

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

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 RGER10004BIAM2767	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

RGER10004B1804653



Sommario

1	PREMESSA	1
1.1	Nota MATTM CTVA - 0005414 del 30/03/2018.....	5
1.2	Fasi istruttorie e integrazioni richieste	6
1.3	Controdeduzioni alle osservazioni di pubblico e enti.....	7
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
2.1	Localizzazione e descrizione degli interventi in progetto	8
2.2	Descrizione Sintetica della Pianificazione Territoriale, ambientale e Paesaggistica.....	11
2.2.1	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale del Lazio	11
2.2.2	Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI).....	19
2.2.3	Aree naturali protette	20
2.2.4	Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG).....	22
2.2.5	Piano Regolatore Generale del Comune di Roma	23
2.2.6	Piano Regolatore generale del Comune di Fiumicino	23
2.3	Tutele e Vincoli	23
2.3.1	Sintesi delle interferenze delle opere con il sistema dei vincoli e tutele.....	42
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	45
3.1	Motivazione dell'opera	45
3.2	Evoluzione del parco di generazione e dati statistici	45
3.3	Criticità e obiettivi dell'opera	47
3.4	Analisi dei benefici	51
3.5	L' "Opzione Zero"	53
3.6	Ubicazione delle opere	53
3.7	Consistenza territoriale dell'opera	54
3.8	ANALISI DELLE ALTERNATIVE NEL CORSO DELL'ISTRUTTURA.....	54
3.8.1	Opere in progetto (2011)	54
3.8.2	Studio localizzativo per la nuova SE Ponte Galeria: ipotesi analizzate e valutate in fase di istruttoria VIA.....	55
3.8.3	Ottimizzazioni e varianti di tracciato consolidate (2011-2018)	80
3.8.4	Progetto presentato nel 2011 ottimizzato ed armonizzato al progetto autostradale (2019): ipotesi A	84
3.8.5	Nuova proposta progettuale oggetto di valutazione nel presente SIA : ipotesi B	87
3.8.6	Confronto tra ipotesi A e B.....	87
	Ipotesi A – Progetto armonizzato 2019 (demolizione e ricostruzione).....	88
	Ipotesi B – Potenziamento della linea mediante sostituzione del conduttore di energia	89
3.9	Descrizione delle opere	98
3.9.1	Consistenza delle opere	98

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

 Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

 Rev. **00**

3.9.2	Nuova Stazione Elettrica 380/150 Kv (II.1).....	98
3.9.3	Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud (II.2)	99
3.9.4	Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)	100
3.9.5	Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido Nuovo – Vitinia – Tor di Valle" (II.3 e II.7)..	100
3.9.6	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)	102
3.9.7	Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5)	103
3.9.8	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).....	103
3.9.9	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).....	103
3.9.10	Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11).....	104
3.10	Demolizioni connesse agli interventi di riassetto	104
3.11	Cronoprogramma delle opere.....	108
3.12	Caratteristiche tecniche delle opere e azioni di progetto.....	110
3.12.2	Cavi interrati: fase di costruzione.....	121
3.12.3	Demolizioni	129
4	DESCRIZIONE APPROCCIO E METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO.....	131
4.1	Metodologia di analisi e valutazione degli impatti.....	131
4.2	Verifica preliminare delle potenziali interferenze	131
4.2.1	Individuazione delle azioni di progetto.....	131
4.2.2	Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto.....	132
4.3	Valutazione degli impatti.....	132
4.3.1	Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto	132
4.3.2	Definizione e valutazione dell'impatto ambientale.....	133
4.4	Verifica preliminare dei potenziali impatti	135
4.4.1	Determinazione dei fattori di impatto potenziale.....	135
4.4.2	Quadro riassuntivo delle interferenze potenziali del progetto sul sistema ambiente	141
4.5	Distinzione degli ambiti di incidenza per le diverse componenti	142
5	IMPATTI AMBIENTALI	143
5.1	Descrizione generale dell'area vasta.....	143
5.2	Componenti ambientali interessate dalle opere in progetto	143
5.2.1	Atmosfera e qualità dell'aria	143
5.2.2	Ambiente Idrico	156
5.2.3	Suolo e Sottosuolo.....	175
5.2.4	Vegetazione	215
5.2.5	Fauna.....	225
5.2.6	Rumore	252

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

 Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

 Rev. **00**

5.2.7	Salute Pubblica e Campi Elettromagnetici	281
5.2.8	Sistema infrastrutturale	291
5.2.9	Paesaggio e beni culturali.....	298
5.2.10	Vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità	313
6	INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO	318
6.1	Interventi di ripristino.....	318
6.1.1	Inerbimenti	319
6.1.2	Messa a dimora di esemplari arbustivi e arborei	320
6.2	Sintesi degli interventi di mitigazione.....	324
7	LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI	332
8	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATI	334
8.1	Impatto cumulativo del Progetto con il progetto autorizzato del collegamento autostradale	335
8.1.1	Caratteri visuali e percettivi del paesaggio (componente ambientale “paesaggio e beni culturali”) 336	
8.1.2	Uso del suolo e patrimonio agroalimentare (componente ambientale “suolo e sottosuolo”)	344
8.1.3	Fauna.....	349
8.1.4	Vegetazione e flora	353
9	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	357
9.1	Piano di monitoraggio ambientale	357
9.2	Requisiti del piano di monitoraggio ambientale	358
9.3	Metodologia del piano di monitoraggio ambientale	358
9.3.1	Criteri per il monitoraggio delle singole componenti.....	359
9.4	Analisi delle componenti	360
9.4.1	Rumore	360
9.4.2	Flora e vegetazione	362
9.4.3	Fauna (avifauna) ed ecosistemi.....	364
9.4.4	Paesaggio	367
9.5	Riepilogo delle attività di monitoraggio e ubicazione dei punti di monitoraggio	368
10	DISPONIBILITA' DELLE FONTI	380
11	BIBLIOGRAFIA	382
12	APPENDICE 1 – TABELLE DI SINTESI DEI SOSTEGNI	384

Allegati allo Studio di Impatto Ambientale:

Codice	Titolo	Allegato
RGER10004B1804654	Nota Tecnica INGAPI18021_01_TOC (Gruppo Terna/p20190034773-15/05/2019)	1
RGER10004B1804655	Fotosimulazioni	2

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Elaborati cartografici dello Studio di Impatto Ambientale:

Codice	Titolo	N. fogli	Cod. Int.	Scala
DGER10004B1804656	Corografia delle opere: Progetto 2011 e ottimizzazioni 2011-2018	1	II.1÷II.7	1: 15.000
DGER10004B1804657	Corografia delle opere: Varianti 2011 e ottimizzazioni 2011-2018	1	II.9- II÷11	1: 15.000
DGER10004B1804658	Corografia delle opere in progetto - Ipotesi A e interferenza con progetto autostradale	1	II.1÷II.7	1: 15.000
DGER10004B1804659	Corografia delle opere in progetto - Ipotesi B e interferenza con progetto autostradale	1	II.1÷II.7	1: 15.000
DGER10004B1804660	Corografia delle opere in progetto - Ipotesi A	6	II.1÷II.7	1:5.000
DGER10004B1804661	Corografia delle opere in progetto - Ipotesi B	6	II.1÷II.7	1:5.000
DGER10004B1804662	Corografia delle opere in progetto- Varianti	4	II.9- II÷12	1:5.000
DGER10004B1804663	Carta delle aree di cantiere e della viabilità accessoria - Ipotesi A	1	II.1÷II.7	1: 15.000
DGER10004B1804664	Carta delle aree di cantiere e della viabilità accessoria - Ipotesi B	6	II.1÷II.7	1:5.000
DGER10004B1824794	Carta delle aree di cantiere e della viabilità accessoria- Varianti	4	II.9- II÷12	1:5.000
DGER10004B1824795	Carta della pianificazione regionale PTPR tavola B - Progetto - Ipotesi A	2	II.1÷II.7	1:25.000
DGER10004B1822933	Carta della pianificazione regionale PTPR tavola B - Progetto - Ipotesi B	2	II.1÷II.7	1:25.000
DGER10004B1824796	Carta della pianificazione regionale PTPR tavola B - Progetto- Varianti	2	II.9- II÷12	1:25.000
DGER10004B1824797	Carta del PAI - Progetto - Ipotesi A	1	II.1÷II.7	1:15.000
DGER10004B1824798	Carta del PAI - Progetto - Ipotesi B	6	II.1÷II.7	1:5.000
DGER10004B1824799	Carta del PAI- Progetto- Varianti	4	II.9- II÷12	1:5.000
DGER10004B1823700	Carta dei PRG - Progetto -Ipotesi A	2	II.1÷II.7	1:15.000
DGER10004B1823701	Carta dei PRG - Progetto -Ipotesi B	7	II.1÷II.7	1:5.000
DGER10004B1823702	Carta dei PRG - Progetto- Varianti	5	II.9- II÷12	1:5.000
DGER10004B1823703	Carta della zonizzazione del Litorale Romano - Progetto -Ipotesi A	1	II.1÷II.7	1:15.000
DGER10004B1823704	Carta della zonizzazione del Litorale Romano - Progetto -Ipotesi B	6	II.1÷II.7	1:5.000
DGER10004B1823705	Carta di uso del suolo - Progetto -Ipotesi A	1	II.1÷II.7	1:15.000
DGER10004B1823706	Carta di uso del suolo - Progetto -Ipotesi B	7	II.1÷II.7	1:10.000
DGER10004B1823707	Carta di uso del suolo - Progetto- Varianti	6	II.9- II÷12	1:10.000
DGER10004B1823708	Carta della vegetazione - Progetto -Ipotesi A	1	II.1÷II.7	1:15.000
DGER10004B1823709	Carta della vegetazione - Progetto -Ipotesi B	7	II.1÷II.7	1:10.000

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

Codice	Titolo	N. fogli	Cod. Int.	Scala
DGER10004B1823710	Carta della vegetazione - Progetto- Varianti	6	II.9- II÷12	1:10.000
DGER10004B1823711	Carta delle aree protette - Progetto -Ipotesi A	1	II.1÷II.7	1:25.000
DGER10004B1823712	Carta delle aree protette - Progetto -Ipotesi B	1	II.1÷II.7	1:25.000
DGER10004B1823713	Carta delle aree protette - Progetto- Varianti	1	II.9- II÷12	1:25.000
DGER10004B1823714	Carta della rete ecologica provinciale - Progetto -Ipotesi A	1	II.1÷II.7	1:25.000
DGER10004B1823715	Carta della rete ecologica provinciale - Progetto -Ipotesi B	1	II.1÷II.7	1:25.000
DGER10004B1823716	Carta della rete ecologica provinciale - Progetto- Varianti	1	II.9- II÷12	1:25.000
DGER10004B1823717	Carta Geolitologica - Progetto - Ipotesi A	1	II.1÷II.7	1:15.000
DGER10004B1823718	Carta Geolitologica - Progetto - Progetto - Ipotesi B	7	II.1÷II.7	1:10.000
DGER10004B1817024	Carta Geolitologica - Progetto -Varianti	6	II.9- II÷12	1:10.000
DUER10004B_1669669	Planimetria catastale con Distanze di Prima Approssimazione - Comune di Roma	15	II.1 ÷ II.12	1:2.000
DUER10004B_1669670	Planimetria catastale con Distanze di Prima Approssimazione - Comune di Fiumicino	1	II.3	1:2.000
DGER10004B1818502	Carta dell'impatto visivo - Progetto - Ipotesi B	7	II.1÷II.7	1:10.000
DGER10004B1818503	Carta dell'impatto visivo - Progetto - Varianti	6	II.9- II÷12	1:10.000
DGER10004B1823719	Carta dell'impatto visivo - Progetto -Ipotesi B e interferenza con progetto autostradale	1	II.1÷II.7	1:15.000
DGER10004B1824800	Carta di uso del suolo - Progetto -Ipotesi B e interferenza con progetto autostradale	1	II.1÷II.7	1:15.000
DGER10004B1824801	Carta della vegetazione Progetto -Ipotesi B e interferenza con progetto autostradale	1	II.1÷II.7	1:15.000

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

1 PREMESSA

Il presente documento è stato 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 "Riassesto 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.

Nei paragrafi successivi sono forniti gli aggiornamenti richiesti e i contenuti sono riconoscibili attraverso la tabella sinottica che segue.

Tabella 1-1 – Sintesi delle richieste formulate dalla CT VIA con nota DVA 7701 del 30/03/2018

<p>In relazione al passaggio della procedura alla nuova disciplina del D.lgs. 104/2017 gli elementi che necessitano di aggiornamento e integrazione documentale sono i seguenti</p>

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Riferimento		Capitolo/paragrafo/Relazioni specialistiche
Dettaglio	<p>Aggiornamento della documentazione di progetto Considerazione del concetto di prevenzione Descrivere Alternative Progetto di monitoraggio Descrizione dei lavori di demolizione Descrivere stato attuale ambiente (scenario base) evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto Valutazioni rischi associati e calamità Analisi e valutazione impatti in riferimento al concetto di prevenzione Descrizioni impatti ambientali derivanti dalla vulnerabilità del progetto</p>	<p>Capitoli 3 4, par. 5.2.10, cap. 9 Piano Tecnico delle Opere</p>
Richieste integrative specifiche		
Aggiornamento programmatico	<p>Aggiornare il quadro di riferimento programmatico in particolare: Aggiornare lo scenario vincolistico e interferenza con Riserva naturale statale del Litorale Romano e verifica rispetto al piano di gestione (in corso la procedura di VAS-Valutazione di incidenza che lo aggiorna)</p>	Par. 2.2
Documentazione procedurale	Fornire controdeduzioni alle osservazioni di pubblico e enti	Par. 1.3
Analisi delle alternative	Riesaminare e approfondire le valutazioni all'alternativa 3 alla Stazione Ponte Galeria: Recepire indicazioni dalla regione Lazio e dalla Commissione CTVIA per i raccordi della Stazione alla rete esistente, ottimizzando le interferenze con le infrastrutture	Par. 0
Analisi delle alternative	Potenziamento a 150 kV Lido - Vitinia - Tor di Valle: descrivere definire e valutare le ottimizzazioni con cartografie tenendo presente richieste e prescrizioni degli enti (attraversamento del Fiume Tevere)	Par. 3.8
Aggiornamenti progettuali	Aggiornare puntualmente ed in maniera univoca la descrizione del tracciato della nuova opera, comprensivo delle parti aeree e in cavo sotterraneo, completa della descrizione tecnica, dei relativi impatti e delle misure di mitigazione	Capitolo 3
Ulteriori Integrazioni Documentali		
Progetto di mascheramento	Stazione Ponte Galeria: applicazione delle soluzioni e delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche (ingegneria naturalistica)	Elaborato specifico Rif. RGER10004B1822212
PdU	Predisporre il Piano di utilizzo secondo le nuove disposizioni in materia	Elaborato specifico Rif. RGER10004B1818504

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

INTEGRAZIONE AMB	Integrare con la descrizione dell'opera di dismissione Con corografie, tecniche di lavorazione, macchinari, mezzi per la movimentazione dei materiali, modalità di gestione transitoria e definitiva dei materiali di risulta, altri impatti	Capitoli 3, 5
Valutazione di incidenza	Ripresentare le azioni per mitigare prevenire ridurre compensare eventuali impatti Nel documento si seguirà un iter logico composto da 4 livelli - Screening - Valutazione appropriata - Valutazione di soluzioni alternative - Valutazione di misure di compensazione nel caso in cui permanga l'incidenza negativa - Valutazione sia per le lavorazioni nuove che per le demolizioni - Considerare habitat prioritari e in merito a fattori perturbativi considerare le occupazioni delle aree di cantiere, accesso piazzole per lo smantellamento sostegni e trasporto materiali di risulta, eventuale scavo per la demolizione Avifauna: - approfondire i rischi di collisione al fine di ottimizzare le misure di monitoraggio e mitigazione proposte nel SIA presentare uno studio sulla base delle più recenti linee guida nazionali e internazionali Lo studio deve comprendere la definizione delle modalità per il monitoraggio ante operam e post operam (...), disposizione e numero dispositivi di segnalazione e dissuasione acustici e visivi	Elaborato specifico Rif. RGER10004B1822940
Ambiente idrico	Attraversamento del Tevere e aspetti idrici: ("forcella") - aggiornare il progetto e ubicazione sostegni sulla base delle indicazioni del parere Regione Lazio - aggiornare i calcoli - integrare SIA con eventuali interferenze con fontanili e risorgive e specificare la loro localizzazione	Capitolo 5.2.2
	Definire il progetto di ripristino delle aree a maggior pregio naturalistico e dei ripristini vegetazionali ai fini paesaggistici	Capitolo 6
INTEGRAZIONE AMB	Aggiornare: - le cartografie tematiche nello SIA (PTPR, vincoli, vegetazione, rete ecologica) - tabelle delle interferenze (n. sostegni e km per nuovi interventi e demolizioni) con diverse zonizzazioni/ perimetrazioni	Si veda la serie di elaborati cartografici DGER10004B1824795 DGER10004B1822933 DGER10004B1824796 DGER10004B1823708 DGER10004B1823709 DGER10004B1823710 DGER10004B1823714 DGER10004B1823715 DGER10004B1823716 Capitoli 2, 5

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

INTEGRAZIONE AMB	Per ogni piano/componente esaminato nel SIA fornire un bilancio delle condizioni ante e post operam	Capitoli 2, 5
INTEGRAZIONE AMB	Verificare la compatibilità rispetto al nuovo piano di gestione del rischio alluvioni e misure di prevenzione anche per le infrastrutture provvisorie connesse al cantiere	Elaborato specifico Rif. RGER10004B1822936 Par. 5.2.2.3
INTEGRAZIONE AMB	Valutazione quantitativa dell'impatto acustico in fase di esercizio ed informazioni sulla presenza di ricettori interessati dalla rumorosità prodotta in fase di esercizio	Elaborato specifico Rif. RGER10004B1822210
INTEGRAZIONE AMB	Componente CEM: - aggiornare la cartografia con il nuovo edificato e verificare la presenza di ricettori sensibili on censiti. - fornire elenco numerato dei manufatti edilizi (residenze ruderi, depositi) che ricadono anche parzialmente nella DPA (distanza prima approssimazione). - Specificare la destinazione d'uso catastale e la posizione (sostegno/campata). Riportare sulla cartografia con gli stessi numeri - Determinazione ricettori (=Edifici/manufatti di cui la destinazione d'uso comporti una permanenza superiore a 4 ore) riferirsi al Decreto 7 dicembre 2016 del MATTM – linee guida	Par. 5.2.7 Elaborato specifico Rif. DUER10004B_1669669 DUER10004B_1669670
Progettuale	Presentare cronoprogramma dell'intervento di demolizione e rimozione della linea esistente considerando i vincoli ai periodi di lavorazioni posti dalle aree ZPS/SIC e dai luoghi di interesse pubblico	Par. Errore. L'origine r iferimento non è stata trovata.
Relazione Geologica aggiornata con i dati geognostici	Aggiornare la documentazione di progetto considerando il D.Lgs 104/2017 che, rispetto alla definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali ai fini del procedimento di VIA, riporta la relativa disciplina nel nuovo art. 9 di modifica dell'art. 20 del D.lgs. 152/20016. L'art. 2 del D.lgs. 104/2017 di modifica dell'art. 5 del D.lgs. 152/2006, riporta fra le definizioni alla lettera g) la nuova formulazione di cosa debba essere inteso quale "progetto" nell'ambito di un procedimento a VIA	Elaborato specifico Rif. RGER10004B1824804 RGER10004B1822928

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

1.1 Nota MATTM CTVA - 0005414 del 30/03/2018

Pagina 1 di 1

Da "DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it"
 <DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it>
 A "svr.autorizzazionieconcertazione@pec.terna.it" <svr.autorizzazionieconcertazione@pec.terna.it>
 "ctva@pec.minambiente.it" <ctva@pec.minambiente.it>, "dgrin@pec.minambiente.it"
 <dgrin@pec.minambiente.it>, "mbac-dg-abap@mailcert.beniculturali.it" <mbac-dg-
 abap@mailcert.beniculturali.it>, "dgmereen.dg@pec.mise.gov.it"
 <dgmereen.dg@pec.mise.gov.it>, "ufficiovia@regione.lazio.legalmail.it"
 <ufficiovia@regione.lazio.legalmail.it>

Data venerdì 30 marzo 2018 - 12:43

Protocollo nr: 7701 - del 30/03/2018 - DVA - Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali [ID_VIP: 2567] ISTRUTTORIA VIA - RIASSETTO DELLA RETE ELETTRICA AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA - QUADRANTE SUD - OVEST". RISCONTRO ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 23 CO. 2 DEL D.LGS 104/2017. RICHIESTA INTEGRAZIONI.

Invio di documento protocollato

Protocollato da:

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

DVA - Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali

Registro: REGISTRO UFFICIALE

Modalità : U

Progressivo : 7701

Data protocollo: 30/03/2018

Oggetto: [ID_VIP: 2567] ISTRUTTORIA VIA - RIASSETTO DELLA RETE ELETTRICA AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA - QUADRANTE SUD - OVEST". RISCONTRO ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 23 CO. 2 DEL D.LGS 104/2017. RICHIESTA INTEGRAZIONI.

Allegati: 3

Allegato(i)

DVA.REGISTRO UFFICIALE.2018.0007701.pdf (206 Kb)

ParereCTVA_2672.pdf (1519 Kb)

Segnatura.xml (4 Kb)

TE/A2018
0005414 - 30/03/2018

SVR - AD

PRES	TERNA S.p.A.												
	AD	AM											
AZ													
CC													

TRISPA/A2018
0003855 - 30/03/2018

PRES	TERNA									
	DSC	ING	NO	NE	CS	EG	SVR	AA	RU	AMM
AZ										
CC										

*ING
PRE - IAM
PRE - PRICS*

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>
		Rev. 00

1.2 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 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).

Le ulteriori documentazioni predisposte e consegnate sono elencate nella tabella che segue.

Tabella 1-2 Sintesi delle integrazioni richieste

Ente	Data richiesta	Oggetto della richiesta
Regione Lazio Area Difesa del suolo – "ARDIS"	febbraio 2011	Rispondenza DGR Lazio 2649/99
MiBAC – Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Lazio	09/05/2011 (n. 9381)	Integrazioni dati vincolo monumentale tramite consultazione database ICR; analisi paesaggistiche aree Selvotta e Castelluccia Integrazione documentazione con dati inediti per gli aspetti archeologici.
Comune di Roma	27/05/2011 (n. 36361)	Ottimizzazioni di tracciato
Regione Lazio – Direzione Regionale Ambiente Area Valutazione Ambientale	23 giugno 2011 (n. 276858)	Ottimizzazioni di tracciato e richiesta dei sostegni monostelo

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303	
Rev. 00	Rev. 00	

Ente	Data richiesta	Oggetto della richiesta
MiBAC – Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Lazio	23/11/2011 (n. 22637)	Ottimizzazioni di tracciato
AdB del fiume Tevere	17 maggio 2013 (n.prot. 0001705)	Dettagli progettuali, cartografie integrative e fotoinserimenti
AdB del fiume Tevere	Riunione con AdB del 26/09/2013	Analisi e scelta della localizzazione SE
MATTM: Richiesta integrazioni protocollo MATTM CTVA-0000207	21/01/2016	Riaspetto della Rete Elettrica AT nell'area metropolitana di Roma - Quadrante SO Aggiornamento documentazione SIA
MATTM DVA- Richiesta integrazioni Prot.0007701	30/03/2018	Riaspetto della Rete Elettrica AT nell'area metropolitana di Roma - Quadrante Sud Ovest SIA e Relazioni Specialistiche

1.3 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 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

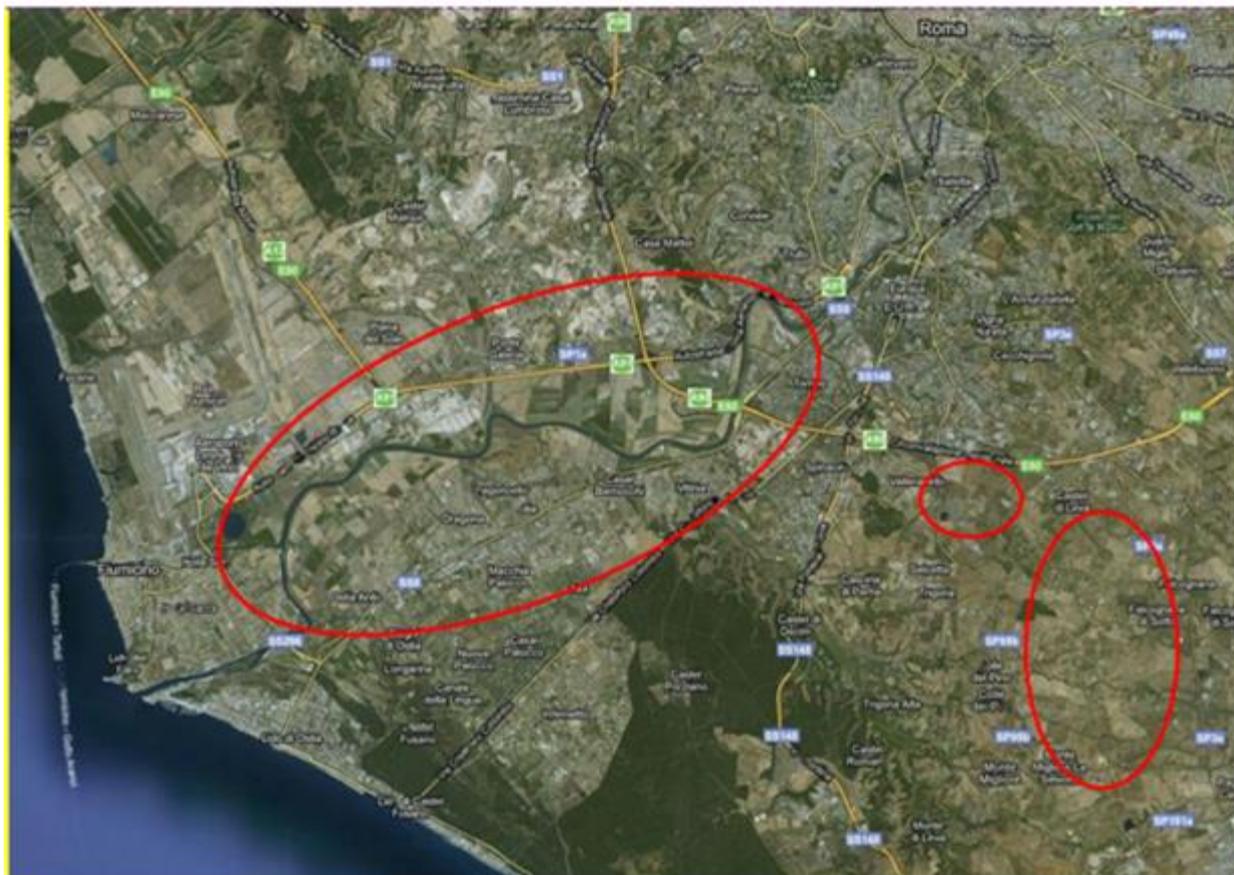


Figura 2-1- Ubicazione delle aree in cui si inseriscono gli interventi in progetto

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) - II.9” e l’altro denominato “Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” (cd. Castelluccia) – II.10”. A questi si aggiungono due piccole Varianti aeree della linea 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud” propedeutiche agli interventi II.9 e II.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

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Metropolitana di Roma. L'area, prevalentemente agricola, si colloca al margine sud-est della frazione di Castel di Leva.

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 e della loro estensione.

Denominazione		Codice	Tipologia di intervento	Superficie (mq)
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria		II.1	Nuova costruzione	51.500
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 "N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. - 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	0,77 4,17 3,51
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	2,35 2,39
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria"		II.5	Cavo Demolizione	5,45 1,84
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta)		II.9	Aereo Demolizione	3,14 3,24

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00	

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 Descrizione Sintetica della Pianificazione Territoriale, ambientale e Paesaggistica

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, si riporta di seguito una breve descrizione dei piani interessati.

2.2.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale del Lazio

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio è stato adottato dalla Giunta Regionale con atti n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007 e approvato in data 2 agosto 2019 dal Consiglio Regionale, con deliberazione G.R. n. 26 del 4 gennaio 2019, il piano è stato pubblicato sul BUR della Regione Lazio in data 13 febbraio 2020.

Con DCR n. 5/2019 la Regione delibera di:

- 2) di dare atto che, ai sensi dell'articolo 22, comma 2 bis, della L.R. 24/1998, gli elaborati Tavole B del piano costituiscono conferma delle perimetrazioni dei beni sottoposti a tutela ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettera a), e 143, comma 1, lettera b) del Codice, ivi compresi quelli di cui all'articolo 157;
- 3) di dare atto, altresì, che, ai sensi dell'articolo 22, comma 2 bis, della L.R. 24/1998, gli elaborati Tavole B del piano costituiscono elemento probante la ricognizione ed individuazione dei beni sottoposti a tutela ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettera b), e 143 comma 1, lettera c), del Codice;
- 4) di dare atto che il presente piano ha individuato ai sensi degli articoli 134, comma 1, lettera c), e 143, comma 1, lettera d), del Codice ulteriori beni ed in particolare i seguenti beni del patrimonio identitario regionale: "Aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie", "Insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto", "Borghi dell'architettura rurale e beni singoli dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto", "Beni puntuali e lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e fascia di rispetto", "Canali delle bonifiche agrarie e relative fasce di rispetto", "Beni testimonianza dei caratteri identitari vegetazionali, geomorfologici e

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>
		Rev. 00

carsico-ipogei e la relativa fascia di rispetto” e ne ha definito le relative prescrizioni d’uso ai sensi del medesimo articolo 143, comma 1, lettera d), del Codice;

5) di dare atto che l’individuazione degli ambiti di paesaggio e la relativa disciplina del PTPR (tavola A) costituiscono prescrizioni d’uso ai sensi dell’articolo 143, comma 1, lettera b), del Codice ed assumono efficacia, anche ai fini dell’articolo 141 bis del Codice, per i beni di cui all’articolo 134, comma 1, lettera a), ivi compresi quelli di cui all’articolo 157 del medesimo Codice;

Estratti articoli del DLgs 142/04:

Art. 143 comma 1 lett. b) ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell’articolo 136, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d’uso, a termini dell’articolo 138, comma 1, fatto salvo il disposto di cui agli articoli 140, comma 2, e 141-bis;

Art. 136. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Gli elaborati pubblicati sono i seguenti:

- La relazione istruttoria con in allegato elenco dei laghi, dei corsi d’acqua, geotipi e elenchi art.63 e beni puntuali dell’architettura rurale esclusi e i nuovi nuclei minori
- Elaborati prescrittivi. Tavola A – “Sistemi ed Ambiti di paesaggio” Tavola B – “Beni Paesaggistici” e Tavola D “Recepimento delle proposte comunali di modifica dei PTP accolte, parzialmente accolte e prescrizioni
- Elaborati descrittivi

Art. 63 Norme di salvaguardia in attesa dell’adeguamento degli strumenti urbanistici ai sensi del comma 3 dell’articolo 145 del Codice: comma 6. Le previsioni degli strumenti urbanistici attuativi comunque denominati approvati alla data di entrata in vigore della L.R. 24/1998 sono fatte salve e possono essere completate per le parti non attuate ove coinvolgano aree sottoposte a vincolo ai sensi dell’articolo 134 comma 1, lettera a), b) e c) del d.lgs. 42/2004, previa acquisizione dell’autorizzazione paesaggistica.

Nella tavola A sono state inserite nuove perimetrazioni modificando le precedenti all’interno del Sistema del Paesaggio Insediativo: Punti di Visuale; Percorsi panoramici e piani attuativi con valenza paesistica

Art. 64 Gli esiti dei procedimenti conclusi ai sensi dell’articolo 63 del PTPR adottato sono fatti salvi e recepiti nel PTPR approvato, seppur non graficizzati nelle Tavole A del PTPR stesso.

L’intervento in esame, come definito all’art. 18 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 e.3 del DPR 380/01) comprese infrastrutture di trasporto dell’energia o altro di tipo lineare (elettrdoti, metanodotti, acquedotti)*”.

Per quanto riguarda la tipologia di intervento in esame, è prevista la redazione della Relazione Paesaggistica che “*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*”.

L’intervento in esame rientra anche nella categoria di opera pubblica, per le quali all’Articolo 12 “*Autorizzazione per opere pubbliche*” si specifica che:

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303
		Rev. 00

1. *Le opere pubbliche devono essere previste negli strumenti urbanistici o nei piani territoriali o di settore approvati in conformità alle disposizioni di cui all'articolo 61 delle presenti norme.*
2. *Le opere pubbliche possono essere consentite anche in deroga alle norme del PTPR in assenza di alternative localizzative e/o progettuali, ferma restando la necessità di verificare, in sede di autorizzazione paesaggistica, la compatibilità di dette opere con gli obiettivi di tutela e di miglioramento della qualità del paesaggio individuati dal PTPR per i beni paesaggistici interessati dalle trasformazioni.*
3. *Per le opere pubbliche statali si applicano le procedure di cui all'articolo 147 del Codice.*
4. *Gli interventi diretti alla tutela della pubblica incolumità o determinati da cause di forza maggiore sono comunque consentiti anche in deroga alle norme del PTPR a condizione che le opere previste siano di assoluta necessità e non siano altrimenti localizzabili e siano previsti il ripristino dello stato dei luoghi ovvero adeguati interventi di riqualificazione e recupero delle opere effettuate.*
5. *Sono comunque fatte salve le ulteriori deroghe previste dalla legge regionale 24/1998.*

Si riporta una tabella con elenco dei paesaggi interferiti dall'intero intervento e le relative norme di tutela in progetto e di seguito le interferenze per ogni tracciato/tipologia di intervento con i Sistemi e Ambiti di paesaggio della **tavola A**.

