Località Vallerano (II.11)**–comprende la Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" la zona non è stata analizzata in quanto il cavo interrato esclude effetti negativi in relazione al Rumore.

CLASSIFICAZIONI ACUSTICHE DELLE SOTTO ZONE

Il progetto di cui al presente studio previsionale di impatto acustico ricade quasi interamente all’interno del territorio comunale di Roma, eccezion fatta per un brevissimo tratto, lungo 1.200 m circa ed in attraversamento al Fiume Tevere, all’interno del perimetro comunale di Fiumicino (RM). Entrambe i Comuni risultano al momento dotati di un Piano di Classificazione Acustica Comunale, che definisce le classi acustiche per area geografica.

Sottozona A Ostia – Fiumicino

Per quanto concerne la Sottozona A gli interventi in progetto (solo una modifica dei sostegni e dei cavi su un elettrodotto a 150 kV) ricadono quasi interamente in aree di Classe Acustica I°, ovvero aree Particolarmente Protette in cui i valori acustici sono i più restrittivi, ovvero 50 dB(A) di giorno e 40 dB(A) di notte. Fa eccezione il tratto ricompreso nel Comune di Fiumicino ove la classe acustica di appartenenza sarà la II°, ovvero Aree Prevalentemente Residenziali, in cui i valori acustici limite di riferimento saranno 55 dB(A) di giorno e 45 dB(A) di notte

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con indicati i valori limiti di Emissione ed Immissione per specifica classe acustica di appartenenza.

Classi di destinazione d’uso del territorio come da PZA vigenti	Valori limite di Emissione		Valori limite di Immissione	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
Classe I° Aree particolarmente protette (Roma)	45	35	50	40
Classe II° Aree prevalentemente residenziali (Fiumicino)	50	40	55	45

Acusticamente la sotto Zona indagata si caratterizza nella parte est per un minimo fondo immesso dalla circolazione veicolare lungo l’Autostrada Roma-Fiumicino, mentre nella zona ovest l’immissione sarà più riconducibile alla presenza delle zone periferiche delle località Dragoncello e Ostia, con annesso traffico veicolare periferico. Altra sorgente sonora significativa sarà quella connessa al traffico aeroportuale nel vicino Aeroporto Leonardo da Vinci.

Sottozona B Stazione Elettrica

Per quanto concerne la sottozona B, la stessa rappresenta l’area in cui sorgerà la futura stazione elettrica e che dunque prevede l’effetto combinato delle immissioni degli apparati elettromeccanici presenti ed al contempo l’effetto Corona degli elettrodotti aerei a suo servizio. In particolare, si evidenzia come in questo caso saranno realizzati elettrodotti nuovi, sia a 380 kV (raccordi – II.2), sia a 150 kV (II.3-II.7). La maggior parte degli elettrodotti, nonché la stessa Stazione Elettrica, ricadono in Classe Acustica III°, ovvero “Aree di tipo misto” in cui i limiti di rumore saranno 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) in quello notturno. Solo un brevissimo tratto di elettrodotto da 380 kV, in attraversamento della Roma Fiumicino, ricade in classe I° “Aree Particolarmente Protette”, in cui i valori acustici sono i più restrittivi, ovvero 50 dB(A) di giorno e 40 dB(A) di notte, nonostante la presenza dell’Autostrada. In quest’area di Classe I° prevalgono nettamente terreni coltivati con scarsa presenza di immobili di cui la maggior parte sono rappresentati da ruderi e/o immobili per rimessaggio macchine o attrezzi agricoli. L’unico complesso abitativo qui presente è rappresentato da un complesso residenziale posto a Est della futura linea di AT a 380 kV, a circa 400 m di distanza. Sul lato opposto, in attraversamento al Fiume Tevere e Via del Mare, si prevedono due tratti di elettrodotto da 150 kV nuovi che interesseranno parzialmente una fascia classificata di tipo B “Ferrovie e Metropolitane” e più precisamente dal sostegno 29N a 31N il primo tratto e parallelamente dal sostegno 13N a 15N. Ciò è dovuto essenzialmente alla presenza delle strade di grande comunicazione Via del mare e Strada ostiense, oltre alla linea ferroviaria Roma Lido che di fatto ne impone la classe acustica finale. Un ulteriore breve tratto (3N e 2N), in allaccio alla Stazione elettrica li esistente, circolerà sulla medesima classe acustica B, anche se in quel tratto il percorso della linea si manterrà uguale all’attuale e dunque senza influenze significative sulla condizione acustica attuale.

Si evidenzia infine che una piccola porzione della futura Stazione Elettrica ed una delle campate dei due Raccordi 380 kV ricadono anch’esse all’interno della fascia B del Piano di classificazione acustica “Ferrovie e Metropolitane”,

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

più precisamente il tratto compreso tra i sostegni 22/2 e 22/3, peraltro sul lato in cui sono presenti alcuni immobili di natura abitativa, in cui i limiti saranno pari a 65 dB(A) nel corso del periodo diurno e 55 dB(A) nel corso del periodo notturno

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con indicati i valori limiti di Emissione ed Immissione per specifica classe acustica di appartenenza.

Classi di destinazione d'uso del territorio come da PZA vigenti	Valori limite di Emissione		Valori limite di Immissione	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Classe I° Aree particolarmente protette (Roma)	45	35	50	40
Classe III° Aree di tipo misto (Roma)	55	45	60	50
Fascia A Ferrovie e Metropolitane	65	55	70	60
Fascia B Ferrovie e Metropolitane (Roma)	60	50	65	55

Acusticamente la parte ovest della sottozona B, su cui sorgerà la futura Stazione indagata, si caratterizza per la presenza dell'Autostrada Roma – Fiumicino a cui vanno ad aggiungersi la linea ferroviaria metropolitana e Via della Magliana. Queste sorgenti sonore lineari rappresentano certamente le principali sorgenti acustiche della zona a cui va aggiunto il rumore prodotto dal traffico aeroportuale nel vicino Aeroporto Leonardo da Vinci.

Nella parte est prevarrà invece il maggiore fondo urbano connesso con la maggiore vicinanza alle zone urbanizzate, oltre al traffico veicolare sul GRA di Roma, quello lungo la vicina Via del Mare – Ostiense e quello dovuto alla circolazione di treni lungo la linea ferroviaria Roma-Lido.

Sottozona C Località Selvotta

Come accennato, in questa sottozona sarà realizzata la Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" ed la Variante aerea della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud". Entrambe da località Selvotta, dove sorge la Stazione Elettrica "Roma Sud" si dirigeranno verso la parte Nord della via Laurentina. Le uniche aree antropizzate saranno quelle poste attorno al complesso immobiliare la Selvotta, dove l'immobile abitativo più prossimo si colloca a circa 90 m di distanza. Dal punto di vista della classificazione acustica vigente solo un breve tratto di Elettrodotti, posto a ridosso della Stazione presente, attraverserà l'area in Classe II° "Aree prevalentemente residenziali", con limiti di immissione compresi tra i 55 dB(A) diurni ed i 45 dB(A) notturni, mentre tutto il restante tracciato sarà in Classe III° "Aree di tipo misto", dove il limite diurno sarà pari a 60 dB(A) e quello notturno pari a 50 dB(A).

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con indicati i valori limiti di Emissione ed Immissione per specifica classe acustica di appartenenza.

Classi di destinazione d'uso del territorio come da PZA vigenti	Valori limite di Emissione		Valori limite di Immissione	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Classe II° Aree prevalentemente residenziali (Roma)	50	40	55	45
Classe III° Aree di tipo misto (Roma)	55	45	60	50

Acusticamente la sottozona C si caratterizza esclusivamente per la presenza di numerosi Elettrodotti aerei e per la presenza del comprensorio abitativo denominato località Selvotta, dove tra l'altro parte degli elettrodotti l'attraversano. Per il resto sono presenti terreni di tipo agricolo, motivo per cui si prevedono immissioni acustiche connesse proprio alla lavorazione di detti terreni, oltre al passaggio costante di aerei in quota e diretti verso gli scali aeroportuali di Roma Fiumicino e Roma Ciampino.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p>

Sottozona D Località Porta Medaglia

Come accennato, questa sottozona D è quella maggiormente antropizzata di tutte le altre sottozone valutate, con numerose case sparse che vanno ad aggiungersi alle attività agricole sui limitrofi terreni e alle altre attività anche di tipo industriale, come la cava di estrazione posta in prossimità di Borgo Lotti su via di porta Medaglia.

In questa sottozona si prevede la realizzazione della Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” che attraverserà comunque terreni per lo più di tipo agricolo. Su alcuni tratti la linea tenderà ad avvicinarsi ad immobili, anche di tipo abitativo, di cui i più prossimi saranno quelli posti su via di Porta medaglia, ed in un paio di casi Lungo Via Castel di Leva, anche se in quest’ultimo caso immobili posti proprio a ridosso del tracciato stradale e dunque della principale sorgente acustica significativa di zona.

Dal punto di vista della classe acustica di appartenenza l’intero tracciato ricade, data la densità antropica presente, in Classe III° “Aree di tipo misto” per le quali i valori limiti di Emissione ed Immissione sono riportati di seguito.

Classi di destinazione d’uso del territorio come da PZA vigenti	Valori limite di Emissione		Valori limite di Immissione	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Classe III° Aree di tipo misto (Roma)	55	45	60	50

Dal punto di vista acustico l’area si caratterizza per la presenza di numerose strade di tipo primario e molto trafficate oltre a numerose strade secondarie connesse all’elevata densità antropica. Vanno annoverate tra le sorgenti acustiche significative il passaggio di aerei di linea, le attività di una cava di estrazione in prossimità di Borgo Lotti e seppur a distanze maggiori la circolazione lungo la SS 3c “Via Ardeatina” e la parallela linea ferroviaria.

Oltre a quanto riportato precedentemente, su tutte le sottozone dovranno essere rispettati il valore limite differenziale di immissione, pari a 5 dB per il periodo diurno (06,00-22,00), e 3 dB per il periodo di riferimento notturno (22,00-06,00) calcolato come differenza tra il livello ambientale ed il livello residuo eventualmente corretto data la presenza di componenti tonali, impulsive od in bassa frequenza. Ciò chiaramente avrà validità lì dove i valori misurati e/o stimati siano riferiti all’interno dell’abitazione o al massimo in via cautelativa in facciata a finestre o porte di ingresso. L’applicazione del criterio differenziale all’esterno degli ambienti abitativi avrà connotati conservativi e di maggior tutela della salute pubblica.

Nell’ambito del progetto è stata misurata e verificata attraverso misure fonometriche per la determinazione dello stato ante operam nell’ambito dello studio previsionale post operam riportata nell’Elaborato RGER10004B1822210 a cui si rimanda per dettagli e di cui si riportano i risultati all’interno del paragrafo successivo.

A seguito delle valutazioni espresse, considerate le risultanze delle analisi dello stato attuale con riferimento all’intera area di studio analizzata la classificazione acustica del territorio varia dalla I alla IV; si ritiene che la sensibilità della componente possa ritenersi bassa.

5.2.6.2 Stima degli impatti sulla componente

Durante la **fase di cantiere** le fonti di emissione acustica principali saranno rappresentate dai mezzi d’opera utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione e dalla presenza di traffico di mezzi pesanti.

Al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un’immissione di rumore molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole meccanizzate e motorizzate usuali, già utilizzate nell’area di studio.

Nella realizzazione delle fondazioni, la rumorosità non risulta particolarmente elevata, essendo provocata dall’escavatore e quindi equiparabile a quella delle macchine agricole. Si tratta, in ogni caso, di attività di breve durata e, considerando le distanze fra i sostegni, non dovrebbero crearsi sovrapposizioni. Al montaggio dei sostegni sono associate interferenze ambientali trascurabili. Va inoltre sottolineato che le attività per la posa di ogni singolo sostegno e la successiva tesatura dei conduttori avranno durata molto limitata dell’ordine di decine di giorni.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore sarà perciò ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere.

Sono pertanto state considerate, sia per le nuove realizzazioni, sia per le demolizioni, le emissioni di rumore legate alle attività che comportano l’impiego di macchinari e automezzi, che possono essere:

quali, ad esempio:

- allestimento dei cantieri;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

- scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni;
- demolizioni dei sostegni esistenti;
- stoccaggio dei materiali di risulta dalle demolizioni e dagli scavi;
- costruzione della nuova linea elettrica.

Secondariamente, gli impatti sulla componente derivano dal trasporto dei materiali da costruzione/demolizione dai cantieri di base ai microcantieri e dei materiali inerti in esubero da demolizione/scavi dai microcantieri agli impianti di smaltimento/recupero.

Le principali sorgenti di rumore sono pertanto individuabili nei macchinari/automezzi utilizzati nei cantieri.

Tenuto conto delle tipologie di mezzi e delle lavorazioni previste nei diversi cantieri, si ritiene che i livelli di pressione sonora più elevati attesi nelle diverse aree di cantiere siano i seguenti:

- 90 dB(A) nei cantieri di base (dovuto all'attività del gruppo elettrogeno/compressore);
- 98 dB(A) nei cantieri dei sostegni da demolire (per l'utilizzo della sega circolare);
- 90 dB(A) nei cantieri dei sostegni da realizzare (per l'utilizzo delle macchine trivellatrici per la costruzione delle fondazioni);
- 90 dB(A) nel cantiere di costruzione della stazione elettrica (per l'utilizzo delle macchine trivellatrici per la costruzione delle fondazioni).

Sulla base delle analisi presentate nel paragrafo precedente relativamente alla caratterizzazione acustica del sistema insediativo e del carico emissivo, in assenza di una condizione prevalente si è preso come riferimento a titolo di esempio la classificazione acustica "Area mista di tipo III". Nella tabella che segue si riportano i valori limite della classe acustica di tipo III, indicati dalla normativa nazionale (D.P.C.M. 14/11/97).

Tabella 5-3: Valori limite della classe acustica III

Classe III	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	55	60	5	57	70
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	45	50	3	47	55

Come si vede dalla tabella, in questa classe il limite di immissione in periodo diurno è pari a 60 dB(A)].

Sono state calcolate le distanze entro le quali sono attesi livelli sonori dell'ordine di 60 dB(A) a partire dalle sorgenti, valutando l'attenuazione che il suono subisce nella propagazione attraverso l'atmosfera a causa della divergenza geometrica a partire dalla sorgente.

In base ai calcoli si possono stimare livelli sonori inferiori a 60 dB(A) al di fuori di un raggio di azione compreso circa tra circa 32 metri e 80 metri dai confini delle aree di cantiere, a seconda delle lavorazioni e dei mezzi utilizzati.

L'impatto derivante dall'emissione di rumore nella fase di costruzione dovuto ai mezzi operanti nei cantieri avrà comunque un carattere discontinuo e temporaneo, legato ai tempi di esecuzione degli interventi in progetto che possono essere stimati di due giorni per la demolizione di un sostegno a 150 kV come quello in esame. Gli unici cantieri operanti per l'intera durata di realizzazione del progetto saranno i cantieri di base, i quali pertanto perdureranno per la durata delle attività indicata di circa un anno.