Tabella 2-1 Sistemi e ambiti di paesaggio interferiti dall'intero progetto – Tavola A PTPR

Tipologia paesaggio	Art. NTA PTPR 2020	Tab. B) disciplina delle azioni e trasformazioni e obiettivi di tutela
Paesaggio Naturale	Art. 22	Sono consentite, se non diversamente localizzabili, nel rispetto della morfologia dei luoghi e la salvaguardia del patrimonio naturale. Le infrastrutture a rete possibilmente devono essere interrato. La relazione paesaggistica deve prevedere la sistemazione paesaggistica dei luoghi post operam e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica prevista nella relazione.
Paesaggio Naturale agrario	Art. 23	Sono consentite, se non diversamente localizzabili nel rispetto della morfologia dei luoghi e la salvaguardia del patrimonio naturale. Le infrastrutture a rete possibilmente devono essere interrato. Il progetto deve prevedere la sistemazione paesaggistica dei luoghi post operam e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica prevista e dettagliata nella relazione paesaggistica. In ogni caso è consentito l'adeguamento funzionale delle di infrastrutture esistenti.
Paesaggio naturale di continuità	Art. 24	Consentite, se non diversamente localizzabili in altri contesti paesaggistici nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le reti possibilmente devono essere interrato. La relazione paesaggistica deve documentare dettagliatamente la sistemazione paesaggistica dei luoghi post operam da prevedere nel progetto e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica prevista. In ogni caso è consentita la manutenzione ordinaria e straordinaria di infrastrutture esistenti.
Paesaggio agrario di rilevante valore	Art. 25	Sono consentite nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le reti possibilmente devono essere interrato. La relazione paesaggistica deve prevedere la sistemazione paesaggistica dei luoghi post operam e la

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Tipologia paesaggio	Art. NTA PTPR 2020	Tab. B) disciplina delle azioni e trasformazioni e obiettivi di tutela
		realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesistica prevista.
Paesaggio agrario di valore	Art. 26	Sono consentite, nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le reti possibilmente devono essere interrato; la relazione paesaggistica deve prevedere la sistemazione paesistica dei luoghi post operam e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesistica prevista.
Paesaggio agrario di continuità	Art. 27	Sono consentite, nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le reti possibilmente devono essere interrato; La relazione paesaggistica deve prevedere la sistemazione paesistica dei luoghi post operam e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesistica prevista.
Paesaggio degli insediamenti urbani	Art. 28	È consentita la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti. Le infrastrutture a rete possibilmente devono essere interrato. La relazione paesaggistica deve fornire 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.
Paesaggio degli insediamenti in evoluzione	Art. 29	È consentita la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti. Le infrastrutture a rete possibilmente devono essere interrato. La relazione paesaggistica deve fornire elementi di valutazione per la compatibilità del nuovo inserimento nel contesto urbano e prevedere misure di compensazione o mitigazione degli effetti ineliminabili sul paesaggio circostante.
Paesaggio dell'insediamento storico diffuso	Art. 32	Consentita la realizzazione di reti idriche e per il trasporto dell'energia, interrato, nel rispetto della morfologia dei luoghi. Il progetto deve prevedere la sistemazione paesistica dei luoghi post operam e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesistica prevista. In ogni caso è consentita la manutenzione ordinaria e straordinaria di infrastrutture esistenti.
Reti, infrastrutture e servizi	Art. 33	Consentita la realizzazione di infrastrutture ed impianti. Le infrastrutture a rete possibilmente devono essere interrato. I progetti devono prevedere la sistemazione paesaggistica dei luoghi post operam con eventuali misure di mitigazione degli effetti ineliminabili sul contesto circostante e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica prevista.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Tabella 2-2 Sistemi e ambiti di paesaggio interferiti da ciascun intervento

tracciato	tipologia intervento	sistemi e ambiti di paesaggio	azioni da ptp
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1)	Nuova costruzione	Paesaggio Agrario di rilevante valore	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interratae Rispetto della morfologia dei luoghi
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2)	Aereo demolizione	Paesaggio Naturale Agrario	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interratae Rispetto della morfologia dei luoghi
		Paesaggio Agrario di Rilevante Valore	
		Reti, Infrastrutture e Servizi	
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)	Cavo demolizione	Paesaggio Naturale Agrario	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interratae Rispetto della morfologia dei luoghi
		Paesaggio Agrario di Rilevante Valore	
		Reti, Infrastrutture e Servizi	
		Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua	
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia –Tor di Valle" Tratto "Lido - Vitinia" (II.3)	Cambio conduttore Cavo aereo demolizione	Paesaggio naturale	Redazione Relazione Paesaggistica Rispetto della morfologia dei luoghi Solo se non altrimenti localizzabili Possibilmente reti interratae
		Paesaggio Naturale di Continuità	
		Paesaggio Naturale Agrario	
		Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua	
		Paesaggio agrario di continuità	
		Paesaggio degli insediamenti urbani	
		Paesaggio degli insediamenti in evoluzione	

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

tracciato	tipologia intervento	sistemi e ambiti di paesaggio	azioni da ptp
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia –Tor di Valle" Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		Paesaggio dell'insediamento storico diffuso	
		Aree di visuale	
	Cambio conduttore Cavo aereo demolizione	Paesaggio naturale di continuità	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrato Rispetto della morfologia dei luoghi
		Paesaggio Naturale Agrario	
		Reti, Infrastrutture e Servizi	
Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua			
		Paesaggio degli insediamenti urbani	
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	Paesaggio Agrario di rilevante valore	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrato Rispetto della morfologia dei luoghi
		Reti, Infrastrutture e Servizi	
	Cavo	Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua	
		Paesaggio Naturale Agrario	
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5)	Cavo demolizione	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrato Rispetto della morfologia dei luoghi
		Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua	
		Reti, Infrastrutture e Servizi	
		Paesaggio Naturale di Continuità	
		Paesaggio degli insediamenti in evoluzione	
		Paesaggio naturale agrario	
		Paesaggio degli insediamenti	
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) (II.9)	Aereo	Paesaggio naturale di continuità	Redazione Relazione Paesaggistica
		Paesaggio Agrario di Rilevante Valore	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrato Rispetto della morfologia dei luoghi
		Paesaggio Agrario di Valore	
		Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua	Redazione Relazione Paesaggistica

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

tracciato	tipologia intervento	sistemi e ambiti di paesaggio	azioni da ptp	
		Paesaggio naturale		
		Paesaggi degli insediamenti in evoluzione	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrato Rispetto della morfologia dei luoghi	
	demolizione	Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrato Rispetto della morfologia dei luoghi	
		Paesaggio naturale		
		Paesaggio degli Insediamenti Urbani	Redazione Relazione Paesaggistica	
		Paesaggio Naturale di Continuità		
		Paesaggio Agrario di Rilevante Valore		
		Paesaggio degli insediamenti in evoluzione		
	Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (II.10)	aereo	Paesaggio Naturale di Continuità	Redazione Relazione Paesaggistica
			Paesaggio naturale	
Paesaggio Agrario di Rilevante Valore			Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrato Rispetto della morfologia dei luoghi	
Paesaggio Agrario di Valore				
Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua				
Aree di visuale				
infrastrutture				
demolizione		Reti, Infrastrutture e Servizi	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrato Rispetto della morfologia dei luoghi	
		Paesaggio degli Insediamenti Urbani		
		Paesaggio degli insediamenti in evoluzione		
		Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua		
		Piani attuativi con valenza Paesistica		

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

tracciato	tipologia intervento	sistemi e ambiti di paesaggio	azioni da ptp
		Paesaggio naturale	
		Paesaggio Naturale di Continuità	
		Paesaggio Agrario di Rilevante Valore	
		Paesaggio Agrario di Valore	
		Aree di visuali	
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)	cavo	Paesaggio degli insediamenti urbani	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrate Rispetto della morfologia dei luoghi
		Paesaggio agrario di rilevante valore	
		Reti, Infrastrutture e Servizi	
	demolizione	Paesaggio degli insediamenti in evoluzione	
		Reti, Infrastrutture e Servizi	
		Paesaggio agrario di rilevante valore	
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10 (II.12)	Aereo II.9	Paesaggio naturale	Redazione Relazione Paesaggistica Possibilmente reti interrate Rispetto della morfologia dei luoghi
		Paesaggio Naturale di Continuità	
		Fasce di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua	
		Paesaggio agrario di rilevante valore	
		Paesaggio Agrario di Valore	
		Paesaggio degli insediamenti in evoluzione	
	Aereo II.10	Paesaggio agrario di rilevante valore	
		Paesaggio agrario di valore	
		Paesaggio naturale	

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>
		Rev. 00

In merito al tratto dell'intervento del "Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV tratto "Lido Nuovo — Vitinia" che attraversa in corrispondenza della campata 22A – 23A il "paesaggio dell'insediamento storico diffuso" individuato nella Tavola A del PTPR per circa 250 m (Comune di Fiumicino), si specifica quanto segue.

In considerazione del fatto che le NTA del PTPR art. 32 "Paesaggio dell'insediamento storico diffuso" riportano come disciplina delle trasformazioni la seguente dicitura "*Consentita la realizzazione di reti idriche e per il trasporto dell'energia, interrato, nel rispetto della morfologia dei luoghi....omissis*" si fa presente che il progetto nel suddetto tratto interferente prevede il potenziamento 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, coerentemente con gli altri tratti dell'intervento (II.3), oggetto dello Studio delle alternative (come sarà illustrato nel dettaglio nel par. 3.8).

Tale soluzione tecnica è stata adottata proprio in ragione dell'interferenza della linea attuale con l'area archeologica di Ostia Antica che corrisponde a quanto individuato nella tavola A del PTPR come "paesaggio dell'insediamento storico diffuso".

La sostituzione del conduttore esistente con uno di pari diametro ma di diversa tecnologia costruttiva è di fatto equiparabile a un'attività di normale manutenzione effettuata sulla linea, ed è finalizzata ad aumentare la sicurezza e l'affidabilità dell'elettrodotto esistente senza realizzare nuovi sostegni. L'intervento pertanto, non altera la percezione del paesaggio ed evita movimenti di terra in una zona archeologicamente sensibile.

Inoltre, si segnala che in base all'art.12 della NTA - Autorizzazione di Opere Pubbliche - co. 2: "*Le opere pubbliche possono essere consentite anche in deroga alle norme del PTPR in assenza di alternative localizzative e/o progettuali, ferma restando la necessità di verificare, in sede di autorizzazione paesaggistica, la compatibilità di dette opere con gli obiettivi di tutela e di miglioramento della qualità del paesaggio individuati dal PTPR per i beni paesaggistici interessati dalle trasformazioni*".

Gli interventi previsti sono finalizzati al miglioramento della sicurezza del sistema nell'ottica di garantire la continuità e la qualità del servizio dell'area di Roma e poter far fronte all'aumento di domanda di energia elettrica, conseguente a una maggiore elettrificazione a livello commerciale, residenziale e dei trasporti. L'obiettivo dell'intervento è quello di evitare che le condizioni di esercizio – già compromesse in parti dell'area metropolitana di Roma – siano messe sempre più a rischio con ripercussioni sulla sicurezza e sulla qualità del servizio di trasmissione dell'energia elettrica nell'area (Cfr. par. 3.1).

Ai fini del potenziamento dell'elettrodotto, un'alternativa che potrebbe essere valutata è la sostituzione della linea esistente, realizzando dapprima un nuovo elettrodotto in affiancamento all'attuale, equipaggiato con conduttore di adeguata portata in corrente, e successivamente demolendo l'esistente linea non più funzionale all'esercizio della rete elettrica. Tale soluzione, valutata da Terna in termini di fattibilità, non è stata proposta per evitare ulteriori impatti sul territorio in un'area particolarmente sensibile, anche dal punto di vista archeologico. Ciò in riferimento soprattutto alle azioni di progetto che si avrebbero sia in fase di realizzazione della nuova opera che di demolizione della vecchia alle quali sarebbero associati movimenti terra e transiti di mezzi di cantiere, con un impatto di gran lunga superiore rispetto alla sostituzione del conduttore della linea attualmente esistente.

Si fa presente che il potenziamento dell'elettrodotto in oggetto prevede già due tratti in cavo interrato in località Macchione Rotondo (richiesto in fase di iter autorizzativo dalla CT VIA) e nel tratto di raccordo alla S.E. Ponte Galeria. Poiché ogni variazione di tipologia della linea (da esecuzione aerea a cavo interrato e viceversa) aumenta il numero di componenti elettrici da installare che possono essere soggetti a guasti, con conseguente aumento di rischio di fuori servizio dell'intero elettrodotto, ai fini della sicurezza e della continuità del servizio elettrico non risulta percorribile la possibilità di effettuare un terzo interrimento in questa porzione di territorio. Tale scelta, inoltre, tutela l'area in questione preservandola da nuove attività di movimento terra, dal transito di mezzi di cantiere e dalle problematiche legate all'attraversamento del Fiume Tevere con un elettrodotto in cavo interrato in sub-alveo.

2.2.2 Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)

L'autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale ha elaborato una pianificazione distrettuale secondo le direttive europee: Piano di gestione del Distretto idrografico dell'Appennino centrale (PGDAC) e un Piano di gestione del rischio alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC), per quanto riguarda i bacini idrografici il territorio del Comune di Roma e di Fiumicino ricadono, per gran parte, all'interno

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

del bacino idrografico del fiume Tevere e in misura molto marginale, nella parte occidentale e orientale di sud-est di Roma, nell'ambito di due bacini di pertinenza dei Bacini Idrografici Regionali.

Il Piano Stralcio di assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Tevere (PAI) è stato approvato con D.P.C.M. del 10 Novembre 2006 (Pubblicato nella G.U. n. 33 del 9 Febbraio 2007) il primo aggiornamento è stato approvato con deliberazione 127 del 2013.

In data 19 giugno 2019 con DPCM è stato approvato l'aggiornamento del Piano di Bacino del Fiume Tevere - V stralcio funzionale per il tratto metropolitano di Roma da Castel Giubileo alla foce – PS5

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) ha come obiettivo l'assetto del bacino che tende a minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, costituendo un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture, alle attese di sviluppo economico ed in generale agli investimenti nei territori del bacino. Il P.A.I., in quanto premessa alle scelte di pianificazione territoriale, individua i meccanismi di azione, l'intensità, la localizzazione dei fenomeni estremi e la loro interazione con il territorio classificati in livelli di pericolosità e di rischio.

2.2.3 Aree naturali protette

Il territorio del Quadrante Sud Ovest del Comune di Roma oggetto di studio contiene alcune aree naturali protette, suddivise in Riserve Naturali Statali e Riserve Naturali Regionali. In particolare, nel Quadrante sono presenti:

- Riserva Naturale Statale del Litorale Romano;
- Riserva Naturale Statale della Tenuta di Castel Porziano;
- Riserva Naturale Regionale di Decima Malafede;
- Riserva Naturale Regionale della Tenuta dei Massimi.

Una porzione di tali aree coincide con Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e/o Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi delle Direttive europee "Habitat" e "Uccelli" attraverso "Natura 2000", la rete ecologica che costituisce il principale strumento della politica dell'Unione Europea per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende infatti garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

2.2.3.1 La Riserva del Litorale Romano

L'area protetta di interesse nazionale sulla quale il progetto andrà ad intervenire in maniera significativa è, come già anticipato, quella della Riserva Statale del Litorale Romano, istituita dal Ministero dell'Ambiente con D.Lgs. del 29 marzo 1996 ai sensi della Legge 394/91.

La Riserva naturale statale del Litorale romano ha una superficie complessiva 16.214 ha ed è localizzata nei comuni di Fiumicino e Roma. Gli obiettivi del Piano sono: la tutela della biodiversità e la conservazione delle componenti faunistiche, floristiche, vegetazionali, geologiche, idriche, ecosistemiche e paesaggistiche dell'area.

Il 19 Agosto 2017 la Direzione Capitale Naturale, Parchi e Aree Protette, ha dato comunicazione di Avvio della Consultazione nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Gestione della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano.

La procedura risulta conclusa positivamente con prescrizioni e raccomandazioni con provvedimento DM 2019/0000139 del 20 maggio 2019.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Con decreto del commissario ad acta n.1 del 16 gennaio 2020 è stato adottato il Piano di Gestione e il Regolamento, ai sensi dell'art. 17 della L394/91, della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano.

L'adozione recepisce le prescrizioni e le raccomandazioni esplicitate in fase di VAS.

Passo successivo e finale sarà l'approvazione finale del PdG.

Piano di gestione (PdG)

Il piano di gestione non si sostituisce agli altri strumenti di pianificazione che interessano il territorio della Riserva, ma contiene precisi vincoli ambientali, anch'essi pienamente vigenti.

Si riporta nel seguito quanto presente nella Relazione Generale del Piano di gestione adottato.

Zonizzazione e proposte di ripermimetrazione

Per quanto riguarda la suddivisione del territorio della Riserva in zone a diverso regime di tutela di cui al comma 3 lett. b) dell'articolo 10 del DM 29 marzo 1996, si è ritenuto più opportuno fare riferimento alla zonizzazione del piano come individuata nell'art. 2 del decreto istitutivo, rimandando per ulteriori più specifici indirizzi di gestione agli ambiti territoriali individuati.

Si ritiene infatti che la finalità principale della zonizzazione di un'Area Protetta, ovvero la differenziazione delle vocazioni e delle caratteristiche ambientali e socio-economiche del territorio, come indicato dalla L. 394/91 sia sufficientemente assicurata dall'individuazione delle Aree di Tipo 1 e 2 del Decreto istitutivo, a cui si sommano gli effetti derivanti dalle previsioni specifiche contenute nelle indicazioni gestionali riferite alle singole Unità di Gestione. Infatti, l'organizzazione del territorio della RNSLR in UdG può assicurare una unitarietà di gestione di porzioni omogenee, sia dal punto di vista delle componenti caratterizzanti sia dal 97

Si richiama pertanto quanto previsto dall'art. 2 del DM:

1. All'interno del territorio della riserva sono individuate le seguenti aree:

- *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.*

Le unità di gestione

All'interno di ciascun Ambito, sono poi state individuate sulla base di un insieme di parametri (morfologia, criticità, regime proprietario e catastale, uso principale, posizione geografica) un certo numero di aree, più o meno vaste, che emergono in qualche modo dalla matrice territoriale generale della Riserva e rappresentano le cosiddette **Unità di Gestione**, ovvero porzioni di Riserva in cui prioritariamente individuare azioni e interventi gestionali che possano risolvere problematiche legate anche all'intero territorio, promuovere progetti di riqualificazione e valorizzazione in maniera risolutiva nei principali ambiti tematico-territoriali. Dette Unità di Gestione inoltre rappresentano quelle porzioni di territorio protetto, dove l'involuppo dei vincoli sovraordinati fa emergere in modo sufficientemente coerente il rapporto tra le dinamiche di trasformazione in atto, la vocazione territoriale specifica e l'indirizzo e grado di tutela derivante dalle norme cogenti.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

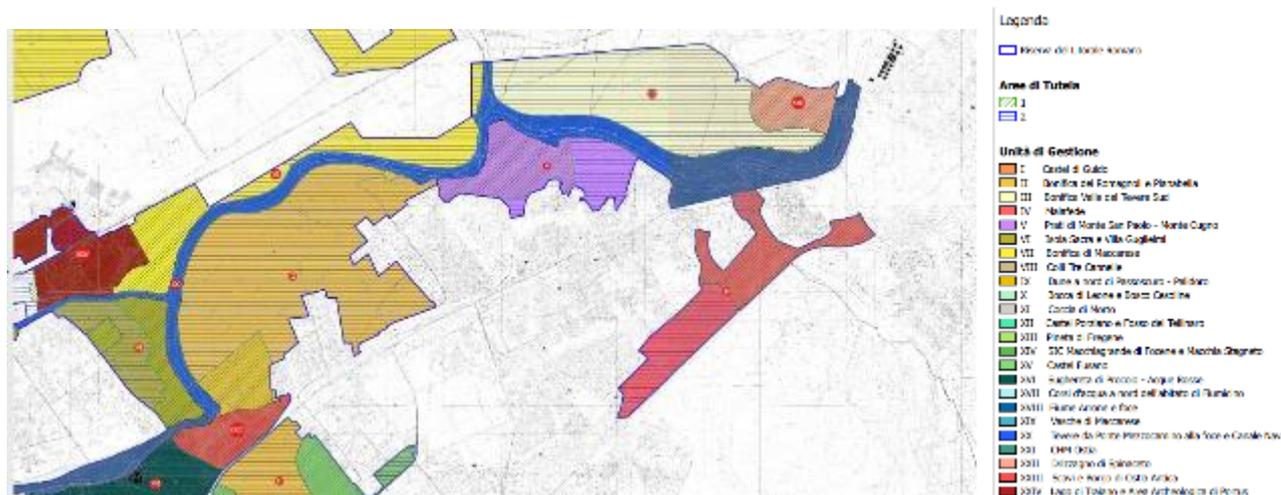


Figura 2-2 - Tavola 5 Carta delle unità di gestione e delle aree di tutela

Alle Unità di gestione, proprio per la valenza del carattere regolamentare del Piano di Gestione di una Riserva Statale, non sono state attribuite specifiche Norme di Attuazione, ma per esse sono state identificate appropriate Indicazioni Gestionali, sempre tenendo conto della sovraordinata disciplina derivante dalla appartenenza alle **Aree di tipo 1 o 2** di cui al DM 29 marzo 1996 in cui una data Unità di Gestione ricade. Questa importante correlazione determina l'indirizzo più o meno caratterizzato da aspetti di tutela ovvero di valorizzazione che contraddistingue le specifiche Indicazioni Gestionali. Per ciascuna di queste Unità di Gestione, è stata predisposta una scheda che ne sintetizza le caratteristiche paesaggistiche e ambientali identificative, le criticità, dinamiche territoriali in atto e le indicazioni di gestione. Le schede risultano pertanto assimilabili alle cosiddette "schede progetto" facilmente utilizzabili dall'Ente Gestore al fine di individuare priorità e modalità di intervento, e i criteri di riferimento, unitamente a quanto contenuto nel Regolamento, per il rilascio dei Nulla Osta.

2.2.4 Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Roma è stato approvato dal Consiglio Provinciale in data 18 gennaio 2010 con Delibera n.1 e pubblicato sul supplemento ordinario n.45 al "Bollettino Ufficiale" n.9 del 6 marzo 2010. Il PTPG assolve compiti complessi di programmazione di area vasta, di coordinamento dell'azione urbanistica degli enti locali per gli aspetti d'interesse sovracomunale, di promozione di iniziative operative per la tutela, l'organizzazione e lo sviluppo del territorio provinciale.

Il PTPG inoltre tutela e promuove i caratteri ed i valori del territorio provinciale e ne indirizza i processi di trasformazione e di sviluppo, in coerenza con le direttive regionali e nei limiti del campo di interessi provinciali, secondo le finalità generali richiamate. In particolare, il PTPG:

- orienta l'attività di governo del territorio della Provincia e dei Comuni singoli o associati e delle Comunità Montane;
- costituisce specificazione e attuazione delle previsioni contenute nel Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG), così come integrato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), e di quelle contenute nei piani e programmi settoriali regionali;
- costituisce condizione di sintesi, verifica e coordinamento degli strumenti della programmazione e pianificazione settoriale provinciale, di quelli della programmazione negoziata, nonché di indirizzo alla loro elaborazione;
- costituisce, assieme agli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale regionale, il parametro per l'accertamento di compatibilità degli strumenti della pianificazione urbanistica comunale e di quelli della programmazione negoziata;
- si pone come riferimento per le iniziative di concertazione, copianificazione e negoziazione.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i></p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00</p>	

Il PTPG ha efficacia nei confronti di ogni atto di programmazione, trasformazione e gestione del territorio, da parte di soggetti pubblici o privati, che investa il campo degli interessi provinciali. In particolare, il PTPG ha efficacia 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. La disciplina del PTPG è espressa attraverso prescrizioni e direttive:

- le prescrizioni sono determinazioni di carattere vincolante che prevalgono nei confronti degli strumenti di pianificazione e programmazione della Provincia, delle Comunità Montane e dei Comuni e delle loro varianti;
- le direttive indirizzano l'attività di pianificazione e programmazione della Provincia, dei Comuni, nonché degli altri soggetti interessati dal Piano. Gli strumenti generali ed attuativi di pianificazione e di programmazione di detti soggetti e le varianti di adeguamento degli stessi provvedono a garantirne l'applicazione alle realtà locali interessate, assicurandone il conseguimento.

Le prescrizioni urbanistiche di iniziativa provinciale che comportino inedificabilità hanno efficacia a tempo determinato, per la durata di cinque anni.

I contenuti tematici del Piano considerati nel quadro degli scenari strategici al 2015 sono organizzati nelle componenti sistemiche di seguito indicate, oggetto della procedura di valutazione ambientale (VAS).

Il progetto proposto si trova all'interno dell'Unità Territoriale Ambientale (UTA) n. 14 "Unità delle Alluvioni della Valle del Tevere" e n. 13 "Unità della Campagna Romana meridionale".

2.2.5 Piano Regolatore Generale del Comune di Roma

Il PRG del Comune di Roma, approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione 18 del 12 febbraio 2008, è diventato vigente con la pubblicazione effettuata il 14 marzo 2008 sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio. In seguito, il Prg di Roma ha recapito il PAI del Bacino del Tevere e i vincoli aeroportuali (aeroporto di Fiumicino e Ciampino).

Il PRG si compone di elaborati sia di natura prescrittiva che di natura non prescrittiva.

La disciplina di PRG è definita dall'insieme delle prescrizioni di testo e grafiche contenute negli elaborati prescrittivi. Ogni successiva modifica agli elaborati prescrittivi comporta variante al PRG. L'insieme delle regole, contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione, trova un riferimento territoriale nel gruppo di carte "Sistemi e Regole". Vengono inserite all'interno degli elaborati prescrittivi anche le carte della "Rete ecologica". Ai fini del presente studio sono stati considerati gli elaborati prescrittivi "Sistemi e regole" e "Rete ecologica". 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.

2.2.6 Piano Regolatore generale del Comune di Fiumicino

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Fiumicino è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 162 del 31 marzo 2006 ed aggiornato con Deliberazione n. 48/2015.

Il Piano Regolatore Generale è costituito da:

- a) elaborati grafici dello Schema Direttore di Assetto del Territorio di analisi preliminare al piano regolatore, la cui delibera programmatica è stata oggetto di approvazione del Consiglio Comunale di Fiumicino con deliberazione n. 167 del 29.12.1997;
- b) elaborati progettuali di P.R.G.

2.3 Tutele e Vincoli

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:

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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

L'analisi dei vincoli e delle tutele sono riportate di seguito attraverso tabelle che sintetizzano gli elementi oggetto di interferenza diretta da parte dei sostegni in progetto dell'ipotesi preferenziale divisa per tratto di intervento e per vincolo.

Si rimanda alle tavole allegate al progetto e alle tabelle per i dettagli.

a) Interferenze con le Aree Protette

SIC e ZPS

Si riporta nella tabella successiva l'elenco delle aree della Rete Natura 2000 individuate (SIC o ZPS) che ricadono nell'area oggetto del presente studio entro i 5 km dall'asse dei tracciati senza, tuttavia, interferire con le opere di progetto.

Nel raggio di 5 km dal progetto ricadono le seguenti aree SIC-ZPS la presenza in area vasta è stata oggetto di valutazione nel documento (RGER10004B1822940).

Tabella 2-3 - Siti individuati ai sensi delle Direttive "Habitat" e "Uccelli"

Sito NATURA2000	Codice	Nome	Tipo di interferenza
ZSC	IT6030025	Macchia Grande di Ponte Galeria	Indiretta
ZPS	IT6030026	Lago di Traiano	Indiretta
ZSC	IT6030024	Isola Sacra	Indiretta
ZPS	IT6030084	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	Indiretta
ZSC	IT6030027	Castel Porziano (fascia costiera)	Indiretta
ZSC	IT6030053	Sughereta di Castel di Decima	Indiretta

Ai fini del presente studio ci limiteremo a presentare le zone protette su cui ricadono i tracciati degli elettrodotti interessati dagli interventi, tralasciando quelle che ricadono nelle zone limitrofe. In particolare, verrà presentata la Riserva Naturale Statale del Litorale Romano, nella quale ricadono molti degli interventi previsti.

Per gli aspetti specialistici in merito all'interferenza con la fauna è stata redatta la Valutazione d'incidenza ambientale (RGER10004B1822940).

Litorale romano

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Tabella 2-4 -Analisi delle interferenze con la zonizzazione della Riserva statale del Litorale romano – nuovi sostegni

Denominazione e codice intervento		Tipologia intervento	zona litorale romano	Numero dei sostegni
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud". (II.2)		Aereo	2	24/2 e 24/3
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)		Cavo	2	9N e 14N
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia" (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	2	16AN, 14AN, 12AN, 11A/1N, 10AN, 4AN, 3AN, 30N, 7N, 8N, 25N, 27N.
			1	31N, 9N, 29N, 28N, 23N, 21b, 21 a, 20N, 17N
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)	nuovo sostegno a 150 KV	1	13N, 12N, 5N, 4N, 3N, 2N
			2	14N, 6N, 11N, 7N, 8N, 10N, 9N

Tabella 2-5 -Analisi delle interferenze con la zonizzazione della Riserva statale del Litorale romano – sostegni demoliti

Denominazione e codice intervento		Tipologia intervento	zona litorale romano	Numero di sostegni (tot)
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud". (II.2)		Aereo	2	2
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)		cavo	2	6
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia" (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	2	17
			1	10
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	1	9
			2	6

Tabella 2-6 -Analisi delle interferenze con la zonizzazione della riserva Naturale di Decima Malafede

Denominazione e codice intervento	Tipologia intervento	Numero di sostegni (tot)
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)	Cavo/demolizione	1- (sostegno 33/1)

Tabella 2-7 -Analisi delle interferenze con la zonizzazione dell'IBA 117 Litorale romano

Denominazione e codice intervento		Tipologia intervento	Numero di sostegni (tot)
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1)		Nuova costruzione	
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud". (II.2)		Aereo	6
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)		cavo	2
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV	Tratto "Lido N. – Vitinia" (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	22

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

“Lido N. — Vitinia – Tor di Valle”	Tratto “Vitinia – Tor di Valle” (II.7)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	12
--	---	---	----

Non risultano interferenze con i siti Natura 2000 (tavole DGER10004B1823712 - 13)

b) Interferenze con i beni culturali e paesaggistici (Fonte PTPR tavola B Beni culturali e paesaggistici)

Tabella 2-8 - -Analisi degli elementi del PTPR tavola B interferiti – nuove opere

Denominazione e codice intervento	Tipologia intervento	Descrizione vincolo e/o tutela	Opere	
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1)	Nuova costruzione	Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	Area SE	
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” (II.2)	Aereo/demolizione	Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	6 sostegni	
		Riserva naturale statale “litorale romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	2 sostegni	
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV Ponte Galeria – Magliana (II.6)	Cavo/demolizione	Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	2 sostegni (9N, 4 N) e 2400 m di cavo	
		Corsi delle acque pubbliche art. 142 lett c) dlgs42/04 (fosso della Breccia) (art. 36 NTA)	1 sostegno (9N) e 400 m di cavo	
		Riserva naturale statale “litorale romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	2 sostegni (9N, 4 N) e 300 m di cavo	
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV “Lido N. — Vitinia – Tor di Valle”	Tratto “Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	Riserva naturale statale Litorale Romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	22 sostegni e 1600 m di cavo
		Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	11 sostegni
		Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	Corsi delle acque pubbliche (art. 142 lett c) dlgs42/04 – fiume Tevere) (art. 36 NTA)	13 sostegni e 203 m di cavo
	Tratto “Vitinia – Tor di Valle” (II.7)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	Riserva naturale statale Litorale Romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	14 sostegni
		Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	16 sostegni

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Denominazione e codice intervento	Tipologia intervento	Descrizione vincolo e/o tutela	Opere
		Corsi delle acque pubbliche art. 142 lett c dlgs42/04 (fiume Tevere) (art. 36 NTA)	6 sostegni
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	Riserva naturale statale Litorale Romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	3965 m di cavo
		Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	4743 m di cavo
		Corsi delle acque pubbliche (art. 142 lett c) dlgs42/04 – fiume Tevere) (art. 36 NTA)	579 m di cavo
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria (II.5)	Cavo/demolizione	Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	5025 m di cavo
		Corsi delle acque pubbliche (art. 142 lett c) dlgs42/04) (art. 36 NTA)	1574 m di cavo
		Riserva naturale statale Litorale Romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	613 m di cavo
		Aree boscate art. 142 dlgs 42/04 (Art. 39 NTA)	30 m di cavo
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) (II.9)	aereo/demolizione	Aree agricole identitarie art. 134 dlgs 42/04 (art.43 NTA)	4 sostegni
		Beni d'insieme lett. c) e d) art. 136 dlgs 42/04 (ambito meridionale dell'agro romano DM 25/01/2010) (Art. 8 NTA)	9 sostegni
		Corsi delle acque pubbliche (art. 142 lett c) dlgs42/04 – fosso dei rudicelli) (art. 36 NTA)	1 sostegni
		Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	1 sostegni
Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (II.10)	aereo/demolizione	Beni d'insieme lett. c) e d) art. 136 dlgs 42/04 (ambito meridionale dell'agro	11 sostegni

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

Denominazione e codice intervento	Tipologia intervento	Descrizione vincolo e/o tutela	Opere
		romano DM 25/01/2010) (Art. 8 NTA)	
		Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	5 sostegni
		Corsi delle acque pubbliche art. 142 lett c dlgs42/04 (fosso dei di Vallerano e di Tor Pagnotta) (art. 36 NTA)	3 sostegni
		Aree agricole identitarie art. 134 dlgs 42/04 (art.43 NTA)	4 sostegni
		Rispetto punti rurali Beni singoli identitari e territori contermini art. 134 dlgs 42/04 (art. 45 NTA)	1 sostegni
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)	Cavo/demolizione	Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	171 m di cavo
		Riserva naturale regionale di Decima Malafede art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	53 m di cavo
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10 (II.12)	aereo/demolizione	Aree agricole identitarie art. 134 dlgs 42/04 (art.43 NTA)	4 sostegni
		Beni d'insieme lett. c) e d) art. 136 dlgs 42/04 (ambito meridionale dell'agro romano DM 25/01/2010)	5 sostegni

Tabella 2-9 -Analisi degli elementi del PTPR tavola B interferiti – demolizioni

Denominazione e codice intervento	tipologia intervento	Descrizione vincolo e/o tutela	Numero di sostegni
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2)	Aereo/demolizione	Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	3
		Riserva naturale statale "litorale"	2

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

 Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

 Rev. **00**

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Descrizione vincolo e/o tutela	Numero di sostegni	
			romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)		
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV Ponte Galeria – Magliana (II.6)		Cavo/demolizione	Riserva naturale statale "litorale romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	6	
			Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	5	
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"		Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Corsi delle acque pubbliche (art. 142 lett c) dlgs42/04)– art. 36 NTA	17	
			Riserva naturale statale "litorale romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	26	
			Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	12	
		Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	Corsi delle acque pubbliche (art. 142 lett c) dlgs42/04)– art. 36 NTA	12
				Riserva naturale statale "litorale romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	14
				Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	16
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria (II.5)		Cavo/demolizione	Corsi delle acque pubbliche (art. 142 lett c) dlgs42/04)– art. 36 NTA	1	

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Denominazione e codice intervento	tipologia intervento	Descrizione vincolo e/o tutela	Numero di sostegni
		Riserva naturale statale "litorale romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	3
		Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	2
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) (II.9)	aereo/demolizione	Beni d'insieme lett. c) e d) art. 136 dlgs 42/04 (ambito meridionale dell'agro romano DM 25/01/2010)	7
		Corsi delle acque pubbliche (art. 142 lett c) dlgs42/04)– art. 36 NTA	1
		Aree agricole identitarie art. 134 dlgs 42/04 (art.43 NTA)	1
Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (II.10)	aereo/demolizione	Beni d'insieme lett. c) e d) art. 136 dlgs 42/04 (ambito meridionale dell'agro romano DM 25/01/2010)	12
		Corsi delle acque pubbliche (art. 142 lett c) dlgs42/04 – fosso di Tor Pagnotta, del divino amore e di Ginestra) (art. 36 NTA)	1
		Riserva naturale statale "litorale romano art. 142 dlgs 42/04 (art. 38 NTA)	2

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00	

Denominazione e codice intervento	tipologia intervento	Descrizione vincolo e/o tutela	Numero di sostegni
		Aree archeologiche art. 142 lett. m) dlgs 42/04 (art. 42 e 46 NTA)	6
		Aree agricole identitarie art. 134 dlgs 42/04 (art.43 NTA)	5
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)	Cavo/demolizione	insediativo	8
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10 (II.12)	aereo/demolizione	Beni d'insieme lett. c) e d) art. 136 dlgs 42/04 (ambito meridionale dell'agro romano DM 25/01/2010)	4
		Aree agricole identitarie art. 134 dlgs 42/04 (art.43 NTA)	2

Nelle tavole DGER10004B1822933 e a DGER10004B1824796 allegate al presente Studio è riportato lo stralcio della Tavola B del PTPR con la sovrapposizione degli interventi.

L'intervento in esame, come definito 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 (elettrodotti, metanodotti, acquedotti)".

In merito ai tracciati che ricadono in area Castelluccia (II.10) e Selvotta (II.9) e relativi agli interventi di nuova realizzazione aerea a 220 kV e 380 kV si è fatto riferimento inoltre a un elemento ulteriore costituito dalla Dichiarazione di notevole interesse pubblico riguardante l'Ambito meridionale dell'agro romano compreso tra le vie Laurentina e Ardeatina - Comune di Roma.

Il riferimento è il DM 25/01/10 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali di dichiarazione di notevole interesse pubblico riguardante il Comune di Roma - Ambito meridionale dell'agro romano compreso tra le vie Laurentina e Ardeatina (Cecchignola, Tor Pagnotta, Castel di Leva, Falcognana, S.Fumia, Solforata) - ai sensi dell'art.141 co.2 del DLgs 22 gennaio 2004 n.42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" e successive modificazioni ed integrazioni, pubblicato sulla G.U. n. 25 parte prima del 1 febbraio 2010.