I cantieri legati alla costruzione e alla demolizione dei singoli sostegni avranno invece una durata limitata, dell'ordine di circa 6 mesi.

I mezzi opereranno comunque esclusivamente nel periodo diurno, nei giorni feriali, adottando orari di lavoro normalmente di 8 ore/giorno.

Il rumore generato dal traffico dei mezzi nella tratta cantiere base – microcantiere si considera non rilevante in quanto il contesto anche più protetto come quello delle aree ricadenti nel perimetro della riserva del litrale romano sono di fatto adiacenti al contesto urbano e produttivo di Roma sud.

E' opportuno considerare, inoltre, che i mezzi d'opera (es. escavatore per nuove realizzazioni e per demolizioni, autocarro con gru per demolizioni) non saranno trasportati quotidianamente nel cantiere base che la scelta e che quindi percorreranno brevi tratte al termine delle operazioni presso un microcantiere

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

In considerazione di quanto rilevato, in particolare dell'ubicazione dei recettori esternamente o al limite dei buffer entro il quale si può prevedere un possibile impatto in termini di inquinamento acustico, delle caratteristiche temporanee delle attività di cantiere (circa 1 mese per microcantiere) e della tipologia di attività già svolte nell'area di progetto, si ritiene che gli impatti legati alla componente rumore in fase di costruzione possano essere ritenuti trascurabili.

La valutazione degli impatti **nella fase di esercizio** ha visto dapprima la valutazione del clima acustico locale esistente in condizione ante operam, sia tramite misurazioni strumentali, sia tramite tecniche modellistiche, nonché tramite osservazioni dirette in situ.

Dalle indagini preliminari si è potuto osservare come nell'area in cui è prevista la realizzazione della Stazione "Ponte Galeria" esiste già oggi una situazione di forti disturbi, con apporti riconducibili essenzialmente alla viabilità locale (Autostrada Roma-Fiumicino a Sud e Via della Magliana a Nord) ed alla linea ferroviaria metropolitana Roma Ovest. Una porzione di elettrodotti nuovi in progetto è prevista nella piana alluvionale del Tevere che si estende dall'Autostrada Roma-Fiumicino fino al letto del Fiume, dove prevale un'alta naturalità, tanto che rientrando quasi interamente nella classe acustica più restrittiva, ovvero la I° "Aree Particolarmente Protette". Qui il clima acustico si caratterizza per la presenza di importanti arterie stradali circolanti nell'intorno (Autostrada Roma Fiumicino, GRA di Roma, Via del Mare e Via Ostiense), che generano forti apporti nel corso del giorno ed in parte anche nel corso della notte, dove la presenza di fauna selvatica, in particolare anfibi e grilli, generano ulteriori apporti. Non da meno gli apporti del passaggio di aerei a bassa quota, nonché la presenza soprattutto nel corso del periodo diurno di una piccola pista per decollo e atterraggio di aeromodelli. Si precisa come il fondo sonoro tende a subire il maggior effetto della fauna locale dove ci si allontani dai tracciati stradali e ci si avvicini al greto del Fiume Tevere.

Per quanto concerne le altre aree poste su Roma Sud, entrambe ricadenti quasi interamente all'interno di una classe acustica III° "Aree di tipo Misto", ad eccezione di un breve tratto dei due elettrodotti previsti in località Selvotta "Aree Residenziali di Classe II°", il clima acustico si caratterizza per la presenza di un nucleo urbanizzato nel caso di località Selvotta e di numerose case sparse nel caso di Località Porta Medaglia. Anche in questo caso nel corso della notte prevalgono gli apporti connessi al passaggio di aerei a bassa quota, circolazione di veicoli e soprattutto nel corso della notte di fauna locale.

Tutte le aree sono anche caratterizzate per la presenza di numerosi elettrodotti aerei che soprattutto nel corso della notte generano rumore, soprattutto in località Selvotta dove troviamo una notevole densità di linee presenti proprio al di sopra dell'area edificata.

Dal punto di vista della presenza di recettori sensibili, ovvero immobili di tipo abitativo e/o aree di aggregazione antropica è possibile ammettere come sia la Stazione Elettrica in progetto, così come gli elettrodotti aerei in progetto, sono previsti a distanze adeguate, a maggior ragione nell'area della Stazione Elettrica, dove la componente antropica stabile è praticamente nulla.

Complessivamente sono stati individuati 11 recettori sensibili maggiormente interessati dalle immissioni acustiche abbinate al nuovo progetto.

In tutti i Recettori sensibili indagati si è proceduto alla verifica dapprima del clima acustico ante operam presente e successivamente alla valutazione del clima acustico post operam a seguito dell'introduzione degli apporti acustici riconducibili al progetto previsto.

Durante la fase di esercizio degli elettrodotti aerei la produzione di rumore sarà dovuta essenzialmente da due fenomeni fisici:

- rumore generato dal vento (toni eolici);
- rumore generato dall'elettricità passante (effetto corona); tale rumore si avverte sia in prossimità delle linee di trasmissione sia nelle immediate vicinanze della stazione elettrica.

Il rumore eolico deriva dall'interferenza del vento con i sostegni e i conduttori e dunque è il rumore prodotto dall'azione di taglio che il vento esercita sui conduttori.

Questo rumore comprende sia l'effetto acustico eolico, caratterizzato da toni o fischi che variano in frequenza in funzione della velocità del vento, sia l'effetto di turbolenza, tipico di qualsiasi oggetto che il vento incontra lungo il suo percorso. Mentre quest'ultimo è di scarsa entità e non è da considerarsi un fastidio, diverso è il caso dei toni eolici, che sono causati dalla suddivisione dei vortici d'aria attraverso i conduttori e si manifestano in condizioni di venti forti (10-15 m/s). Tale fenomeno, proprio perché connesso con i venti è da ritenere non significativo, essendo che qualsiasi struttura genererà rumore in queste condizioni. Inoltre, con la presenza dei venti incrementa in maniera molto più evidente il rumore prodotto dalla vegetazione, soprattutto di tipo arboreo. Sarà dunque esclusa l'analisi di questo fenomeno nella valutazione di impatto acustico perché ritenuta non significativa. Peraltro, l'attuale normativa in materia di misurazioni fonometriche impone per le misurazioni in ambiente esterno venti inferiori a 5 m/s.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p> Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/ R3304</p> Rev. 00	

Il rumore generato dall'effetto corona consiste in un ronzio o crepitio udibile in prossimità degli elettrodotti ad alta tensione, generalmente in condizioni meteorologiche di forte umidità quali nebbia o pioggia, determinato dal campo elettrico presente nelle immediate vicinanze dei conduttori.

Generalmente le emissioni acustiche generate dall'elettrodotto in fase di esercizio (rumore eolico ed effetto corona) siano sempre molto modeste, le cui intensità massime siano legate essenzialmente alle cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente), alle quali corrispondono anche l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Inoltre, in tali condizioni meteorologiche è ridotta la propensione della popolazione alla vita all'aperto, e conseguentemente sono così ridotte sia la percezione del rumore, sia il numero delle persone interessate.

Ciò nonostante si è scelto di tener conto di tale fenomeno ipotizzando una condizione di pioggia leggera, ovvero la condizione più conservativa per la quale possa essere previsto un impatto sulla componente acustica.

L'area di intervento, tenuto conto della razionalizzazione degli elettrodotti aerei previsti da progetto, risulta molto estesa, pertanto è stata suddivisa in più sottozone distinte per la definizione delle classi acustiche di appartenenza e delle relative sorgenti acustiche significative presenti:

- **Sottozona A Ostia – Fiumicino** – Comprende il Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo — Vitinia" (II.3) mediante sostituzione di conduttore;
- **Sottozona B Stazione Elettrica** – Comprende la Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1) e i relativi Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2), il tratto del Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo — Vitinia – Tor di Valle" (II.3-II.7) che dall'area della stazione si dirige verso via del mare e giunge fino alla CP Vitinia esistente posta lungo viale dell'Equitazione;
- **Sottozona C Località Selvotta** – Comprende Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.9) e la Variante aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutica alla prima. nei pressi dell'areadell'attuale Stazione Elettrica di Roma Sud,
- **Sottozona D Località Porta Medaglia** - Comprende Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (II.10)
- **Sottozona E Località Vallerano (II.11)**—comprende la Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" la zona non è stata analizzata in quanto il cavo interrato esclude effetti negativi in relazione al Rumore.

Per la caratterizzazione della condizione post operam e le successive verifiche in termini di impatto acustico si è dapprima verificato con attenzione il progetto, soprattutto in relazione alle sorgenti acustiche sonore significative presenti, che saranno:

- Emissioni sonore prodotte dagli trasformatori ATR interni alla Stazione;
- Effetto Corona connesso alla variazione di potenziale lungo i conduttori per il trasferimento di energia elettrica.

Una volta definite le sorgenti si è proceduto all'implementazione di apposito modello statistico previsionale certificato, in grado di ricavare le mappe di dispersione del rumore e di prevedere gli apporti sui singoli recettori sensibili indagati.

Di seguito sono riportate le mappe di dispersione delle Emissioni Acustiche attribuibili ai futuri cicli di lavoro delle infrastrutture in progetto con relative legende, di cui:

- Mappa Emissioni nella sottozona B Stazione Elettrica;
- Mappa Emissioni nella sottozona C Elettrodotto a 220 kV in località Selvotta;
- Mappa Emissioni nella sottozona D Elettrodotto a 380 kV in località Via di Porta Medaglia

 T E R N A G R O U P	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304



Figura 5-1: Mappatura acustica emissioni post operam – sottozona B Stazione Elettrica

Come si può osservare dalla figura sopra riportata gli apporti riconducibili alla Stazione di Ponte Galeria resteranno circoscritti nell'area agricola posta tra l'Autostrada Roma- Fiumicino e Via della Magliana, nonché sede della tratta ferroviaria metropolitana Roma – Fiumicino.

Mentre i raccordi aerei in uscita/entrata dalla Stazione generano un minimo campo acustico di tipo lineare, nel caso del Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo — Vitinia – Tor di Valle" (II.3-II.7), gli apporti saranno praticamente impercettibili.

Le principali immissioni acustiche prodotte dalle sorgenti significative in progetto nella sottozona B, sono circoscritte all'intorno della Stazione, con valori attorno ai 40 dB(A) a confine e che via via si attenuano in modo significativo nella direzione dei recettori sensibili indagati, con valori che sugli edifici più prossimi scendono al di sotto del limite di udibilità dei 35 dB(A), peraltro anche limite di emissione nel corso del periodo notturno per questa classe acustica. Lungo i tracciati degli elettrodotti aerei, nel caso delle linee a 380 kV, si percepisce un'immissione significativa a terra, che si aggira attorno ai 44/45 dB(A) al di sotto del conduttore nel punto di massima curvatura, per ridursi già a circa 37 dB(A) a 50 m ed a 34 dB(A) a 100 m di distanza.

Nel caso Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo — Vitinia – Tor di Valle" (II.3-II.7), è possibile ammettere l'assoluta mancanza di impatti significativi, con valori che a terra, al di sotto del conduttore, si mantengono al di sotto dei 30/32 dB(A), riducendosi a 23 dB(A) a 50 m ed a 18 dB(A) oltre i 100 m.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1824802

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/ R3304

Rev. 00

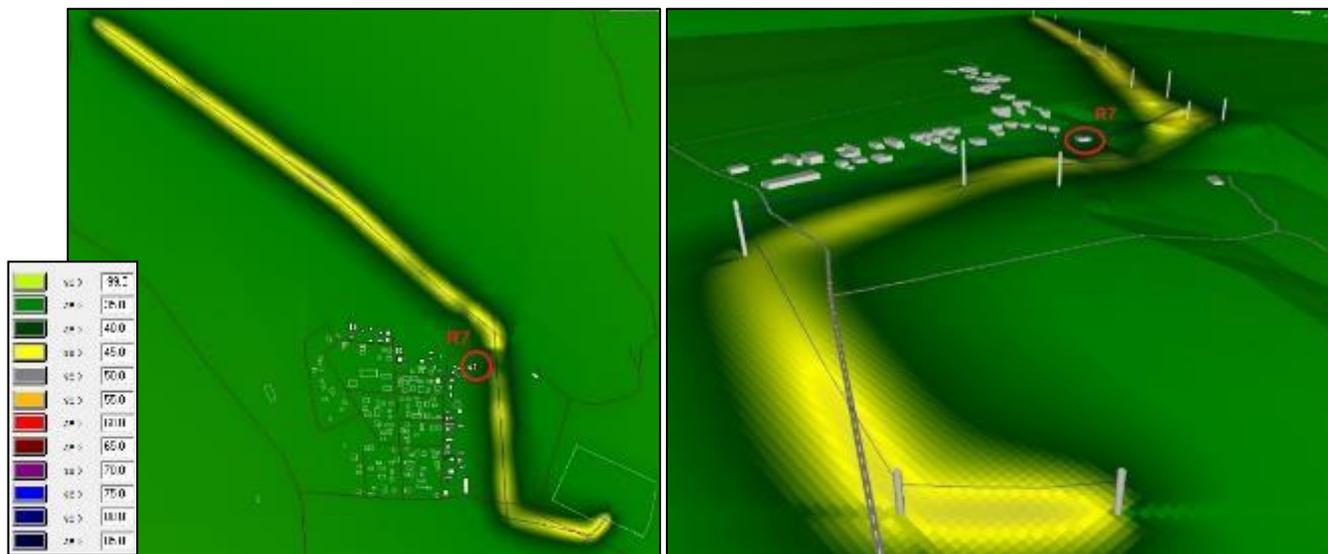


Figura 5-2: Mappatura acustica emissioni post operam - Sottozona C Loc. Selvotta

Nella zona in località Selvotta sono previsti un breve tratto di elettrodotto a 150 kV (II.12) ed un elettrodotto da 380 kV (II.9) che lambisce un nucleo antropico, interessato dall'elettrodotto esistente, oggetto di demolizione. Le immissioni previste sul recettore R7, ovvero quello più prossimo al tracciato, si mantengono sui 37 dB(A), contro un limite diurna di zona pari a 55 dB(A) e Notturno pari a 45 dB(A).



Figura 5-3 Mappatura acustica emissioni post operam – Sottozona D Loc. Via di Porta Medaglia

Nel caso della località Porta Medaglia ci sarà un elettrodotto aereo a 220 kV (II.10), i cui valori emissivi si mantengono simili a quelli della 380 kV, con piccoli incrementi ed un picco al di sotto del conduttore, a circa 1,8 m da terra, pari a 41,5 dB(A). L'area è certamente più antropizzata delle altre aree di progetto, con numerose case sparse, come osservabile dalla cartografia di base riportata. Anche l'orografia non sarà di tipo piano ma caratterizzata da colline che si alternano lungo l'intero tracciato, nonostante le quote non siano eccessive.

I recettori indagati, ovvero quelli più prossimi alla linea, sono dislocati sul primo tratto, con immissioni acustiche previste sugli stessi recettori, comprese tra i 38 ed i 39 dB(A), contro un limite di zona diurna pari a 55 dB(A) e notturno pari a 45 dB(A). Quindi anche in questo caso è possibile ammettere il rispetto dei limiti normativi di emissione su tutti i tre recettori indagati.

Non si registrano superamenti dei limiti di zona sui Recettori Sensibili più prossimi con valori che nella maggior parte dei casi sono di molto inferiori rispetto ai limiti normativi vigenti.

I valori maggiori si prevedono in prossimità degli elettrodotti a 380 o 220 kV, mentre nel caso di quelli a 150 kV gli apporti risulteranno quasi impercettibili a fronte delle distanze dei Recettori presenti.

	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Gli scarsi apporti riconducibili al progetto non determinano modifiche significative sui recettori sensibili più prossimi, con incrementi che nel corso del periodo diurno sono compresi tra i +0,0 e +0,2 dB(A) in tutta la sottozona B “Stazione Elettrica”. Tutto questo a fronte di una situazione attuale in cui quasi l'intera area presenta valori di rumore ben al di sopra del valore limite nel corso del periodo notturno e nel caso di R6 anche in quello notturno.

Gli scarsi apporti in questa sottozona B sono essenzialmente dovuti all'assenza di recettori sensibili in prossimità della SE Ponte Galeria, così come lungo gli elettrodotti aerei in progetto. Nel caso invece delle sottozone C e D il discorso è differente, essendo che le due linee attraversano aree rurali con presenza di case sparse, in qualche caso entro i 100 m di distanza lineare dalle linee in progetto.

Nel caso delle due linee in località Selvotta si prevede un leggero incremento del rumore presente su R7, ovvero l'immobile di tipo abitativo più prossimo ai futuri elettrodotti, anche se sarà pari a circa 0.4 dB nel corso del periodo diurno e di circa +2 dB in quello notturno. In ogni caso i valori si mantengono in entrambe i casi ben al di sotto dei limiti acustici di zona.

Nel caso invece della futura linea a 220 kV prevista in località porta medaglia solo nel caso del Recettore R8 si prevedono incrementi significativi, esclusivamente nel corso del periodo notturno, pari a circa +2 dB. Nel corso del periodo diurno si prevedono invece incrementi non superiori a 0,1 dB, 0 dB nel caso del recettore R10. Anche nel corso della notte sia R9 che R10 vedranno incrementi non superiori ai +0,7 dB rispetto all'attuale rumore Residuo presente. Anche in questo caso tutti i valori di Rumore Ambientale saranno inferiori ai valori limite normativi vigenti per queste specifiche classi acustiche.

Solo nel caso dei Recettori posti nella sottozona B si osservano ante operam superamenti del limite di Rumore Residuo Notturmo e di conseguenza Ambientale Notturmo previsto per la specifica classe di appartenenza che ricordiamo è la più restrittiva, ovvero la I° “Aree Naturali”. Tra l'altro non si prevedono neppure incrementi significativi post operam, cosa che appare evidente dal basso valore differenziale previsto per questi recettori, pari a zero su tutti ad eccezione di R3 dove l'incremento è di 0,1 dB. Per il resto, anche sulle altre due sottozone indagate, non si registrano valori di Emissione, né tantomeno di Immissione, tali da determinare impatti acustici significativi sui recettori sensibili più prossimi, con valori differenziali che non superano i + 2 dB nel corso del periodo notturno.

Nel complesso è dunque possibile sostenere come non siano previsti impatti acustici significativi in conseguenza della messa in opera della Stazione Elettrica in località “Ponte Galeria”, né dagli altri interventi previsti nel progetto.

Nel complesso è dunque possibile sostenere come non siano previsti impatti acustici significativi in conseguenza della messa in opera della Stazione Elettrica in località “Ponte Galeria”, né dalla realizzazione e razionalizzazione di linee elettriche aeree sulla stessa area in cui sorgerà la Stazione, né nelle aree poste in Roma Sud dove si prevedono i nuovi elettrodotti rispettivamente da 380 kV, 220 kV e 150 kV.

Pertanto, sulla base delle precedenti considerazioni, l'impatto dell'opera in fase di esercizio sulla componente rumore può ragionevolmente considerarsi trascurabile.

5.2.7 Salute Pubblica e Campi Elettromagnetici

I campi elettromagnetici vengono suddivisi, a seconda della frequenza di emissione e quindi della sorgente che li produce, in campi a bassa frequenza e campi ad alta frequenza. Le principali sorgenti di campi elettromagnetici che interessano l'ambito progettuale di intervento possono essere suddivise in base alle frequenze a cui operano:

- Sorgenti di campi a “bassa frequenza”:
 - le linee di distribuzione della corrente elettrica ad alta e media tensione (elettrodotti);
 - i dispositivi elettrici della sottostazione elettrica.
- Sorgenti di campi a “radiofrequenza”:
 - gli impianti di telecomunicazione.

Le linee si dividono in linee a bassa, media ed alta tensione, in funzione dei seguenti intervalli di potenza:

- Alta tensione: > di 30.000 V;
- Media tensione: da 1.000 a 30.000 V;
- Bassa tensione: < di 1.000 V.

Gli elettrodotti, nei quali circola una corrente alternata alla frequenza di 50 Hz, producono campi elettrici e magnetici variabili nel tempo. Il campo elettrico è facilmente schermabile da parte di materiali quali legno o metalli, ma anche alberi

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/ R3304</p>	Rev. 00 <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

o edifici; pertanto, tra l'esterno e l'interno degli edifici si ha una riduzione del campo elettrico. Il campo magnetico è difficilmente schermabile e diminuisce soltanto allontanandosi dalla linea.

5.2.7.1 Valutazione del campo elettromagnetico per la stazione elettrica

La nuova stazione elettrica di Ponte Galeria sarà progettata e costruita in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003).

Si rileva che in tale stazione non sarà prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie di servizio interne, risulta trascurabile rispetto a quello delle linee entranti.

Tale contributo diminuisce ulteriormente in prossimità della recinzione dove si può affermare che il campo elettrico e magnetico è principalmente riconducibile a quello dato dalle linee entranti per le quali risulta verificata la compatibilità con la normativa vigente, come riportato nel seguito.

In sintesi, i campi elettrico e magnetico alla recinzione sono pertanto riconducibili ai valori generati dalle linee entranti, aeree e/o in cavo, che sono contenuti nei valori prescritti dalla vigente normativa.

Va sottolineato che, grazie alla modularità degli impianti della stazione, i risultati delle misure effettuate nelle aree suddette, sono sufficienti a caratterizzare in modo abbastanza dettagliato tutte le aree interne alla stazione stessa, con particolare attenzione per le zone di più probabile accesso da parte del personale.

I valori massimi di campo elettrico e magnetico si riscontrano in prossimità degli ingressi linea a 380 kV.

In tutti i casi i valori del campo elettrico e di quello magnetico riscontrati al suolo all'interno delle aree di stazione sono risultati compatibili con i limiti di legge.

5.2.7.2 Valutazione del campo elettrico per gli elettrodotti interessati dall'opera

La valutazione del campo elettrico al suolo è avvenuta mediante l'impiego del software "EMF Vers 4.2" sviluppato per T.E.R.N.A. da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4.

La valutazione del campo elettrico è avvenuta ad altezza di 1,0 m dal suolo nelle condizioni maggiormente conservative, effettuando la simulazione in corrispondenza di un sostegno la cui altezza utile sia inferiore a quella minima dei sostegni previsti nel tracciato in oggetto.

Sia per gli interventi su elettrodotti aerei a 380 kV i ST che su quelli a 150 kV in ST, il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite previsto dal DPCM 08/07/03 fissato in 5 kV/m.

Per quanto riguarda invece i tratti di elettrodotti in cavo interrato, la presenza dello schermo e della vicinanza dei conduttori delle tre fasi elettriche rende il campo elettrico di fatto nullo ovunque.

Pertanto, il rispetto della normativa vigente in corrispondenza dei recettori sensibili è sempre garantito ovunque, indipendentemente dalla distanza degli stessi dall'elettrodotto.

5.2.7.3 Metodologia di calcolo

Per la valutazione delle fasce di rispetto e del campo di induzione magnetica è stata seguita la seguente metodologia:

1. per la determinazione della fascia di rispetto si è proceduto alla valutazione del campo di induzione magnetica mediante modelli di calcolo tridimensionali, considerando la sovrapposizione degli effetti generati da tutti gli elettrodotti AT (di nuova costruzione, esistenti o oggetto di varianti) nelle reali condizioni di installazione, nell'ipotesi che sugli stessi elettrodotti fluisca la massima corrente prevista, secondo la norma CEI 11-60 (vedi colonna corrispondente in Tab. 2). Una volta determinata la fascia di rispetto è stata effettuata la sua proiezione al suolo;
2. sono stati individuati i fabbricati che ricadono all'interno della proiezione a terra della fascia di rispetto, ricorrendo alle informazioni desunte dalla Carta Tecnica Regionale, da ortofoto, da planimetrie e visure catastali e da sopralluoghi sul campo.

La suddetta analisi ha portato ad escludere la presenza di recettori sensibili all'interno della fascia.

Per completezza di informazione, si evidenzia che l'unica struttura individuata all'interno della fascia di rispetto è un chiosco rimovibile in legno di dimensioni 2,5 x 2,5 m con categoria catastale D/8 (fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività commerciale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni), ubicato in corrispondenza dell'esistente campata 23A-24A della linea 150 kV "Lido Nuovo – Vitinia". Il suddetto chiosco, posto all'interno di un'area adibita a rimessaggio barche, non presenta caratteristiche assimilabili ad una struttura idonea alla permanenza prolungata di persone (oltre 4 ore giornaliere), come si può evincere dalla seguente documentazione fotografica e catastale.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

5.2.7.4 **Calcolo delle fasce indisturbate degli elettrodotti aerei e in cavo interrato**

I tratti in cavo interrato a 150 kV verranno utilizzati cavi unipolari in alluminio aventi una sezione di 1600 mm² (oppure in rame avente una sezione di 1000 mm²) con isolamento in XLPE per ciascuna delle quali è stata considerata una corrente di calcolo pari a 870 A.

I tratti in cavo in progetto avranno tipologie di posa adeguate alle aree attraversate.

Relativamente ad eventuali buche giunti che dovessero rendersi necessarie lungo il tracciato, il campo da queste prodotto può essere calcolato schematizzando le stesse come una terna di cavi posati in piano allargato con distanza intercavi pari a circa 0,6 m.

Si fa rilevare che la Distanze di Prima Approssimazione in corrispondenza di un eventuale giunto avrà un'estensione maggiore rispetto alle altre tipologie di posa; pertanto, in questa fase di progettazione, Terna s.p.a. si impegna sin da subito, e per quanto tecnicamente possibile, a realizzare il collegamento evitando di posizionare buche giunti in prossimità di recettori sensibili. Ciò è possibile potendo realizzare pezzature diverse di lunghezza variabile e quindi facendo in modo che le buche giunti siano posizionate in aree sgombre da luoghi in cui si prevede la permanenza prolungata di persone.

Qualora motivazioni di carattere tecnico non permettessero di posizionare le buche giunti lontano dai recettori di cui sopra, Terna S.p.A. si impegna a schermare la buca giunti con canalette in materiale ferromagnetico in modo da abbattere il campo magnetico prodotto garantendo il rispetto dell'obiettivo della qualità.

In generale, lungo il tracciato del cavo, laddove necessario per ridurre il campo di induzione magnetica, potrà essere utilizzata la tecnica di posa con schermatura. Essa viene realizzata inserendo i cavi in apposite canalette di materiale ferromagnetico riempite con cemento a resistività termica stabilizzata o mediante l'utilizzo di loop passivi.

Tali sistemi di mitigazione del campo magnetico sono stati sperimentalmente provati ed applicati in altri impianti già realizzati con risultati positivi.

5.2.7.5 **Stima degli impatti sulla componente**

In conclusione, dalle valutazioni effettuate, si conferma che i tracciati degli elettrodotti oggetto di varianti o di nuova realizzazione sono stati studiati in modo da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003:

- il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite fissato in 5 kV/m;
- il valore del campo di induzione magnetica valutato in asse linea a terra è sempre inferiore al Limite di esposizione di 100 µT;
- il valore del campo di induzione magnetica, in corrispondenza dei punti sensibili all'interno della proiezione a terra della fascia di rispetto (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a 3 µT.

Per le caratteristiche stesse della componente si sono considerati solo gli impatti in fase di esercizio che per le conclusioni dello studio sopra riportate possono ritenersi trascurabili.

La distribuzione temporale dell'impatto è stata valutata lunga in quanto legata alla presenza stessa dell'elettrodotto, gli impatti potenziali hanno una circoscritta estensione areale.

5.2.8 **Sistema infrastrutturale**

L'area in cui si inseriscono gli interventi in progetto è ubicata a sud-ovest dell'abitato di Roma esternamente al raccordo anulare, nei municipi IX X e XI del Comune di Roma, e per breve tratto nel comune di Fiumicino dove le attività non prevedono nuove realizzazioni ma il solo cambio del conduttore senza sostituzione dei sostegni.

L'area di progetto è stata suddivisa in due macroaree per una migliore descrizione del territorio.

La viabilità che interessa l'area ad ovest di Roma (interventi dal Tratto II.1 a II.7) è compresa tra il Grande Raccordo Anulare, l'autostrada Roma- Fiumicino e la SS8b - Via del Mare che verso Ostia diventa SS298, mentre l'area a sud di Roma (interventi da II.9 a II.12) si trova a sud del Grande raccordo Anulare e ad esso collegata tramite le strade a scorrimento veloce della SP95b (Via Laurentina), la SP3 e (via Ardeatina) e la SS148 (via Pontina).

Il traffico nelle aree di cantiere è essenzialmente riconducibile ai mezzi adibiti al trasporto dei materiali da costruzione, dei rifiuti (demolizioni) quindi ai veicoli legati alle varie fasi costruttive e ai veicoli leggeri degli addetti, dei visitatori e degli enti di controllo.