Ai sensi dell'articolo 140 co.2 del Codice la specifica disciplina dettata dalla dichiarazione di notevole interesse pubblico costituisce parte integrante del piano paesaggistico.

L'art. 12 delle NTA del PTPR (autorizzazione per opere pubbliche) indica la possibilità di deroga secondo le disposizioni dell'art. 147 del Codice dei Beni Culturali DLgs 42/04, in assenza di alternative 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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>	
Rev. 00	Rev. 00	

Secondo **Articolo 42** (NTA) *Protezione zone di interesse archeologico* comma 6 lett b) per gli interventi di nuova costruzione, ivi compresi ampliamenti degli edifici esistenti nonché gli interventi pertinenziali e per gli interventi di ristrutturazione edilizia qualora comportino totale demolizione e ricostruzione, e comunque per tutti gli interventi che comportino movimenti di terra, ivi compresi i reinterri, l'autorizzazione paesaggistica è integrata dal preventivo parere della Soprintendenza archeologica di Stato che valuta, successivamente ad eventuali indagini archeologiche o assistenze in corso d'opera, complete di documentazione, l'ubicazione o determina l'eventuale inibizione delle edificazioni in base alla presenza e alla rilevanza dei beni archeologici nonché definisce i movimenti di terra consentiti compatibilmente con l'ubicazione e l'estensione dei beni medesimi; l'autorizzazione paesaggistica valuta l'inserimento degli interventi stessi nel contesto paesaggistico; c) è obbligatorio mantenere una fascia inedificabile dai singoli beni archeologici da recepire da parte della Regione in sede di autorizzazione dei singoli interventi sulla base del parere della competente Soprintendenza archeologica di Stato.

c) Interferenze con produzioni agricole di qualità

Non si riscontrano interferenze con le aree destinate a produzioni agricole di qualità

d) Interferenze Piano stralcio Assetto Idrogeologico

Nuove opere - reticolo principale

Tabella 2-10 – Interferenze delle nuove opere con la fascia AA del reticolo principale

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Opere
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	Sostegni : 29N, 28N, 23N, 21b, 21°, 20N, 17N
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		Sostegni: 13N, 12N, 4N, 3N, 2N
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/demolizione	Nuovo cavo per m 270
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria (II.5)		Cavo/demolizione	Nuovo cavo per m 220

Tabella 2-11 – Interferenze dei nuovi sostegni con la fascia B del reticolo principale

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	30N
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		14N

Tabella 2-12 – Interferenze delle nuove opere con la fascia C del reticolo principale

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00</p>	

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Opere
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "LidoN. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	31N
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		15N

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00	

Demolizioni – reticolo principale

Tabella 2-13 – Interferenze dei sostegni oggetto di demolizione con la fascia AA del reticolo principale

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	32, 31, 30, 23, 21, 20, 17
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		11, 12, 13, 2, 3, 4
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria (II.5)		Cavo/demolizione	266 m

Tabella 2-14 – Interferenze dei sostegni oggetto di demolizione con la fascia B del reticolo principale

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	33
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		14

Tabella 2-15 – Interferenze dei sostegni oggetto di demolizione con la fascia C del reticolo principale

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	34
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		15

Nuove opere – reticolo secondario

Tabella 2-16 - Interferenze dei nuovi sostegni con la fascia A del reticolo secondario

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	16AN, 14AN, 10AN, 4AN, 3AN
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		-

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Tabella 2-17 – Interferenze dei sostegni di nuova realizzazione con la fascia B del reticolo secondario

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	31N, 29N
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		15N, 13N

Demolizioni – reticolo secondario

Tabella 2-18 – Interferenze dei sostegni oggetto di demolizione con la fascia A del reticolo secondario

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	16A, 14A, 12A, 10A, 5A, 4A
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		-

Tabella 2-19 – Interferenze dei sostegni oggetto di demolizione con la fascia B del reticolo secondario

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. – Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	34, 32
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		15,13

Tabella 2-20 – Interferenze dei sostegni oggetto di demolizione con la fascia C del reticolo secondario

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N.– Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	31
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		12

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>	
Rev. 00	Rev. 00	

Tabella 2-21 – Interferenze dei sostegni oggetto di demolizione con le aree a Rischio del reticolo secondario

Denominazione e codice intervento		tipologia intervento	Numero dei sostegni
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N.– Vitinia (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	31 rischio R2
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)		nessuno

e) Interferenze con SIN e SIR

Non risultano interferenze con SIN e/o SIR

f) Interferenze con aree a forte densità demografica

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. Il progetto prevede la demolizione di alcuni elettrodotti attualmente localizzati in contesti urbanizzati ad alta densità.

g) Interferenze con Pianificazione regionale, provinciale (REP) e comunale

Interferenze Piano Territoriale Provinciale Generale

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano gli usi consentiti per ciascuna delle aree individuate nella REP (Rete Ecologica Provinciale).

A scopo di visione di insieme si è fatto riferimento alla rete ecologica del piano provinciale che fornisce un quadro di area vasta.

Tabella 2-22: Usi consentiti nelle aree della REP

componenti della REP	aree della REP	disciplina di tutela
Componenti primarie	Aree core	Consentiti interventi di conservazione e gestione naturalistica, riqualificazione/recupero ambientale, in coerenza con i processi dinamici che caratterizzano le serie di vegetazione autoctone e le comunità faunistiche ad esse collegate.
	Aree buffer	Uso U.S. consentito, garantendo la conservazione delle attività agricole idonee e la presenza antropica nelle aree di interesse paesaggistico-ambientale marginali agli ecosistemi e la organizzazione ai margini dei sistemi verdi le attività più invasive
	Aree della connessione primaria	Uso U.S. consentito, garantendo la conservazione delle attività agricole idonee e la presenza antropica nelle aree di interesse paesaggistico-ambientale marginali agli ecosistemi e la organizzazione ai margini dei sistemi verdi le attività più invasive
Componenti secondarie	Territorio agricolo tutelato	Uso U.S. consentito, garantendo la conservazione delle attività agricole idonee e la presenza antropica nelle aree di interesse paesaggistico-

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

componenti della REP	aree della REP	disciplina di tutela
Aree di connessione secondaria		ambientale marginali agli ecosistemi e la organizzazione ai margini dei sistemi verdi le attività più invasive
	Elementi di discontinuità lineare	Uso U.S. consentito, garantendo la conservazione delle attività agricole idonee e la presenza antropica nelle aree di interesse paesaggistico-ambientale marginali agli ecosistemi e la organizzazione ai margini dei sistemi verdi le attività più invasive

Per le analisi contenute nel presente lavoro si è fatto riferimento all'elaborato strutturale TP2.1 "Rete Ecologica Provinciale". La Tavola rappresenta la struttura del sistema ambientale territoriale individuando ambiti territoriali omogenei su cui basare le indicazioni e gli indirizzi di tutela, recupero e valorizzazione delle risorse naturali esistenti o potenziali.

Si riportano le Unità Territoriali Ambientali e le componenti primarie della Rete Ecologica interessate dai tracciati dei singoli interventi sottoposti a SIA, individuate sulla base della cartografia relativa alla REP del PTPG. Per le relative discipline di tutela si faccia riferimento alla tabella seguente.

Tabella 2-23 - Analisi degli interventi sulla base della REP

Denominazione e codice intervento	tipologia intervento	disciplina di tutela
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1)	Nuova costruzione	Aree di connessione primaria
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2)	Aereo/demolizione	Aree di connessione primaria
		Area buffer SAV 15 "Litorale Romano"
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV Ponte Galeria – Magliana (II.6)	Cavo/demolizione	Aree di connessione primaria
		Area buffer SAV 15 "Litorale Romano"
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. – Vitinia – Tor di Valle"	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione	Area buffer SAV 15 "Litorale Romano"
		Aree di connessione primaria
		Area buffer SAV 15 "Litorale Romano"
		SAV 14
		SAV 14
		Area buffer SAV 15 "Litorale Romano"
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	Area buffer SAV 15
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5)	Cavo/demolizione	Aree di connessione primaria
		Area buffer SAV 15

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303	
Rev. 00	Rev. 00	

Denominazione e codice intervento	tipologia intervento	disciplina di tutela
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) (II.9)	aereo/demolizione	Aree di connessione primaria
		Aree di connessione secondaria (Territorio Agricolo Tutelato)
Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (II.10)	aereo/demolizione	Aree di connessione primaria
		Aree di connessione secondaria (Territorio Agricolo Tutelato)
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)	Cavo/demolizione	Aree di connessione primaria
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10 (II.12)	aereo/demolizione	Aree di connessione primaria
		Aree di connessione secondaria (Territorio Agricolo Tutelato)

Interferenze PRG Comune di Roma

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.

In Tabella 2-24 si riporta l'analisi dei tracciati oggetto di studio sulla base degli elaborati citati dei PRG di Roma.

Tabella 2-24 - Analisi degli interventi sulla base della Tavole "Sistemi e Regole" dei PRG del Comune di Roma

Denominazione e codice intervento	tipologia di intervento	Aree sistemi e regole
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1)	Nuova costruzione	Aree agricole
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2)	Aereo	Aree agricole
	demolizione	Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano Aree agricole
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)	Cavo	Aree agricole Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano
	demolizione	Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. – Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N.- Vitinia" (II.3)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione
		Infrastrutture per la mobilità
		Proposte di programmi di recupero urbano
		Centralità urbana

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Denominazione e codice intervento		tipologia di intervento	Aree sistemi e regole	
			Nuclei edilizia ex abusiva da recuperare	
			Spazi aperti	
			Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano	
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)	Cambio conduttore/Cavo/aereo /demolizione		Infrastrutture tecnologiche
				Verde pubblico e servizi pubblici di livello locale
				Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano
				Ferrovie nazionali, metropolitane e in concessione, aree di rispetto
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)	aereo	Aree agricole		
	demolizione	Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano		
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5)	cavo	Aree agricole		
		Centralità urbana		
		Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano		
	demolizione	Aree agricole		
		Centralità urbana		
		Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano		
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) (II.9)	aereo	Aree agricole		
	demolizioni	Aree agricole		
Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (II.10)	demolizioni	Città della trasformazione (ambiti a pianificazione particolareggiata definita)		
		Aree agricole		
		Individuazione dei nuclei di edilizia ex abusiva da recuperare		
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)	cavo	Città della trasformazione (ambiti a pianificazione particolareggiata definita)		
		Servizi pubblici di livello urbano		
		Servizi privati		

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Denominazione e codice intervento	tipologia di intervento	Aree sistemi e regole
		Verde privato attrezzato
	demolizioni	Città della trasformazione (ambiti a pianificazione particolareggiata definita)
		Verde privato attrezzato
		Verde pubblico e servizi pubblici di livello locale
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10 (II.12)	aereo	Aree agricole

Si riporta di seguito la tabella delle analisi effettuate sulla base degli elaborati della "Rete Ecologica" del PRG del comune di Roma

Tabella 2-25 - Analisi degli interventi sulla base della Tavole della "Rete Ecologica" del PRG del Comune di Roma

Denominazione e tratto	tipologia di intervento	componenti e sistemi ambientali
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1)	Nuova costruzione	Aree agricole
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2)	aereo	Componente Primaria (A)
		Aree agricole
		Aree protette: parchi regionali istituiti e Tenuta di Castel Porziano
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)	cavo	Componente Primaria (A)
		Reticolo idrografico principale
		Aree agricole
		Aree protette: parchi regionali istituiti e Tenuta di Castel Porziano
	demolizione	Filari di alberi e alberature stradali
		Reticolo idrografico principale
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. - Vitinia" (II.3)	Componente Primaria (A)
		Aree protette: parchi regionali istituiti e Tenuta di Castel Porziano
		Filari alberati
		Componente Primaria (A)
	Reticolo idrografico principale	
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)	Filari alberati
		Reticolo idrografico principale
		Componente Primaria (A)
Aree protette: parchi regionali istituiti e Tenuta di Castel Porziano		

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Denominazione e tratto	tipologia di intervento	componenti e sistemi ambientali	
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/demolizione	Componente Primaria (A)	
		Aree protette: parchi regionali istituiti e Tenuta di Castel Porziano	
		Aree agricole	
		Reticolo idrografico principale	
		Filari alberati	
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5)	cavo	Componente Primaria (A)	
		Aree protette: parchi regionali istituiti e Tenuta di Castel Porziano	
		Aree agricole	
		Interventi nella Città da Ristrutturare	
		Reticolo idrografico principale	
	Filari alberati		
	demolizione	Componente Primaria (A)	
		Verde della Città consolidata	
		Aree protette: parchi regionali istituiti e Tenuta di Castel Porziano	
		Interventi nella Città da Ristrutturare	
Reticolo idrografico principale			
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) (II.9)	aereo	Componente Primaria (A)	
		Aree agricole	
		Reticolo idrografico principale	
	demolizione	Componente Primaria (A)	
		Aree agricole	
		Interventi nella Città da Ristrutturare	
		Reticolo idrografico principale	
		Verde della Città consolidata	
	Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (II.10)	aereo	Componente Primaria (A)
			Aree agricole
Filare alberato			
Reticolo idrografico principale			
demolizione		Componente Primaria (A)	
		Aree agricole	
		Interventi nella Città da Ristrutturare	
		Reticolo idrografico principale	
		Filari alberati	
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)	cavo	Interventi nella Città da Ristrutturare	
		Verde della Città consolidata	
	demolizione	Interventi nella Città da Ristrutturare	
		Verde della Città consolidata	
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10 (II.12)	aereo	Aree agricole	
		Reticolo idrografico principale	
		Componente Primaria (A)	

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303</p>
		<p>Rev. 00</p>

Interferenze PRG 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.

Dall'analisi dell'elaborato grafico del PRG B14 "Zonizzazione", allegato alla Delibera del Consiglio Comunale n. 98 del 30 novembre 2009 e DCC2/2010, risulta che il tratto di tracciato dell'intervento II.3 riguardante il potenziamento della linea Lido – Vitinia all. ricadente sul territorio del Comune di Fiumicino interessa un'area classificata come Sottozona E4 "Zona agricola sita in area di elevato pregio ambientale".

Questa sottozona riguarda il territorio situato in corrispondenza dei fossi e comprendente le zone di fondovalle e di pendio, più o meno interessate da presenze vegetazionali, costituenti sistemi soggetti al massimo livello di tutela nella zona. Ricadono inoltre in zona E4 le aree agricole di pianura di elevato valore ambientale.

Per tutte le zone agricole si applica la normativa di carattere generale prevista dalla legge regionale 38/99 e della successiva legge regionale 8/2003. Nelle zone agricole è possibile la realizzazione di serre secondo le modalità stabilite dalla L.R. 34/96 è altresì prevista la possibilità di esercitare attività agrituristica in relazione a quanto stabilito dalla L.R. 36/97

L'area, inoltre, appartiene alla Riserva Naturale del Litorale Romano, in particolare la zona attraversata è stata classificata come "area di tipo 1", a maggiore protezione.

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

Come descritto nei paragrafi precedenti 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 completamente 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.

Si rammenta tuttavia come nell'ambito delle interferenze con le zone della Riserva del Litorale Romano e in particolare la zona 1, le attività previste consistano prevalentemente nella sostituzione di conduttori della linea esistente e solo in brevi tratti del rifacimento della linea (Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido-Lido N. — Vitinia – Tor di Valle" Interventi II.3 e II.7).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>
		Rev. 00

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 (elettrdoti, metanodotti, 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 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 (RGER10004B182211) e la relazione archeologica (RGER10004B1818516)

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 (RGER10004B1822936).

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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> Rev. 00	

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel seguito viene riportata una descrizione sintetica delle motivazioni del progetto e delle opere previste. Per approfondimenti si rimanda al Progetto Tecnico delle Opere (RUE10004B_1659739) di Terna.

3.1 Motivazione dell'opera

Il presente rapporto fornisce una descrizione e un quadro dettagliato sull'intervento "Riassetto area metropolitana di Roma" previsto dal Piano di Sviluppo 2020 (PdS 2020).

Il documento è strutturato come segue:

- evoluzione del parco di generazione e il bilancio energetico della Regione;
- criticità e gli obiettivi dell'opera;
- principali motivazioni e la descrizione dell'intervento;
- analisi dei benefici dell'intervento;
- "Opzione Zero", ovvero l'ipotesi alternativa che prevede la rinuncia alla realizzazione di quanto previsto dall'intervento.

3.2 Evoluzione del parco di generazione e dati statistici

Il parco produttivo della regione Lazio, al 2018 risulta costituito da circa 1400 MW di capacità di generazione da fonte rinnovabile, di cui circa il 5% eolico e il 95% fotovoltaico.

Inoltre, comprende circa 5600 MW di capacità termica installata e 400 MW di capacità idroelettrica (dati al 2018).

Il fabbisogno di energia elettrica della Regione Lazio per l'anno 2018 è stato pari a circa **23 TWh**, registrando una diminuzione di circa l'1,7% rispetto all'anno precedente. Il contributo principale alla domanda è rappresentato dai consumi del terziario (47%) e del domestico (30%), seguiti dall'industria (19%), dalla trazione ferroviaria (3%) e dal settore agricolo (1%).

GWh					
	Agricoltura	Industria	Terziario ¹	Domestico	Totale ¹
Frosinone	16,1	1.383,6	734,6	483,0	2.617,3
Latina	120,2	888,9	735,4	607,7	2.352,1
Rieti	9,9	88,6	213,2	165,6	477,4
Roma	107,6	1.481,7	7.934,8	4.866,4	14.390,5
Viterbo	53,0	193,6	486,1	333,6	1.066,3
Totale	306,7	4.036,4	10.104,1	6.456,3	20.903,5

Figura 3-1- Consumi elettrici per categoria di utilizzatori e provincia

L'area metropolitana di Roma incide per circa 2/3 sul fabbisogno totale di energia elettrica.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

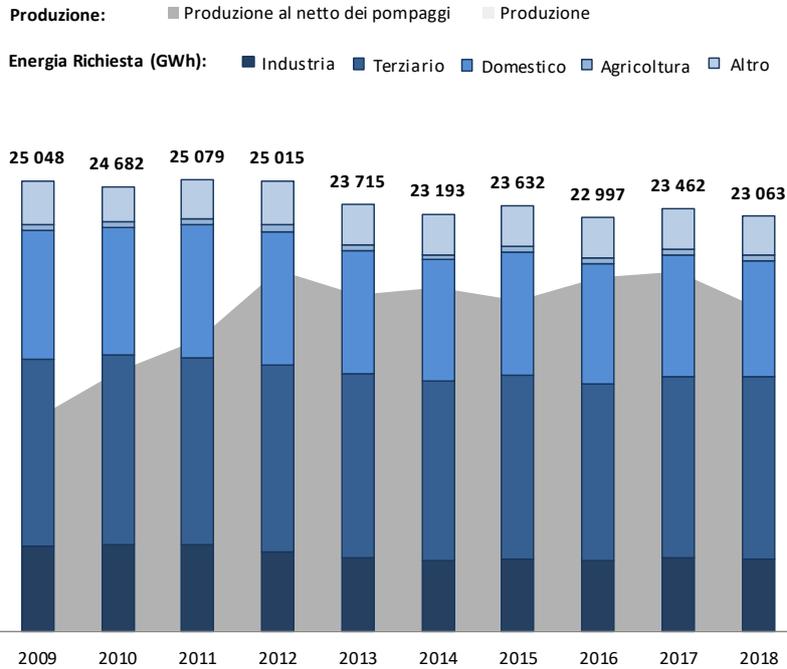
Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Lazio: storico produzione/richiesta



Lazio: bilancio energetico 2018

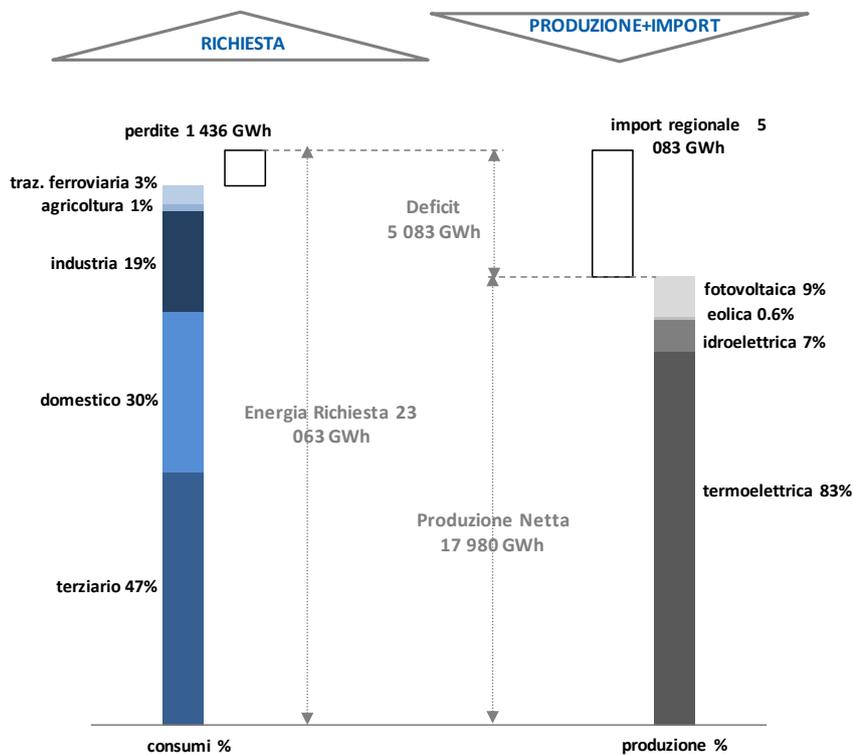


Figura 3-2- Bilancio energetico Lazio

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303 Rev. 00</p>	

La produzione regionale, caratterizzata dall'elevato contributo degli impianti termoelettrici (83%), ha registrato un calo di circa il 10,3% rispetto al 2017, dovuto principalmente alla diminuzione del termoelettrico (-14,5% circa).

Inoltre, la Regione si conferma energeticamente **deficitaria**, con un import dalle altre regioni pari a circa **5 TWh**, come si evince dal grafico sottostante.

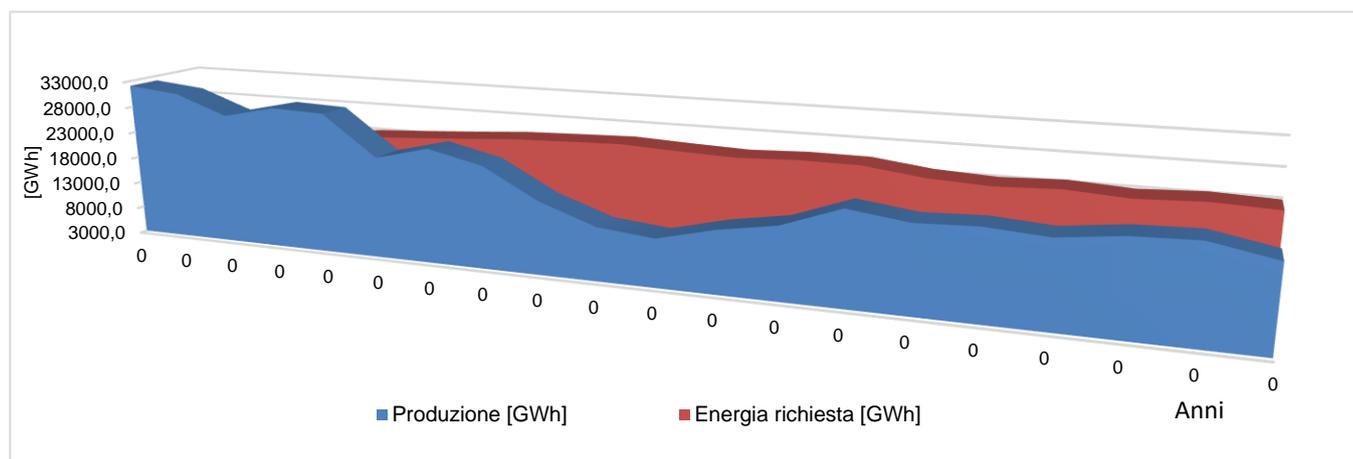


Figura 3-3 Trend bilancio energetico Lazio (Fonte dati: Terna)

3.3 Criticità e obiettivi 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 riassetti 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.

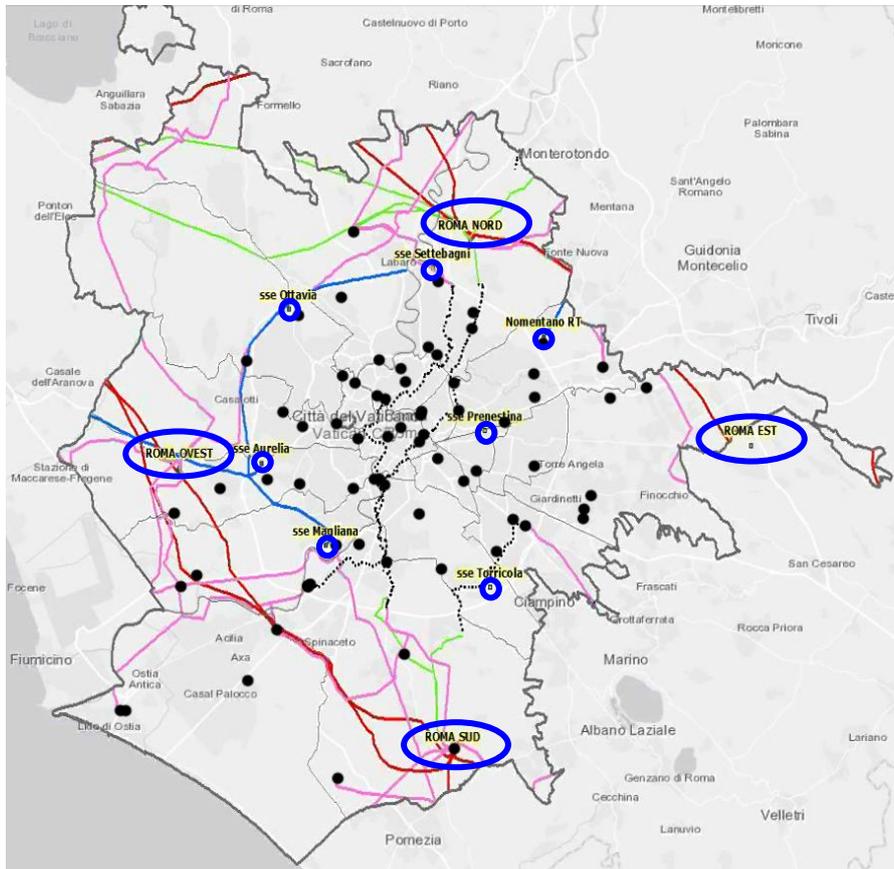
Il servizio di trasmissione AAT a servizio dell'area del Comune di Roma è attualmente costituito da:

- **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).

Nella figura seguente è riportata la Rete di Trasmissione nel Comune di Roma.



- 1.285 km² territorio
- circa 800 km di linee AT
- 11 stazioni
- circa 70 CP Areti alimentate direttamente o indirettamente

Legenda:	
	380 kV d.t. in aereo
	380 kV in aereo
	380 kV in cavo
	220 kV d.t. in aereo
	220 kV in aereo
	220 kV in cavo
	150 kV d.t. in aereo
	150 kV in aereo
	150 kV in cavo
	150 kV Areti
	SE 380 kV
	SE 220 kV
	SE 150 kV
	Cabina Primaria

Principali Stazioni Terna Cabine Primarie Areti

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 – e previste in ulteriore aumento in funzione della crescita della domanda di energia per una maggiore elettrificazione futura (es. trasporti, auto elettrica, ecc.). Pertanto, in assenza degli sviluppi previsti, le condizioni di esercizio – già compromesse in parti dell'area metropolitana di Roma – 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 un esercizio con assetti non standard (**esercizio radiale**), che potrebbero mettere anche a rischio la fornitura di energia elettrica di alcuni utenti di **rilevanza strategica** (ad es. Quirinale, Campidoglio, Laurentina).

Inoltre, il collegamento attraverso **due soli elettrodotti in cavo interrato** di numerose Cabine Primarie particolarmente importanti - quali Nomentana, Villa Borghese, Ostiense, Castro Pretorio, Quirinale e F. Antenne, 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 - conseguente a una maggiore elettrificazione a livello commerciale, residenziale e dei trasporti - sono previsti interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza del sistema. Le opere di sviluppo nell'area Sud ovest di Roma, oggetto del presente documento, sono parte dell'intervento di sviluppo più ampio che interessa il riassetto dell'area metropolitana di Roma (compreso nel Piano di Sviluppo di Terna con il codice 404-P). 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.

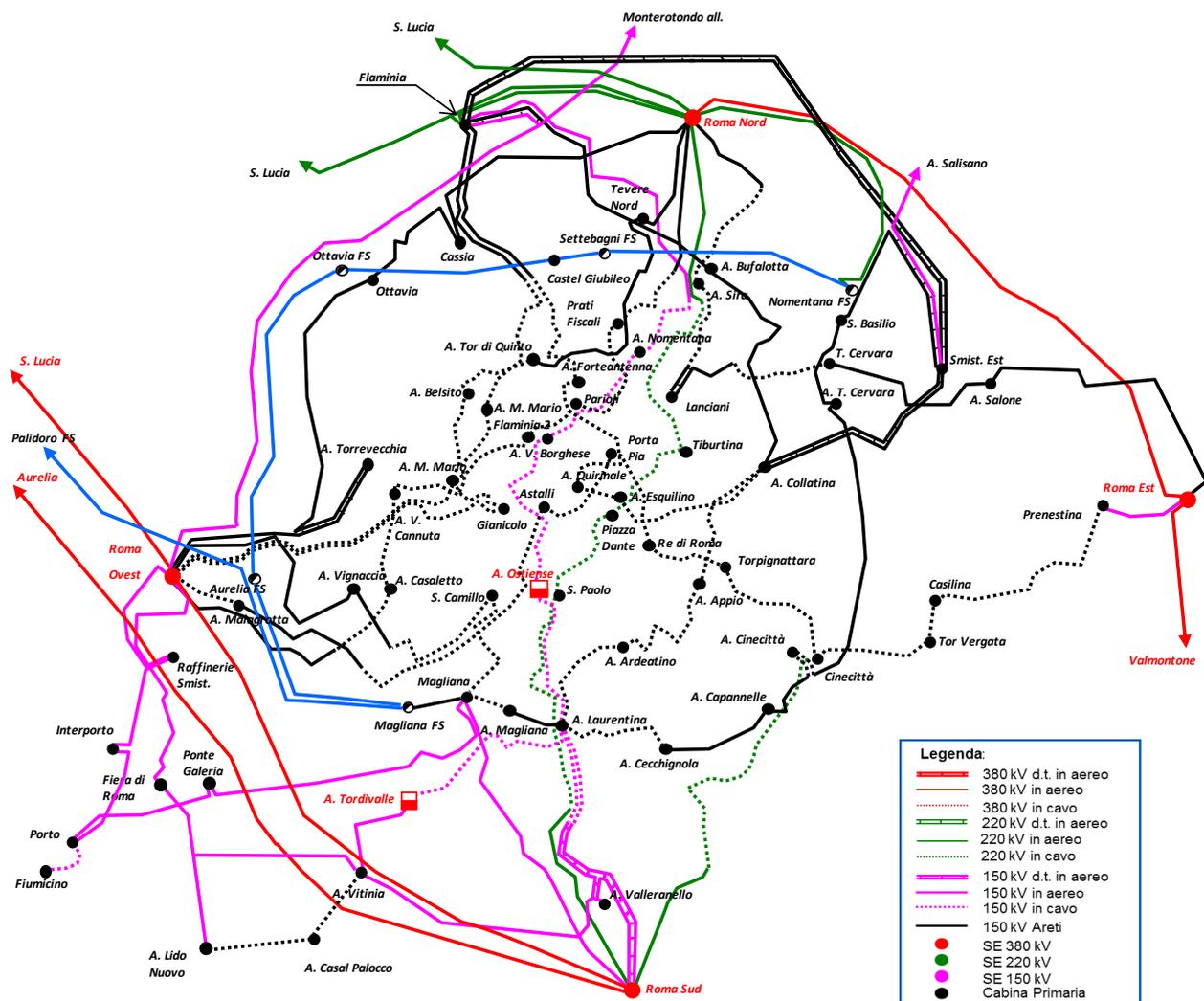


Figura 3-4 – Schema rete attuale

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Tali interventi di sviluppo sono oggetto di uno specifico Protocollo di Intesa tra il Comune di Roma, Terna ed Acea e prevedono la realizzazione di una nuova stazione di trasformazione **380/150 kV** nell'area Sud Ovest della città di Roma, **in posizione baricentrica rispetto alle linee di carico**, localizzata nell'area di Ponte Galeria.

La nuova stazione elettrica 380/150 kV nell'area Sud Ovest sarà collegata in entra-esce all'attuale elettrodotto 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" mediante la realizzazione dei necessari raccordi.

Tali interventi consentiranno di realizzare una nuova immissione di potenza nell'area metropolitana di Roma con conseguente diminuzione dell'impegno delle SE 380 kV vicine di Roma Sud e Roma Ovest ed un incremento della sicurezza locale e della continuità/qualità del servizio. Sono inoltre previsti i seguenti interventi di riassetto della rete in prossimità della nuova stazione elettrica:

- eliminazione del T rigido della linea 150 kV "Fiera di Roma – Vitinia – der. Lido Nuovo", mediante realizzazione di un nuovo elettrodotto in cavo interrato 150 kV "Fiera di Roma – Nuova SE 380/150 kV Roma Sud Ovest" e dismissione dell'esistente elettrodotto aereo dalla CP Fiera di Roma all'esistente sostegno di derivazione; l'assetto finale prevede quindi i collegamenti a 150 kV "Fiera di Roma – Nuova SE 380/150 kV Roma Sud Ovest", "Lido Nuovo – Nuova SE 380/150 kV Roma Sud Ovest" e "Vitinia – Nuova SE 380/150 kV Roma Sud Ovest" che saranno potenziati al fine di rimuovere le attuali limitazioni alla capacità di trasporto;
- realizzazione dei raccordi 150 kV alla nuova stazione elettrica di Ponte Galeria per la connessione in entra-esce dell'attuale linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana";
- potenziamento della linea a 150 kV "Vitinia – Tor di Valle".

Nell'ambito delle attività di cui sopra saranno realizzate anche le seguenti varianti di tracciato/interramenti di esistenti elettrodotti:

- variante aerea di tracciato della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" in prossimità della stazione elettrica di Roma Sud nell'area denominata Selvotta;
- variante aerea di tracciato della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" in corrispondenza dell'area denominata Castelluccia;
- interramento elettrodotto aereo in semplice terna 150 kV "Roma Sud – Magliana" in corrispondenza del comprensorio Vallerano;

Per la razionalizzazione della rete 150 kV a sud di Roma Ovest è previsto il superamento delle limitazioni al trasporto sulle linee 150 kV "Lido Nuovo – Roma Sud Ovest", "Roma Sud Ovest – Vitinia" e "Vitinia – Tor di Valle".

Unitamente a tali interventi sono previsti interramenti e variazioni di tracciato ove concordato con gli Enti Locali (EELL).