Le opere del cantiere per il progetto in esame riguardano:

- La realizzazione degli elettrodotti aerei (sostegni e conduttori)
- La realizzazione dei cavi interrati
- Le demolizioni

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

L'accesso ai cantieri potrà avvenire secondo le seguenti modalità:

- utilizzando la viabilità esistente: in questo caso si prevede l'accesso alle aree di lavorazione mediante l'utilizzo della viabilità esistente (principale o secondaria). Si potrà presentare la necessità, da verificarsi in fase di progettazione esecutiva, di ripristinare localizzati tratti della viabilità esistente mediante circoscritte sistemazione del fondo stradale o ripristino della massiciata al fine di consentire il transito dei mezzi di cantiere;
- attraverso aree/campi coltivati/aree a prato: in corrispondenza di tali aree, generalmente piane o poco acclivi, prive di ostacoli morfologici o naturali e di vegetazione naturale, non si prevede la realizzazione di piste di cantiere propriamente dette ma semplicemente il costipamento del fondo attraverso il passaggio dei mezzi di cantiere ed il successivo ripristino, a chiusura del cantiere, dello stato originario dei luoghi;
- a mezzo di piste di cantiere di nuova realizzazione: considerata la complessità dell'opera e la morfologia dei luoghi, si prevede, laddove la viabilità esistente o le pendenze del suolo e la natura litologica dello stesso non lo consentano, l'apertura di piste provvisorie per l'accesso alle aree di lavorazione;
- mediante l'utilizzo dell'elicottero: si prevede l'utilizzo dell'elicottero laddove la lontananza dei cantieri rispetto alla viabilità esistente, la morfologia dei luoghi (pendenza, presenza di aree in dissesto, presenza di canali o valli difficilmente superabili), e l'entità delle eventuali opere di sostegno provvisori, rendano di fatto non conveniente l'apertura di nuove piste in termini di tempi, lavorazioni, interferenze ambientali e costi. Per quanto riguarda gli interventi all'interno dei Siti Natura 2000, o in aree protette particolarmente sensibili, il più delle volte i sostegni non direttamente raggiungibili da strade forestali esistenti vengono serviti dall'elicottero. L'apertura di brevi percorsi d'accesso ai siti di cantiere viene limitata al massimo al fine di ridurre le interferenze con gli habitat e gli habitat di specie.

La stima del traffico indotto è stata fatta in base al cronoprogramma delle attività e alla stima dei transiti dei mezzi sulla base delle esperienze pregresse per le linee equivalenti.

Confrontando i dati delle precedenti tabelle con il cronoprogramma delle opere si riportano di seguito le stime dei transiti giornalieri per tratta, ipotizzando una media di 14 giorni per opere civili principali

Tabella 5-4: Stima transiti per tratti in cavo

Denominazione	Lunghezza (m)	n. sostegni	Stima Totale viaggi	Stima Totale viaggi giornalieri
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" - II.2	1690	6	138.5	10
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" - II.6	2410	2	117	8
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. – Vitinia – Tor di Valle" II.3 e II.7	2210 cavo 6480 aereo	36	520	37
Raccordi in entra-esce in cavo interrato alla nuova SE 380/150 kV di Ponte Galeria della linea 150 kV "Lido N. – Vitinia CP"- II.4	4750	-	209	15
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" - II.5	5450		240	17
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) - II.9	3140	8	189	13.5
Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) – II.10	4850	12	283	20

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Denominazione	Lunghezza (m)	n. sostegni	Stima Totale viaggi	Stima Totale viaggi giornalieri
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) - II.11	3130	2	160	11
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" II.12 propedeutiche agli interventi II.9 e II.10	700	5	58	4

Per quanto riguarda la stazione elettrica si è stimato il traffico per il trasporto dei volumi di terra da conferire a discarica quantificabile in 20 trasporti giornalieri per 10 settimane mentre i restanti volumi il traffico sarà all'interno dell'area di cantiere.

Considerando la sovrapposizione temporale e la diversa localizzazione dei cantieri il traffico giornaliero indotto avrà scarsa incidenza sul traffico veicolare.

5.2.8.1 Stima degli impatti sulla componente

L'impatto generato dal traffico indotto in fase di cantiere (incluse demolizioni) risulta trascurabile.

Per queste fasi è stato tenuto conto la durata del potenziale impatto con riferimento alla durata delle attività per la realizzazione delle opere, come da crono programma e non limitando le valutazioni con riferimento alla durata del singolo microcantiere attorno al singolo sostegno.

La distribuzione temporale dell'impatto è stata valutata discontinua in quanto legato al transito non continuo dei mezzi d'opera e dei mezzi per il trasporto dei materiali, e alle operazioni di predisposizione delle aree di cantiere, realizzazione o ripristino delle piste per l'accesso ai microcantieri e alle operazioni di scavo.

Durante la fase di cantiere, per le attività di realizzazione dell'opera si prevede una probabilità di accadimento media per il traffico indotto.

Durante le fasi di cantiere e demolizione, come anche nel decommissioning (fine esercizio), gli impatti potenziali hanno una estesa estensione areale, i cantieri saranno distribuiti lungo i tratti di interventi e non tutti contemporaneamente, le attività saranno circoscritte ai microcantieri e alle piste, e sono considerati, per natura ed entità, reversibili.

5.2.9 Paesaggio e beni culturali

Il territorio interessato dall'intervento si inserisce all'interno di una zona più ampia conosciuta come Campagna Romana, ovvero la vasta pianura prevalentemente agricola del Lazio, spesso ondulata e intersecata da fossi, che si estende nel territorio circostante la città di Roma.

L'area di studio è inoltre fortemente caratterizzata dalla presenza del fiume Tevere che, uscendo dalla città di Roma e scorrendo verso la sua vicina foce, attraversa un paesaggio caratterizzato da un'agricoltura di pianura costiera con un sistema insediativo ormai in espansione che ha dilatato la periferia sud, mentre rimane più localizzato in nuclei nelle aree dei colli della Castelluccia.

I caratteri visuali e percettivi del paesaggio sono costituiti dagli assi viari che attraversano il territorio di studio, rappresentati dalle direttrici principali e dalla viabilità secondaria, preferendo quelle di pubblica fruizione con qualità panoramiche. Per punti statici sono state considerate le fasce periferiche di nuclei urbani, i beni di rilevanza storico-culturale, i centri di pubblica fruizione e punti panoramici da cui è percepibile una vista d'insieme del paesaggio circostante che potrebbe essere influenzato dall'intervento progettuale.

La morfologia pianeggiante, movimentata da rilievi collinari disposti lungo la valle del Tevere offre quasi esclusivamente vedute radenti nei pressi del corso d'acqua, che solo risalendo verso le colline circostanti risultano meno disturbate dagli elementi verticali del paesaggio come filari e masse arboree, edifici di conformazione urbana e rurale. Una caratteristica di queste aree è la presenza di lunghi filari di pioppi che, segnando i confini delle parcellizzazioni agricole, creano una barriera visiva. Le poche visuali panoramiche sono percepibili, oltre che dai rilievi circostanti, solamente dai punti in cui la viabilità s'innalza rispetto la pianura, corrispondenti spesso ai tratti di attraversamento dei principali corsi d'acqua o viari.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Le zone dei pressi di Castel di Leva e la frazione di Selvotta interessate dall'intervento assumono un andamento morfologico molto più collinare che permette visuali più aperte. Questo territorio è caratterizzato da un paesaggio prevalentemente agricolo industrializzato di collina, dove ogni fondo agricolo è individuato da scoli per la raccolta delle acque piovane che formano una fitta maglia di parcellizzazioni agricole; queste vengono interrotte da corsi d'acqua minori e da infrastrutture viarie secondarie e di campagna lungo le quali si sviluppano sistemi insediativi diffusi e sparsi.

Le aree di intervento nella zona di Vallerano, ricadendo all'interno di un paesaggio urbano, offrono delle viste spesso ostacolate anche nelle brevi distanze dall'edificato circostante.

All'interno dell'area di studio sono presenti numerosi elementi detrattori della qualità visuale costituiti da elementi antropici quali infrastrutture, aree industriali in espansione e localmente situazioni di degrado, localizzate in prossimità delle periferie dei centri abitati e disposte lungo la viabilità principale.

Rilevante la presenza di numerose aree estrattive dislocate all'interno del quadrante Sud Ovest, con prevalenza di cave per l'estrazione di pozzolana e inerti come ghiaia e sabbia spesso ben visibili dai punti e percorsi panoramici limitrofi come ad esempio nell'area degli interventi II. 9 e II.10 oppure a ridosso di via della Magliana (II.1 e II.2).

Da segnalare la tutela vigente secondo Piano Paesaggistico Regionale del "paesaggio agrario descritto in precedenza che ha come obiettivo il mantenimento della struttura caratteristica della campagna romana e in particolare la dichiarazione di interesse DDR 25/01/2010 rispetto al settore interessato dai tratti II.9 e II.10.

Con Decreto Ministeriale 25/01/10 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali è stata riconosciuta la dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 141, comma 2, del D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 e s.m.i., dell'area situata nel Comune di Roma, Municipio XII, e denominata "Ambito Meridionale dell'Agro Romano compreso tra le vie Laurentina ed Ardeatina". Una porzione dell'area indicata, riconosciuta come Paesaggio Agrario di Rilevante Valore, è interessata dagli interventi progettuali II.9 e II.10.

In generale il paesaggio periurbano della "Campagna Romana" ha subito contaminazioni o è stato sostituito dall'edificazione a partire dagli anni '60.

Per quanto riguarda la *Valutazione del rischio archeologico*, oggetto di studio specialistico il piano paesaggistico del Lazio PTPR identifica ampie aree di attenzione e segnalazione di beni puntuali e lineari.

5.2.9.1 Valutazioni percettive

Area di Ponte Galeria - Campo di Merlo

In merito al contesto antropico di riferimento si nota lo sviluppo di aree commerciali di recente realizzazione, e di aree estrattive e commerciali presenti già da decenni sul territorio di Ponte Galeria per caratteristiche litologiche dell'area oggetto di sfruttamento da lungo tempo.

L'esistenza di una vocazione all'infrastruttura e all'insediamento commerciale è dimostrata dalla presenza più a ovest tra la Via Portuense e il corso del Tevere di insediamenti commerciali ad esempio il centro Parco Leonardo localizzato in direzione sud-ovest e Fiera di Roma.

La visibilità delle opere nel settore della Nuova Stazione Elettrica è limitata alla strada a scorrimento veloce (Autostrada Roma Fiumicino) ed alla Via Magliana.

L'inserimento dell'opera risulta visibile percorrendo la corsia dell'autostrada in direzione ovest. A ridosso della Via Magliana, si nota che l'area della Stazione Elettrica è chiusa a sud dall'Autostrada Roma Fiumicino, a Nord dalla Via Magliana e dalla Rete ferroviaria ed infine a est dal grande raccordo anulare. La posizione della Stazione si ritiene tale non da poter incidere significativamente sulla percezione del paesaggio, tenuto conto che l'Autostrada e il GRA sono punti di frequentazione dinamica e ad alto scorrimento.

Area Cabina Lido Nuovo -Vitinia

Si rammenta che l'opera è oggetto di sostituzione del conduttore, demolizione linea esistente, nuovi tratti in cavo e alcuni brevi tratti localizzati in cui è necessario realizzare nuovi sostegni.

L'area è caratterizzata sia da elementi antropici detrattori del paesaggio come gli insediamenti ex-abusivi le nuove lottizzazioni della periferia romana (Dragona e Acilia), sia da elementi naturali il fiume Tevere e la riserva naturale del Litorale Romano ed è racchiusa tra due assi viari principali ad alta percorrenza: l'autostrada Roma Fiumicino e la Via del Mare.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/ R3304</p>

Per il tratto "Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N.- Vitinia – Tor di Valle" – Tratto "Lido – Vitinia" (II.3) i punti di frequentazione statica più rilevanti sono i quartieri posti ai margini dei nuclei urbani limitrofi l'area di progetto. Ad esempio la vista dal centro ippico di Macchiarella verso l'abitato di Dragona, dove il tratto di nuova realizzazione non comporterà modifica all'esistente, ma si prevede l'interramento di un tratto con la conseguente demolizione della linea aerea esistente.

In generale vista la modesta entità degli interventi che non alterano la linea esistente non si rileva la possibilità di compromettere la percezione del paesaggio circostante.

Area Vitinia – Tor di Valle

Il Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7) prevede la sola sostituzione del conduttore nei tratti in ingresso alle cabine di Vitinia e di Tor di Valle, mentre si prevedono nuove realizzazioni per recepire la richiesta degli Enti di allontanarsi per quanto possibile dal Sito dell'ansa morta di Spinaceto.

Dal punto di vista paesaggistico l'area riveste caratteri di naturalità sebbene la linea in progetto provvederà al miglioramento delle attuali condizioni per i motivi descritti sopra.

Si sottolinea altresì che la linea non è visibile dai punti di vista dinamici presenti nell'area, raccordo anulare e la Via del Mare per la fitta vegetazione che costeggia gli assi viari. La linea è visibile esclusivamente dal circolo nautico privato e sulla strada sterrata che costeggia la sponda destra dall'argine del Tevere.

Area Vallerano Castelluccia e Selvotta

Il territorio in cui si inseriscono i tracciati è quello tipico dell'agro romano con nuclei abitativi minori e nuclei sparsi con fossi incisi e morfologia moderatamente articolata e collinare. Le forme sono quelle tipiche dei paesaggi di ambito vulcanico tabulari con pendenze blande.

Per le caratteristiche stesse del progetto il tratto della Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud – Magliana" (II. 11) risulta migliorativo dal punto di vista della percezione paesaggistica del luogo trattandosi dell'interramento, con conseguente demolizione della linea esistente che interessa lo spazio urbanizzato.

Gli altri due tracciati: Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" nell'area denominata Selvotta (II.9) e Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" nell'area denominata Castelluccia (II.10) nascono dall'esigenza di liberare l'abitato che si è sviluppato in adiacenza ai sostegni. Questo porta necessariamente alla progettazione di un percorso che si allontani dalle abitazioni in territorio agricolo che tuttavia è oggetto di tutela e disciplina da parte del piano territoriale paesaggistico della regione Lazio proprio per la sua tipicità.

Dal punto di vista percettivo la morfologia e la scarsa presenza di nuclei prossimi al tracciato non comporta alterazione del paesaggio percepito se non in modo trascurabile. Si rileva inoltre che le aree sono già percorse da linee elettriche e che nel caso del tratto della Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" nell'area denominata Selvotta (II.9) ospita una Stazione elettrica esistente.

5.2.9.2 Stima degli impatti sulla componente

L'impatto generato dai sostegni della nuova linea elettrica dipende da diverse variabili quali la forma, la distribuzione delle masse, il colore e, considerato l'ingombro limitato della base dei sostegni, l'impatto sul paesaggio è esclusivamente di tipo visuale.

È opportuno tenere in considerazione che è ormai consueta la presenza di elettrodotti come elementi del paesaggio comunemente percepito, in particolare di quelli più antropizzati e come nel caso specifico quelli in cui le linee sono consolidate e condizionate dalla presenza di infrastrutture "nodo" come le Stazioni Elettriche.

L'impatto visuale prodotto da un nuovo inserimento nel paesaggio varia molto con l'aumentare della distanza dell'osservatore da essi, poiché a percezione diminuisce con la distanza linearmente solo in una situazione ideale in cui il territorio circostante risulta completamente piatto e privo di altri elementi, mentre nella realtà le variabili da considerare sono molteplici e assai diverse tra loro.

Il caso in esame, costituito da un progetto che abbraccia territori ampi e più o meno variegati, rende necessario analizzare l'inserimento degli interventi sul paesaggio interessato prendendo in considerazione sia gli elementi morfologici, naturali e artificiali dei luoghi, sia le caratteristiche fisiche dell'elettrodotto quali gli andamenti, le altezze dei sostegni e relativi conduttori.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304
		Rev. 00

In generale le fasce con il grado di visibilità dominante ricadono all'interno di paesaggi ad uso prevalentemente agricolo e relativamente distanti da punti di frequentazione dinamici e statici.

L'inserimento dell'opera risulta dominante solo per un breve tratto e distinguibile lungo i restanti tratti interessati delle due arterie stradali, ma non tale da poter incidere significativamente sulla percezione del paesaggio, tenuto conto che l'Autostrada e il GRA sono punti di frequentazione dinamica e ad alto scorrimento.

I punti di frequentazione statica più rilevanti sono i quartieri residenziali posti ai margini dei nuclei urbani limitrofi l'area di progetto; nella carta dell'impatto visivo tali aree, ricadendo all'interno di fasce di visibilità con grado percettibile e appena percettibile, non subiscono un impatto visuale da parte dell'opera tale da compromettere la percezione del paesaggio circostante.

Osservando la Carta dell'impatto visivo per gli interventi nell'area ovest di Roma elaborata considerando le opere in aereo da realizzare, è possibile notare che la visibilità del progetto risulta dominante solo nelle vicinanze della Stazione elettrica, i restanti tracciati di elettrodotto in progetto risultano avere un grado di visibilità distinguibile nelle immediate vicinanze, fino a raggiungere per effetto della distanza e la morfologia dei luoghi un valore trascurabile.

L'inserimento dell'opera risulta dominante solo per un breve tratto e distinguibile lungo i restanti tratti interessati delle due arterie stradali, ma non tale da poter incidere significativamente sulla percezione del paesaggio, tenuto conto che l'Autostrada e il GRA sono punti di frequentazione dinamica e ad alto scorrimento.

I punti di frequentazione statica più rilevanti sono i quartieri residenziali posti ai margini dei nuclei urbani limitrofi l'area di progetto; nella carta dell'impatto visivo tali aree, ricadendo all'interno di fasce di visibilità con grado percettibile e appena percettibile, non subiscono un impatto visuale da parte dell'opera tale da compromettere la percezione del paesaggio circostante.

Per quanto riguarda gli impatti visivi degli interventi a Sud di Roma il tracciato della "Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.9), si evidenzia che la visibilità dell'intervento rientra all'interno della fascia buffer di 1 km, la variante al tracciato esistente si allontana dall'area edificata di Selvotta, le aree di maggior visibilità sono all'interno del paesaggio agrario circostante e corrono in parte parallele ai tratti esistenti delle linee che partono dalla Stazione di Roma Sud.

Secondo la carta dell'impatto visivo l'intervento "Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (II.10), risulta potenzialmente dominante solo nelle aree limitrofe. Il territorio circostante è quello tipico dell'agro romano con nuclei sparsi e morfologia moderatamente articolata e collinare, anche per questo tratto le aree di maggior visibilità sono all'interno del paesaggio agrario circostante e corrono in parte parallele ai tratti esistenti delle linee che partono dalla Stazione di Roma Sud.

Per l'intervento "Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" - II.11, che consiste nella demolizione di un tratto di elettrodotto aereo e nel suo interrimento, dalla carta degli impatti visivi si nota che i due nuovi sostegni sono ben visibili solo nelle immediate vicinanze. L' area di intervento ricadendo all'interno di un paesaggio urbano, offre comunque delle viste spesso ostacolate anche nelle brevi distanze dall'edificato circostante. L'intervento risulta da un punto di vista percettivo nel complesso sicuramente migliorativo.

In generale le fasce con il grado di visibilità dominante ricadono all'interno di paesaggi ad uso prevalentemente agricolo e relativamente distanti da punti di frequentazione dinamici e statici.

Dal bilancio dell'analisi paesaggistica condotta si ritiene che complessivamente l'impatto sul paesaggio in fase di esercizio possa ritenersi **medio-basso** in considerazione sia dell'inserimento della stazione elettrica sia delle demolizioni degli elettrodotti esistenti nei tratti che attualmente interessano gli abitati.

In sintesi, sulla base delle considerazioni sopra riportate e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente Paesaggio e patrimonio culturale agisca un impatto complessivo di entità **trascurabile nelle fasi di costruzione, demolizione e decommissioning a fine esercizio, e medio-basso nella fase di esercizio.**

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

5.2.10 Vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità

La vulnerabilità del progetto è legata a due tipologie di possibili eventi:

- gravi incidenti o malfunzionamenti che si possono verificare durante la realizzazione delle opere o il loro esercizio;
- calamità naturali quali condizioni meteo-climatiche estreme e eventi sismici;
- eventi antropici quali atti di vandalismo od autolesionismo.

5.2.10.1 Rischi connessi ad incidenti o malfunzionamenti

Le attività necessarie alla realizzazione delle opere in progetto e descritte nei paragrafi specifici comportano un rischio moderato di incidente e in particolare di rilevanza non significativa per il danno ambientale e sociale che possono procurare.

Tale valutazione è proposta in funzione di assenza di alcun tipo di impianto o processo legato al progetto di un elettrodotto.

Le attività svolte durante la **fase di cantiere** e durante la **fase di esercizio** dei nuovi elettrodotti, comportano una significatività ampiamente al di sotto della soglia di attenzione, anche se considerate in una situazione critica come quella di incidente o malfunzionamento.

Terna adotta un sistema di procedure preventive finalizzate alla definizione delle attività potenzialmente pericolose a cui sono correlate azioni preventive e quelle relative alla gestione di emergenze in condizione di incidente o malfunzionamento.

Nel piano di definizione degli impatti e gestione degli incidenti abitualmente predisposto da Terna, vengono evidenziate le precauzioni che verranno adottate atte a ridurre la probabilità di accadimento delle situazioni incidentali illustrate e le azioni per la gestione delle emergenze che mitigano l'eventuale danno prodotto da una situazione incidentale.

La tabella che segue schematizza il flusso previsto per la definizione e gestione di eventuali incidenti indotti dalle attività di cantiere e di manutenzione ordinaria in fase di esercizio.

5.2.10.2 Vulnerabilità del Progetto connessa a calamità naturali e ad eventi antropici

Relativamente alla vulnerabilità degli elettrodotti aerei a **condizioni meteo-climatiche estreme**, essi sono progettati e realizzati in accordo alle prescrizioni del DM 449/88, che prevede:

- Per le località ad altitudine non superiore agli 800 m slm dell'Italia centrale, meridionale ed insulare, vento fino a 130 km/h, in assenza di manicotto di ghiaccio, con temperatura di 0°C.
- Per le località dell'Italia settentrionale e le località ad altitudine superiore ad 800 m slm dell'Italia centrale, meridionale ed insulare, vento a 130 km/h, con temperatura di 0°C, in assenza di manicotto di ghiaccio e vento a 65 km/h con presenza su conduttori e funi di guardia di manicotto di ghiaccio con spessore di 12 mm e densità di 920 kg/m³, con temperatura di -20°C.

Relativamente ad **eventi sismici**, gli elettrodotti TERNA, progettati e realizzati in accordo al suddetto DM, sono idonei ad essere impiegati anche nelle zone sismiche, per qualunque grado di sismicità, come dimostrato da studi, prove su scala reale³ e dall'esperienza di esercizio.

Per quanto riguarda la resilienza ad eventi sismici delle stazioni elettriche, le apparecchiature ed il macchinario del progetto unificato delle stazioni Terna, realizzati e testati in accordo al più alto livello prestazionale previsto dalla normativa armonizzata CEI/EN/IEC 60068-3-3 e dalle rispettive norme tecniche di prodotto, che prevede un'accelerazione a periodo nullo pari a 0.5 g. Tale valore copre ogni sito di installazione sul territorio Italiano.

³ [1] P. Berardi, A. Piccinin, A. Posati, M. Rebolini, F. Gatti, L. Mazza, "Full scale testing on 380 kV latticed steel tower-Theoretical outline" CIGRE symposium 2013, Auckland

[2] P. Berardi, A. Piccinin, A. Posati, M. Rebolini, F. Gatti, L. Mazza, G. Bergamo, "Full scale testing on 380 kV latticed steel tower-Real scale testing" CIGRE symposium 2015, Cape Town

	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Le opere civili delle stazioni elettriche, in quanto edifici ed opere infrastrutturali di interesse strategico, sono progettate e realizzate in accordo alle prescrizioni previste per la classe d'uso IV, secondo quanto previsto dalle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018). La sollecitazione sismica di progetto è pertanto scelta secondo le caratteristiche geologiche e di sismicità del sito, tenendo conto del periodo di riferimento indicato dalle suddette norme NTC per le costruzioni in classe d'uso IV.

Relativamente agli **eventi antropici**, i sostegni degli elettrodotti TERNA sono dotati di punte parasalita, quale deterrente per azioni di vandalismo od autolesionismo. Le stazioni elettriche TERNA sono dotate di un sistema di anti-intrusione e videosorveglianza, per contrastare e segnalare tempestivamente ogni ingresso non autorizzato (furti, vandalismo).

Azioni di prevenzione

Le opere elettriche, come la maggior parte delle opere strutturali, vengono progettate in osservanza al metodo probabilistico e/o deterministico.

Nell'ambito dell'ingegneria tale approccio è uno strumento di progettazione basato sulla teoria della probabilità di accadimento degli eventi ovvero viene applicato ad esempio per:

- determinare la resistenza più probabile per un elemento strutturale;
- ipotizzare il livello di sollecitazione più probabile a cui una struttura sarà sottoposta durante la sua vita utile.

La progettazione basata su questi criteri conduce ad un dimensionamento cautelativo nei confronti dei valori di resistenza e sollecitazione più probabili mediante l'uso di opportuni coefficienti di sicurezza.

Nella pratica progettuale, per la stima delle sollecitazioni e resistenze, si fa ricorso al calcolo di un valore caratteristico, individuando anche un frattile. I coefficienti di sicurezza, definiti *ad hoc*, permettono di cautelarsi rispetto ai valori caratteristici, fornendo il livello più probabile di sicurezza.

Detto ciò, le ipotesi di sollecitazione considerate nel dimensionamento delle strutture elettriche ed il loro conseguente comportamento sono state definite in relazione a varie condizioni ambientali a cui le stesse sono esposte ed a situazioni "eccezionali" come raffiche di vento estremo, sisma e temperature climatiche basse con presenza di ghiaccio.

Tali condizioni, dedotte sia sull'esperienza centenaria di esercizio delle infrastrutture elettriche che da considerazioni in relazione alle evoluzioni meteorologiche, sono normate e considerate adeguate in relazione alla vita utile dell'opera e al grado di sicurezza che la stessa deve raggiungere.

Si evidenzia che il coefficiente di sicurezza dell'opera rappresenta la capacità di una struttura di garantire, in un periodo di tempo stabilito, i requisiti prestazionali per i quali è stata progettata.

In conclusione, le strutture elettriche sono dimensionate tenendo in considerazione adeguate condizioni ambientali e antropiche esterne in modo da rispondere in modo compito alle stesse nel rispetto di adeguati livelli di sicurezza.

Non si prevedono condizioni meteo estreme tali da dover applicare particolari specifiche.

6 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO

6.1 Interventi di ripristino

Il Progetto prevede la realizzazione di interventi di ripristino nelle seguenti fasi progettuali:

- **Fase di Cantiere:** al termine delle attività di costruzione delle opere in progetto e delle attività di demolizione in progetto;
- **Fase di decommissioning:** al termine delle attività di demolizione/smantellamento delle opere in progetto a fine esercizio.

Gli interventi di ripristino vegetazionale verranno effettuati solo dopo opportuni interventi di ripristino morfologico dove necessari e si valuterà la possibilità di ulteriori interventi di preparazione del suolo, al fine di ristabilire le caratteristiche del terreno e garantire il successo degli impianti.

Si evidenzia che per i primi 5 anni dalla realizzazione dei ripristini saranno condotti periodici sopralluoghi al fine di verificare l'effettivo attecchimento della vegetazione e programmare l'eventuale sostituzione degli individui.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

Gli interventi di progetto possono essere distinti nelle seguenti tipologie:

- interventi caratterizzati da una struttura lineare:
 - le piste di accesso;
- interventi caratterizzati da una struttura non lineare:
 - cantieri base;
 - sostegni da costruire;
 - sostegni da demolire.

Le superfici oggetto di demolizione di elettrodotti esistenti (o di elettrodotti in progetto da dismettere a fine esercizio dell'infrastruttura elettrica) saranno interessate, al termine dello smantellamento, da interventi di riqualificazione ambientale e di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante-operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate.

Il ripristino delle aree di lavorazione per la demolizione dei sostegni di elettrodotti aerei si compone delle seguenti attività:

- a. pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- b. stesura di uno strato di terreno vegetale pari ad almeno 30 cm;
- c. restituzione all'uso del suolo ante-operam.

Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale e reale delle aree interessate dal progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale.

A seconda della tipologia degli interventi di progetto sono stati individuati due differenti sestri di impianto, mentre le specie da introdurre sono state selezionate a seconda delle tipologie della vegetazione naturale presente nell'area di pertinenza.

Sia per gli interventi di progetto caratterizzati da una struttura lineare che non lineare, il ripristino vegetazionale delle comunità erbacee, avverrà attraverso la semina a spaglio di miscugli di sementi.

L'inerbimento mediante la tecnica dell'idrosemina delle superfici interessate dalla sistemazione delle aree interferite in fase di cantiere verrà effettuato per fornire una prima copertura utile per la difesa del terreno dall'erosione e per attivare i processi pedogenetici del suolo. La riuscita dell'inerbimento determina, inoltre, una preliminare e notevole funzione di recupero dal punto di vista paesaggistico ed ecosistemico in funzione delle considerazioni precedentemente esposte.

Il ripristino avverrà utilizzando specie autoctone in generale in coerenza fitosociologica con le attuali condizioni. Il miscuglio da utilizzarsi presenterà una consociazione bilanciata di graminacee e leguminose, al fine di sfruttare la capacità di queste ultime di fissare l'azoto atmosferico, rendendolo quindi disponibile per le graminacee e integrando i miscugli con essenze ad elevata rusticità.

I miscugli di semi da utilizzare saranno individuati cercando di conciliare l'esigenza di conservazione delle caratteristiche di naturalità delle cenosi erbacee attraversate con la facilità di reperimento del materiale sul mercato nazionale. In particolare verranno selezionati miscugli autoctoni adatti a prati delle formazioni del *Festuco-Brometea*, *Lygeo-Stipetea*, *Salsolo-Peganetea* per zone con differenti gradi di umidità.

Per **interventi di progetto caratterizzati da una struttura non lineare**, quali cantieri di base e sostegni da demolire, il ripristino della **vegetazione arbustiva e arborea** verrà effettuato attraverso la piantumazione di specie arbustive e/o arboree autoctone a seconda delle caratteristiche della vegetazione preesistente.

I sestri di impianto sono stati studiati in modo da inserirsi al meglio nel contesto naturale e andare a costituire elementi di interesse per la fauna locale.