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

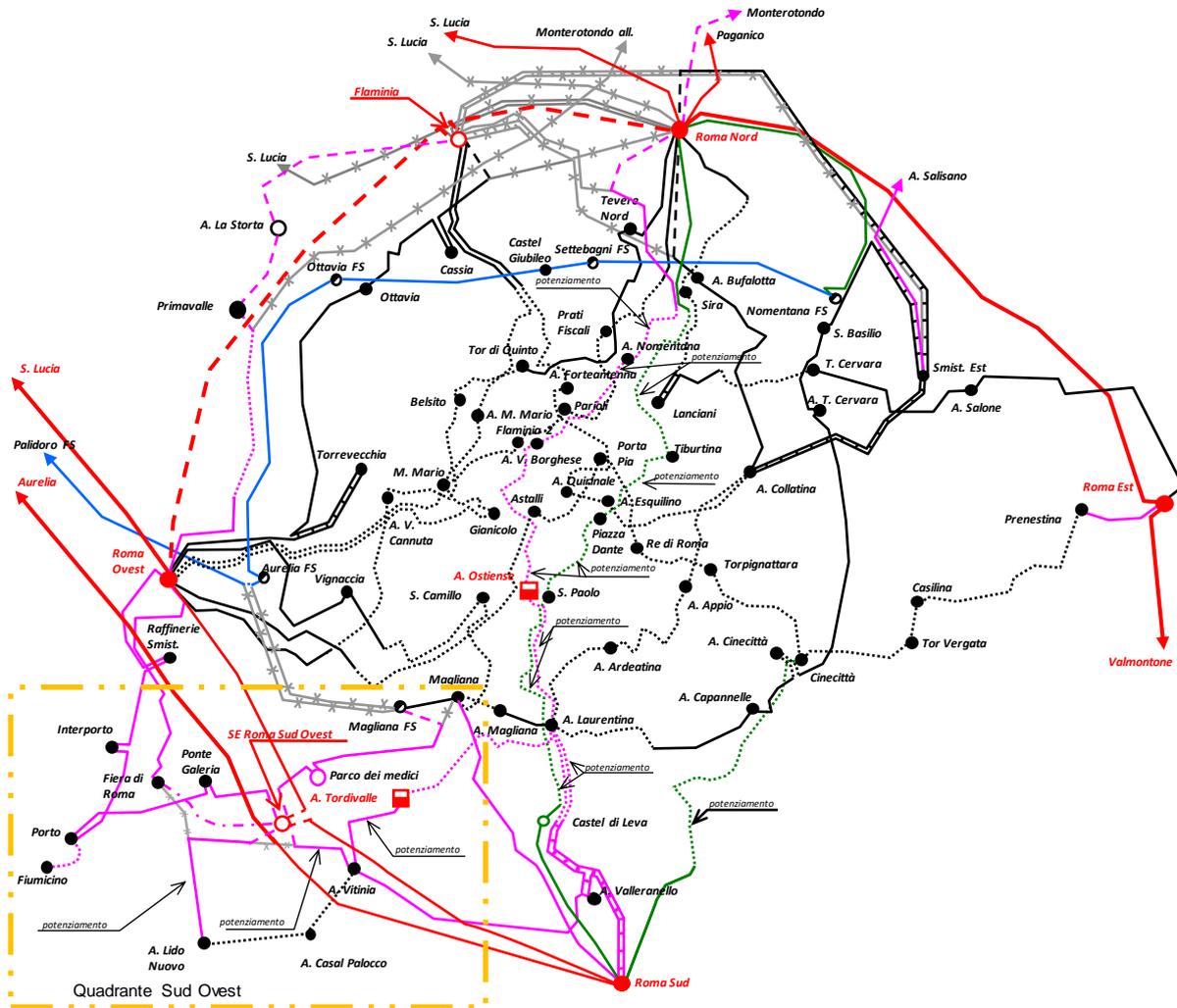


Figura 3-5 - Schema Rete previsionale

3.4 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 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.

Codifica Elaborato Terna:

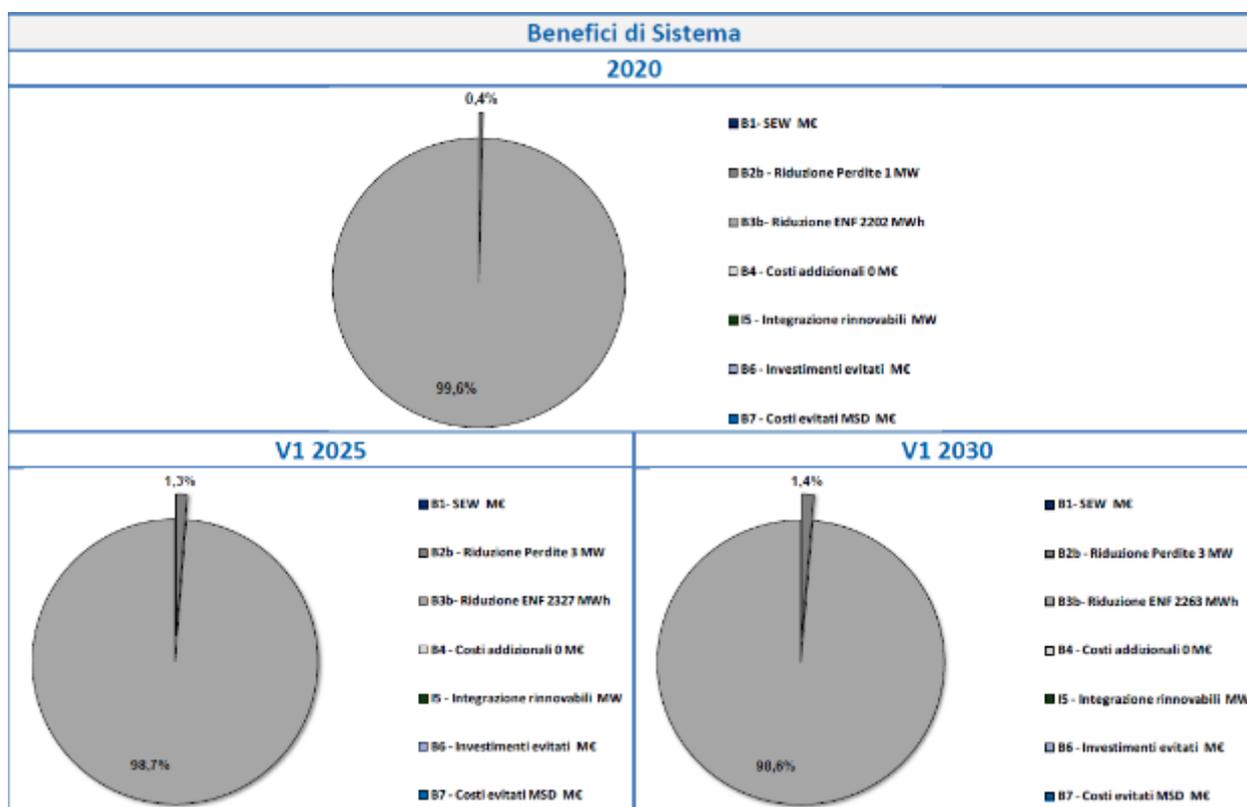
RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**



Box 1 - Benefici di Sistema

Di seguito si riporta il dettaglio dell'Indice di Utilità del Sistema IUS (rapporto tra i benefici attualizzati e i costi attualizzati dell'investimento) e il Valore Attuale Netto (valore attualizzato dei benefici netti generati dall'investimento) negli scenari utilizzati per lo studio dell'intervento oggetto di tale procedimento (cfr. PdS 2020 codice 404-P).

Tabella 3-1 – Sintesi analisi costi-benefici PdS 2020.

Sintesi Analisi Costi Benefici ¹		
Investimento sostenuto/stimato	Benefici totali di sistema	
	2020, 2025, 2030	
97 M€ / 433 M€	IUS	2,8
	VAN	926 M€

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.

¹ Gli indicatori riportati sono riferiti ai benefici valutati nel PdS 2017 (disponibile al sito www.terna.it) rapportati ad un costo aggiornato alle ultime stime disponibili.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

3.5 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 "**Criticità e obiettivi dell'opera**".

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

- peggioramento delle congestioni di rete: la mancata realizzazione dell'intervento non consentirà di incrementare l'alimentazione in sicurezza dei carichi dell'area metropolitana di Roma; infatti, le attuali trasformazioni delle SE 380 kV che alimentano l'area risulterebbero impegnate mediamente oltre il 75% in condizione di rete integra esponendo ad un elevato rischio di disalimentazione dei carichi al verificarsi di contingenze sulla rete;
- mancata riduzione delle perdite di rete: la riduzione delle perdite di rete può essere valutata sia come beneficio economico, sia come diminuzione di emissioni di CO₂;
- mancata diminuzione del rischio di Energia non Fornita e quindi rischio di disservizi: la realizzazione delle opere previste dal riassetto consentirebbe una migliore distribuzione dei flussi sulla rete a 150 kV con evidenti benefici in termini di miglioramento della continuità e qualità del servizio di trasmissione.

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.

3.6 Ubicazione delle opere

La progettazione delle opere è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

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

I tracciati degli elettrodotti, quali risultano dalle planimetrie allegate ai singoli Piani Tecnici delle Opere, sono stati studiati in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, 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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00	

3.7 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

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

3.8 ANALISI DELLE ALTERNATIVE NEL CORSO DELL'ISTRUTTURA

3.8.1 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. 3.8.3).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

3.8.2 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.

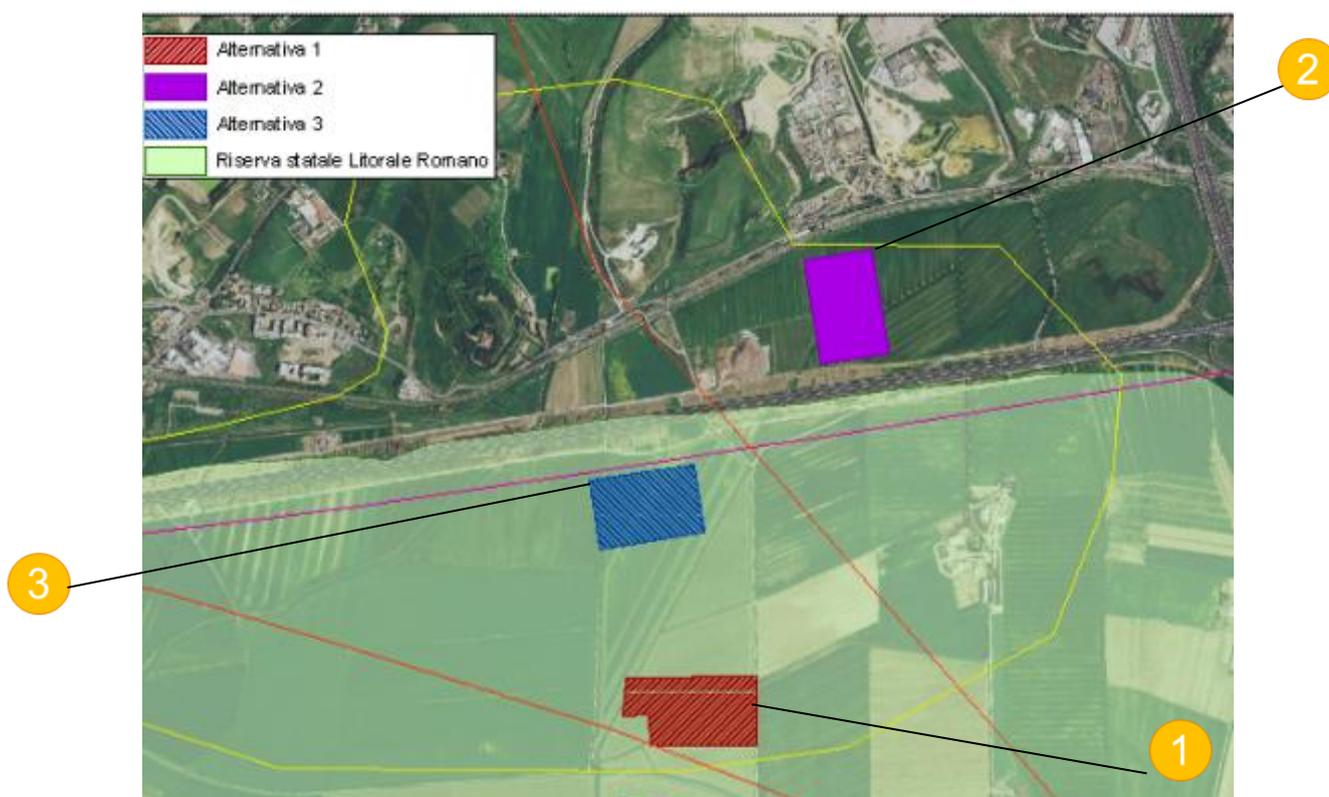


Figura 3-6- Localizzazione delle alternative identificate per la SE di Ponte Galeria

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***

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

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.

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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00



Figura 3-7- in rosso l'area all'interno della quale valutare un posizionamento alternativo (n.4) SE di Ponte Galeria

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

3.8.2.1 Descrizione delle localizzazioni

Di seguito si riportano le descrizioni dei posizionamenti oggetto di concertazione, le principali interferenze vincolistiche e ambientali e il confronto tra le diverse localizzazioni che ha portato alla scelta della soluzione proposta.

Posizione n.1

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 3-7 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

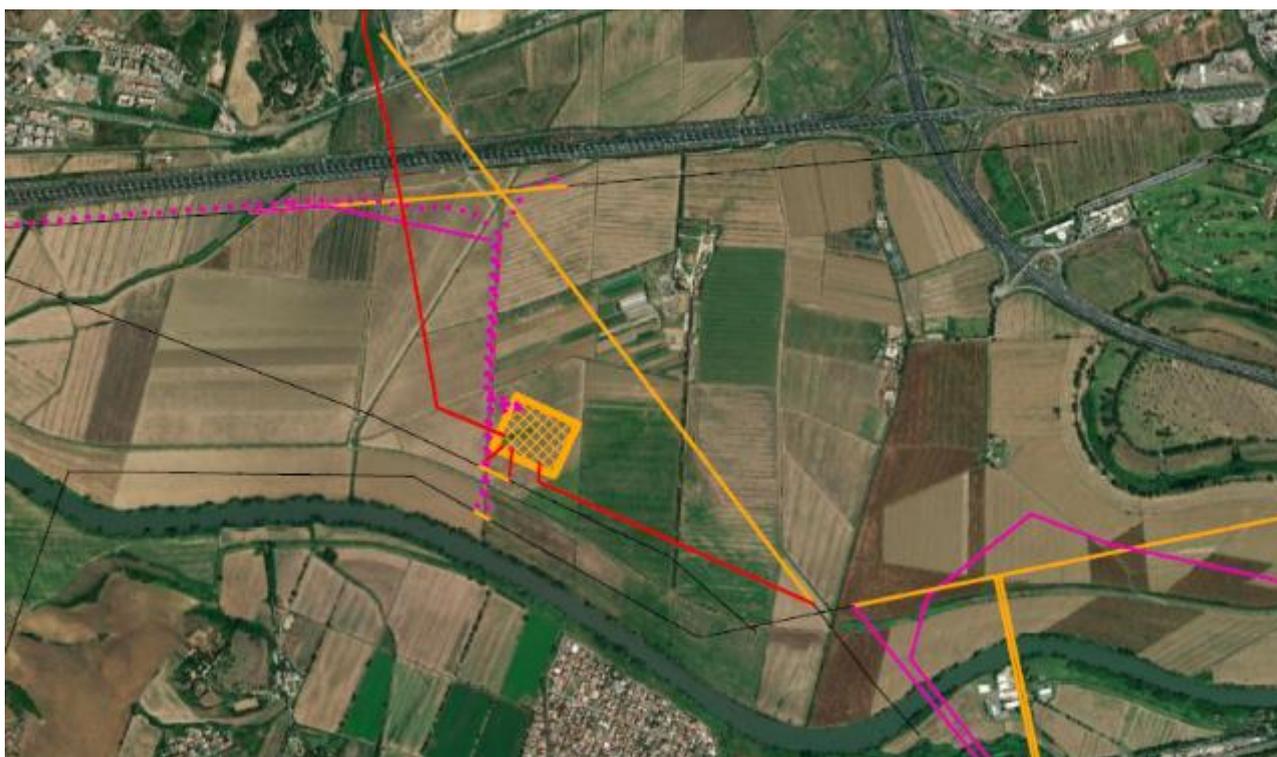


Figura 3-8- Alternative identificate per la SE di Ponte Galeria: posizione n. 1

In tale posizione la SE e i relativi raccordi si troverebbero, rispetto al PTPR, a interferire con le seguenti aree (cfr. Tabella 3-2, Figura 3-9e Figura 3-10):

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Tabella 3-2 -Interferenze S.E posizione 1 e raccordi con PTPR Tavole A e B

Opera	Tav. A PTPR Sistemi e ambiti di paesaggio	Tav. B PTPR Beni paesaggistici
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria	Paesaggio Naturale Agrario Limitrofa alla fascia di rispetto corsi d'acqua	Aree di interesse archeologico già individuate Parchi e Riserve naturali Limitrofa alla fascia di rispetto fluviale
Raccordi aerei alla nuova SE di trasformazione di Ponte Galeria delle linee 380 kV "Aurelia – Roma Sud" e "Roma Ovest – Roma Sud"	Paesaggio Naturale Agrario	Aree di interesse archeologico già individuate Parchi e Riserve naturali Limitrofa alla fascia di rispetto fluviale
	Paesaggio agrario di rilevante valore	
	Limitrofa alla fascia di rispetto corsi d'acqua	
Raccordi 150 kV alla nuova stazione di trasformazione di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana"	Reti, Infrastrutture e Servizi	Paesaggio Naturale Agrario

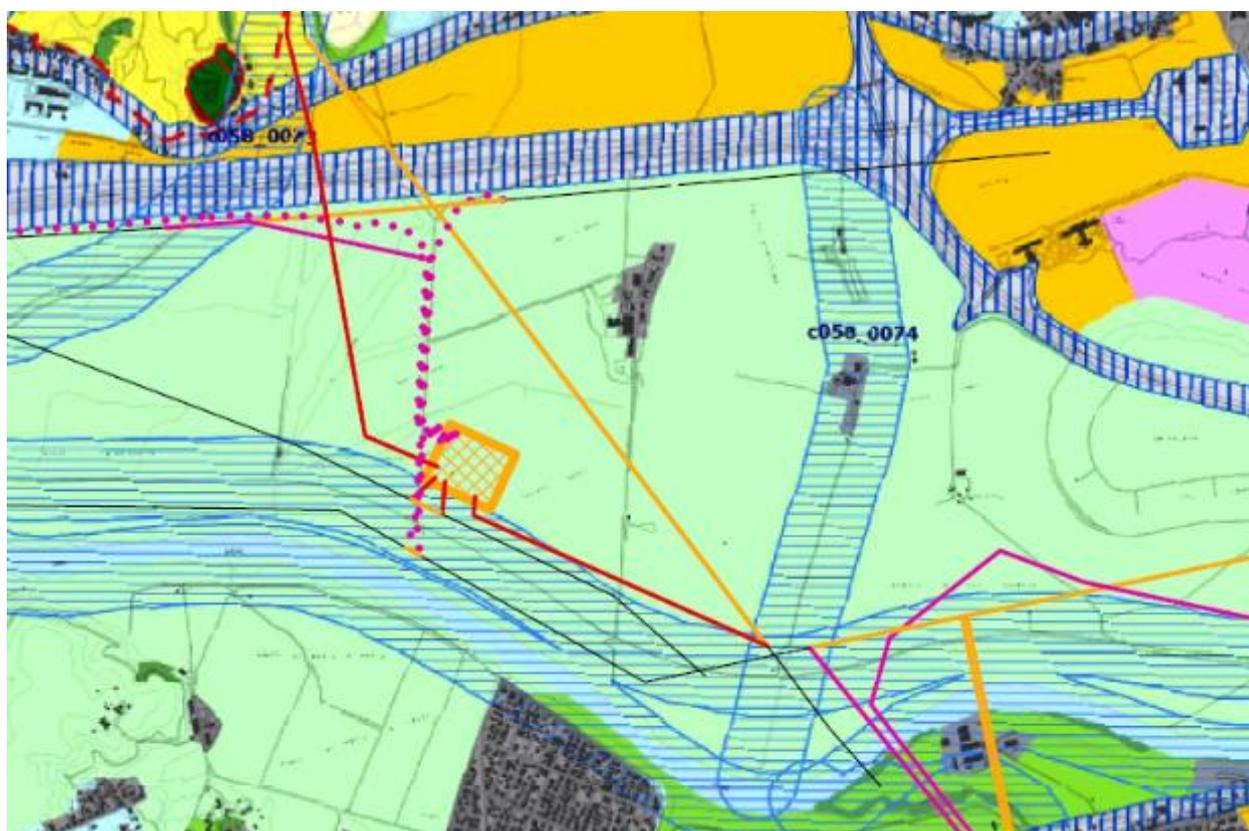


Figura 3-9- Estratto del PTPR - Tavola A - Ambiti di paesaggio. Legenda a seguire.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

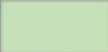
Rev. 00

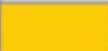
Codifica Elaborato Golder:

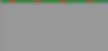
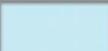
18111288/R3303

Rev. 00

Legenda

Sistema del Paesaggio Naturale	
	Paesaggio Naturale
	Paesaggio Naturale di Continuità
	Paesaggio Naturale Agrario
	Coste marine, lacuali e corsi d'acqua

Sistema del Paesaggio Agrario	
	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore
	Paesaggio Agrario di Valore
	Paesaggio Agrario di Continuità

Sistema del Paesaggio Insediativo	
	Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici con relativa fascia di rispetto
	Parchi, Villa e Giardini Storici
	Paesaggio degli Insediamenti Urbani
	Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
	Paesaggio dell'Insediamento Storico Diffuso
	Reti, Infrastrutture e Servizi

	Aree di Visuale
	Punti di Visuale
	Percorsi panoramici
	Ambiti di recupero e valorizzazione paesistica
	Piani attuativi con valenza paesistica

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**



Figura 3-10- Estratto del PTPR - Tavola B - Vincoli e tutele con carattere prescrittivo- Legenda a seguire.

Individuazione del patrimonio identitario regionale art. 134 co. 1 lett. c) D.Lgs. 42/2004				
Beni ricognitivi di piano		taa_001	aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie	art. 42 NTA
		es_001	insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto	art. 43 NTA
		tra_001	borghi dell'architettura rurale	art. 44 NTA
		trp_001	beni singoli dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto	art. 44 NTA
		tp_001	beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art. 45 NTA
		rl_001	beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art. 45 NTA
		tc_001	canali delle bonifiche agrarie e relative fasce di rispetto	art. 46 NTA
		tg_001	beni testimonianza dei caratteri identitari regionali geomorfologici e carso ipogei e relativa fascia di rispetto	art. 47 NTA
		t..._001	t...: sigla della categoria del bene identitario 001: numero progressivo	
		aree urbanizzate del PTPR		
		limiti comunali		

Codifica Elaborato Terna:

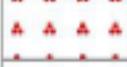
RGER10004B1804653

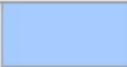
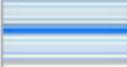
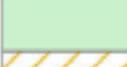
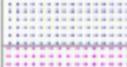
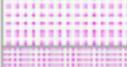
Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico LR. 38/1983 - art. 14 LR. 24/1998 - art. 134 co.1 lett.a e art. 136 DLgs.42/2004				
Beni dichiarativi		ab058_001	lett. a) e b) beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini	art. 8 NTA
		cd058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche	art. 8 NTA
		cdms058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico	art. 8 NTA
		ab058_001	abr riferimento alla lettera dell'art. 136 co.1 DLgs.42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	

Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co.1 lett. b) e art. 142 co.1 DLgs.42/2004				
Beni ricognitivi di legge		a058_001	a) protezione delle fasce costiere marittime	art. 33 NTA
		b058_001	b) protezione delle coste dei laghi	art. 34 NTA
		c058_001	c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua	art. 35 NTA
		d058_001	d) protezione delle montagne sopra quota di 1.200 mt. s.l.m.	art. 36 NTA
		f058_001	f) protezione dei parchi e delle riserve naturali	art. 37 NTA
		g058_001	g) protezione delle aree boscate	art. 38 NTA
		h058_001	h) disciplina per le aree assegnate alle università agrarie e per le aree gravate da uso civico	art. 39 NTA
		i058_001	i) protezione delle zone umide	art. 40 NTA
		m058_001	m) protezione delle aree di interesse archeologico	art. 41 NTA
		m058_001	m) protezione ambiti di interesse archeologico	art. 41 NTA
		m058_001	m) protezione punti di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 41 NTA
		m058_001	m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 41 NTA
		a058_001	abr riferimento alla lettera dell'art. 142 co.1 DLgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	
	NB: le aree indicate nel co. 2 art. 142 DLgs. 42/2004 non sono individuate nel presente elaborato			

La stazione nella posizione 1 si trova all'interno della Riserva del Litorale Romano nella Zona 2 a minor protezione come evidenziato nella figura seguente.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

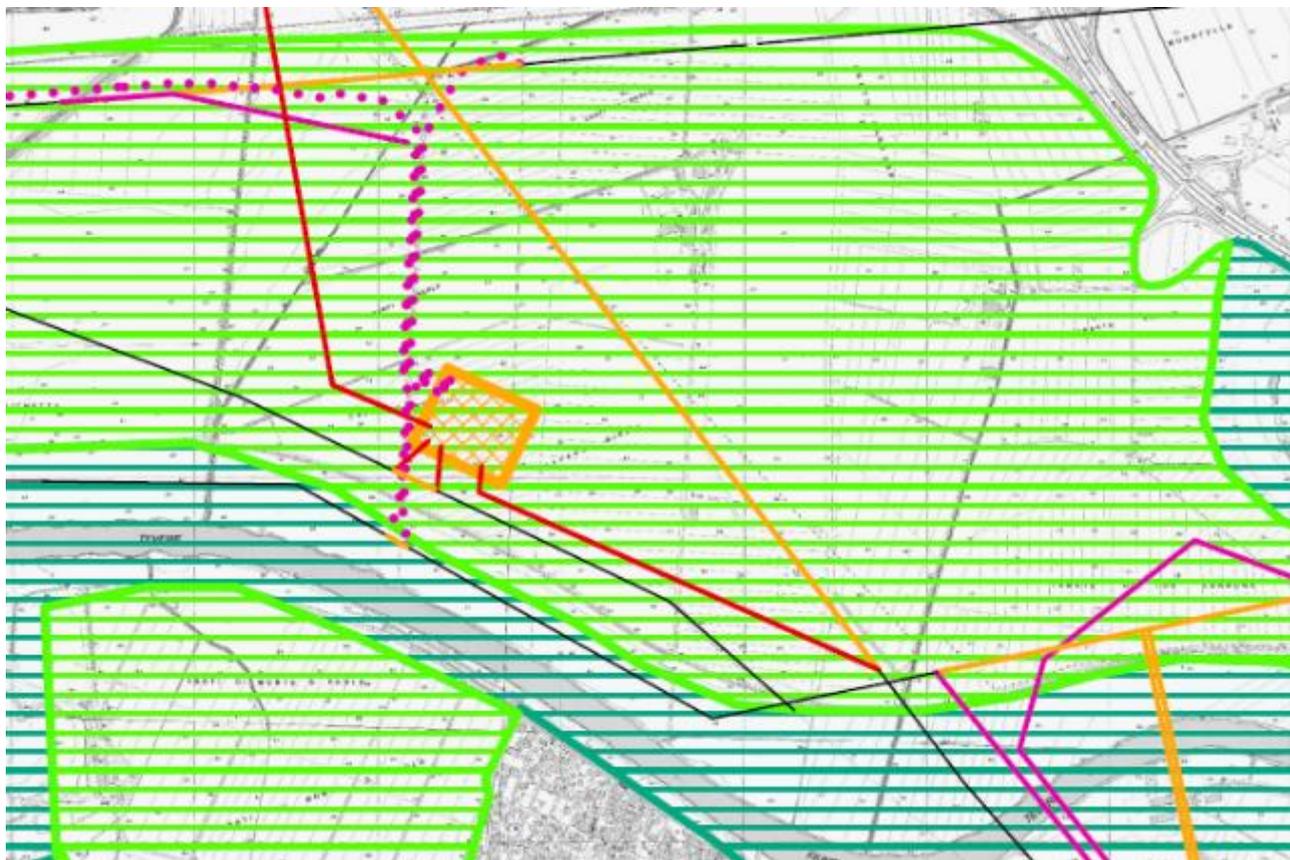


Figura 3-11- Estratto Zonizzazione della Riserva Naturale del Litorale Romano e relativa legenda

Zonizzazione Litorale Romano

-  area 1 (maggiore protezione)
-  area 2 (minore protezione)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

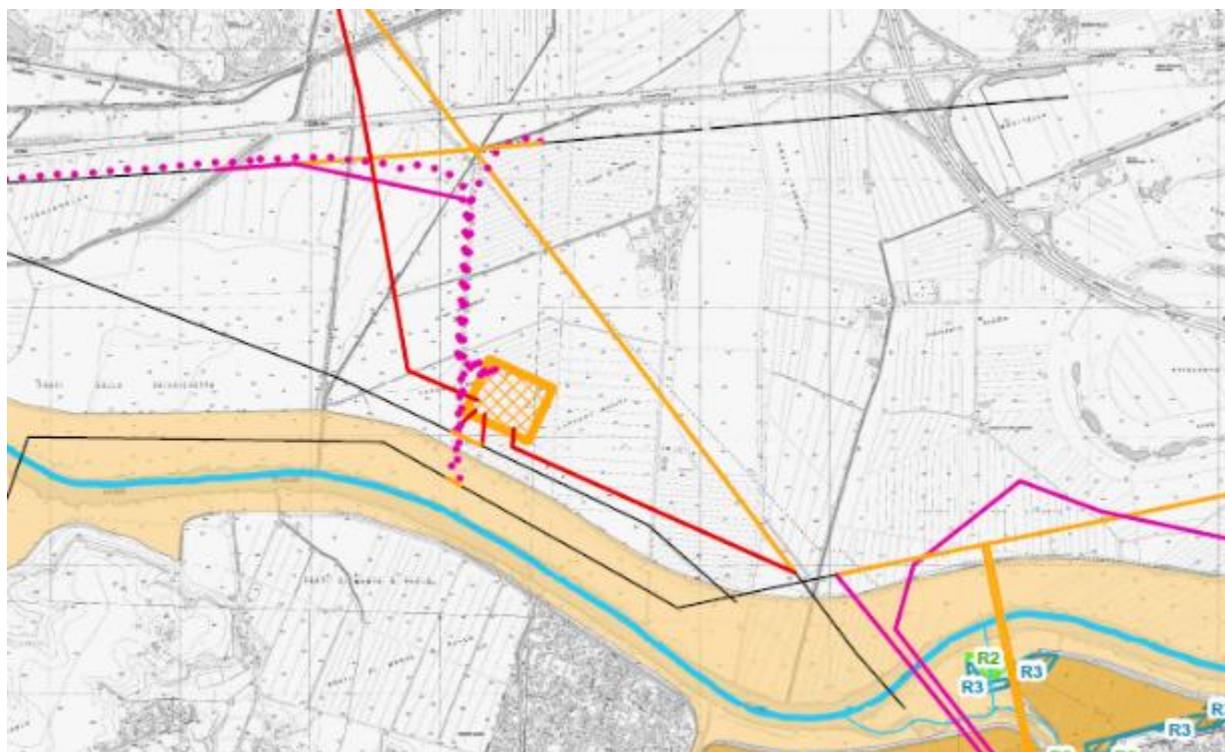


Figura 3-12- Estratto PAI

Nella Figura 3-12 è rappresentata la Fascia AA che identifica la 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. 22 NTA PAI).

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
- ✓ Interferente con un'area estesa di interesse archeologico (m058_0424) che riguarda l'agro romano (Area compresa tra Via Pisana e il Tevere) (artt. 42 e 46 PTPR/ art.142 lett. m del codice beni culturali).
- ✓ 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
- ✓ 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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

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.

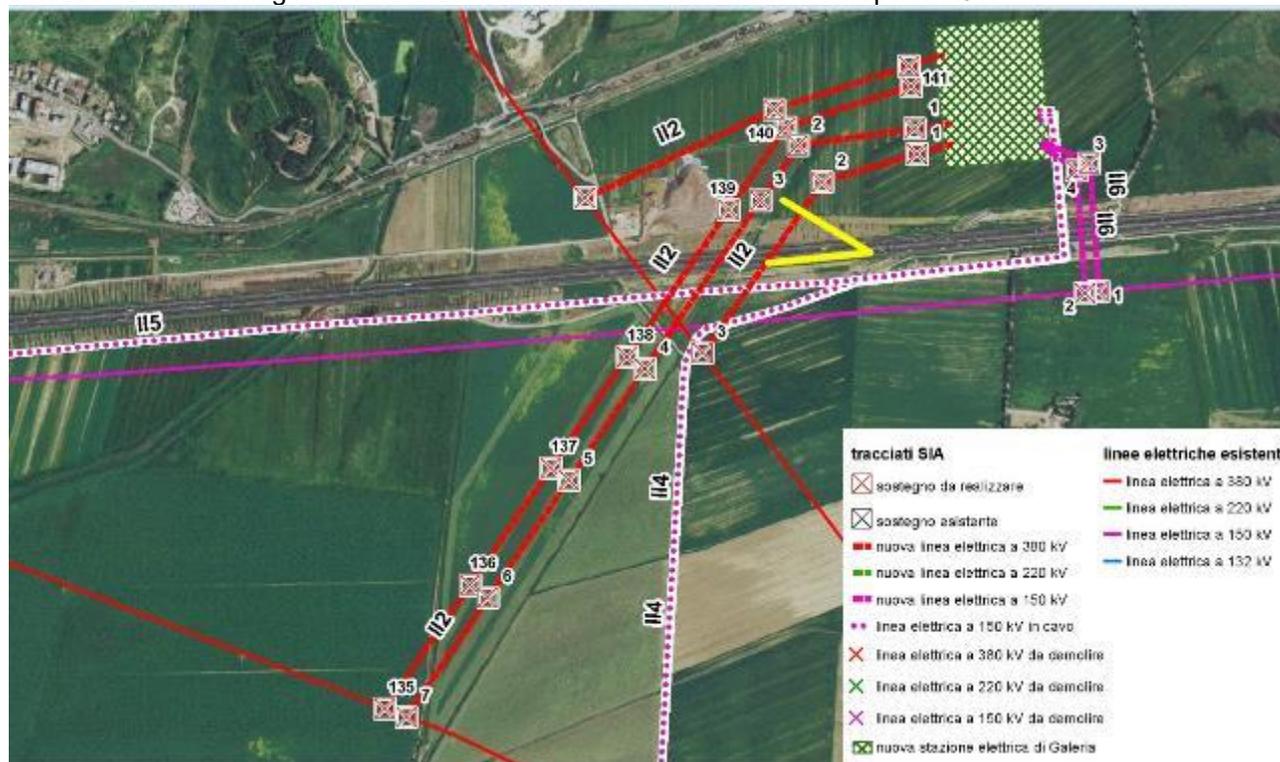


Figura 3-13 – Estratto dalla Corografia delle opere in progetto con la Stazione Elettrica di Galeria in posizione proposta in iter istruttorio (n°2) e relativi raccordi aerei a 380 kV e a 150 kV con cono visivo del fotoinserimento

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:

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00	



Visuale ante operam



Visuale post operam

Figura 3-14 – 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.

Nella posizione 2 la S.E. e i relativi raccordi si troverebbero, rispetto al PTPR, a interferire con le seguenti aree (cfr. Tabella 3-3):

Tabella 3-3 -Interferenze S.E posizione 2 e raccordi con PTPR Tavole A e B

Tracciato	Tav. A Sistemi e ambito di paesaggio	Tav. B Beni paesaggistici
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore	Aree di interesse archeologico già individuate
Raccordi aerei alla nuova SE di trasformazione di Ponte Galeria delle linee 380 kV "Aurelia – Roma Sud" e "Roma Ovest – Roma Sud"	Paesaggio Naturale Agrario	Aree di interesse archeologico già individuate; Parchi e Riserve naturali
	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore	
	Reti, Infrastrutture e Servizi Ambiti di recupero e Valorizzazione Paesistica	
Raccordi alla nuova stazione di trasformazione di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana"	Paesaggio Naturale Agrario	Aree di interesse archeologico già individuate; Parchi e Riserve naturali
	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore	
	Reti, Infrastrutture e Servizi Ambiti di recupero e valorizzazione paesistica	

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

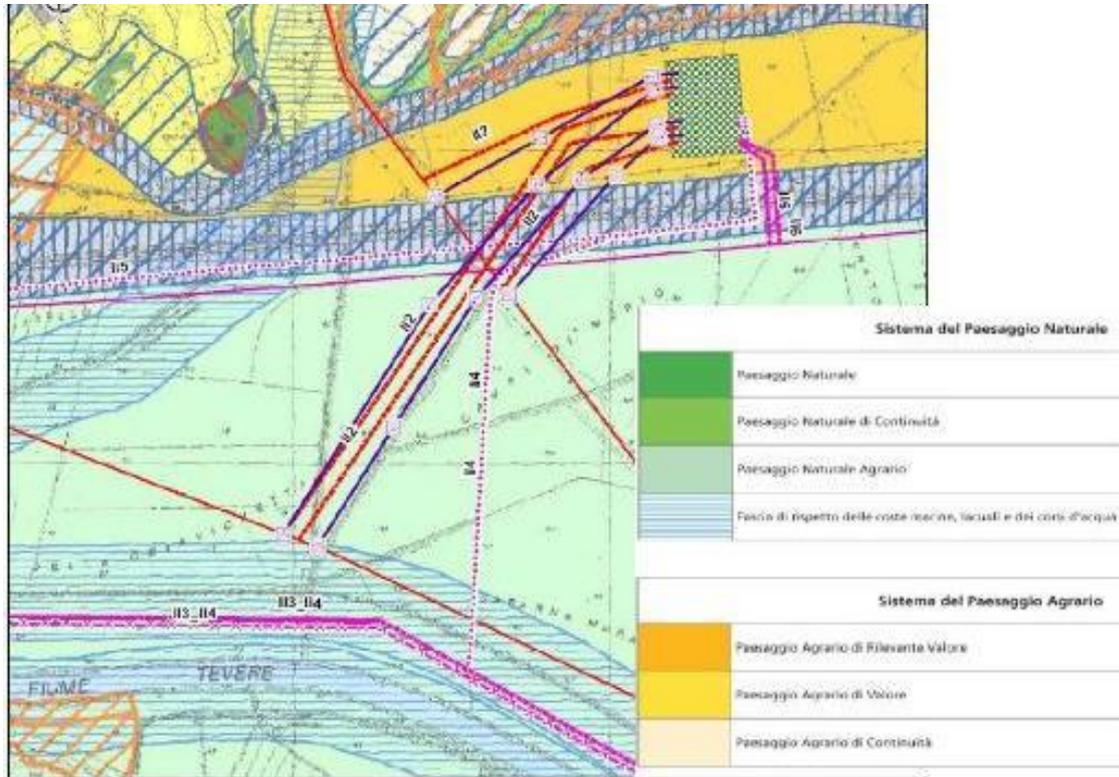


Figura 3-15- Estratto del PTPR - Tavola A

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

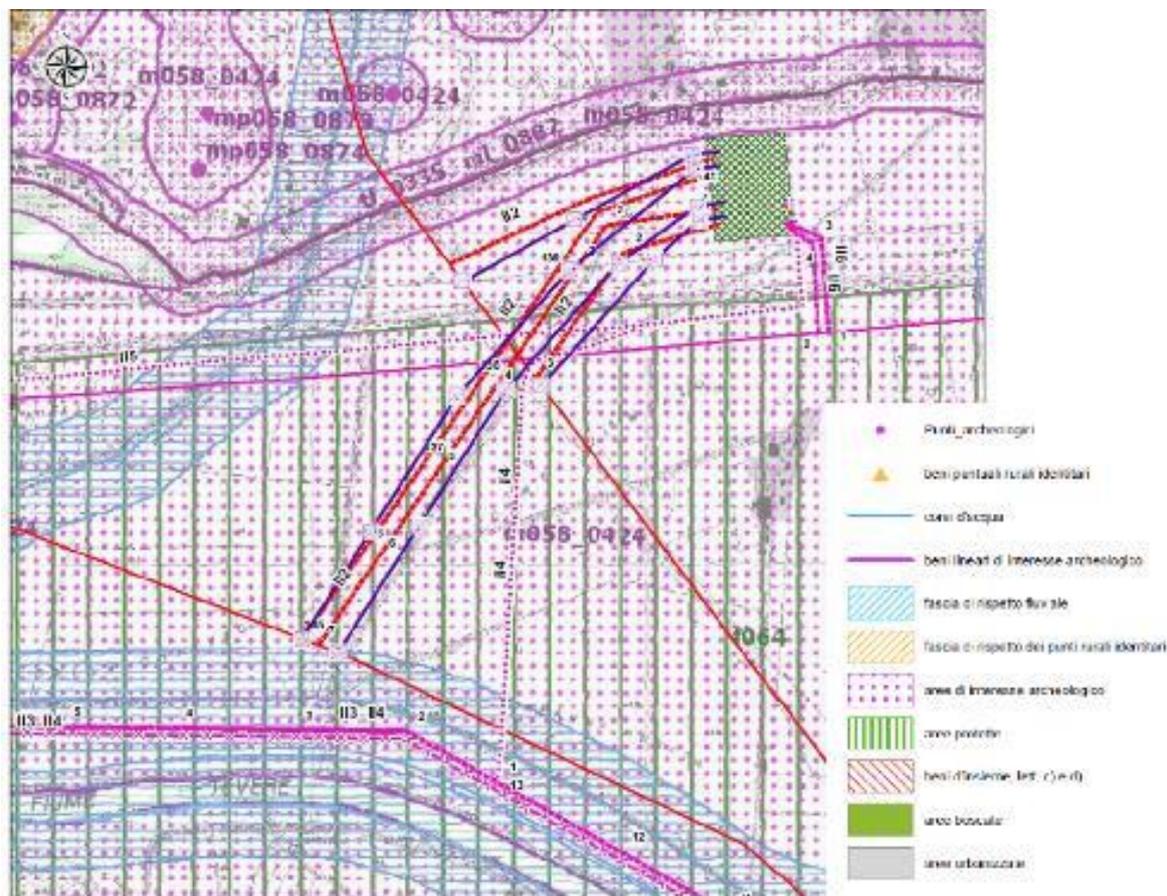


Figura 3-16- Estratto del PTPR - Tavola B

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 di un'area di protezione zone di interesse archeologico (tracciato antico della Via Magliana (ml_0882), e interferente con un'area estesa di interesse archeologico (m058_0424) che riguarda l'agro romano (Area compresa tra Via Pisana e il Tevere) (artt. 42 e 46 PTPR/ art.142 lett. m del codice beni culturali).

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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

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.

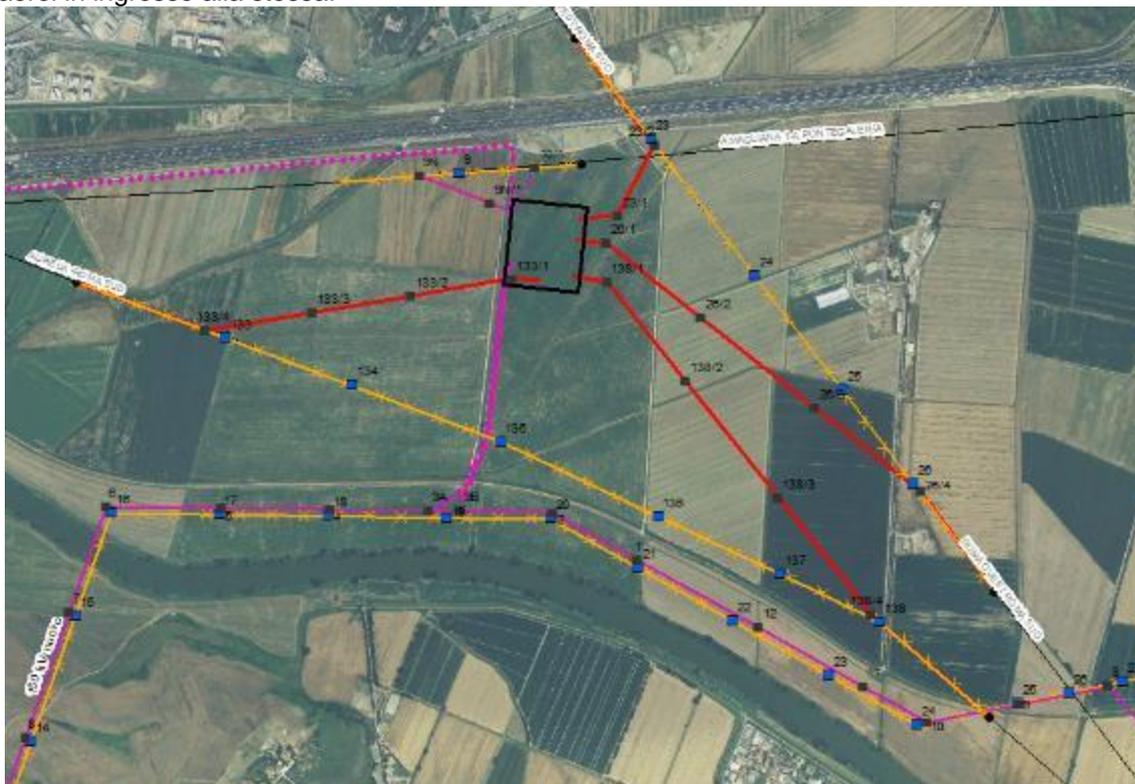


Figura 3-17 – Configurazione post operam della Stazione Elettrica di Galeria in posizione alternativa n°3 e relativi raccordi aerei a 380 kV (in rosso) e a 150 kV (in rosa)

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".

Di seguito sono sintetizzate le interferenze con gli elementi del PRTR del Lazio tavole A e B per la posizione n. 3.

Tabella 3-4 Sintesi interferenze tra l'alternativa n°3 di progetto per la Stazione di Galeria e il PTPR tavv. A e B

Alternativa di progetto n°3	Tav. A Sistemi e ambito di paesaggio	Tav. B Beni paesaggistici
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1)	Paesaggio Naturale Agrario	Aree di interesse archeologico già individuate (art.41 - aree di interesse archeologico) Parchi e Riserve naturali (art. 37 – aree protette - Riserva Naturale Statale del Litorale Romano)
Raccordi aerei 380 kV alla nuova SE di trasformazione di	Paesaggio Naturale Agrario	

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Alternativa di progetto n°3	Tav. A Sistemi e ambito di paesaggio	Tav. B Beni paesaggistici
Ponte Galeria delle linee 380 kV "Aurelia – Roma Sud" e "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2)	Reti, Infrastrutture e Servizi	Aree di interesse archeologico già individuate (art.41 - aree di interesse archeologico) Parchi e Riserve naturali (art. 37 – aree protette - Riserva Naturale Statale del Litorale Romano)
Raccordi 150 kV alla nuova stazione di trasformazione di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)	Paesaggio Naturale Agrario	Aree di interesse archeologico già individuate (art.41 - aree di interesse archeologico)
	Reti, Infrastrutture e Servizi	Parchi e Riserve naturali (art. 37 – aree protette - Riserva Naturale Statale del Litorale Romano)

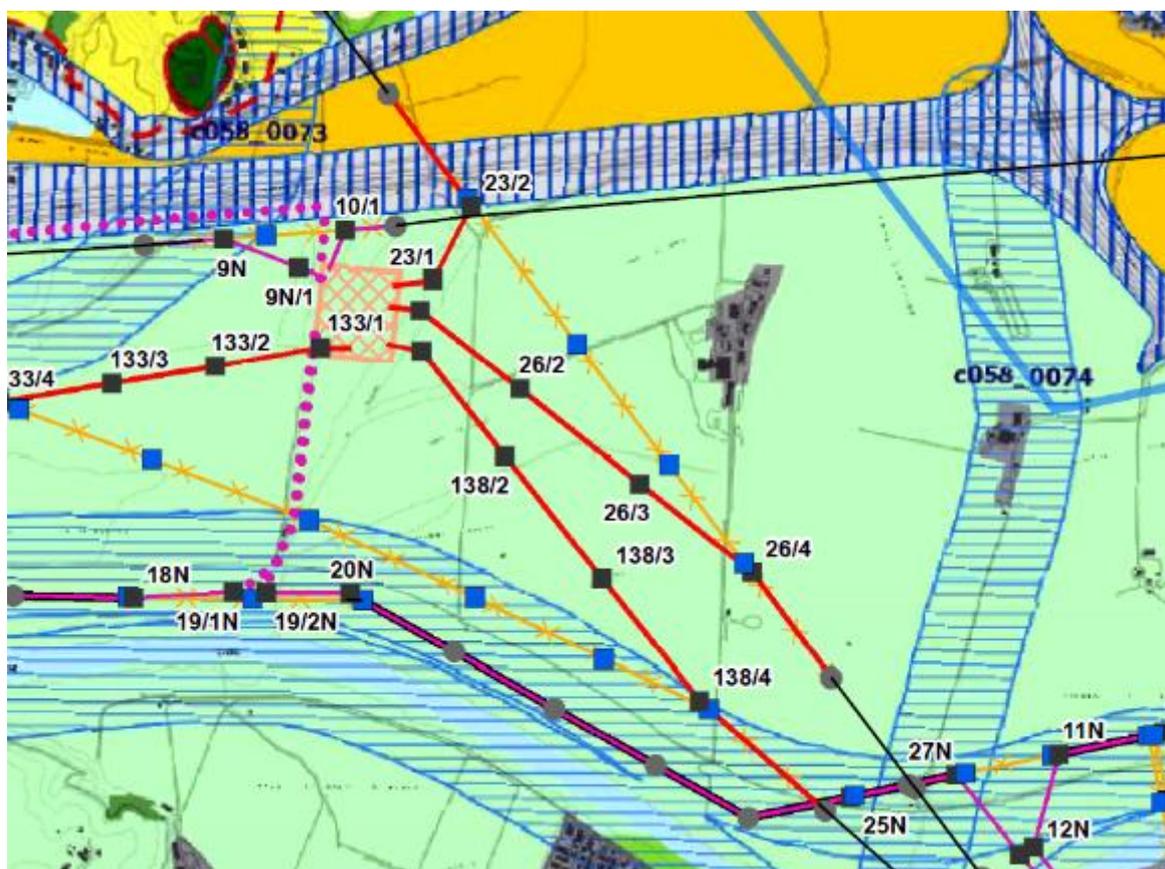


Figura 3-18 - Localizzazione della Stazione Elettrica di Galeria proposta in iter istruttorio e raccordi relativi su Tavola A del PTPR – Legenda a seguire.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

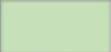
Rev. **00**

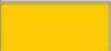
Codifica Elaborato Golder:

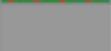
18111288/R3303

Rev. **00**

Legenda

Sistema del Paesaggio Naturale	
	Paesaggio Naturale
	Paesaggio Naturale di Continuità
	Paesaggio Naturale Agrario
	Coste marine, lacuali e corsi d'acqua

Sistema del Paesaggio Agrario	
	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore
	Paesaggio Agrario di Valore
	Paesaggio Agrario di Continuità

Sistema del Paesaggio Insediativo	
	Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici con relativa fascia di rispetto
	Parchi, Villa e Giardini Storici
	Paesaggio degli Insediamenti Urbani
	Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
	Paesaggio dell'Insediamento Storico Diffuso
	Reti, Infrastrutture e Servizi

	Aree di Visuale
	Punti di Visuale
	Percorsi panoramici
	Ambiti di recupero e valorizzazione paesistica
	Piani attuativi con valenza paesistica

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00



Figura 3-19 - Localizzazione della Stazione Elettrica di Galleria proposta in iter istruttorio e raccordi relativi su Tavola B del PTPR – legenda a seguire

Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico L.R. 38/1983 - art. 14 L.R. 24/1998 - art. 134 co.1 lett. a e art. 136 DLgs. 42/2004				
Beni dichiarati		ab058_001	lett. a) e b) beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini	art.8 NTA
		cd058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche	art.8 NTA
		cdm058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico	art.8 NTA
		ab058_001	ab: riferimento alla lettera dell'art. 136 co.1 DLgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	

Codifica Elaborato Terna:

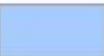
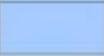
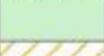
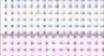
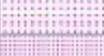
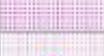
RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co.1 lett. b) e art. 142 co.1 D.Lgs. 42/2004				
Beni ricognitivi di legge		a058_001	a) protezione delle fasce costiere marittime	art. 33 NTA
		b058_001	b) protezione delle coste dei laghi	art. 34 NTA
		c058_001	c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua	art. 35 NTA
		d058_001	d) protezione delle montagne sopra quota di 1.200 mt. s.l.m.	art. 36 NTA
		f058_001	f) protezione dei parchi e delle riserve naturali	art. 37 NTA
		g058_001	g) protezione delle aree boscate	art. 38 NTA
		h058_001	h) disciplina per le aree assegnate alle università agrarie e per le aree gravate da uso civico	art. 39 NTA
		i058_001	i) protezione delle zone umide	art. 40 NTA
		m058_001	m) protezione delle aree di interesse archeologico	art. 41 NTA
		m058_001	m) protezione ambiti di interesse archeologico	art. 41 NTA
		m058_001	m) protezione punti di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 41 NTA
		m058_001	m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 41 NTA
		a058_001	<small> riferimento alla lettera dell'art. 142 co.1 D.Lgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo </small>	
	NB: le aree indicate nel co. 2 art. 142 D.Lgs. 42/2004 non sono individuate nel presente elaborato			

Individuazione del patrimonio identitario regionale art. 134 co.1 lett. c) D.Lgs. 42/2004				
Beni ricognitivi di piano		taa_001	aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie	art. 42 NTA
		es_001	insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto	art. 43 NTA
		tra_001	borghi dell'architettura rurale	art. 44 NTA
		trp_001	beni singoli dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto	art. 44 NTA
		tp_001	beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art. 45 NTA
		el_001	beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art. 45 NTA
		tc_001	canali delle bonifiche agrarie e relative fasce di rispetto	art. 46 NTA
		tg_001	beni testimonianza dei caratteri identitari regionali geomorfologici e corso ipogei e relativa fascia di rispetto	art. 47 NTA
		t..._001	<small> t...: sigla della categoria del bene identitario 001: numero progressivo </small>	

	aree urbanizzate del PTPR
	limiti comunali

In sintesi la stazione nella posizione 3:

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303 Rev. 00</p>	

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 estesa di interesse archeologico (m058_0424) che riguarda l'agro romano (Area compresa tra Via Pisana e il Tevere) (artt. 42 e 46 PTPR/ art.142 lett. m del codice beni culturali);
- ✓ 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.

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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00



Figura 3-20- 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 (cfr. Figura 3-21) nello specifico individuate nel PTPR Tavola B come:
 - ✓ in prossimità con l'area di rispetto relativa a mp058_1588- sito preistorico
 - ✓ in prossimità dell'area di rispetto relativa a ml_0882 – ipotesi antico tracciato Via della Magliana
 - ✓ area di rispetto relativa a mp058_0866 - area di frammenti fittili
 - ✓ area di rispetto relativa mp058_0867; sito preistorico non definito - loc. valle della Breccia
 - ✓ mp058_1588: ponte romano - loc. valle della Breccia
 - ✓ area di rispetto relativa a ml_0881 - ipotesi antico acquedotto

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

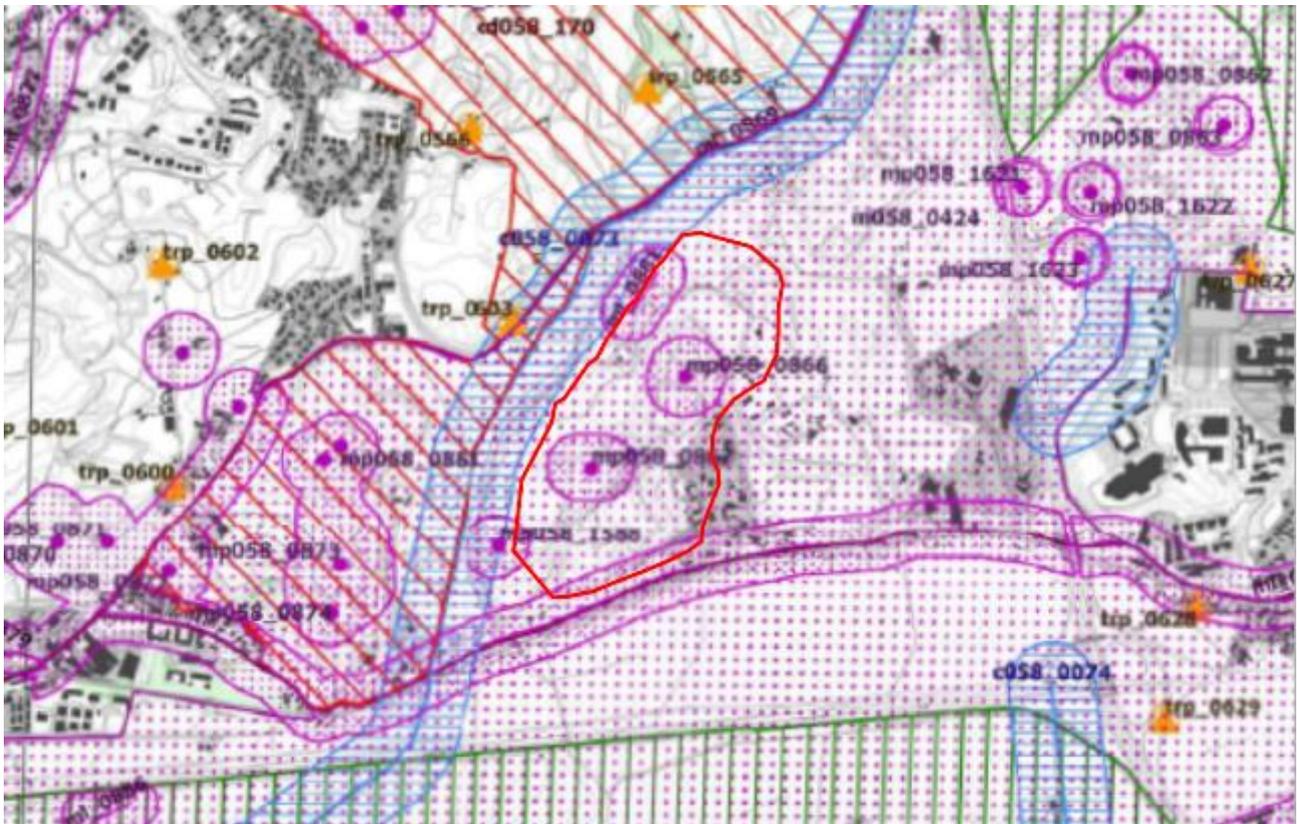


Figura 3-21- Stralcio PTPR Tavola B

Individuazione del patrimonio identitario regionale art. 134 co. 1 lett. c) D.Lgs. 42/2004				
Beni ricognitivi di piano		taa_001	aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie	art.42 NTA
		es_001	insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto	art.43 NTA
		tra_001	borghi dell'architettura rurale	art.44 NTA
		trp_001	beni singoli dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto	art.44 NTA
		tp_001	beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art.45 NTA
		el_001	beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art.45 NTA
		tc_001	canali delle bonifiche agrarie e relative fasce di rispetto	art.46 NTA
		tg_001	beni testimonianza dei caratteri identitari regionali geomorfologici e corso ipogei e relativa fascia di rispetto	art.47 NTA
		t..._001	t...: sigla della categoria del bene identitario 001: numero progressivo	

	aree urbanizzate del PTPR
	limiti comunali

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

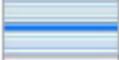
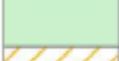
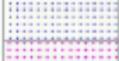
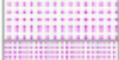
Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico L.R. 38/1983 - art. 14 L.R. 24/1998 - art. 134 co.1 lett.a e art. 136 D.Lgs.42/2004				
Beni dichiarativi		ab058_001	lett. a) e b) beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini	art. 8 NTA
		cd058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche	art. 8 NTA
		cdm058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico	art. 8 NTA
		ab058_001	ab: riferimento alla lettera dell'art. 136 co.1 D.Lgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	

Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co.1 lett. b) e art. 142 co.1 D.Lgs.42/2004				
Beni ricognitivi di legge		a058_001	a) protezione delle fasce costiere marittime	art. 33 NTA
		b058_001	b) protezione delle coste dei laghi	art. 34 NTA
		c058_001	c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua	art. 35 NTA
		d058_001	d) protezione delle montagne sopra quota di 1.200 mt. s.l.m.	art. 36 NTA
		f058_001	f) protezione dei parchi e delle riserve naturali	art. 37 NTA
		g058_001	g) protezione delle aree boscate	art. 38 NTA
		h058_001	h) disciplina per le aree assegnate alle università agrarie e per le aree gravate da uso civico	art. 39 NTA
		i058_001	i) protezione delle zone umide	art. 40 NTA
		m058_001	m) protezione delle aree di interesse archeologico	art. 41 NTA
		m058_001	m) protezione ambiti di interesse archeologico	art. 41 NTA
		m058_001	m) protezione punti di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 41 NTA
		m058_001	m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 41 NTA
		a058_001	ab: riferimento alla lettera dell'art. 142 co.1 D.Lgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	
	NB: le aree indicate nel co. 2 art. 142 D.Lgs. 42/2004 non sono individuate nel presente elaborato			

Per tali aree il PTPR prescrive:

art. 42 c, 2 delle NTA del PTPR lettere b) e c)::

b) per gli interventi di nuova costruzione, ivi compresi ampliamenti degli edifici esistenti nonché gli interventi pertinenziali e per gli interventi di ristrutturazione edilizia qualora comportino totale demolizione e ricostruzione, e comunque per tutti gli interventi che comportino movimenti di terra, ivi compresi i reinterri, l'autorizzazione paesaggistica è integrata dal preventivo parere della Soprintendenza archeologica di Stato che valuta, successivamente ad eventuali indagini archeologiche o assistenze in corso d'opera, complete di documentazione, l'ubicazione o determina l'eventuale inibizione delle edificazioni in base alla presenza e alla rilevanza dei beni archeologici nonché definisce i movimenti di terra consentiti compatibilmente con

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

l'ubicazione e l'estensione dei beni medesimi; l'autorizzazione paesaggistica valuta l'inserimento degli interventi stessi nel contesto paesaggistico;
c) è obbligatorio mantenere una fascia inedificabile dai singoli beni archeologici da recepire da parte della Regione in sede di autorizzazione dei singoli interventi sulla base del parere della competente Soprintendenza archeologica di Stato;

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 (giallo) (Figura 3-22) :

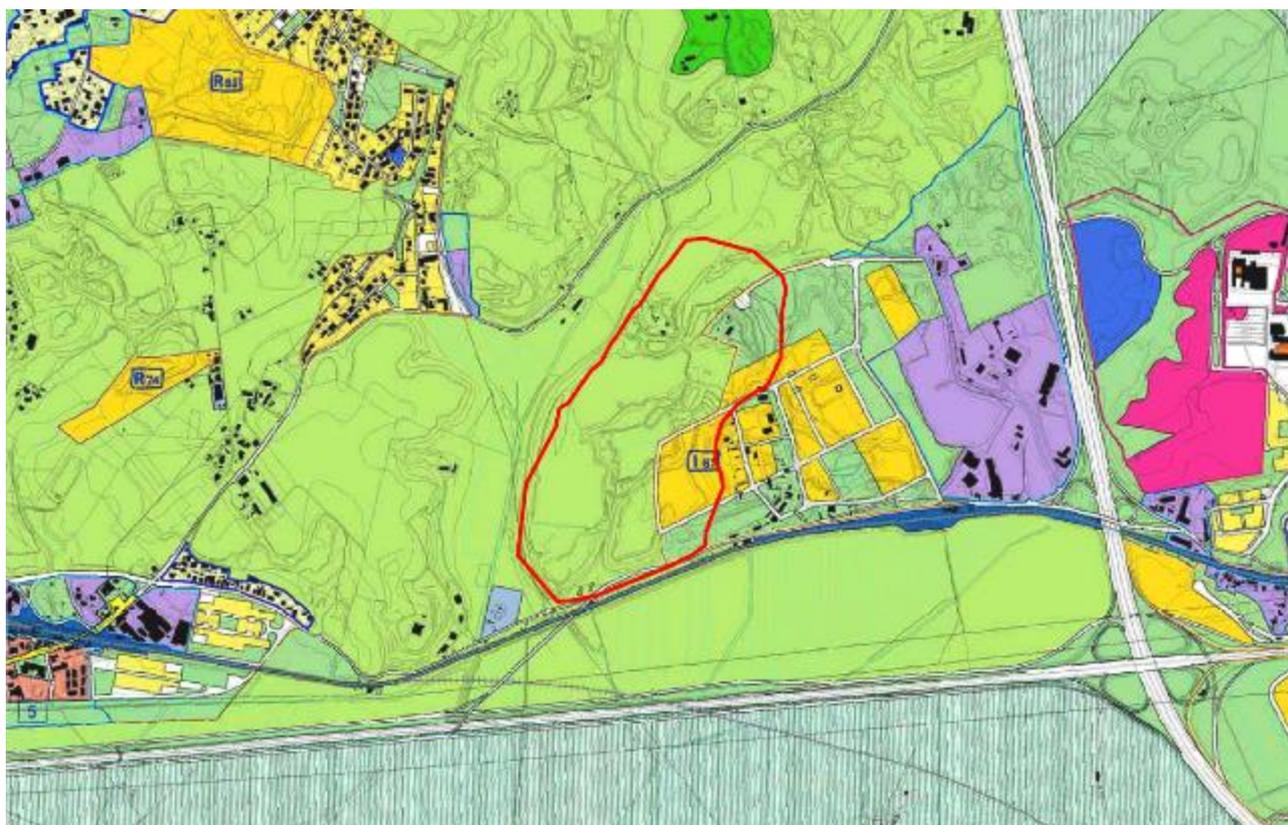


Figura 3-22- Stralcio PRG di Roma - Zonizzazione

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.

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 (Figura 3-23).

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).

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**



Figura 3-23- Attività commerciali situate nell'area ipotizzata per la posizione n. 4 della SE (da Google Maps)

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.

3.8.2.2 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.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00	

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'Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina
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'Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina 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'Autostrada in Progetto Roma Civitavecchia-Roma Pontina

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.**

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

3.8.3.1 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*)
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;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

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.

3.8.3.2 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:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**



Figura 3-24 - 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.

Tabella 3-5 - INTERVENTO A) - Linea esistente 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud”: tabella di sintesi relativa alle modifiche proposte (valori espressi in metri).

Intervento	Progetto SENZA ulteriori ottimizzazioni: - Variante 220kV (progetto) - Linea 150kV (esistente)		Progetto CON ulteriori ottimizzazioni: - Variante 220kV (ulteriore ottimizzazione) - Linea 150kV (variante)	
	N. Sostegno	H sostegno	N. Sostegno	H sostegno
Variante 220kV “Roma Sud – Cinecittà” c.d “Castelluccia” (prevista nel progetto)	n.10	61,7	n.10	58,7
	n.11	34	n.11 ottimizzato	40
	n.12	40,7	n.12	36,5
Linea esistente 150 kV DT “Laurentina- Roma Sud”			n.9A	33
	n.10	43,3	Da demolire	
			10N	30

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.

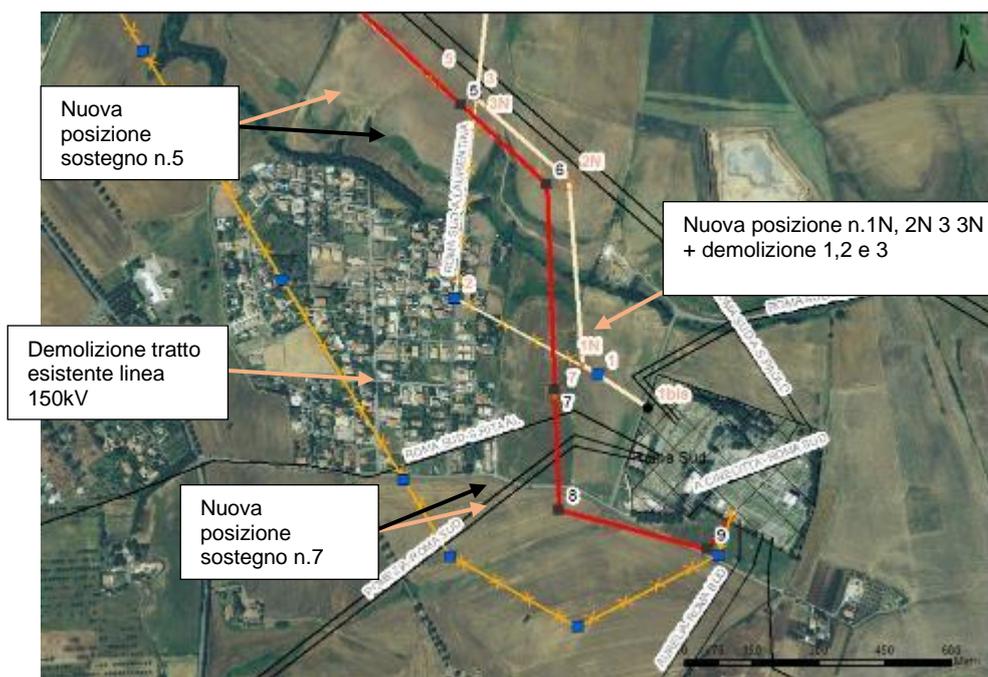


Figura 3-25 - INTERVENTO B) - Linea esistente 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud". In arancione i sostegni che vengono spostati (1N e 3N in asse linea, il 2N fuori asse); per la linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud", in nero i sostegni presentati nell'attuale iter autorizzativo, in arancione quelli oggetto di ulteriore ottimizzazione.

Tabella 3-6 - INTERVENTO B) - Linea esistente 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud": tabella di sintesi relativa alle modifiche proposte (valori espressi in metri).

Intervento	Progetto SENZA ulteriori ottimizzazioni: - Variante 380kV (progetto) - Linea 150kV (esistente)		Progetto CON ulteriori ottimizzazioni: - Variante 300kV (ottimizz.) - Linea 150kV (variante)	
	N. Sostegno	H sostegno	N. Sostegno	H sostegno
Variante 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" c.d. "Selvotta" (prevista nel progetto)	n.5	61,5	n.5 (ottimizz.)	37,5
	n.6	37	n.6	28
	n.7	61,5	n.7 (ottimizz.)	49,5
Linea esistente 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud"	n.1	48	Da demolire	
	n.2	35,7	Da demolire	
	n.3	58,6	Da demolire	
			n.1N	38,5
			n.2N	32,6
			n.3N	60

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

3.8.4 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.