Per gli **interventi di progetto caratterizzati da una struttura lineare**, quali tratti di linea in cavo e piste di accesso, il ripristino verrà effettuato tramite la piantumazione di filari con impianti a gruppi di vegetazione arborea o arbustiva a seconda delle caratteristiche della vegetazione circostante.

Il sesto di impianto proposto è a mosaico secondo filari con impianti a gruppi, al fine di creare una varietà ecotonale e visuale che simuli al meglio un modello naturale.

In generale, moduli proposti per **interventi di progetto a struttura lineare e non lineare** possono essere ripetuti in modo irregolare ed interessare tutta la superficie disponibile. Si consiglia di piantare gli arbusti ravvicinati per favorire un rapido contatto tra le chiome e il conseguente effetto di copertura, mentre gli alberi d'alto fusto a maturità, devono

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

essere molto distanziati (almeno 12 metri) tra loro per favorire lo sviluppo della vegetazione sottostante. Subito dopo l'impianto si suggerisce di intervenire con semina a spaglio di specie autoctone in modo da rallentare eventuali fenomeni di erosione ed evitare la diffusione di specie alloctone ed invasive.

Le specie suggerite per il ripristino della **comunità arbustiva e arborea** sono riportate nella Tabella 6-1.

Tabella 6-1: Specie arbustive e arboree suggerite per le diverse comunità vegetali

Querceto di roverella mesoxerofila del <i>Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis</i> , <i>Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis</i> e del <i>Daphno laureolae-Quercetum cerridis</i>	Cerreta mesoxerofila dell' <i>Aceri obtusati-Quercetum cerridis</i> e del <i>Daphno laureolae-Quercetum cerridis</i>
Specie arboree	
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Quercus pubescens</i>
<i>Quercus cerris</i>	<i>Carpinus betulus</i>
<i>Quercus dalechampii</i>	<i>Quercus frainetto</i>
<i>Carpinus orientalis</i>	
Specie arbustive	
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Sorbus domestica</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Rubus sp.</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Rosa sempervirens</i>	
<i>Coronilla emerus</i>	

6.2 Sintesi degli interventi di mitigazione

A seguito della definizione degli impatti descritta nei paragrafi precedenti vengono brevemente indicati i principali interventi di mitigazione che saranno messi in atto.

Le indicazioni che seguono riguardo gli interventi di mitigazione applicabili al progetto proposto riguardano le componenti ambientali per cui si prevedono potenziali impatti di entità bassa, media o alta (fauna, suolo, vegetazione, paesaggio). Per quanto concerne la componente **fauna** particolare attenzione va posta negli interventi per l'avifauna. In riferimento alle aree di attenzione evidenziate, è opportuno prevedere l'adozione di specifici interventi di mitigazione. Per quanto concerne la fase di esercizio, al fine di ridurre i possibili rischi di collisione dell'avifauna contro i conduttori e le funi di guardia, si potranno installare sulla fune di guardia, delle spirali. Le campate identificate per l'installazione dei suddetti dispositivi sono n. 36 e sono derivate dal modello applicato per la valutazione del rischio di collisione dell'avifauna descritto nell'analisi della componente e nell'elaborato che costituisce la Valutazione d'incidenza (Rif. RGER10004B1822940).

In riferimento alla componente **suolo e sottosuolo** saranno adottate misure di mitigazione finalizzate a contenere al minimo necessario l'asportazione e l'occupazione di suolo.

A tutela della **vegetazione** sono previste misure con il fine di limitare l'asportazione e il danneggiamento e favorire il ripristino dei luoghi al termine delle attività.

Misure di mitigazione saranno adottate inoltre anche a tutela di componenti ambientali in relazione alle quali è stato valutato un impatto potenziale trascurabile. In particolare, sono previste misure a tutela della qualità dell'aria per limitare la dispersione delle polveri, a tutela del clima acustico per evitare il disturbo della fauna e della popolazione a causa delle emissioni di rumore. Per quanto riguarda la componente **acque** ed, in particolare, in merito alla criticità idraulica evidenziata nell'analisi della componente saranno messi in opera gli accorgimenti progettuali idonei ad evitare la modifica dello stato attuale di rischio senza comprometterne l'entità.

Riguardo alla componente **paesaggio** saranno previste se richiesto idonee verniciature dei sostegni: l'incidenza visiva dei sostegni costituenti l'elettrodotto, infatti, è funzione non solo delle dimensioni e quindi dell'ingombro del sostegno stesso ma anche del colore di cui questi verranno verniciati.

 T E R N A G R O U P	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Inoltre sono previsti specifici interventi nello Studio di inserimento paesaggistico della Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (Allegato 1 alla Relazione Paesaggistica RGER10004B1822212) che consistono nella piantumazione di alberi e arbusti esternamente alla recinzione.

Le piantumazioni prevedono tre tipologie di cortine vegetate con differenti consistenze e profondità della fascia vegetata. Tutte le tipologie prevedono un sesto di impianto naturaliforme a disposizione sinusoidali.

Di seguito la planimetria della fascia verde che sarà creata intorno alla SE e un esempio del tipo di cortina vegetata lungo il lato nord della stazione.



Figura 6-1 - Stralcio della planimetria del verde (Cod. DGER10004BIAM2777_01)



Figura 6-2 – Cortina vegetata da piantumare a mascheramento del lato nord della stazione elettrica

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

7 LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI

A seguito della verifica preliminare delle potenziali interferenze tra le azioni di progetto e le componenti ambientali, eseguita attraverso la matrice di analisi preliminare, sono stati individuati i potenziali impatti sulle diverse componenti ambientali.

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti interferite nelle tre fasi progettuali è stata effettuata mediante la costruzione di specifiche matrici di impatto ambientale che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di sensibilità all'impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base a una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di durata nel tempo, distribuzione temporale, area di influenza, reversibilità e di rilevanza. Per la valutazione dell'impatto sono state considerate la probabilità di accadimento e la possibilità di mitigazione dell'impatto stesso.

Sulla base delle risultanze delle analisi sulle singole componenti ambientali, sono stati attribuiti dei giudizi di impatto secondo la scala relativa (Livelli 1 – 6) riportata nella tabella seguente, alla quale è stata associata una scala cromatica, come indicato nella tabella che segue.

SCALA DEI GIUDIZI DI IMPATTO					
Livello 6	Livello 5	Livello 4	Livello 3	Livello 2	Livello 1
alto	medio-alto	medio	medio-basso	basso	trascurabile

I risultati dello studio condotto per le diverse componenti ambientali si possono riassumere nella sottostante tabella, nella quale i numeri riportati nelle celle indicano i **livelli di impatto** corrispondenti ai giudizi complessivi di impatto ottenuti nelle valutazioni precedenti.

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DECOMMISSIONING
ATMOSFERA	1	-	1
ACQUE SUPERFICIALI	1	1	1
ACQUE SOTTERRANEE	1	-	1
SUOLO E SOTTOSUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	2	2	2
VEGETAZIONE E FLORA	2	1	2
FAUNA	1	3	1
RUMORE	1	1	1
SALUTE PUBBLICA E CEM	-	1	-
PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-ARTISTICO	1	3	1

Nelle fasi di **costruzione** e **decommissioning**, le componenti maggiormente interessate da potenziali impatti sono “suolo e sottosuolo” e “vegetazione e flora”, per le quali si rileva un livello di impatto basso.

Gli impatti principali identificati in fase di costruzione e decommissioning per il suolo e sottosuolo riguardano sia la frazione superficiale del suolo (sottrazione di suolo, modifiche allo strato pedologico, asportazione di suolo e impermeabilizzazione di suolo), sia la matrice geologica e geomorfologica. La criticità principale, considerata la natura dei terreni interessati dagli interventi, riguarda la realizzazione di sostegni in aree instabili, da cui potrebbero derivare variazioni dell'assetto geomorfologico locale con effetti reversibili nel medio-lungo periodo.

Gli impatti che potrebbero verificarsi a discapito della componente “vegetazione e flora” sono riconducibili all'asportazione e al danneggiamento della vegetazione in corrispondenza dei microcantieri, dei cantieri base, delle aree in cui sarà realizzata la viabilità di cantiere, i sostegni e la stazione elettrica e quelle interessate dalla posa dei cavi interrati. Gli impatti che non interessano l'impronta delle opere (sostegni e stazione elettrica) saranno temporanei e i luoghi saranno oggetto di intervento di ripristino al termine delle attività. In ogni caso l'impatto in fase di costruzione e decommissioning è stato valutato di bassa entità.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Per le altre componenti analizzate è stato valutato in fase di cantiere un impatto complessivo trascurabile, considerando in particolare la durata limitata delle lavorazioni, la discontinuità degli impatti associati e la loro generale reversibilità nel breve termine.

Per la **fase di esercizio** gli impatti più rilevanti, connessi principalmente alla natura delle opere in progetto, sono quelli che potrebbero verificarsi sulle componenti sottosuolo, fauna e paesaggio.

Sulla componente sottosuolo il giudizio complessivo di impatto, anche in fase di esercizio, è fortemente condizionato dagli aspetti di stabilità geomorfologica e dalla rilevanza dell'impatto dovuto all'occupazione di suolo per lo più ad uso agricolo. In fase di esercizio l'impatto complessivo sarà basso.

In fase di esercizio l'elemento principale impattante sulla componente faunistica è rappresentato dalla possibilità di collisioni degli uccelli in volo con i conduttori e le funi di guardia della linea e, di conseguenza, dal rischio potenziale di mortalità dell'avifauna. Per questo motivo, l'impatto complessivo sulla componente fauna in fase di esercizio risulta medio-basso.

Per quanto riguarda il paesaggio, la presenza fisica dell'elettrodotto determinerà un impatto a carico della percezione visiva e della conseguente trasformazione dei luoghi in cui si inserisce il nuovo elettrodotto aereo. Si evidenzia a tale riguardo che i tratti di elettrodotto esistente che saranno oggetto di demolizione saranno ripristinati allo stato originario. Considerata la natura dei luoghi attraversati, principalmente destinati ad uso agricolo, lo scarso grado di fruizione dell'area non interessata da zone urbanizzate e da altre infrastrutture elettriche e stradali, l'entità dell'impatto risulta medio-basso.

Per le altre componenti ambientali analizzate si prevedono impatti di entità trascurabile o non rilevanti (come per le componenti atmosfera e acque sotterranee) durante la fase di esercizio.

Alla luce delle analisi svolte, si ritiene che il progetto sia complessivamente compatibile con l'ambiente ed il territorio in cui si inserisce e non si prevedono modifiche significative delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale delle aree interessate in relazione all'introduzione delle nuove opere.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

8 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATI

Gli impatti cumulativi sono causati dal cumulo degli effetti derivanti dal progetto in esame con quelli di altri progetti esistenti e/o autorizzati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.

Ai fini del presente studio la valutazione di impatto cumulativo è limitata a quegli impatti residui, a valle degli accorgimenti mitigativi individuati per ciascuna delle componenti ambientali, che si possono verificare all'interno dell'area in cui si sviluppano sia il Progetto in esame sia collegamento autostradale A12 "Roma-Civitavecchia"-Roma "Pontina" (Tor di Cenci)".

Il progetto del collegamento autostradale è stato autorizzato nel 2012 e ad oggi non è stato realizzato. La valutazione di impatto cumulativo è pertanto condotta valutando l'interazione potenziale dei due progetti menzionati nella porzione di territorio che comprende entrambi i progetti (nel seguito, a titolo esemplificativo, definita "area di potenziale influenza") e che si estende fino a circa 2,5 km dal tracciato autostradale.

Pertanto, non sono oggetto di analisi gli interventi II.9, II.10, II.11 e II.12 in quanto distanti dal progetto autostradale e per le condizioni morfologiche dell'area.

A partire dalla valutazione finale degli impatti ambientali nel SIA sono stati trattati i potenziali impatti cumulativi che potrebbero verificarsi durante la fase di esercizio degli interventi in progetto e del collegamento autostradale già autorizzato nell'area interessata da entrambi i progetti.

Non sono stati trattati gli impatti cumulativi dei due progetti durante le fasi di cantiere e dismissione in quanto si ritiene improbabile che possano sovrapporsi temporalmente. Inoltre, allo stato attuale non è disponibile il cronoprogramma del progetto esecutivo del collegamento autostradale da confrontare con quello del presente progetto.

8.1 Impatto cumulativo del Progetto con il progetto autorizzato del collegamento autostradale

Sulla base delle caratteristiche delle opere in progetto si ritiene che, durante la fase di esercizio degli elettrodotti in aereo e in cavo e della stazione elettrica previsti per il "Riassetto della rete Elettrica AT nell'area metropolitana di Roma – Quadrante Sud-Ovest" e del contemporaneo esercizio del collegamento autostradale A12 "Roma-Civitavecchia"-Roma "Pontina" (Tor di Cenci)", potrebbero verificarsi effetti cumulativi sulle seguenti componenti ambientali/aspetti specifici di componenti ambientali:

- caratteri visuali e percettivi del paesaggio (componente ambientale "paesaggio e beni culturali");
- fauna ed ecosistemi;
- vegetazione e flora;
- uso del suolo e patrimonio agroalimentare (componente ambientale "suolo e sottosuolo").

Non si ritiene che possano prodursi effetti cumulativi in riferimento alle componenti atmosfera, acque superficiali e acque sotterranee, rumore, salute pubblica e CEM.

La valutazione della significatività delle componenti è stata effettuata analizzando i documenti reperibili sul sito internet del MATTM in relazione alla procedura di VIA del progetto autostradale.

8.1.1 Caratteri visuali e percettivi del paesaggio (componente ambientale "paesaggio e beni culturali")

Le valutazioni riportate nel SIA in merito all'analisi paesaggistica portano ad un giudizio di impatto complessivo del Progetto sul paesaggio in fase di esercizio **medio-basso**. Questo in considerazione sia degli interventi di mitigazione per l'inserimento della stazione elettrica sia delle demolizioni degli elettrodotti esistenti nei tratti che attualmente interessano gli abitati.

Per questa tipologia di analisi è stata realizzata la Carta dell'impatto visivo. La carta è stata prodotta per verificare impatto visivo del progetto oggetto del presente SIA e per impatto cumulativo inserendo il progetto autostradale.

L'impatto visuale prodotto da un nuovo inserimento nel paesaggio varia molto con l'aumentare della distanza dell'osservatore da essi. Infatti, la percezione diminuisce con la distanza con una legge che può considerarsi lineare solo in una situazione ideale in cui il territorio circostante risulta completamente piatto e privo di altri elementi.

Analisi dell'impatto cumulativo nell'area di potenziale influenza dei due progetti

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

Per quanto riguarda l'eventuale impatto cumulativo del progetto oggetto del SIA e il futuro collegamento autostradale dalla carta dell'intervisibilità si nota che la zona di impatto potenzialmente dominante rimane per la maggior parte del tracciato all'interno dell'area buffer di un chilometro, area che, come già sottolineato in precedenza, è occupata da aree ad uso prevalentemente agricolo, i punti statici dai quali si potrebbero percepire entrambe le infrastrutture sono limitati all'abitato dell'area denominato Centro Giano, che tuttavia risulta in parte ribassato e schermato dall'argine del Tevere, e l'area di Vitinia.