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

Codifica Elaborato Terna:

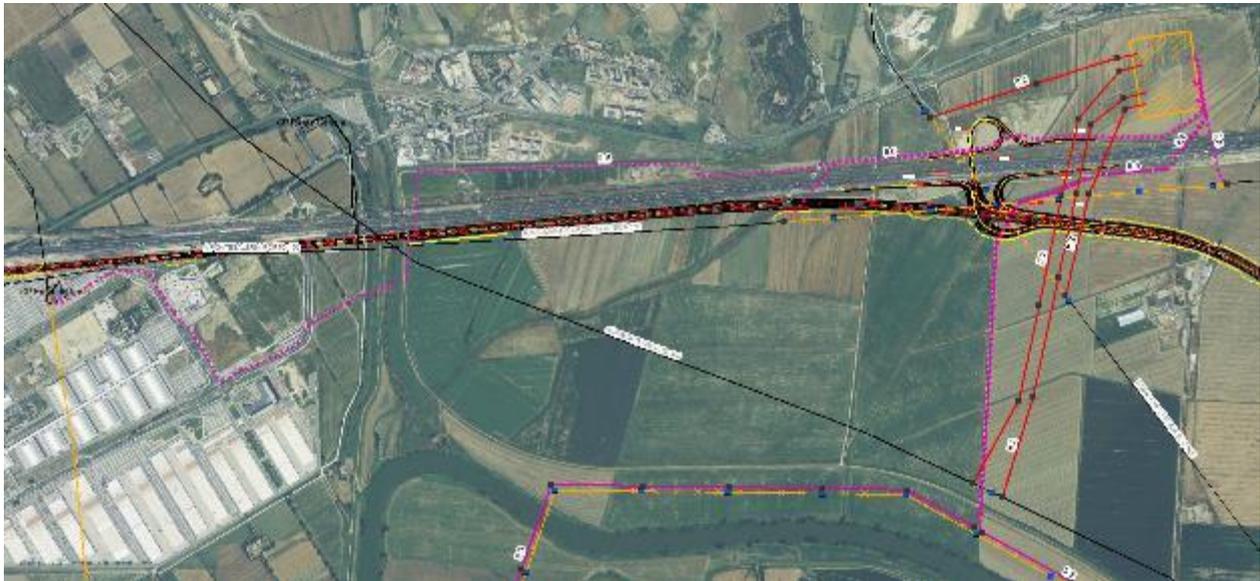
RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00



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:

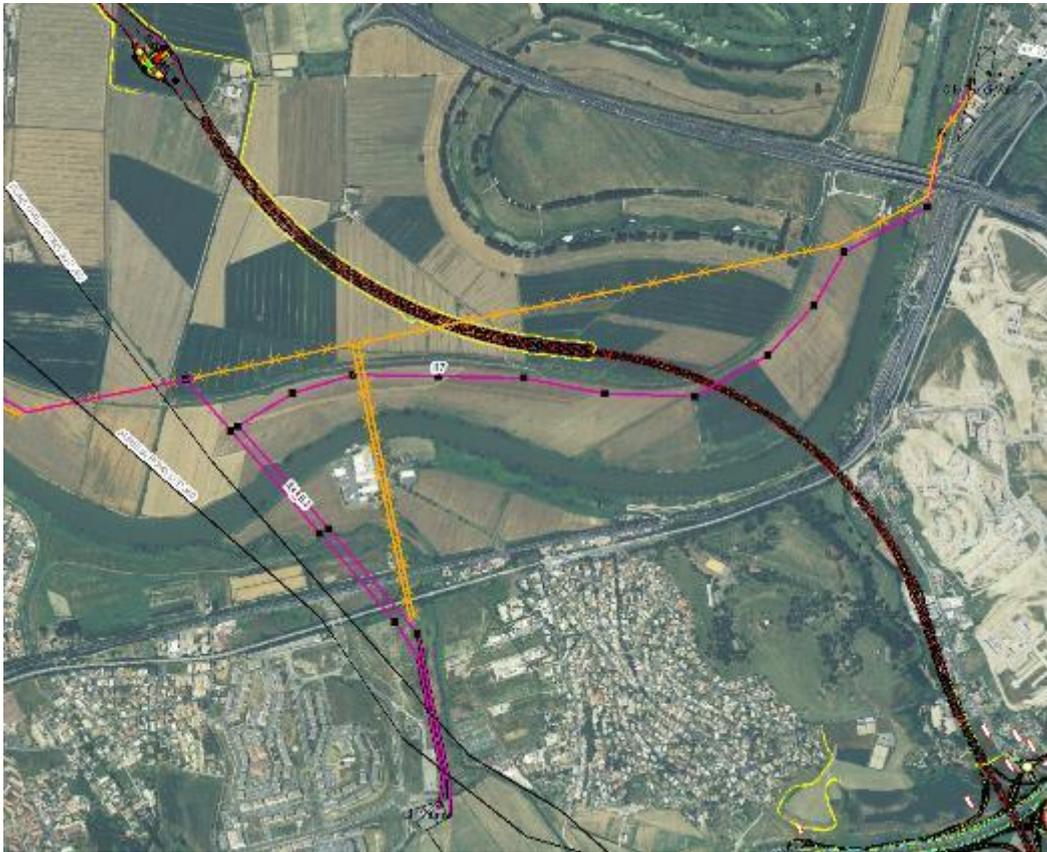
RGER10004B1804653

Rev. 00

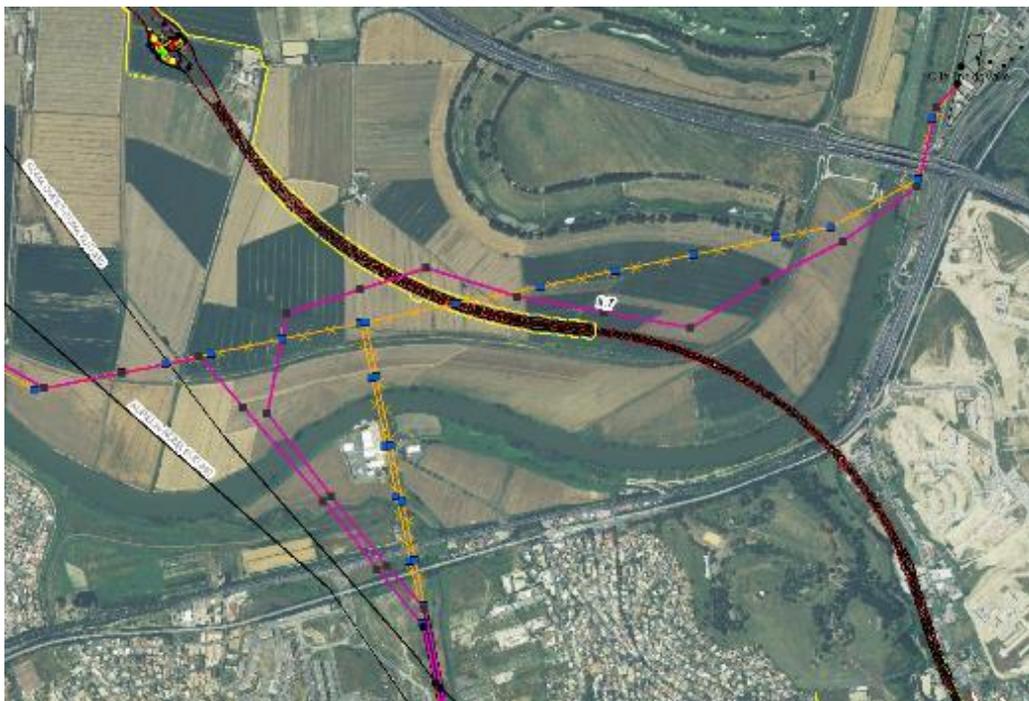
Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00



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



Armonizzazione 2019

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

3.8.5 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 3.8.2 "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.

3.8.6 Confronto tra ipotesi A e B

Nel presente paragrafo viene proposto lo studio delle alternative per l'intervento relativo ai Raccordi alla SE Ponte Galeria e al "Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido- SE Ponte Galeria - Vitinia - Tor di Valle" allacciato alla Stazione in Posizione 2.

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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

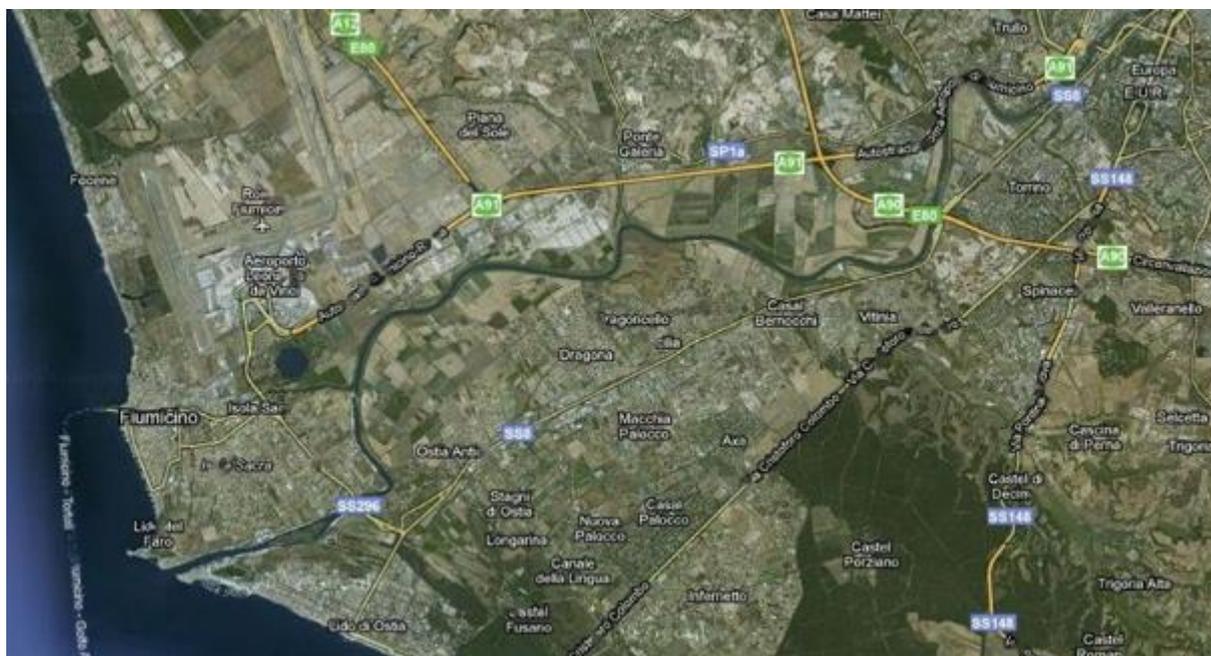


Figura 3-26 – Inquadramento territoriale delle aree oggetto alternative progettuali

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	
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

3.8.6.1 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i></p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00</p>	

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 (Cfr. Cap. 3.8.4).

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 (cfr. par. 3.8.6.3):

- 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.

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 (cfr. par. 3.8.6.3):

- 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

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00</p>	

- 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.

3.8.6.2 **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:

- 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 3-8**).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

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 3-7** e **Tabella 3-8**) 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 3-7**).

Nella **Tabella 3-9** 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 3-9**) 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:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

3.8.6.3 Scheda valutazione delle ipotesi A e B

Tabella 3-7 - 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 4,74	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:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

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 3-8 – 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:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

ELEMENTI AMBIENTALI

Occupazione di suolo (m² in fase di esercizio)	<u>SE (II.1)</u>		<u>SE (II.1)</u>		<u>Sostegni</u>		<u>Sostegni</u>		<ul style="list-style-type: none"> Le differenze tra le due ipotesi non sono rilevanti Le differenze tra le due ipotesi non sono rilevanti 			
	<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" 		<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" 		<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 		<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 					
Occupazione di suolo (commento descrittivo)	<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:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

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

3.8.6.4 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 3-9 – 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:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

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:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

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>

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

3.9 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.

3.9.1 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).

3.9.2 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;

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

- n° 8 stalli linea;
- n° 3 stalli secondario trasformatore (ATR);
- n° 2 stalli congiuntore sbarre;
- 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 atterranno su sostegni portale 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 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m;
- Edificio comandi: sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 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.

3.9.3 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”.

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).

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.

3.9.4 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).

3.9.5 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:

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

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.

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

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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 "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.

3.9.6 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).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>	Rev. 00

3.9.7 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 Commerciti ed il fiume Tevere.

3.9.8 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.

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 – Laurentina", 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 – Laurentina" 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).

3.9.9 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

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 – Laurentina", 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).

3.9.10 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 – Laurentina", 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.

3.10 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

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303 Rev. 00	

- 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 Commercio 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:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Tabella 3-10 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:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Sostegni di transizione aereo/cavo per interrimento 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	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	

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

3.11 Cronoprogramma delle opere

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

Intervento II.1

 Terna Rete Italia T E R N A G R O U P	Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria																			
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13	Mese 14	Mese 15	Mese 16	Mese 17	Mese 18	Mese 19	Mese 20
Descrizione attività																				
Sistemazione sito e realizzazione opere civili																				
Montaggi apparecchiature elettromeccaniche e macchine																				
Montaggi Sistemi di Controllo e Servizi Ausiliari e Generali																				
Collaudi, Finiture, Attivazione Impianto e Smobilizzo cantiere																				
Durata stimata complessiva 600 gg																				

Intervento II.2

 Terna Rete Italia T E R N A G R O U P	Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud"					
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6
Descrizione attività						
Approntamento cantiere e realizzazione fondazioni sostegni						
Montaggio parti superiori sostegni, tesatura conduttori						
Demolizioni						
Revisione, liquidaz. danni e ripiegam. cantiere						
Durata Complessiva 180 gg						

Interventi II.3 - II.4 - II.7

 Terna Rete Italia T E R N A G R O U P	Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle"								
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9
Descrizione attività									
Approntamento cantiere e realizzazione fondazioni sostegni									
Montaggio parti superiori sostegni, tesatura conduttori e posa cavo									
Demolizioni									
Revisione, liquidaz. danni e ripiegam. cantiere									
Durata Complessiva 270 gg									

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Intervento II.5

 Descrizione attività	Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria"									
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10
Approntamento cantiere e scavo trincee cavi	■	■	■	■	■	■				
Posa cavi, realizzazione buche giunti e terminali		■	■	■	■	■	■	■	■	
Revisione, liquidaz. danni e ripiegam. cantiere									■	■
Durata Complessiva 300 gg										

Intervento II.6

 Descrizione attività	Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana"					
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6
Approntamento cantiere, realizzazione fondazioni sostegni e scavo trincee cavi	■	■	■			
Montaggio parti superiori sostegni, tesatura conduttori e posa cavo		■	■	■		
Demolizioni					■	
Revisione, liquidaz. danni e ripiegam. cantiere					■	■
Durata Complessiva 180 gg						

Intervento II.9 -tratto II.12 propedeutico

 Descrizione attività	Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta)						
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7
Approntamento cantiere e realizzazione fondazioni sostegni	■	■	■	■			
Montaggio parti superiori sostegni, tesatura conduttori		■	■	■	■		
Demolizioni					■	■	
Revisione, liquidaz. danni e ripiegam. cantiere						■	■
Durata Complessiva 210 gg							

Intervento II.10 -tratto II.12 propedeutico

 Descrizione attività	Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia)						
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7
Approntamento cantiere e realizzazione fondazioni sostegni	■	■	■	■			
Montaggio parti superiori sostegni, tesatura conduttori		■	■	■	■		
Demolizioni					■	■	
Revisione, liquidaz. danni e ripiegam. cantiere						■	■
Durata Complessiva 210 gg							

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Intervento II.11

	Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano)						
Descrizione attività	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7
Approntamento cantiere e realizzazione fondazioni sostegni							
Montaggio parti superiori sostegni, tesatura conduttori e posa cavo							
Demolizioni							
Revisione, liquidaz. danni e ripiegam. cantiere							
Durata Complessiva 210 gg							

3.12 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.

3.12.1.1 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.

Essi sono di un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme. Nei casi in cui ci sia l'esigenza tecnica di superare tale limite, si provvede, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia.

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

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

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Schematico di un elettrodotto a traliccio di tipo troncopiramidale per linea terna 380 kV

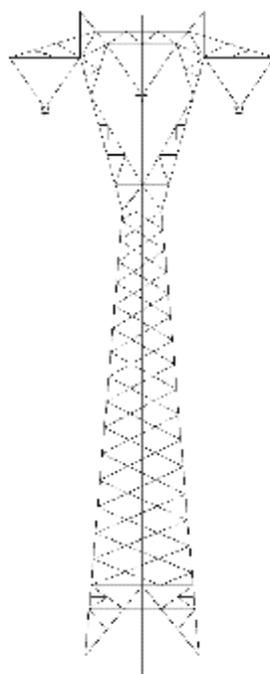


Figura 3-27 – Esempio di Schematico sostegno a traliccio del tipo troncopiramidale per linea singola terna 380 kV

Le attività realizzative di un elettrodotto devono sempre essere svolte tenendo conto dell'affidabilità e continuità del servizio elettrico. Questo comporta che la realizzazione di un'opera avviene attraverso cantieri non contemporanei da individuare secondo i piani di indisponibilità della rete.

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:

- 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 massicciata 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;

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>	Rev. 00

- 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 provvisorie, 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.

3.12.1.2 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.

Le aree centrali individuate rispondono generalmente alle seguenti caratteristiche:

- destinazione preferenziale d'uso industriale o artigianale o, in assenza di tali aree in un intorno di qualche chilometro dal tracciato dell'elettrodotto, aree agricole;
- aree localizzate lungo la viabilità principale e prossime all'asse del tracciato;
- morfologia del terreno pianeggiante, in alternativa sub-pianeggiante;
- assenza di vincoli ambientali, dove possibile;
- lontananza da possibili recettori sensibili quali abitazioni, scuole ecc.

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 riportano i tipologici delle aree di lavoro:

- pianta dell'**Area centrale:**

Codifica Elaborato Terna:

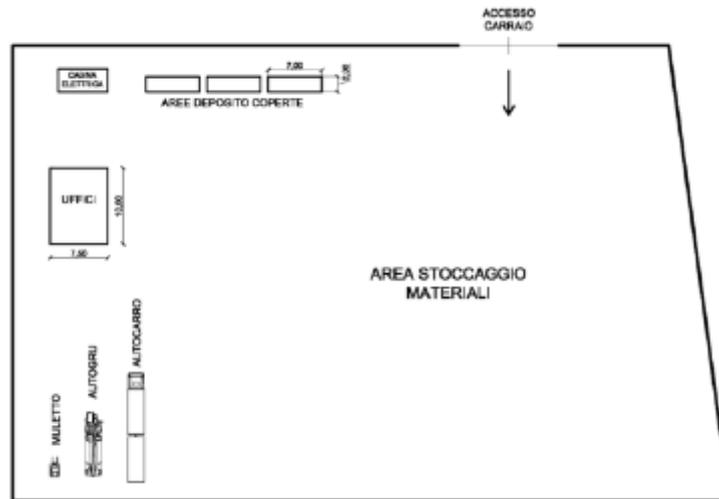
RGER10004B1804653

Rev. 00

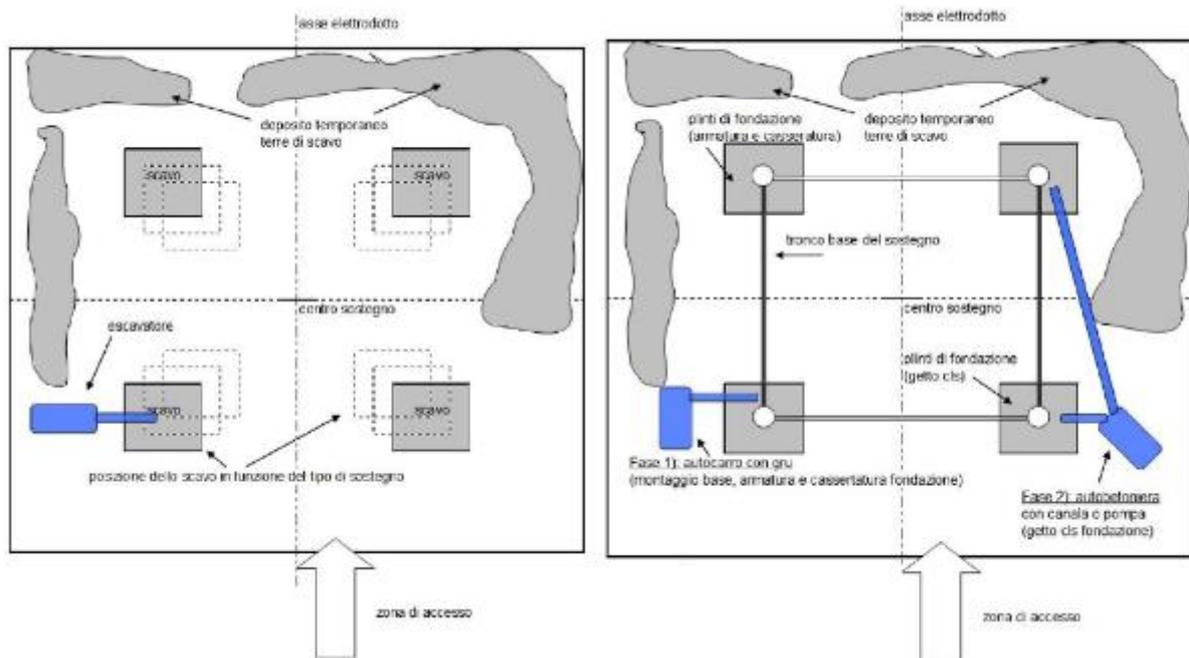
Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00



- pianta "tipo" dell'Area sostegno - (scavo di fondazione -getto e basi) -Tipologico con l'indicazione degli spazi riservati allo svolgimento delle attività, ed al deposito temporaneo a piè d'opera:



Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

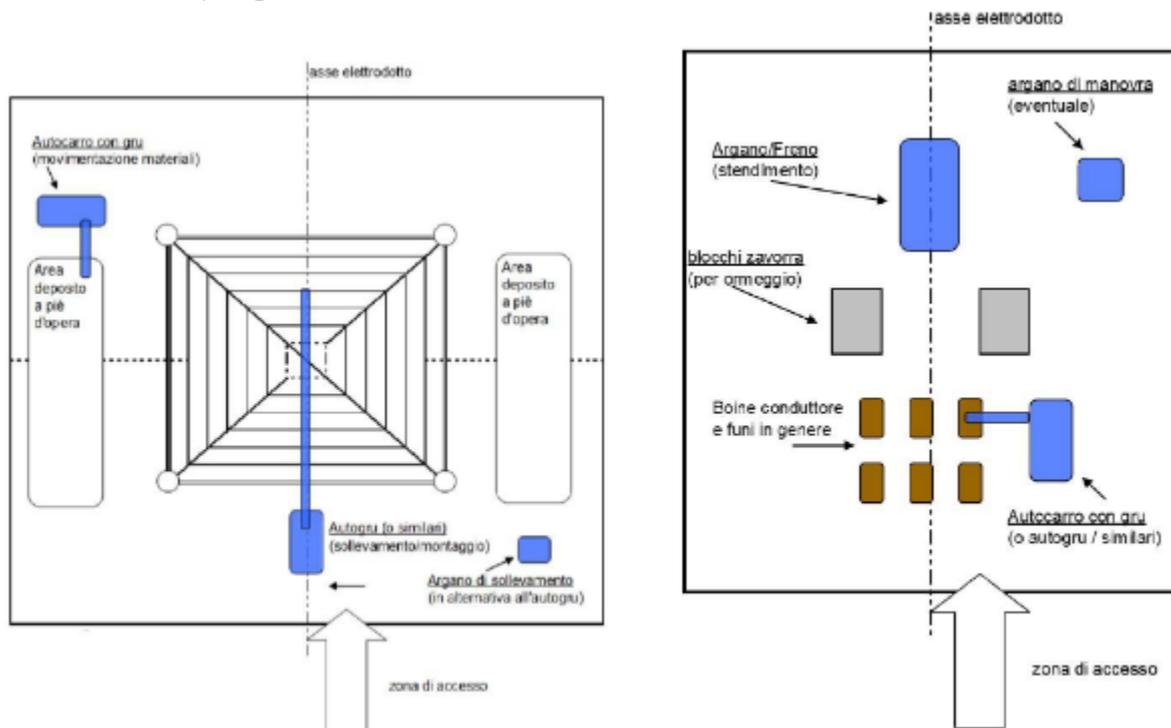
1811288/R3303

Rev. 00



Figura 3-28- Area Sostegno veduta dall'alto dell'estensione complessiva del micro-cantiere

- pianta "tipo" dell'Area di linea - Planimetria dell'Area Sostegno (montaggio sostegno) - Planimetria dell'Area di linea – Tipologico:



 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

3.12.1.3 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
		pali trivellati
	profonda	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 interrate 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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

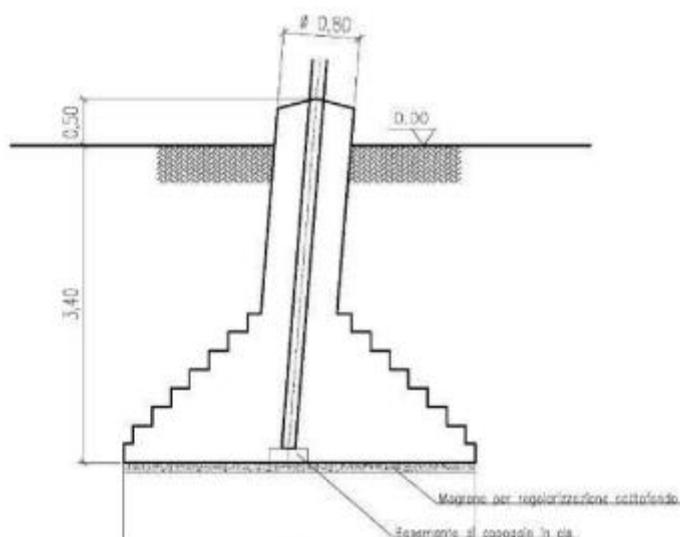


Figura 3-29- Esempio di realizzazione di una fondazione a plinto con riseghe. Nell'immagine di sinistra di può osservare un disegno di progetto mentre nell'immagine di destra la fase di casseratura della fondazione



Figura 3-30- Nell'immagine si possono osservare le quattro buche, la base del sostegno collegata alla fondazione tramite i "monconi" ed i casseri utilizzati per i quattro "colonnini"

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 tubfix).

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);

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

5) getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del sostegno.

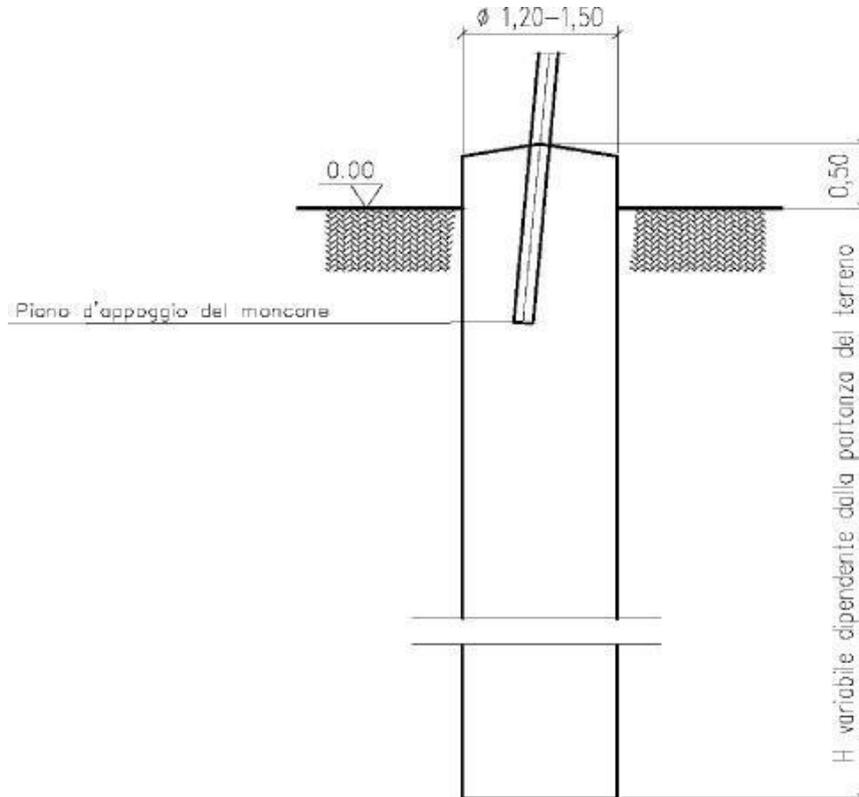


Figura 3-31- Disegno di un palo trivellato

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 "ripresè" delle quattro gabbie metalliche) ed il piano di "magrone" sul quale impostare il monoblocco in cls.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00



Figura 3-32- 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.

Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato.

Per la realizzazione dei micropali tipo tubifix lo scavo viene generalmente eseguito per rotopercolazione "a secco" oppure con il solo utilizzo di acqua.

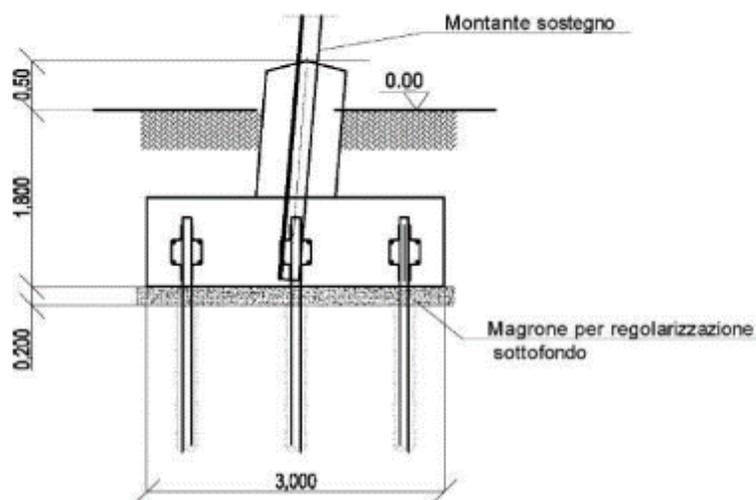


Figura 3-33- Disegno di un micropalo

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Nella foto seguente è rappresentato un esempio di realizzazione di una fondazione su micropali tipo tubfix. Nell'immagine di destra 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.



Figura 3-34- Esempio realizzazione micropali

Nella foto seguente è riportato l'esempio della realizzazione di micropali tipo tubfix 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.



Figura 3-35 - Esempio realizzazione micropali per un sostegno a traliccio

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

3.12.1.4 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 ammorzati 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. Infatti, le piste di accesso alle piazzole saranno realizzate solo dove strettamente necessario, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, generalmente localizzati su aree agricole, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare brevi raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni.

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.

3.12.1.5 Messa in opera dei conduttori e funi di guardia

Lo stendimento e la tesatura dei conduttori viene in fase esecutiva curata con molta attenzione. 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.

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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

3.12.1.6 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.

3.12.2 Cavi interrati: fase di costruzione

3.12.2.1 Composizione dell'elettrodotto e modalità di posa

Il tracciato di un elettrodotto interrato, e la sua relativa costruzione, viene di norma individuato secondo approfonditi e ragionati studi del fabbisogno elettrico nazionale. Partendo da questo presupposto, 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. Chiaramente la realizzazione di un elettrodotto interrato, realizzato all'interno della viabilità pubblica presenta una maggiore difficoltà realizzativa a causa della presenza di sottoservizi e per l'intralcio che le lavorazioni possono recare in taluni casi alla viabilità ordinaria. D'altra parte, però, la posa su viabilità pubblica potrebbe comportare anche una maggiore affidabilità per la vigilanza degli enti concessionari rispetto ad una posa su aree boschive o agricole.

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.

Di seguito si riporta a titolo illustrativo la sezione indicativa di un cavo:

Codifica Elaborato Terna:

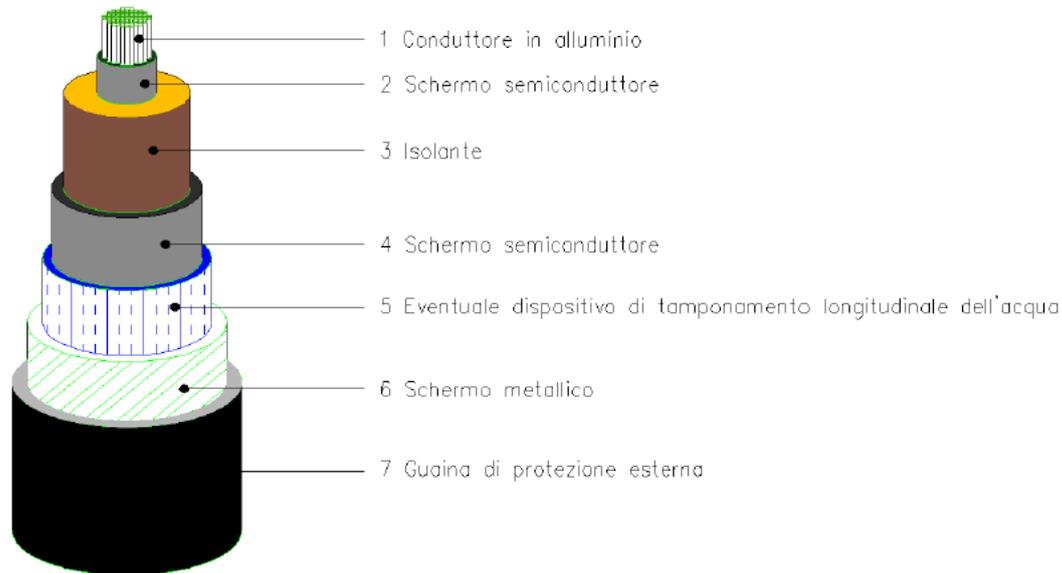
RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**



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.

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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

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. Tali buche, vengono posizionate di norma quando è presente, ad esempio, un cambio di direzione del tracciato. Le fasi di lavoro prevedono la posa di numero 3 tubi in PEAD o corrugato e un tritubo per l'alloggiamento della fibra ottica per le telecomunicazioni. Le tubazioni saranno poi inglobate in un manufatto in calcestruzzo alto circa 70 centimetri alla sommità del quale verrà inglobata anche una rete metallica elettrosaldata come ulteriore elemento di protezione

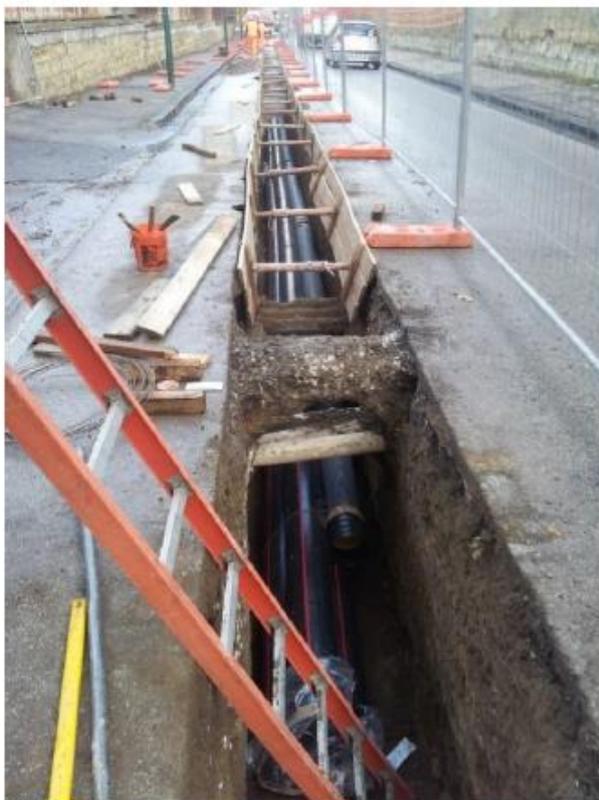


Figura 3-36- Esempio di posa in tubiera

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

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.



Figura 3-37- Esempio di posa a cielo aperto

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

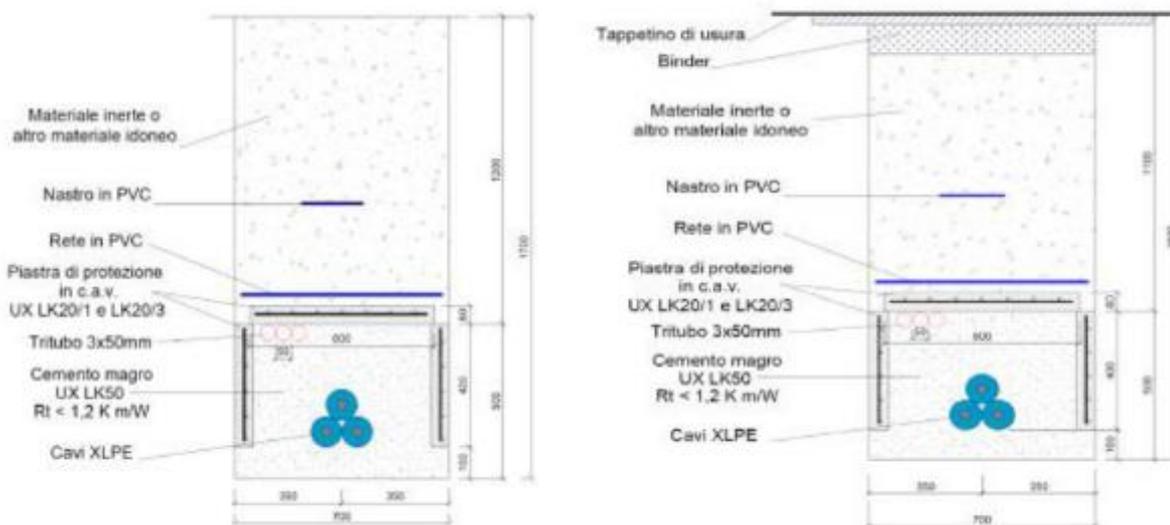


Figura 3-38- Esempi di posa per cavo 132 kV con disposizione dei cavi a trifoglio

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), corrispondente alle pezzature contenute nelle bobine di trasporto, 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.

La fase viene costantemente seguita dal personale dislocato lungo tutto il tracciato e in special modo nei punti critici (curvature, sottopassi, tubiere ecc.).

L'operazione viene ripetuta per ciascun cavo di fase ed eventualmente per i cavi di rame per l'equipotenzialità e per i tritubi destinati a contenere i cavi in fibra ottica.

3.12.2.2 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 riportanti il livello di tensione del cavidotto (es. Terna 220000 V) disposte sui fianchi e sulla sommità del bauletto. In seguito su tale massetto sarà posizionata una rete di segnalazione di colore arancione. La rimanente porzione di trincea sarà poi riempita con materiale inerte o altro materiale idoneo, a metà di tale riempimento sarà posato ulteriore nastro monitor di segnalazione riportante la scritta "Terna -Cavi 150.000

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

ovvero 220.000 ovvero 380.000. 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 (tipo Geomix) con posa di nastro monitor 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.

3.12.2.3 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, la testa di trivellazione viene sostituita con particolari alesatori di diverso diametro che vengono trascinati a ritroso all'interno del foro, i quali, ruotando grazie al moto trasmesso dalle aste, esercitano un'azione fresante e rendono il foro del diametro richiesto, sempre coadiuvati dai getti di fango per l'asportazione del terreno e la stabilizzazione delle pareti del foro.

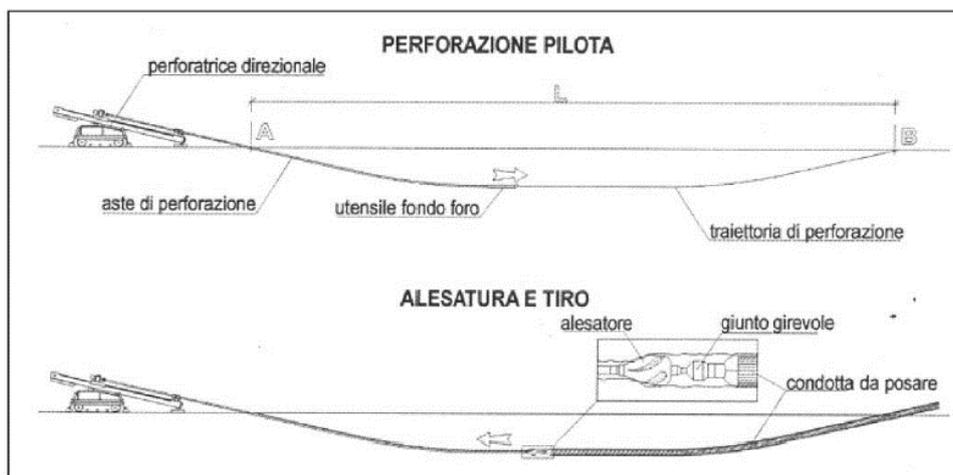


Figura 3-39- Fasi tipiche della realizzazione di una TOC

Data l'adattabilità delle trivelle le aree di lavoro hanno un ingombro abbastanza limitato tale da permetterne l'utilizzo anche in aree fortemente trafficate. come si evince dalle figure seguenti.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

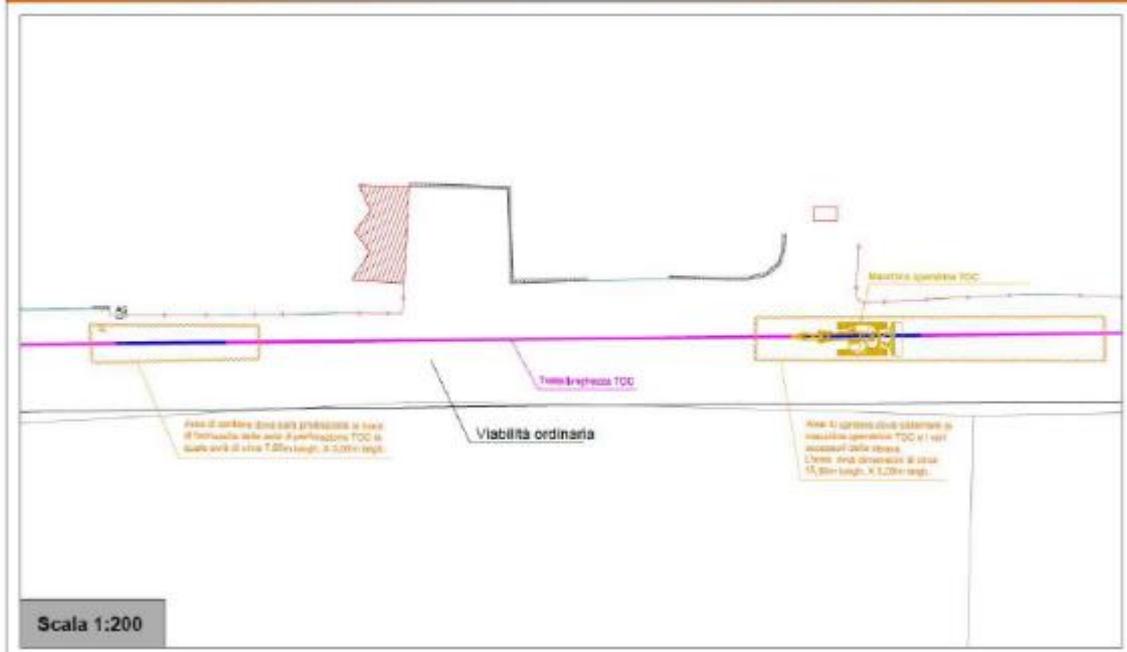
Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00



PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE PER TOC PER MACCHINA PERFORATRICE



Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

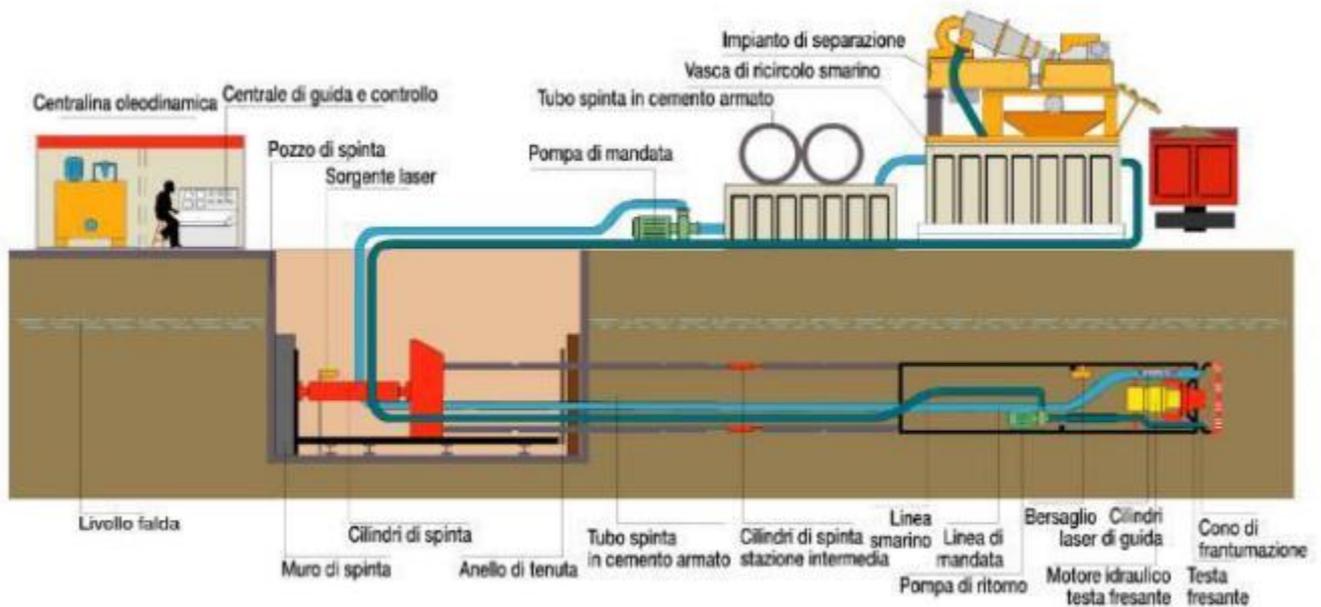
Rev. 00

3.12.2.4 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 disgregazione e incanalamento del terreno attraverso un movimento di rotazione.

Con la tecnica del microtunneling si realizzano condotte in sotterraneo, con l'aiuto di fanghi di perforazione, ma 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 tratte di tubazione realizzate con questo sistema raggiungono lunghezze considerevoli grazie alla possibilità di inserire una o più stazioni di spinta intermedie.

L'unità di perforazione è guidata da un sistema laser di rilevamento continuo che consente di individuare in tempo reale gli eventuali errori di traiettoria e di applicare conseguentemente le necessarie correzioni.



Schema della tecnica del microtunneling

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 smerino (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.

Per lunghezze di circa 1km (o superiori) è necessario realizzare almeno un pozzo di spinta intermedio.

3.12.2.5 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.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

3.12.3 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.

3.12.3.1 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 sgombre 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).

Le attività prevedono:

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00	

- 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>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

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;
 - 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;
 - 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.

4.2 Verifica preliminare delle potenziali interferenze

4.2.1 Individuazione delle azioni di progetto

Le azioni di progetto in grado di interferire con le componenti ambientali derivano dall'analisi e dalla scomposizione delle attività necessarie alla realizzazione degli interventi previsti per la realizzazione del riassetto della rete nell'area sud-ovest di Roma.

Per la realizzazione di tale analisi si è adottato il metodo di matrici bidimensionali nella quali vengono correlate:

- le azioni di progetto, identificate discretizzando le diverse fasi dalle cui attività possono nascere condizioni di impatto sulle componenti ambientali: la fase di costruzione, relativa alle attività di realizzazione di nuovi elettrodotti, la fase di esercizio e la fase di decommissioning delle opere;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

- le componenti ambientali.

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.

4.2.2 Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto

Dopo aver individuato le azioni di progetto, viene predisposta una apposita matrice di incrocio tra componente ambientale e azioni di progetto, al fine di individuare le componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto per le fasi di costruzione e di esercizio.

A partire dalla verifica preliminare condotta, si procede con la descrizione delle componenti potenzialmente interferite e con la valutazione degli impatti agenti su di esse secondo la metodologia descritta nei paragrafi seguenti.

4.3 Valutazione degli impatti

4.3.1 Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto

La definizione dello stato delle singole componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto è effettuata mediante l'individuazione e la verifica delle caratteristiche salienti delle componenti stesse, analizzando un areale la cui estensione è stata valutata in relazione alle caratteristiche del territorio, alla tipologia della componente potenzialmente interferita, al tipo di intervento in progetto e alle eventuali condizioni di sensibilità e/o di criticità esistenti.

Nel presente studio la definizione dello stato delle singole componenti ambientali è stata effettuata considerando il territorio dall'Impianto e dalle opere connesse.

Sulla base delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione del Progetto, lo Studio ha approfondito l'analisi in un'areale specifico per le differenti componenti ambientali individuate.

Per la verifica dello stato qualitativo dell'ambiente in cui il Progetto si andrà ad inserire sono considerati i dati disponibili gestiti a cura della Pubblica Amministrazione (Regione, Provincia, Comune, Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, Enti nazionali), nonché i risultati di studi e indagini eseguiti da soggetti pubblici e/o privati inerenti l'area in esame.

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 dei seguenti **elementi di sensibilità** aventi differente rilevanza²:

- atmosfera: le zone di risanamento e una qualità dell'aria per cui si verifichino superamenti dei limiti normativi;
- suolo e sottosuolo: le faglie attive, le zone di rischio vulcanico o a rischio sismico significativo, le zone di subsidenza, i geositi, i corpi di frana attiva/quiescente, le zone/coste in erosione, le zone a rischio di valanga, le zone a rischio di dissesto torrentizio, le zone a rischio di attivazione di conoidi, le cave attive e le cave dismesse non recuperate, le discariche attive e le discariche/ritombamenti abusivi, le aree a lento drenaggio, i siti contaminati;
- ambiente idrico superficiale: i corsi d'acqua a carattere torrentizio, i corsi d'acqua con elevato stato di qualità ambientale, i corsi d'acqua molto inquinati, i corsi d'acqua utilizzati per la potabilizzazione, per l'irrigazione e per l'itticoltura, i laghi eutrofizzati o a rischio di eutrofizzazione, i tratti costieri eutrofizzati o a rischio di eutrofizzazione;

² *Gli elementi di sensibilità sono tratti dalla pubblicazione ARPA Piemonte "Sostenibilità ambientale dello sviluppo" (2002) e parzialmente rielaborati*

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

- ambiente idrico sotterraneo: le falde idriche utilizzate per la produzione di acque potabili o a fini irrigui, le falde che presentano una elevata qualità o una contaminazione, le sorgenti perenni e quelle termali, le fonti idrominerali, i fontanili, le falde profonde, gli acquiferi ad alta vulnerabilità, le zone di ricarica della falda, le zone con falda superficiale o affiorante;
- clima acustico: le aree ricadenti in classe I, le aree in cui sono superati i limiti normativi di immissione;
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: le aree che presentano una fonte di emissione di radiazioni non ionizzanti e/o ionizzanti;
- flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi: le specie a maggior vulnerabilità (specie meno comuni/rare in quanto sono le prime a risentire delle alterazioni ambientali, fortemente minacciate, specie importanti a livello della catena trofica, le specie ad elevato interesse economico), le specie endemiche, gli habitat che presentano minori livelli di intervento antropico e che si mantengono più prossimi alle condizioni naturali, gli ecosistemi stabili, i corridoi ecologici, i siti di specifica importanza faunistica, le oasi faunistiche, le zone di ripopolamento e cattura, le aziende faunistico-venatorie, i corsi d'acqua di aree protette ed ecosistemi vulnerabili, le acque salmonicole, i tratti idrici di ripopolamento per l'ittiofauna d'acqua dolce, le zone di ripopolamento ittico-marino, gli impianti di maricoltura e/o molluschicoltura, i biotopi, le aree protette, i SIC, le ZPS, le IPA, le IBA, le RAMSAR, i siti per il birdwatching;
- paesaggio: le aree di maggior pregio dal punto di vista visivo, le aree altamente visibili;
- sistema antropico: le aree ad alta fruizione, la presenza di carichi ambientali;
- salute pubblica: i recettori sensibili, dati epidemiologici rilevanti.

La sensibilità della componente è assegnata secondo la seguente scala relativa:

- sensibilità trascurabile: la componente non presenta elementi di sensibilità;
- sensibilità bassa: la componente presenta limitati elementi di sensibilità e poco rilevanti;
- sensibilità media: la componente presenta molti elementi di sensibilità ma poco rilevanti;
- sensibilità alta: la componente presenta rilevanti elementi di sensibilità.

4.3.2 Definizione e valutazione dell'impatto ambientale

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).

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.

Le caratteristiche dei fattori di impatto considerate sono di seguito descritte.

La **durata nel tempo** (D) definisce l'arco temporale in cui è presente l'impatto e si distingue in:

- breve, quando l'intervallo di tempo è compreso entro 1 anno;
- medio-breve, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 1 e 5 anni;
- media, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 5 e 10 anni;
- medio-lunga, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 10 e 15 anni;
- lunga, quando l'intervallo di tempo è superiore a 15 anni.

La **distribuzione temporale** (Di) definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto e si distingue in:

- concentrata: se presenta un breve ed unico accadimento;

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

- discontinua: se presenta un accadimento ripetuto periodicamente o casualmente nel tempo;
- continua: se distribuita uniformemente nel tempo.

L'**area di influenza (A)** coincide con l'area entro la quale il potenziale impatto esercita la sua influenza e si definisce:

- circoscritta: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono in maniera esaustiva e/o si può definirne il contorno in modo sufficientemente chiaro e preciso;
- estesa: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui non si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono, in ragione del loro numero e della loro complessità, e/o il cui perimetro o contorno è sfumato e difficilmente identificabile;
- globale: quando l'impatto ha un'area di influenza a scala globale.

La **rilevanza (Ri)** rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni sulla componente ambientale causate dal potenziale impatto, quest'ultimo valutato anche come possibile variazione rispetto ad un'eventuale condizione di impatto derivante da attività preesistenti alle azioni di progetto considerate. La rilevanza si distingue in:

- trascurabile: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione non rilevabile strumentalmente o percepibile sensorialmente;
- bassa: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile strumentalmente o sensorialmente percepibile ma circoscritta alla componente direttamente interessata, senza alterare il sistema di equilibri e di relazioni tra le componenti;
- media: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile sia sulla componente direttamente interessata sia sul sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra le diverse componenti;
- alta: quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale della componente.

L'impatto è inoltre valutato tenendo conto della sua reversibilità (reversibile a breve termine, reversibile a medio/lungo termine, irreversibile), della sua probabilità di accadimento (bassa, media, alta, certa) e della sua mitigazione (nulla, bassa, media, alta).

Anche ai suddetti parametri viene attribuito un punteggio, secondo la procedura di calcolo sopra citata, crescente rispettivamente con l'irreversibilità dell'impatto, con l'aumento della probabilità di accadimento e con la diminuzione della mitigazione dell'impatto.

La **reversibilità (R)** indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente, in virtù delle proprie caratteristiche di resilienza. Si distingue in:

- reversibile a breve termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo;
- reversibile a medio/lungo termine: se il periodo necessario al ripristino delle condizioni originarie è dell'ordine di un ciclo generazionale;
- irreversibile: se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto.

La **probabilità di accadimento (P)** coincide con la probabilità che il potenziale impatto si verifichi, valutata secondo l'esperienza dei valutatori e/o sulla base di dati bibliografici disponibili in:

- bassa: per le situazioni che mostrano una sporadica frequenza di accadimento, la cui evenienza non può essere esclusa, seppur considerata come accadimento occasionale;
- media: per le situazioni che mostrano una bassa frequenza di accadimento;
- alta: per le situazioni che mostrano un'alta frequenza di accadimento;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

- certa: per le situazioni che risultano inevitabili.

La **mitigazione** (M) coincide con la possibilità di attenuare il potenziale impatto attraverso opportuni interventi progettuali e/o di gestione. Sono pertanto considerate le seguenti classi di mitigazione:

- alta: quando il potenziale impatto può essere mitigato con buona efficacia;
- media: quando il potenziale impatto può essere mitigato con sufficiente efficacia;
- bassa: quando il potenziale impatto può essere mitigato ma con scarsa efficacia;
- nulla: quando il potenziale impatto non può essere in alcun modo mitigato.

Il valore dell'impatto sulla componente per fattore di impatto è ottenuto dalla relazione di seguito riportata, che lega tutti i parametri sopra descritti, tenuto conto inoltre della **sensibilità** (S) della componente interferita.

L'entità dell'impatto dovuto a ciascun fattore di impatto può variare ed è attribuito distinguendo se lo stesso impatto è da considerare positivo o negativo nei confronti della componente che ne subisce gli effetti, intendendo come positivo una riduzione/mitigazione di impatti negativi già esistenti o potenziali impatti positivi futuri sulla singola componente ambientale.

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

- livello 1: impatto complessivo trascurabile;
- livello 2: impatto complessivo basso;
- livello 3: impatto complessivo medio-basso;
- livello 4: impatto complessivo medio;
- livello 5: impatto complessivo medio-alto;
- livello 6: impatto complessivo alto.

Nelle matrici di impatto viene attribuita una colorazione della cella distinta come segue per gli impatti ritenuti negativi.

4.4 Verifica preliminare dei potenziali impatti

L'analisi degli impatti riportata nel presente SIA ha seguito la metodologia sopra descritta.

Lo studio ha pertanto compreso la verifica preliminare dei potenziali impatti individuando le azioni di progetto in grado di interferire con le componenti ambientali nelle diverse fasi di progetto.

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

L'analisi ha portato alle valutazioni che seguono distinte per componente.

4.4.1 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:

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303Rev. **00**

- 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 di 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 strato 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 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	-	-

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Componente	Fase progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
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
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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Componente	Fase progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
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 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
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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
	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
	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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

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 Creazione vie di transito Demolizione delle fondazioni Trasporto componenti e materiali di risulta	Emissione di rumore Emissione di vibrazioni
Sistema infrastrutturale	Fase di cantiere	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro Creazione vie di transito	Traffico indotto

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto
		Demolizione delle fondazioni Asporto materiali Trasporto componenti e materiali di risulta Produzione di rifiuti	

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.

4.4.2 Quadro riassuntivo delle interferenze potenziali del progetto sul sistema ambiente

Si riportano nel seguito le considerazioni effettuate in fase di valutazione preliminare.

Atmosfera

Si prevede una potenziale interferenza riconducibile all'emissione ed alla ricaduta di inquinanti e polveri in atmosfera durante le fasi di costruzione e di dismissione. L'interferenza è riconducibile alle attività di scavo, di creazione di vie di transito e delle aree di cantiere e alla logistica associata al cantiere.

Per la fase di esercizio non si rilevano potenziali interferenze degne di nota. Gli unici eventi che potrebbero originare polveri e inquinanti in atmosfera sono costituiti da sporadici interventi per la manutenzione delle opere. Nel caso di disservizi delle opere, i potenziali effetti sarebbero legati unicamente al traffico dei mezzi, assimilabile a quello dei mezzi agricoli in condizioni ante operam. Si ritiene dunque tale apporto non significativo ai fini delle analisi del presente studio.

Ambiente idrico

Relativamente alle acque superficiali potrebbe verificarsi una interferenza potenziale dovuta all'emissione di reflui e di polveri in fase di costruzione, esercizio (limitatamente alle operazioni di manutenzione delle opere) e decommissioning. Potrebbero verificarsi modifiche del regime idrologico associate alle operazioni di scavo per fondazioni e demolizioni. Sulle acque sotterranee è possibile prevedere potenziali interferenze legate a emissioni di reflui nelle fasi di cantiere per la realizzazione e la dismissione delle opere; come per le acque superficiali, potenziali modifiche del regime idrogeologico potrebbero verificarsi in particolari condizioni.

Suolo e sottosuolo

Si prevede una potenziale interferenza in relazione alle modifiche dello strato pedologico durante le fasi di cantiere e decommissioning (per le attività di allestimento delle aree di cantiere, creazione delle vie di transito, scavo per le fondazioni e per le demolizioni), all'asportazione di suolo e sottosuolo (scavo per fondazioni e demolizioni), con conseguente produzione di terre e rocce da scavo, all'occupazione ed utilizzo del suolo (allestimento dell'area di cantiere, della creazione delle vie di transito). E' ipotizzabile, seppur in misura minima considerando le attività previste per la realizzazione delle opere, una potenziale interferenza con la componente riconducibile all'impermeabilizzazione di suolo.

Con riferimento alle variazioni geomorfologiche si attende una possibile interferenza nella fase di costruzione, che sarà opportunamente valutata in relazione alle caratteristiche specifiche di stabilità dei terreni su cui saranno realizzate le nuove opere.

Vegetazione e flora

Si prevede una potenziale interferenza in fase di costruzione e decommissioning (per le attività di allestimento ed esercizio delle aree di lavoro, realizzazione delle vie di transito, scavo per le fondazioni dei sostegni) per l'asportazione di vegetazione. E' possibile prevedere inoltre potenziali danneggiamenti della vegetazione, che saranno approfonditi successivamente in termini di entità e probabilità, nelle fasi di cantiere, mentre durante l'esercizio dell'elettrodotto si ipotizzano eventuali danneggiamenti alla vegetazione, seppur di entità probabilmente trascurabile, durante le attività di manutenzione o isolati interventi di asportazione di vegetazione per il taglio di piante sotto linea.

Fauna ed ecosistemi

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00</p>	

Una potenziale interferenza è quella attesa in fase di esercizio nei confronti dell'avifauna, dovuta alla presenza dell'elettrodotto. Durante la fase di costruzione le attività di predisposizione delle aree e di lavorazione potrebbero determinare un potenziale disturbo alla fauna e all'avifauna (installazione tralicci, tesatura conduttori). Una ulteriore interferenza è inoltre attesa come disturbo alla fauna e all'avifauna nelle fasi di costruzione e dismissione per la creazione delle aree di lavoro, delle vie di accesso, degli scavi e per i ripristini ambientali. La variazione della connettività ecosistemica nelle tre fasi del progetto sarà inoltre approfondita per capire la sua effettiva rilevanza in relazione allo stato attuale della componente.

Rumore e Vibrazioni

E' possibile prevedere una potenziale interferenza per la componente rumore durante la fase di esercizio delle opere, legata all'effetto corona, mentre durante le fasi di cantiere e decommissioning si attendono interferenze in relazione alle attività di allestimento delle aree di cantiere e di creazione delle vie di transito. Per le vibrazioni si prevedono effetti durante le attività di cantiere (costruzione e decommissioning).

Salute pubblica e Campi elettromagnetici

E' ipotizzabile la presenza di interferenze con lo stato attuale della componente relativamente alla fase di esercizio in relazione al trasporto di energia elettrica; non si prevedono interferenze rilevabili nei confronti della salute pubblica, sia nelle fasi di cantiere che in fase di esercizio degli elettrodotti.

Paesaggio e patrimonio storico artistico

Si prevede una potenziale interferenza sulla qualità del paesaggio e del patrimonio storico-artistico da parte delle attività previste per le operazioni di allestimento e di esercizio delle aree di lavoro, di creazione delle vie di transito e di scavo per fondazioni e demolizioni sia nella fase di costruzione, sia in quella di decommissioning degli elettrodotti.

In fase di esercizio l'intrusione visiva per la presenza fisica dell'elettrodotto e della SE, così come la potenziale trasformazione del luogo legata alle strutture e le interferenze con i beni storici e artistici, comporta una potenziale interferenza sull'ambiente che sarà approfondita nelle valutazioni successive.

In base alle risultanze dell'analisi preliminare delle interferenze potenziali, sarà applicata la metodologia per la valutazione degli impatti sulle singole componenti considerando esclusivamente i fattori di impatto potenzialmente riconducibili alle azioni di progetto, secondo le indicazioni fornite dalla matrice schematica.

4.5 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>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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 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 Quadro normativo

A livello europeo, la **Direttiva Quadro 96/62/CE** del 27 settembre 1996 sulla valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente ha fornito un quadro di riferimento per il monitoraggio delle sostanze inquinanti da parte degli Stati membri, per lo scambio di dati e le informazioni ai cittadini. Successivamente la **Direttiva 1999/30/CE** (concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo), la **Dir. 2000/69/CE** (concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente) e la **Dir. 2002/3/CE** (relativa all'ozono nell'aria), hanno stabilito sia gli standard di qualità dell'aria per le diverse sostanze inquinanti, in relazione alla protezione della salute, della vegetazione e degli ecosistemi, sia i criteri e le tecniche che gli Stati membri devono adottare per le misure delle concentrazioni di inquinanti, compresi l'ubicazione e il numero minimo di stazioni e le tecniche di campionamento e misura.

Nel corso del 2010 il quadro normativo italiano in materia di qualità dell'aria ha subito sostanziali modifiche. La normativa precedente, articolata in una legge quadro (DL 351/99) ed in decreti attuativi (che fornivano modalità di misura, indicazioni sul numero e sulla collocazione delle postazioni di monitoraggio, limiti e valori di riferimento per i diversi inquinanti), è stata sostituita da una unica norma, il Decreto Legislativo del 13 agosto 2010, n.155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" Il Decreto del 2010 - recepimento della direttiva europea 2008/50/CE - introduce importanti novità nell'ambito del complesso e stratificato quadro normativo in materia di qualità dell'aria in ambiente, introducendo nuovi strumenti che si pongono come obiettivo di contrastare più efficacemente l'inquinamento atmosferico.

Oltre a fornire una metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), definisce i valori di riferimento che permettono una valutazione della qualità dell'aria, su base annuale, in relazione alle concentrazioni dei diversi inquinanti.

In particolare vengono definiti:

- Valore Limite (VL): Livello che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato.
- Valore Obiettivo: Livello da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita.
- Livello Critico: Livello oltre il quale possono sussistere rischi o danni per ecosistemi e vegetazione, non per gli esseri umani

- Margine di Tolleranza: Percentuale del valore limite entro la quale è ammesso il superamento del VL
- Soglia di Allarme: Livello oltre il quale sussiste pericolo per la salute umana, il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive
- Soglia di Informazione: Livello oltre il quale sussiste pericolo per la salute umana per alcuni gruppi sensibili, il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive
- Obiettivo a lungo termine: Livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate
 Indicatore di esposizione media: Livello da verificare sulla base di selezionate stazioni di fondo nazionali che riflette l'esposizione media della popolazione
- Obbligo di concentrazione dell'esposizione: Livello da raggiungere entro una data prestabilita
- Obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione: Riduzione percentuale dell'esposizione media rispetto ad un anno di riferimento, da raggiungere entro una data prestabilita

In attuazione dei nuovi criteri introdotti del D.Lgs 155/10, la Regione Lazio ha concluso la procedura di Zonizzazione del territorio regionale, approvata con D.G.R. 217/2012, e avviato il processo di adeguamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, dopo l'approvazione da parte del Ministero dell'Ambiente del relativo progetto a Gennaio 2014. In particolare, una volta individuate le Zone pi critiche del territorio regionale, i risultati delle simulazioni modellistiche devono essere utilizzati per individuare le aree, all'interno di tali Zone, per cui si ha il superamento dei limiti imposti dalla norma stessa con l'obiettivo di attuare in modo più capillare sul territorio regionale le politiche di intervento e le azioni di mitigazione predisposte dagli enti competenti. Il territorio regionale risulta così suddiviso in 3 Zone per l'Ozono e 4 Zone per tutti gli altri inquinanti, come riportato in tabella seguente e nelle figure successive.

Tabella 5-1; zonizzazione del territorio regionale

Zona	Codice	Comuni	Area (km ²)	Popolazione
Appenninica	IT1211	201	7204,5	586.104
Valle del Sacco	IT1212	82	2790,6	592.088
Litoranea	IT1213	70	5176,6	1.218.032
Agglomerato di Roma	IT1215	25	2066,3	3.285.644

Il settore interessato dai progetti è quello denominato "Agglomerato di Roma".

Nelle sottostanti figure è riportata la suddivisione in zone per gli inquinanti ad esclusione dell'ozono (Figura 5-1) e per il solo ozono (Figura 5-3). In Figura 5-2 sono riportate le caratteristiche e i valori emissivi per la Zona dell'Agglomerato di Roma per gli inquinanti ad esclusione dell'ozono mentre in Figura 5-4 è riportata la distribuzione della concentrazione media annua di ozono.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

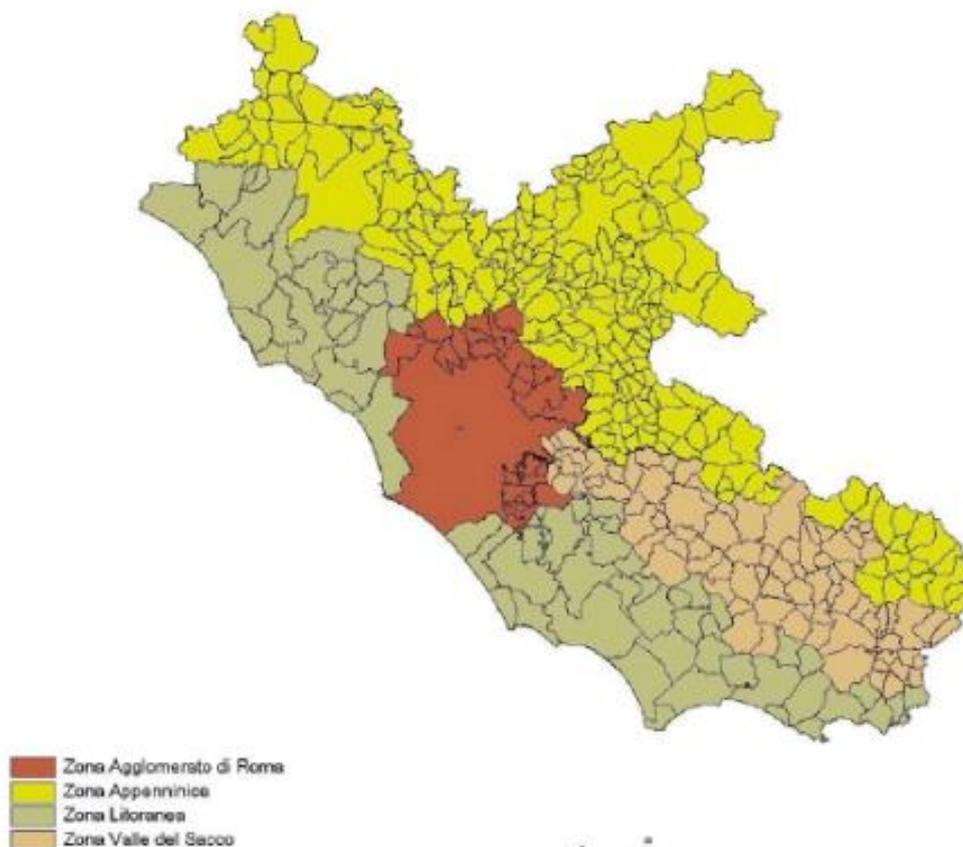


Figura 5-1 - Zonizzazione regionale escluso l'ozono

IT1215 - Zona Agglomerato di Roma							
popolazione	3.285.644						
% regionale	58,7						
area (km ²)	2066,3						
densità abitativa media	1590						
numero comuni	25						
dislivello (max-min)	956 - 0						
EMISSIONI PUNTUALI (t/a)	PM10	NOX	SO2	CO			
	172	4926	2864	2154			
EMISSIONI DIFFUSE							
emissioni totali (t/a)				densità emissiva (t/a*km ²)			
PM10	NOX	SO2	CO	PM10	NOX	SO2	CO
3551	32374	1407	171450	1.70	15.51	0.67	82.13

Tabella 1 – caratteristiche ed emissioni dell'Agglomerato di Roma

Figura 5-2 – Caratteristiche ed emissioni della Zona dell'agglomerato di Roma (Allegato 1 della DGR 217/2012)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

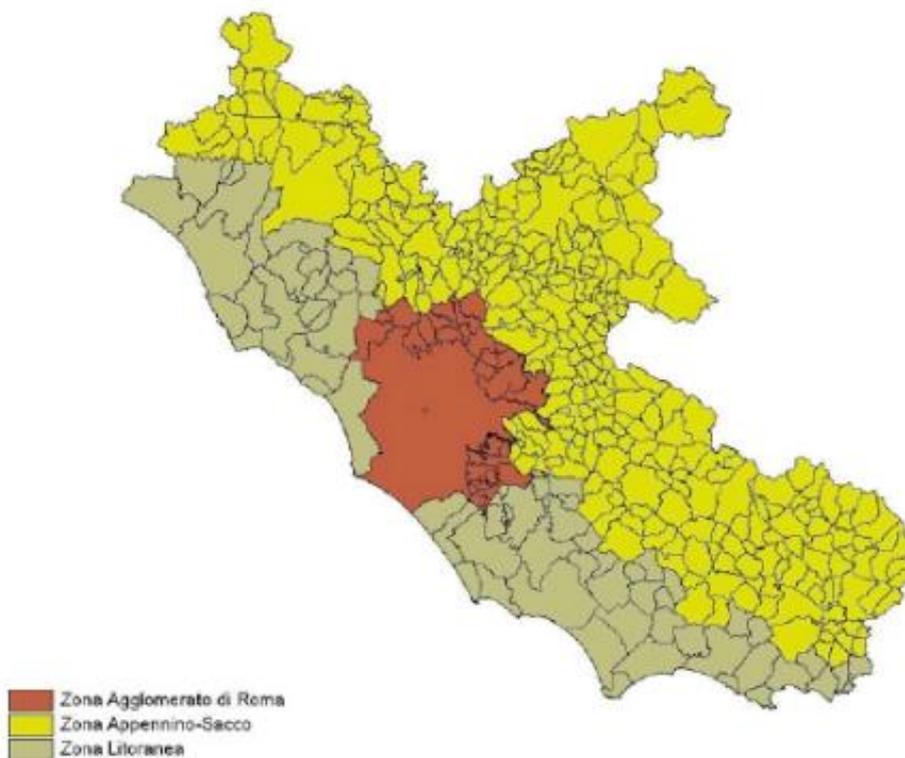


Figura 5-3 - Zonizzazione regionale per l'ozono

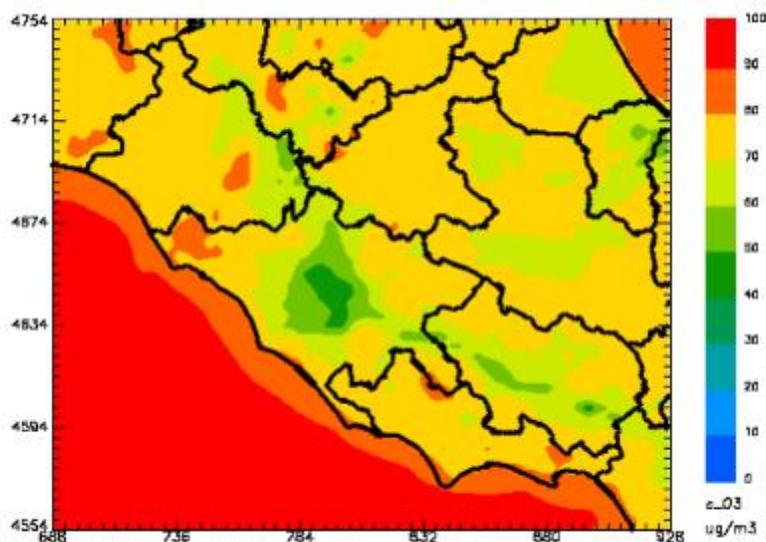


Figura 11 – Distribuzione sul territorio regionale della concentrazione media annua.