Dall'analisi dell'impatto visivo si evidenzia come l'inserimento dell'infrastruttura elettrica non incide significativamente sulla percezione del paesaggio sia per la mancanza di punti statici di osservazione sia per le caratteristiche del progetto, essendo un potenziamento di una linea esistente.

L'impatto cumulato, naturalmente maggiore rispetto alla singola infrastruttura, risulta comunque contenuto, nelle aree abitate limitrofe l'impatto diminuisce da dominante a distinguibile.

Per questa componente, l'inserimento dell'infrastruttura elettrica nell'area di influenza potenziale produce un effetto moltiplicativo di tipo **trascurabile**. L'inserimento dell'infrastruttura elettrica non incrementa l'impatto visivo dovuto al collegamento autostradale A12 Roma – Civitavecchia; gli elementi di interferenza sulla percezione visiva diminuiscono e le fasce di interferenza dominanti risultano non sostanzialmente modificate.

8.1.2 Uso del suolo e patrimonio agroalimentare (componente ambientale "suolo e sottosuolo")

Per quanto riguarda le sotto componenti Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare, nonostante il giudizio di impatto complessivo sulla componente durante la fase di esercizio del Progetto è risultato basso in quanto tiene conto dell'impatto dovuto all'occupazione e alla impermeabilizzazione di suolo che si verifica durante la fase di cantiere il cui effetto si protrae durante la successiva fase di esercizio.

Pertanto è stata condotta la valutazione dei potenziali impatti cumulativi con il progetto del collegamento autostradale.

Analisi dell'impatto cumulativo nell'area di potenziale influenza dei due progetti

Le modalità d'interferenza tra i due progetti gli aspetti uso del suolo e patrimonio agroalimentare sono di tipo addizionale. L'analisi infatti tiene conto delle diverse aree interessate dai due progetti e che saranno oggetto di interventi che potranno arrecare un impatto su questi due aspetti della componente suolo e sottosuolo.

Le azioni che originano l'impatto potenziale in fase di esercizio dei progetti riguardano **l'occupazione l'impermeabilizzazione di superfici** che allo stato attuale sono caratterizzate dalla presenza di uso del suolo diversa da quella prevista dai progetti e **che può causare** il verificarsi di **un impatto cumulativo**.

Per valutare il potenziale impatto cumulativo dei due progetti sono quindi state messe a confronto le estensioni delle superfici stimate con uso del suolo di diversa tipologia e interessate dagli interventi previsti dal Progetto dell'infrastruttura elettrica e dal progetto autostradale. Le superfici considerate corrispondono a quelle occupate dai progetti in fase di esercizio e sono frutto di una stima di massima utilizzata solo al fine di avere un confronto numerico tra i due progetti.

In via cautelativa per il conteggio delle superfici impegnate per la realizzazione del progetto si è tenuto conto anche dei tracciati dei cavidotti nonostante questi correranno per la maggior parte su strade esistenti; la larghezza dei tracciati è stata considerata pari a 0,70 m. Si evidenzia che durante la fase di esercizio le superfici stimate, di fatto, non saranno più occupate se non per eventuali interventi di manutenzione. All'interno di queste non saranno consentiti usi del suolo che possano danneggiare o compromettere il funzionamento dell'infrastruttura elettrica.

Si evidenzia che in via cautelativa sono stati considerati anche gli interventi II.3 e II.7 nonostante questi prevedano la sostituzione di conduttori di un elettrodotto esistente e che dunque non altera il quadro complessivo dell'area presa in esame. Tali interventi porteranno all'aggiunta di un numero trascurabile di sostegni rispetto ad oggi.

Il valore dell'incremento dato dall'inserimento degli elettrodotti in aereo e in cavo e della stazione elettrica in progetto in un territorio nel quale l'uso del suolo sarà oggetto di impatto a causa della realizzazione del nuovo collegamento autostradale, può essere considerato **basso (13%)**. Pertanto, la presenza della infrastruttura elettrica non comporta un aumento significativo dell'impatto su questa componente.

Per quanto riguarda il **patrimonio agro alimentare** si osserva come nel complesso le superfici che saranno occupate durante l'esercizio della infrastruttura elettrica nell'area di influenza potenziale sono stimabili a circa 63.000 m² che comprendono anche il tracciato del cavo interrato e la relativa fascia interdotta alle attività agricole come ad altre attività.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

Di queste il 99% è costituito da aree attualmente interessate dalla presenza di attività agricola per un'estensione complessiva pari a circa 62.100 m² così suddivisi:

- Seminativi semplici in aree irrigue: 62.070 m²;
- Vivai in aree irrigue: 49 m².

Analogamente il collegamento autostradale interesserà per circa il 91% aree destinate ad usi agricoli caratterizzate da seminativi semplici in aree irrigue. Le superfici che si è stimato saranno occupate durante l'esercizio della infrastruttura stradale nell'area di influenza potenziale saranno pari a circa 411.800 m² delle quali 374.900 m² sono attualmente interessati dalla presenza di attività agricola.

Da quanto sopra riportato si evince come i seminativi semplici rappresentino la quasi totalità di tutte le aree agricole interessate dalla costruzione delle opere nell'ambito di influenza potenziale.

In sintesi, l'entità **dell'impatto cumulativo sull'uso del suolo e sul patrimonio agroalimentare dato dal Progetto** risulta **basso e interesserà per lo più aree a seminativi semplici irrigui**.

8.1.3 Fauna

Per quanto riguarda la componente fauna, il giudizio di impatto complessivo sulla componente è risultato medio-basso durante la fase di esercizio del Progetto, e pertanto è stata condotta la valutazione dei potenziali impatti cumulativi con il progetto del collegamento autostradale.

Analisi dell'impatto cumulativo nell'area di potenziale influenza dei due progetti

Le modalità di potenziale interferenza tra i due progetti per la componente fauna sono di tipo sinergico. L'analisi infatti tiene conto delle due infrastrutture in progetto che potranno arrecare un impatto sulla fauna.

Sulla base di quanto sopra riportato in merito all'impatto potenziale dei due progetti verso la fauna si evidenzia quanto segue:

<p>Caratteristiche del territorio</p> <p>Oltre il 90% dell'intero percorso del collegamento autostradale e dell'infrastruttura elettrica in progetto interessa ambiti di naturalità debole, rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono culturale) caratterizzate da un non trascurabile grado di antropizzazione.</p>
<p>Impatto potenziale dovuto al collegamento autostradale</p> <p>L'impatto dell'autostrada è connesso alla presenza dell'infrastruttura che costituisce una barriera per l'attraversamento del territorio da parte della fauna. Questa tipologia di impatto comporta una interferenza con la fauna terrestre e per mitigarne gli effetti il progetto prevede la creazione di sottopassi.</p> <p>La presenza dell'autostrada può potenzialmente costituire una barriera anche per l'avifauna ma si reputa che l'entità dell'impatto sia poco significativa e non viene menzionata nella Sintesi non tecnica del SIA del progetto autostradale né dal relativo parere del MATTM</p> <p>In sintesi l'impatto dovuto al collegamento di un'autostrada sulla fauna può essere ritenuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • medio sulla fauna terrestre per l'effetto barriera dovuto alla presenza fisica delle opere; • nullo/poco significativo sull'avifauna per la presenza fisica delle opere e il relativo rischio di collisione; • non significativo sull'avifauna e sulla fauna terrestre per la frammentazione degli ecosistemi e l'interruzione delle connessioni ecologiche.
<p>Impatto potenziale dovuto alla infrastruttura elettrica</p> <p>La presenza dell'infrastruttura elettrica non costituisce una barriera per la fauna terrestre in quanto la riduzione degli habitat occupati dall'esistenza dei tralicci non costituisce un impatto rilevabile in quanto non comporta la frammentazione degli ecosistemi e non compromette il transito della fauna.</p> <p>Inoltre l'infrastruttura elettrica non comporta emissioni di inquinanti e di rumore tali da arrecare disturbo alla fauna ad eccezione di quelle connesse alla presenza umana e all'attività di macchinari a causa di sporadiche ed eventuali attività di manutenzione.</p> <p>I rischi principali in fase di esercizio riguardano essenzialmente l'avifauna per la quale l'impatto è rappresentato dalla possibilità di collisioni degli uccelli in volo con le funi di guardia della linea e, di conseguenza, dal rischio di mortalità dell'avifauna.</p> <p>In sintesi l'impatto dovuto alla infrastruttura elettrica sulla fauna per effetto barriera può essere ritenuto:</p>

	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

- nullo/poco significativo sulla fauna terrestre per l'effetto barriera dovuto alla presenza fisica delle opere;
- medio – basso sull'avifauna per la presenza fisica delle opere e il relativo rischio di collisione;
- non significativo sull'avifauna e sulla fauna terrestre per la frammentazione degli ecosistemi e l'interruzione delle connessioni ecologiche.

Sulla base delle suddette considerazioni è possibile **escludere** che la realizzazione dell'infrastruttura elettrica in progetto possa comportare **il verificarsi di un impatto cumulativo sulla fauna terrestre e sull'avifauna** con quello causato dal futuro collegamento autostradale.

8.1.4 Vegetazione e flora

Per quanto riguarda la componente vegetazione e flora, nonostante il giudizio di impatto complessivo sulla componente sia risultato trascurabile durante la fase di esercizio del Progetto, è stata condotta la valutazione dei potenziali impatti cumulativi con il progetto del collegamento autostradale. Tale scelta è stata effettuata in via cautelativa per tenere conto del fatto che nello Studio di Impatto Ambientale è valutato anche l'impatto dovuto all'asportazione di vegetazione che si verifica durante la fase di cantiere il cui effetto si protrae durante la successiva fase di esercizio, analogamente a quanto accade in merito all'uso del suolo e al patrimonio agroalimentare, aspetti specifici della componente suolo e sottosuolo.

Analisi dell'impatto cumulativo nell'area di potenziale influenza dei due progetti

Le modalità d'interferenza tra i due progetti per la componente vegetazione e flora sono di tipo addizionale. L'analisi infatti tiene conto delle diverse aree interessate dai due progetti e che saranno oggetto di interventi che potranno arrecare un impatto sulla vegetazione.

Le attività previste durante la fase di esercizio dei progetti riguardano esclusivamente il taglio della vegetazione nell'ambito delle attività di manutenzione.

Nel caso del progetto dell'infrastruttura elettrica le formazioni arboree sono poco diffuse nelle aree di intervento e pertanto si ritiene che il taglio della vegetazione si renderà necessario in zone limitate.

Per questo motivo l'eventuale **cumulo di impatto** su questa componente a causa dell'**esercizio** del Progetto e del futuro collegamento autostradale a causa delle **sole attività di manutenzione** risulta essere **nullo o prossimo a zero**.

Al contrario l'**occupazione di superfici** legate all'ingombro delle opere in progetto, che allo stato attuale sono **caratterizzate dalla presenza di vegetazione, può causare** il verificarsi di **un impatto cumulativo**.

Per valutare il potenziale impatto cumulativo dei due progetti sono quindi state messe a confronto le estensioni delle superfici stimate con copertura vegetazionale di diversa tipologia e interessate dagli interventi previsti dal Progetto dell'infrastruttura elettrica e dal progetto autostradale. Le superfici considerate corrispondono a quelle occupate dai progetti in fase di esercizio e sono frutto di una stima di massima utilizzata solo al fine di avere un confronto numerico tra i due progetti.

In via cautelativa per il conteggio delle superfici impegnate per la realizzazione del progetto si è tenuto conto anche dei tracciati dei cavidotti nonostante questi correranno per la maggior parte su strade esistenti; la larghezza dei tracciati è stata considerata pari a 0,70 m. Si evidenzia che durante la fase di esercizio, relativamente a quei pochi tratti non pertinenti alla viabilità esistente, le superfici non saranno più occupate se non per eventuali interventi di manutenzione. All'interno di queste sarà evitata la crescita di vegetazione arboreo-arbustiva il cui apparato radicale potrebbe danneggiare l'infrastruttura elettrica.

Si evidenzia che in via cautelativa sono stati considerati anche gli interventi II.3 e II.7 nonostante questi prevedano la sostituzione di conduttori di un elettrodotto esistente e che dunque non altera il quadro complessivo dell'area presa in esame. Tali interventi porteranno all'aggiunta di un numero trascurabile di sostegni rispetto ad oggi.

Il valore dell'incremento dato dall'inserimento degli elettrodotti in aereo e in cavo e della stazione elettrica in progetto in un territorio nel quale la componente ambientale vegetazione e flora sarà oggetto di impatto a causa della realizzazione del nuovo collegamento autostradale, può essere considerato **basso (13%)** e dunque mostra come la presenza della infrastruttura elettrica non comporta un aumento significativo dell'impatto su questa componente.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

In sintesi l'entità **dell'impatto cumulativo dato dal Progetto** rispetto al raccordo autostradale risulta **basso e interesserà per lo più aree a seminativi irrigui.**

9 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

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

Le componenti che necessitano di monitoraggio sono quelle per cui nella fase di valutazione degli impatti potenziali sono emerse potenziali criticità.

Considerata la modesta complessità degli interventi necessari alla realizzazione dei manufatti e le dimensioni spaziali e temporali ridotte dei singoli cantieri e delle aree di lavoro, sono stati previsti degli interventi di monitoraggio di massima sulle componenti maggiormente impattate:

- rumore;
- componenti biotiche (vegetazione, flora fauna ed ecosistemi);
- paesaggio.

9.1.1 Criteri per il monitoraggio delle singole componenti

Articolazione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio si sviluppa quindi in tre fasi temporali che hanno la finalità di seguito illustrata:

- **monitoraggio ante-operam (AO):** si conclude prima dell'inizio di attività interferenti. Le misure di monitoraggio ante operam sono finalizzate alla caratterizzazione dello stato fisico dei luoghi e dell'ambiente naturale e antropico prima dell'inizio dei lavori;
- **monitoraggio in corso d'opera (CO):** comprende tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti;
- **monitoraggio post-operam (PO):** comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio.

Le misure di monitoraggio AO e CO si applicheranno anche per le aree interessate dagli interventi di dismissione delle opere esistenti (demolizioni).

A titolo indicativo sono stati localizzati i punti di misura che potranno essere oggetto di variazione in funzione di nuovi elementi acquisiti prima dell'inizio delle attività di realizzazione delle opere.

Per ogni singola componente nel paragrafo **9.3** sono indicati i punti in cui è previsto il monitoraggio e la fase progettuale nella quale è previsto lo svolgimento di ciascuna attività. Per l'ubicazione sulla cartografia si rimanda al SIA.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

9.2 Analisi delle componenti

9.2.1 Rumore

Ubicazione dei punti di misura

Dall'analisi dei possibili recettori, è emerso che è presente un basso numero di recettori in prossimità dei microcantieri; i criteri di localizzazione dei punti di misura sono analoghi a quelli delle altre componenti ambientali e indicati a livello metodologico nell'elenco precedente.

Sono stati identificati come punti di monitoraggio gli stessi recettori e aree sensibili individuati nella Relazione previsionale di impatto acustico post operam, (RGER10004B1822210).

Articolazione temporale

Per quanto riguarda la fase **AO**, la caratterizzazione acustica dell'areale d'intervento è stata sviluppata osservando l'andamento giornaliero del clima acustico, rilevando il traffico veicolare medio di zona, osservando la presenza di attività commerciali e/o industriali, rumori di tipo stagionale e tutto ciò che può caratterizzare acusticamente l'area allo stato attuale.

In sintesi nel mese di ottobre 2018 ed nel mese di febbraio 2020 sono stati condotti rilievi di campo del rumore con fonometro di classe I°.

Sulla base delle caratteristiche dei recettori sono stati indentificati n. 11 postazioni di misura presso le quali sono stati rilevati i livelli acustici secondo le prescrizioni del Decreto 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico", con la tecnica del campionamento, secondo quanto richiesto dalla normativa.

L'ubicazione dei punti di misura è stata definita tenuto conto solo delle aree dove si prevede un potenziale impatto acustico dell'opera in progetto e della presenza di potenziali Recettori di tipo immobiliare (n. 11).

Lo studio condotto mostra inoltre un valore di fondo ad esempio nell'area della Riserva del Litorale romano che non corrisponde a quello previsto per le aree protette ma si attesta su valori più elevati.(cfr. RGER10004B1822210).

Per quanto riguarda la fase **PO**, lo Studio previsionale di impatto acustico RGER10004B1822210 ha valutato l'interferenza del progetto con il clima acustico in fase di esercizio a causa delle emissioni sonore prodotte dagli Autotrasformatori ATR interni alla Stazione e dell'effetto corona connesso alla variazione di potenziale lungo i conduttori per il trasferimento di energia elettrica nei tracciati aerei.

I risultati del modello mostrano come nel complesso non siano previsti impatti acustici significativi in conseguenza della messa in opera della Stazione Elettrica in località " Ponte Galeria", né dalla realizzazione e razionalizzazione di linee elettriche aeree sulla stessa area in cui sorgerà la Stazione, né nelle aree poste in Roma Sud dove si prevedono i nuovi elettrodotti rispettivamente da 380 kV, 220 kV e 150 kV.

In fase di esercizio è da valutare il disturbo prodotto dall'effetto corona udibile in condizioni particolari (pioggia e umidità) in prossimità della linea.

Il riferimento per tutte le attività di monitoraggio sarà il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente e, pertanto, la loro articolazione temporale sarà orientata a fornire dati confrontabili con i limiti della normativa, diurni e in funzione della tipologia dell'Opera.

Modalità di esecuzione dei rilievi

Non si ritiene indispensabile effettuare un monitoraggio in fase AO in quanto già eseguito e descritto nel paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e nella rel. RGER10004B1822210 rev. 00 sulla base delle conoscenze attuali in merito ai recettori presenti.

Durante la fase di CO sarà eseguita una campagna di misura secondo le seguenti modalità di monitoraggio:

- misura in continuo del rumore per 24 h/giorno per sette giorni consecutivi, in modo da poter rappresentare eventuali variazioni di giorni feriali/festivi, con memorizzazione della time history e delle eccedenze rispetto a parametri preimpostati.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1824802</p> Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/ R3304</p> Rev. 00	

- misura spot con tecnica di campionamento della durata di 15 minuti ciascuno in periodo diurno, distribuiti in diverse fasce orarie dal lunedì al venerdì (giorni feriali) e conteggio manuale del traffico in corrispondenza del periodo di rilievo misure spot.

Le modalità di rilievo saranno effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, di neve al suolo, di nebbia e di vento (velocità < 5 m/s) e il microfono sarà comunque munito di cuffia antivento.

Non si ritiene indispensabile effettuare un monitoraggio in fase PO sulla base delle conoscenze attuali in merito ai recettori presenti.

Le attività saranno svolte e coordinate da un tecnico competente in acustica iscritto all'albo specifico.

9.2.2 **Flora e vegetazione**

Il monitoraggio delle componenti vegetazionali avrà luogo in corrispondenza di aree sensibili per la presenza di tipologie vegetazionali di bosco (sia isolato che ripariale) e di macchie arbustive in quanto aree ad elevata naturalità lungo il tracciato.

Inoltre i punti di rilievo saranno ubicati nelle aree dove sono previste le attività di ripristino vegetazionale per la verifica e la conformità del recupero allo stato naturale dei luoghi.

Articolazione temporale

In fase AO saranno effettuati sopralluoghi e verifiche dei caratteri della vegetazione naturale e seminaturale presente in particolare attraverso un censimento puntuale degli elementi di pregio (flora, vegetazione, habitat) e la valutazione dello stato dell'ecosistema naturale.

In fase CO e PO saranno effettuati controlli dello stato della vegetazione e della flora al fine di evidenziare:

- l'eventuale instaurarsi di disturbi e/o danneggiamenti alla componente vegetazionale correlabili alle attività di costruzione (stress idrico, costipazione del suolo, effetti delle polveri sulla vegetazione naturale e seminaturale esistente) e di predisporre i necessari interventi correttivi;
- verificare la corretta attuazione delle azioni di protezione e salvaguardia della vegetazione naturale e seminaturale e degli ecosistemi, sia nelle aree direttamente interessate dai lavori che nelle zone limitrofe;
- verificare l'efficacia delle opere di mitigazione, con possibilità di eventuali miglioramenti o modifiche delle stesse, nel caso in cui si rivelassero inadeguate.
- analizzare le tendenze evolutive della flora e della vegetazione e dell'ecosistema naturale.

Modalità di esecuzione dei rilievi

Il monitoraggio AO prevede la caratterizzazione floristica e vegetazionale delle aree di maggior pregio naturalistico interessate dalle opere e dalle attività di progetto.

Il monitoraggio in CO e PO, valuterà gli effetti dell'intervento sulla componente flora e vegetazione e la validità degli accorgimenti messi in atto per limitare il disturbo e/o il danneggiamento delle componenti naturali.

In corrispondenza dei sostegni il lavoro in campo dovrà inoltre monitorare gli aspetti di seguito evidenziati:

- consumo di fitocenosi naturali;
- danneggiamento a carico della vegetazione spontanea naturale e dello stato fitosanitario in relazione alla posa dei sostegni;
- persistenza delle specie vegetali più significative e più sensibili;
- ingresso di specie ruderali e/o aliene.

Il monitoraggio è stato previsto esclusivamente nei casi in cui è possibile un'interferenza diretta dei microcantieri per la realizzazione del singolo sostegno o della viabilità di cantiere con ambiti a naturalità media o elevata.

Monitoraggio in corrispondenza dei conduttori

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/ R3304

Lungo alcuni tratti dei conduttori si prevedono rilievi in punti campione tesi a monitorare i seguenti aspetti:

- danneggiamenti a carico della vegetazione spontanea a seguito della tesatura e per effetto della presenza dei conduttori (es. creazione di varchi e/o di tagli/capitozzature a carico della componente arborea);
- alterazioni nella composizione e nella struttura dei popolamenti;
- mappatura mediante applicazione in ambiente GIS, delle tessere ambientali sì da restituire indicatori e metriche significativi per valutare le tendenze evolutive dell'ecomosaico naturale.

Per quanto attiene ai conduttori il monitoraggio interesserà i tratti di attraversamento di ambiti di particolare pregio naturalistico e sarà effettuata mediante comparazione dello stato *ante* e *post-operam*, soprattutto nei siti in cui l'altezza dendrometria dei soprassuoli arborei è maggiore e/o laddove la catenaria è più bassa. Il monitoraggio oltre che con rilievi a terra in punti chiave potrà essere effettuato mediante analisi diacronica di riprese fotografiche (a terra e/o aeree) delle aree attraversate dalla linea elettrica.

Il monitoraggio sulla componente flora e vegetazione sarà effettuato da professionisti esperti ed abilitati che redigeranno report periodici, con cadenza annuale.

9.2.3 **Fauna (avifauna) ed ecosistemi**

Sulla base delle valutazioni condotte nella relazione specialistica si propone il posizionamento di dissuasori sui conduttori (ad esempio spirali e sfere colorate), posizionati sui conduttori con rischio di collisione alto o molto alto, come indicato dal modello sul rischio di collisione per l'avifauna (cfr. RGER10004B1822940, DGER10004B1823723, DGER10004B1823724), per un totale di 36 campate.

Ubicazione punti

Le analisi condotte e lo studio di Valutazione di Incidenza Ambientale hanno portato all'individuazione di alcune aree più critiche per la potenziale presenza di specie ornitiche.

I punti di monitoraggio nelle varie fasi progettuali sono elencati nel par. 9.3.

Articolazione temporale del monitoraggio

Data la rilevanza attribuibile alle specie migratrici, si suggerisce l'effettuazione del monitoraggio nel periodo migratorio primaverile (marzo-maggio) e nel periodo migratorio autunnale (fine agosto/inizio ottobre), in modo da rilevare la presenza sia di specie migratrici sia di specie stanziali.

Modalità di campionamento

Monitoraggio *ante-operam*

Saranno utilizzate, per il monitoraggio di nidificanti e migratori, la metodologia dei punti di ascolto e, i rapaci notturni, il metodo del censimento al canto con play-back serale/notturno.

Per migratori e nidificanti, la metodica prevede il conteggio delle coppie nidificanti nell'epoca in cui il maschio, o entrambi i membri della coppia, sono nella fase di territorialità. Il censimento viene effettuato tramite ascolto e/o avvistamento nei punti prestabiliti per la durata di 10 minuti a punto.

Per i rapaci notturni, la tecnica del playback prevede punti di ascolto predefiniti, nei periodi in cui il comportamento territoriale e l'attività trofica delle specie risulta intensa. I rilievi si concentreranno nelle ore serali dopo il crepuscolo, per una durata totale di circa 10 minuti per ogni stazione.

Monitoraggio in fase di cantiere (CO)

Durante la fase di cantiere saranno analizzati i fattori di disturbo rispetto alla fauna con particolare riguardo alla sola componente avifaunistica. Le metodiche applicate saranno le medesime utilizzate in fase di Monitoraggio AO (Appendice 2 - Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche, Terna INGAPI144005 rev00 del 20/02/2014).

Monitoraggio post-operam (PO)

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

La procedura prescelta per questa fase deriva dalla metodologia contenuta nel manuale messo a punto dal Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI). La procedura suggerita dal manuale, opportunamente modificata in alcune parti, si articola come di seguito esposto.

Il monitoraggio sarà finalizzato alla stima del disturbo arrecata all'avifauna a causa del potenziale rischio potenziale di collisione con le fune di guardia lungo il tracciato della linea in progetto.

- **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:** la frequenza delle visite sarà ogni quindici giorni per un totale di sei ripetizioni per ogni periodo di rilevamento.
- **Durata del conteggio:** l'analisi si concentrerà sul periodo di massima presenza di specie potenzialmente a rischio. 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. 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.
- **Metodi di rilevamento:** si eseguiranno le osservazioni che forniscano una stima del numero di individui "potenzialmente" a rischio. Per valutare la frazione degli uccelli potenzialmente a rischio saranno compiute delle osservazioni standardizzate sui sorvoli della linea da parte degli uccelli, indicando la specie, le condizioni meteorologiche (visibilità, intensità e direzione del vento) e l'altezza di volo (sopra, in mezzo e sotto i conduttori). Qualsiasi cadavere o resto di esso rinvenuto sarà identificato e rimosso per evitare di essere ricontato nelle visite successive.
- **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.
- **Fattori che influenzano il ritrovamento:** il numero di carcasse eventualmente trovate sotto la linea rappresenterebbe il numero minimo di eventi di collisione perché è possibile che alcune carcasse siano state rimosse dai predatori che vivono nell'area o che gli operatori non siano stati in grado di trovare alcune carcasse cadute nell'area ma fuori dalla loro vista. Per una stima più conservativa dell'entità della collisione e per ottenere valori che tengano in considerazione questi aspetti è necessario conoscere il contributo relativo di questi due fattori. E quindi importante condurre sul luogo del monitoraggio una serie di test per quantificare l'importanza di questi fattori nella scomparsa delle carcasse. I risultati di test potranno consentire di "correggere" il dato moltiplicando i ritrovamenti effettivi per un opportuno coefficiente ottenuto empiricamente.
- **Stima delle collisioni totali:** la stima delle collisioni totali si baserà sul numero delle carcasse ritrovate sotto la linea, sui risultati dei test di rimozione delle carcasse da parte dei predatori, sui risultati dei test di efficienza di ricerca da parte degli operatori. Tramite l'applicazione di una formula che tiene conto di questi fattori sarà calcolato il numero di collisioni stimate 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.
- **Resoconto delle attività:** il responsabile delle attività di monitoraggio informerà con cadenza trimestrale Terna dell'andamento delle attività.

	SINTESI NON TECNICA RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1824802	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/ R3304

9.2.4 Paesaggio

Il monitoraggio della componente paesaggio consiste sostanzialmente nella verifica della correttezza dell'attuazione di quanto progettato in fase di studio e del rispetto delle eventuali prescrizioni ricevute in fase di istruttoria e di parere di compatibilità.

Le verifiche ante operam saranno effettuate attraverso sopralluoghi per la conferma dello stato dei luoghi di inserimento delle opere e ripetuti in corso d'opera e post operam per il controllo dell'effettiva sostenibilità dell'inserimento paesaggistico del progetto.

I punti oggetto di monitoraggio saranno scelti sulla base di quanto emerso dall'analisi dell'intervisibilità e in corrispondenza dei punti di fruizione principale, rappresentati nel caso specifico principalmente da strade di media percorrenza quali strade statali e provinciali.

Elemento di rilievo è inoltre la verifica del corretto inserimento paesaggistico della nuova stazione elettrica, per cui è stato progettato l'intervento di mitigazione a verde funzionale al mascheramento dell'infrastruttura dai punti di percezione dinamica presenti (autostrada Roma – Fiumicino).

9.3 Riepilogo delle attività di monitoraggio e ubicazione dei punti di monitoraggio

Di seguito si riporta il riepilogo delle attività di monitoraggio e l'ubicazione delle postazioni di monitoraggio su foto satellitare.

Tabella 9-1 – Tabella riepilogativa dei monitoraggi

Punti	Fauna	Vegetazione	Paesaggio	Rumore
P1			PO	
P2			PO	
P3		AO; CO; PO	PO	
P4	AO; CO; PO	AO; CO; PO	PO	
P5	AO; CO; PO	AO; CO; PO	PO	
P6			PO	
P7			PO	
P8			PO	
P9			PO	
P10	AO; CO; PO	AO; CO; PO	PO	
P11	AO; CO; PO	AO; CO; PO	PO	
P12			PO	
P_A				PO
P_B				PO
P_C				PO
P_D	AO; CO; PO	AO; CO; PO		PO
P_E				PO
P_F				PO
P_G				PO
P_H				PO
P_I				PO