Figura 5-4 – Distribuzione della concentrazione media annua di ozono (Allegato 1 della DGR 217/2012)

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

5.2.1.2 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 2018³.

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

Per ogni stazione di misura, di seguito è riportato il comportamento dell'intensità e della direzione del vento con l'obiettivo di evidenziare le principali caratteristiche dinamiche delle masse d'aria al suolo e l'analisi della velocità di frizione (u^*) e del flusso di calore sensibile (H0) per evidenziare le caratteristiche turbolente dello strato più basso dell'atmosfera nei siti in esame.

Nelle figure successive è mostrato l'andamento della direzione e della velocità del vento.

Nelle immagini seguenti sono rappresentate le rose dei venti nel seguente ordine: Roma-Tor Vergata, Roma-Tenuta del Cavaliere e Roma-Castel di Guido, Roma-via Boncompagni.

³ Arpa Lazio, 2019. Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio 2018

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

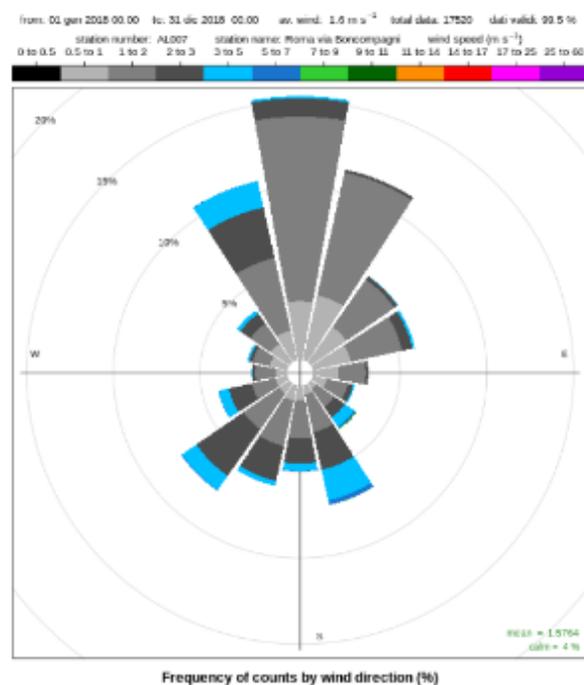
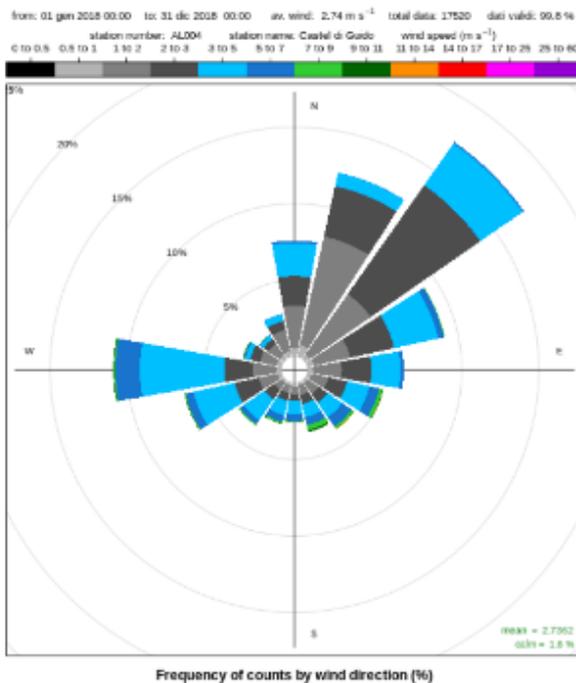
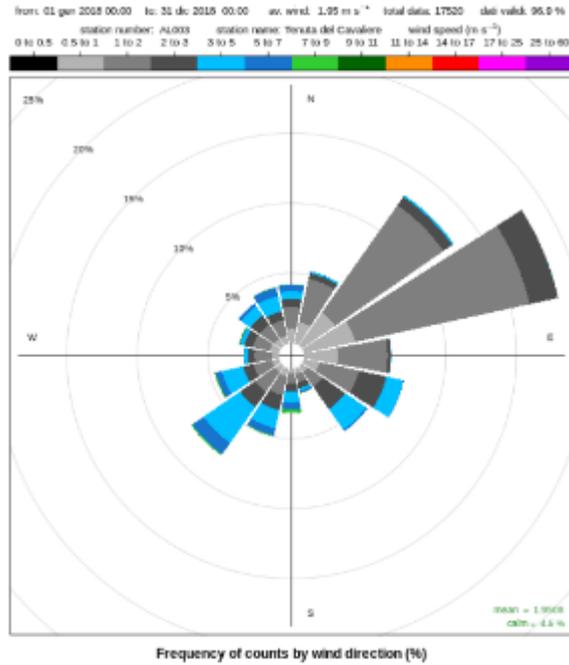
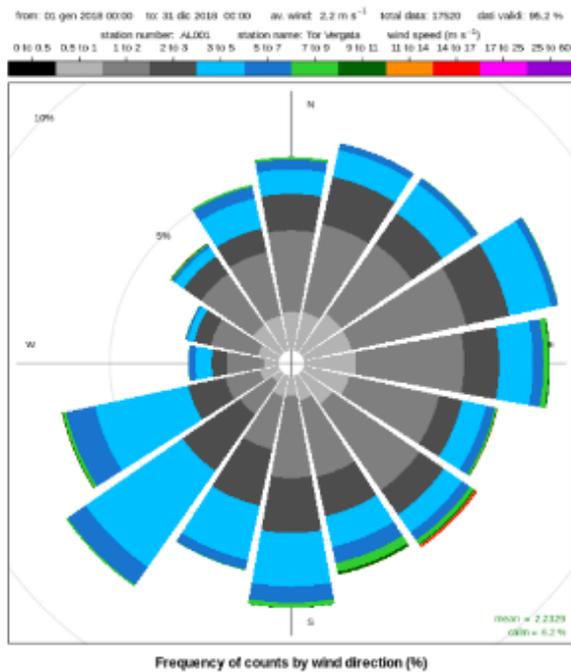


Figura 5-5 - Direzione del vento, relativa frequenza e intensità per le stazioni dell'Agglomerato di Roma (ARPA Lazio, 2019. Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio 2018)

Analizzando le figure, si osserva come il movimento delle masse d'aria nei pressi del suolo differisca notevolmente in funzione del contesto orografico in cui sono localizzati i punti di misura.

In particolare, le rose dei venti delle stazioni di Tenuta del Cavaliere e Boncompagni risultano direzionali. A Tenuta del Cavaliere la direzione prevalente è definita dall'orografia, mentre presso la stazione a Boncompagni la direzione è influenzata dal contesto urbano circostante. La stazione di Tor Vergata mostra una rosa più aperta, con direzioni preferenziali al I e III quadrante.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

L'intensità media annuale dei venti è compresa tra 1.6 m/s di Boncompagni protetta dall'orografia circostante e i 2.7 m/s di Tor di Guido. La brezza di mare è evidente su Tor Vergata, Boncompagni e Tenuta del Cavaliere (petali celeste, blu e verde, nel III quadrante). Mentre deboli, ma molto frequenti, sono venti catabatici che scendono la valle del Tevere registrati dalla stazione di Tenuta del Cavaliere (petali grigi del I quadrante). Non mancano episodi di vento forte registrati per esempio con le perturbazioni autunnali evidenti, sebbene su una rosa annuale, su Tor Vergata (frazione di petalo in arancio/rosso).

Facendo riferimento all'anno 2018, la rete di monitoraggio della qualità dell'aria regionale è costituita da 55 stazioni di monitoraggio di cui 46 incluse nel Programma di Valutazione della qualità dell'aria regionale approvato con D.G.R. n. 478 del 2016. Le stazioni di misura relative all'Agglomerato di Roma sono 16 di cui una (Boncompagni) non inclusa nel Programma di valutazione regionale. La dislocazione delle stazioni sul territorio è riportata nelle figure seguenti.

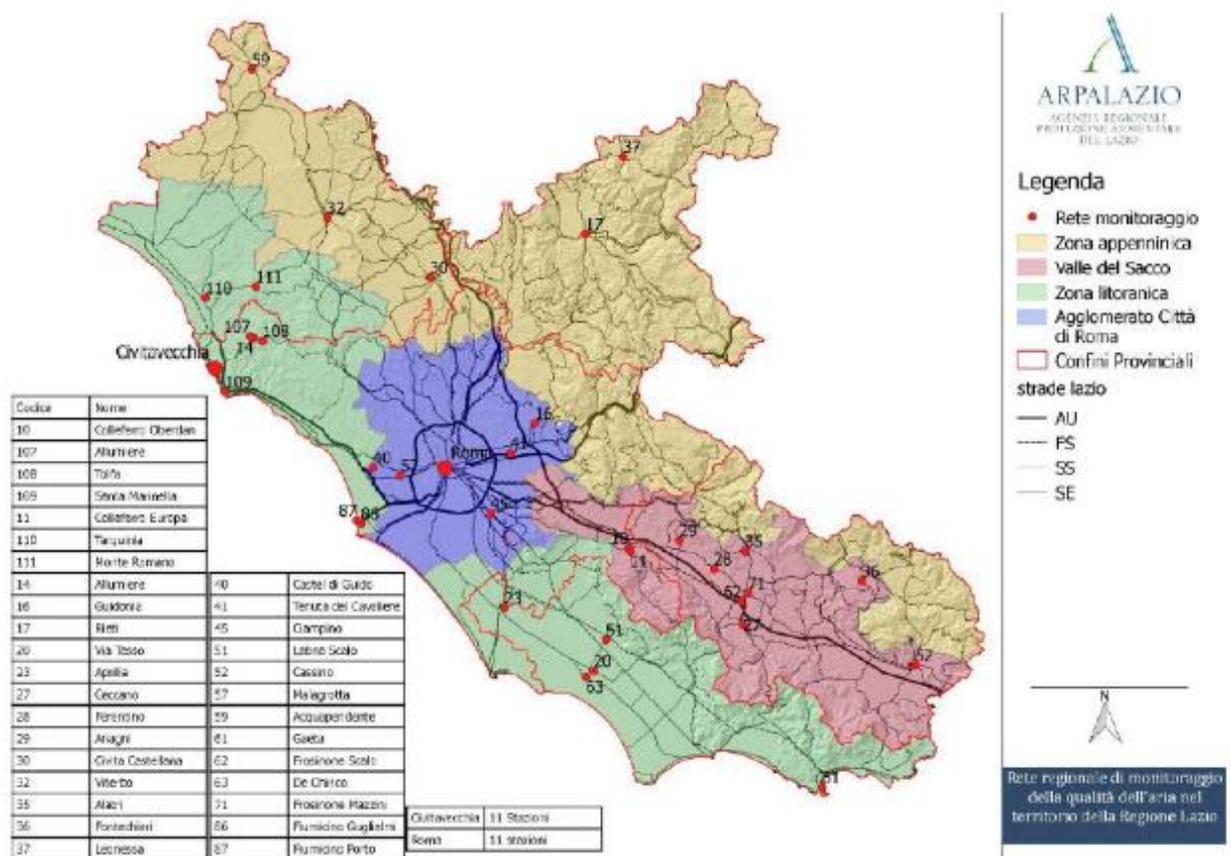


Figura 4.14 - Localizzazione delle stazioni della rete di misura regionale del Lazio nel 2018.

Figura 5-6 – Localizzazione delle stazioni di misura della rete regionale nel 2018 (ARPA Lazio, 2019. Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio 2018)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

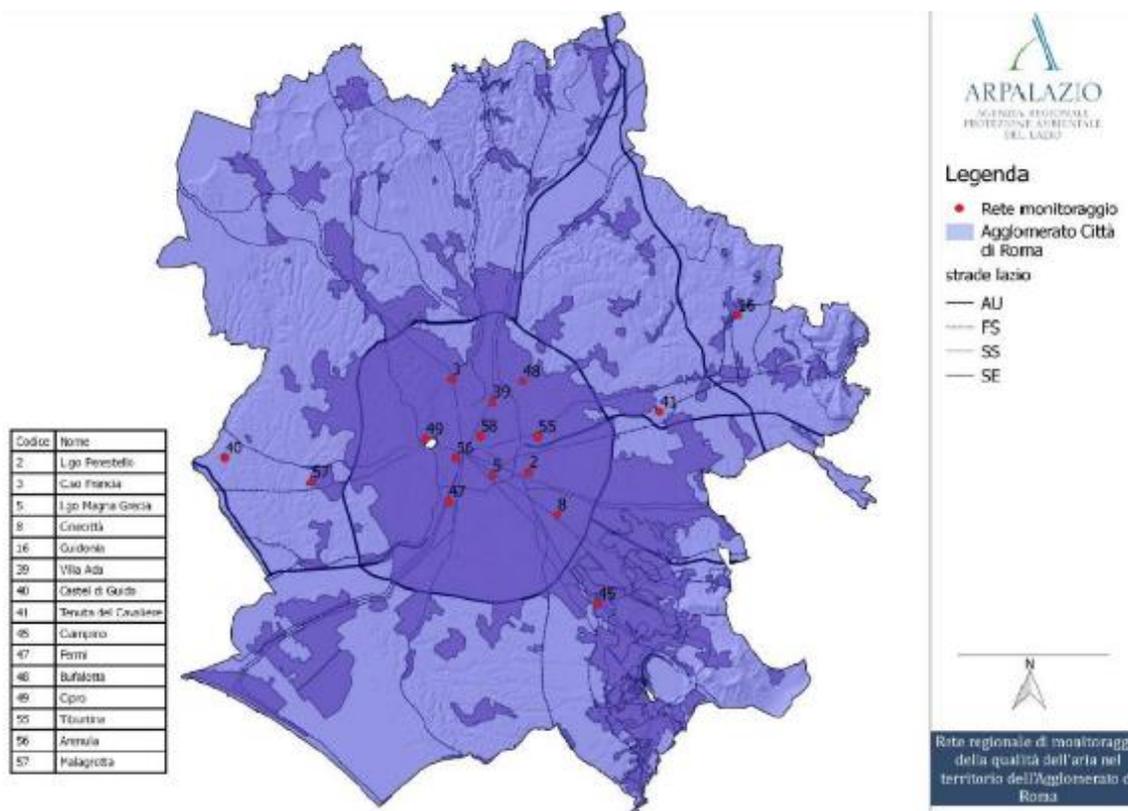


Figura 4.15 - Stazioni dell'Agglomerato di Roma.

Figura 5-7 - Stazioni dell'Agglomerato di Roma nel 2018 (ARPA Lazio, 2019. Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio 2018)

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

Il documento relativo allo stato della qualità dell'aria 2018 redatto da ARPA Lazio³, mostra il seguente quadro riassuntivo dei superamenti riscontrati dal monitoraggio da rete fissa nel Lazio per il 2018. In rosso è evidenziato il superamento, in verde il rispetto dei limiti.

Zona	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	CO	O ₃	Ben-zene	B(a)P	Metalli
Agglomerato di Roma	Green	Red	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green
Appenninica	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green
Litoranea	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green
Valle del Sacco	Green	Red	Red	Green	Green	Red	Green	Red	Green

Figura 5-8 –Quadro sintetico dei superamenti registrati nel corso del 2018 (ARPA Lazio, 2019. Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio 2018)

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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

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. Le concentrazioni medie annuali di NO₂ sono sopra il valore limite previsto in circa un terzo delle stazioni dell'Agglomerato, tutte all'interno del grande raccordo anulare.

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.

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

5.2.1.3 *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.

Il traffico di mezzi d'opera con origine/destinazione dalle/alle aree di cantiere e di deposito lungo gli itinerari di cantiere e sulla viabilità ordinaria non causa generalmente alterazioni significative degli inquinanti primari e secondari da traffico: ossido di carbonio (CO); anidride solforosa (SO₂); anidride carbonica (CO₂); Ossidi di azoto (NO, NO₂); idrocarburi incombusti (COV) tra cui il Benzene e gli idrocarburi poliaromatici (IPA); particelle sospese (PTS) parte delle quali, in virtù delle loro ridotte dimensioni, risultano respirabili (PM₁₀); Piombo (Pb).

I gas di scarico dei motori diesel estensivamente impiegati sui mezzi di cantiere, rispetto a quelli dei motori a benzina, sono caratterizzati da livelli più bassi di sostanze inquinanti gassose, in particolare modo quelle di ossido di carbonio. Negli scarichi dei diesel sono presenti SO_x in quantità corrispondente al tenore di zolfo nel gasolio, inoltre sono rilevabili ossidi di azoto (generalmente predominanti insieme al particolato), idrocarburi incombusti, ed in quantità apprezzabili aldeidi ed altre sostanze organiche ossigenate (chetoni, fenoli).

Viceversa, i problemi derivano da processi di lavoro meccanici e al transito dei mezzi pesanti che 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.

La diffusione di polveri che si verifica nell'ambiente esterno in conseguenza delle fasi di attività citate e delle operazioni di scavo, rappresenta un problema molto sentito dalle comunità locali per gli effetti vistosi immediatamente rilevabili dalla popolazione (deposito di polvere sui balconi, ecc.).

Le caratteristiche dimensionali del particolato intervengono sulle modalità fisiche di rimozione dall'atmosfera: gli aerosol con diametri superiori a 10÷20 µm presentano velocità terminali che consentono una significativa rimozione attraverso la sedimentazione mentre quelle di diametri inferiori si comportano come i gas e sono quindi soggetti a lunghi tempi di permanenza in atmosfera. La rimozione può essere determinata da fenomeni di adsorbimento/adesione sulle superfici con le quali vengono a contatto (dry deposition) e per dilavamento meccanico (washout) in occasione delle precipitazioni meteoriche.

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" (**RGER10004B1824803**).

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.

Le emissioni di polveri per gli **Interventi n. II.1÷II.7** saranno generate dalle attività legate alle seguenti tipologie di cantiere:

- microcantiere;
- cantiere base;
- cantiere tratte in cavo;
- stazione elettrica.

Le emissioni di polveri nei microcantieri sono dovute a tutte le attività necessarie per la costruzione di ciascun sostegno ed elencate di seguito:

Attività di cantiere	PM ₁₀ [g/h]
Scavo/Movimentazione terreno	19,9
Stoccaggio materiale inerte in cumuli	6,11
Carico materiale su autocarro/bilico	20,5
Motori dei mezzi di cantiere	15,1
Trasporto materiale per il cantiere	65,2
Totale	126,8

Il cantiere base di appoggio serve per lo stoccaggio dei materiali per la realizzazione/demolizione della linea dell'elettrodotto e dell'attrezzatura necessaria alle lavorazioni; non vengono depositati terreni o materiali in cumuli provenienti dai microcantieri.

L'unico contributo alle immissioni di polveri in atmosfera è determinato dalle emissioni dei motori dei mezzi da cantiere ed in relazione alla movimentazione dei mezzi all'interno del cantiere stesso.

Attività di cantiere	PM ₁₀ [g/h]
Motori dei mezzi di cantiere	24,0
Totale	24,0

In fase di costruzione dei tratti di linea in cavo interrato le azioni di progetto in grado di generare emissioni di polveri in atmosfera sono legate allo scavo e al successivo stoccaggio del materiale di scavo o al carico su

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

autocarro/bilico del terreno eccedente da conferire a discarica. Inoltre le emissioni sono legate al trasporto delle terre scavate in discarica e del materiale necessario al cantiere e alle emissioni di tutti i mezzi d'opera impiegati.

Attività di cantiere	PM ₁₀ [g/h]
Scavo/Movimentazione terreno	10,3
Stoccaggio materiale inerte in cumuli	1,11
Carico materiale su autocarro/bilico	40,3
Motori dei mezzi di cantiere	15,1
Trasporto materiale	35,6
Totale	102,4

Per la costruzione della stazione elettrica le emissioni di polveri saranno dovute alle seguenti attività.

Attività di cantiere	PM ₁₀ [g/h]
Scavo/Movimentazione terreno	47,0
Stoccaggio materiale inerte in cumuli	9,8
Carico materiale su autocarro/bilico	116,9
Motori dei mezzi di cantiere	41,7
Trasporto materiale	10,4
Totale	225,8

In relazione agli interventi in progetto riguardanti le **Varianti aeree e in cavo** le emissioni di polveri saranno dovute alle seguenti tipologie di cantiere:

- microcantiere;
- cantiere tratte in cavo.

Le emissioni di polveri nei microcantieri delle varianti aeree sono dovute a tutte le attività necessarie per la costruzione di ciascun sostegno ed elencate di seguito:

Attività di cantiere	PM ₁₀ [g/h]
Scavo/Movimentazione terreno	31,2
Stoccaggio materiale inerte in cumuli	10,8
Carico materiale su autocarro/bilico	15,3
Motori dei mezzi di cantiere	15,1
Trasporto materiale per il cantiere	33,5
Totale	105,9

In fase di costruzione dei tratti di linea in cavo interrato delle varianti le azioni di progetto in grado di generare emissioni di polveri in atmosfera sono le medesime elencate sopra in merito alla posa del cavo in relazione agli Interventi n. II.1÷II.7.

Attività di cantiere	PM ₁₀ [g/h]
Scavo/Movimentazione terreno	10,6
Stoccaggio materiale inerte in cumuli	0,27
Carico materiale su autocarro/bilico	53,9

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Attività di cantiere	PM ₁₀ [g/h]
Motori dei mezzi di cantiere	15,1
Trasporto materiale	21,8
Totale	101,7

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)⁴ 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.

Di seguito si riportano una sintesi dei relativi alle quantità di polveri emesse durante tutte le attività di cantiere: (costruzione dei sostegni, posa del cavo interrato, costruzione della SE e demolizioni).

Cantiere	Emissioni di PM10 [g/h]	
	Nuovi sostegni	Sostegni demoliti
Microcantiere Interventi II.2÷II.7	126,8	77,4
Microcantiere Interventi II.9÷II.12	105,9	53,8
Totale emissioni dovute ai microcantiere	232,7	131,2
Posa cavo interrato Interventi II.2÷II.7	102,4	
Posa cavo interrato Interventi II.9÷II.12	101,7	
Totale emissioni PM10 per la posa del cavo interrato	204,1	
Emissioni PM10 per la costruzione della Stazione Elettrica	225,8	

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 (Tabella 5-2).

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.

⁴ 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

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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 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 (cfr. par. 6.2).

In sintesi sulla base delle considerazioni sopra riportate e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente **atmosfera** agisca un impatto di entità **trascurabile in fase di costruzione e demolizione e decommissioning**, ed un impatto **non significativo/nullo in fase di esercizio** (Tabella 5-2).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Tabella 5-2 - Valutazione degli impatti per la componente "Atmosfera"

		COSTRUZIONE	ESERCIZIO	DECOMMISSIONING
MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - ATMOSFERA		Emissione polveri/inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	-	Emissione polveri/inquinanti in atmosfera e loro ricaduta
Durata nel tempo (D)	breve			
	medio-breve			
	media			
	medio-lunga			
	lunga			
Distribuzione temporale (Di)	concentrata			
	discontinua			
	continua			
Area di influenza (A)	circoscritta			
	estesa			
	globale			
Reversibilità (R)	a breve termine			
	a medio-lungo termine			
	irreversibile			
Rilevanza (Ri)	trascurabile			
	bassa			
	media			
	alta			
Probabilità accadimento (P)	bassa			
	media			
	alta			
	certa			
Mitigazione (M)	alta			
	media			
	bassa			
	nulla			
Sensibilità componente (S)	trascurabile			
	bassa			
	media			
	alta			
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO		Trascurabile	-	Trascurabile

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 nel omonimo bacino principale (Figura 5-9).

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

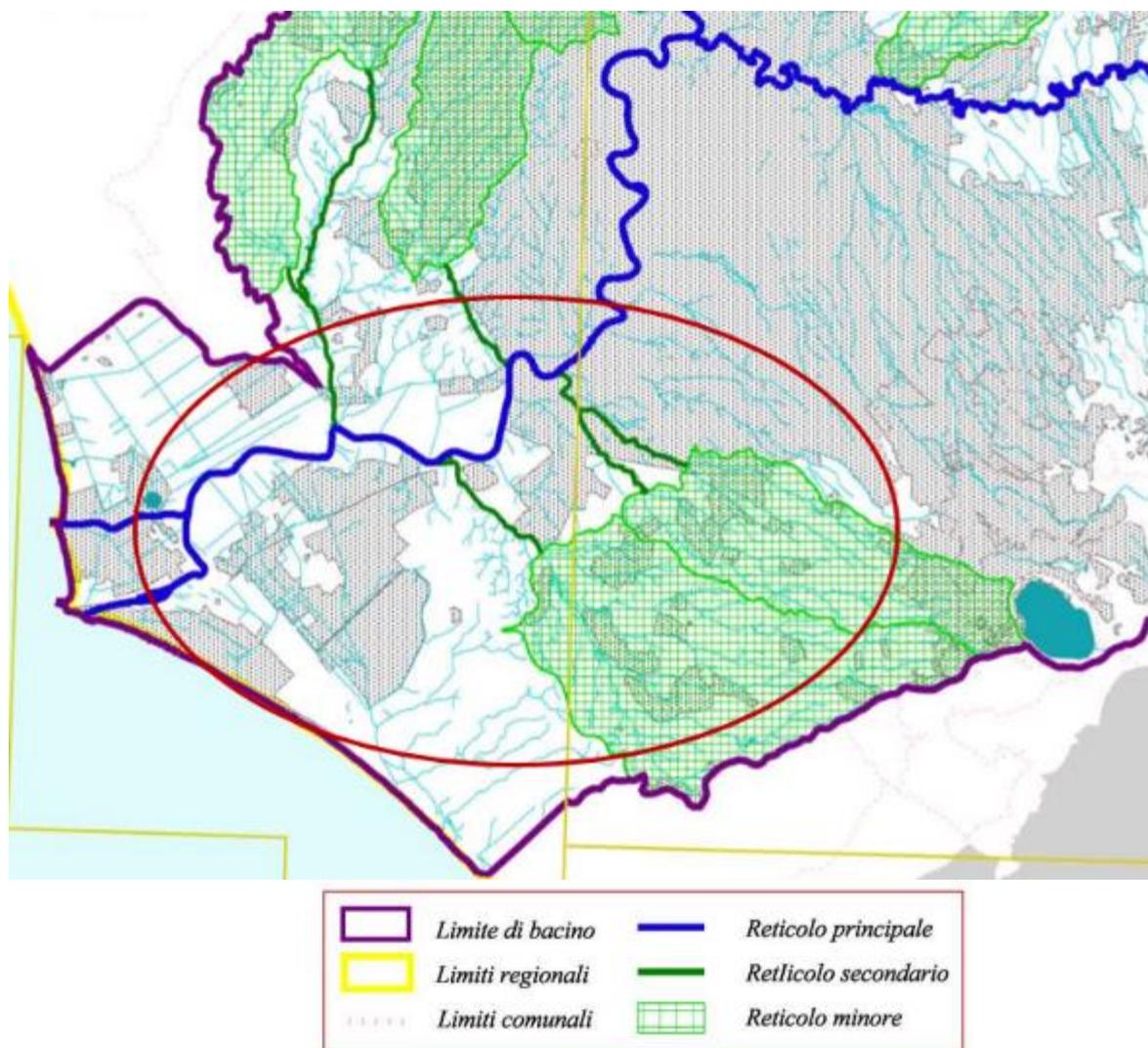


Figura 5-9 - Estratto PAI tav. 6 - Carta della Zonazione del reticolo idrografico. Il progetto ricade all'interno dell'area perimetrata in rosso.

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.

Gli interventi ubicati in destra orografica del fiume Tevere, parzialmente o totalmente, sono:

Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria	II.1	380/150	nuova costruzione
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

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		
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/demolizione

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.

Gli interventi ubicati in sinistra orografica del fiume Tevere, parzialmente o totalmente, sono:

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		
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/demolizione
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria"		II.5	150	cavo/demolizione
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta)		II.9	380	aereo/demolizione
Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia)		II.10	220	aereo/demolizione
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano)		II.11	150	cavo/demolizione
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina-Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10		II.12	150	aereo/demolizione

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.

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 5-3; 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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

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.

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).

I tracciati proposti sono costituiti da nuovi interventi aerei e in cavo che si sviluppano in parte lungo il corso del Tevere; nei tratti di maggiore prossimità al corso del fiume il progetto prevede la demolizione delle linee aeree e la sostituzione del conduttore salvo brevi tratti di ricostruzione in prossimità del tracciato attuale.

I tracciati proposti sono di conseguenza in maggior parte ricadenti all'interno del corridoio fluviale del Tevere ampio, in questo settore, fino a 3 km.

Come ampiamente analizzato nel paragrafo relativo agli aspetti programmatici del PAI, si rilevano interferenze per le nuove realizzazioni con le aree identificate dal Piano e sintetizzate nelle tabelle che seguono.

Tabella 5-4 – Interferenze numero complessivo sostegni con fasce di tutela del reticolo principale PAI PS5

Elemento PAI reticolo principale	tipologia	N° totale dei sostegni interferenti
fascia AA	Nuovi sostegni a 150 kV	12
	Sostegno demolito a 150 kV	13
fascia B	Nuovi sostegni a 150 kV	2
	Sostegno demolito a 150 kV	2
fascia C	Nuovi sostegni a 150 kV	2
	Sostegno demolito a 150 kV	2

Tabella 5-5 – Interferenze numero complessivo sostegni con fasce di tutela del reticolo secondario PAI PS5

Elemento PAI reticolo secondario	tipologia	N° totale dei sostegni interferenti
fascia A	Nuovi sostegni a 150 kV	6
	Sostegno demolito a 150 kV	6
fascia B	Nuovi sostegni a 150 kV	4
	Sostegno demolito a 150 kV	4
fascia C	Sostegno demolito a 150 kV	2
R2	Sostegno demolito a 150 kV	1

Ai sensi dell'art. 35 c. 1 delle NTA del PS5 **all'interno del corridoio fluviale del Tevere è consentita la realizzazione di opere pubbliche e di interesse pubblico comunque compatibili con le condizioni di assetto idraulico ambientale** definite nel Piano.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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.

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 Ambiente idrico sotterraneo

L'elevata variabilità delle caratteristiche idrogeologiche del territorio romano è legata alla varietà delle caratteristiche litologiche e/o giaciture dei terreni presenti. Le argille impermeabili di base rappresentano il letto di ogni circolazione idrica sotterranea in tutta l'area.

Al di sopra di tale substrato impermeabile poggiano:

- le serie sedimentarie pre-vulcaniche caratterizzate da orizzonti più o meno sabbiosi e ghiaiosi, permeabili, alternati ad argille, su cui sono impostate le serie vulcaniche dei Distretti vulcanici Sabatino e Albano, caratterizzate da alternanze di livelli molto permeabili con orizzonti generalmente impermeabili
- il sedimentario sin e post-vulcanico poco permeabile-impermeabile
- le alluvioni, collegate ai corsi d'acqua che attraversano il territorio comunale, con alternanze lenticolari o stratiformi di orizzonti permeabili; queste si comportano pertanto come un multiacquifero con livelli in pressione e livelli freatici.

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).

E' possibile distinguere diversi complessi idrogeologici:

Il complesso idrogeologico delle "formazioni post vulcaniche", rappresentate nell'area dalle alluvioni del F. Tevere, esso è caratterizzato da valori di permeabilità per porosità estremamente variabili, con prevalenza di valori medi e bassi, in ragione delle caratteristiche granulometriche e tessiture. In questo complesso sono presenti livelli di saturazione, a volte produttivi, legati agli scambi falda-fiume e al drenaggio degli altri acquiferi verso il mare.

Il complesso idrogeologico delle vulcaniti comprende i prodotti vulcanici quali tufi, piroclastiti indifferenziate, lave, ecc. I depositi sabbioso-lapillosi, tufi, piroclastiti sono caratterizzati da una permeabilità per porosità in stretta dipendenza con l'eterogeneità granulometrica e tessitura dei costituenti e con il grado di addensamento e cementazione dei depositi vulcanici; le lave e le piroclastiti litoidi sono invece caratterizzate da una permeabilità per discontinuità (fessurazione) legata al raffreddamento della massa lavica e/o a fenomeni tettonici (permeabilità secondaria). La permeabilità delle lave è pertanto in stretta dipendenza con

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303 Rev. 00</p>	

la frequenza, le dimensioni e la distribuzione spaziale delle discontinuità. Questo complesso è caratterizzato da valori di permeabilità mediamente elevata, con presenza di livelli cineritici e paleo suoli, anche di grande estensione, che determinano riduzione del valore di permeabilità verticale; la presenza di tali orizzonti a forte contrasto di permeabilità può determinare l'esistenza di acquiferi semiconfinati.

Il complesso delle formazioni sin e pre-vulcaniche sabbioso-ghiaiose, è rappresentato nell'area degli interventi dalla Formazione di Ponte Galeria, esso è costituito da depositi terrigeni prevalentemente sabbiosi, con frequenti episodi ghiaiosi. Il complesso è caratterizzato da valori di permeabilità, per porosità, medi ed elevati con presenza di falde di buona produttività in quanto ben ricaricate dal complesso delle vulcaniti sia verticalmente che orizzontalmente nel suo drenaggio verso il F. Tevere.

Il complesso delle formazioni sin e pre-vulcaniche pelitiche, è rappresentato, nell'area di interesse dal substrato argilloso plio-pleistocenico, questo complesso è caratterizzato da una bassa permeabilità e costituisce l'acquicluda per gli acquiferi sovrastanti.

Più recentemente nel 2015 è stata redatta la "**Carta idrogeologica di Roma Capitale**" in scala 1:50.000 (Roma Capitale, Università degli studi Roma Tre, ISPRA-SGI, INGV, CERI - Sapienza, CNR-IGAG, Carta Geologica di Roma, Carta Idrogeologica di Roma (La Vigna & Mazza ed., 2015), Roma Capitale (La Vigna, Bonfà, Martelli, 2015), da cui sono tratti gli stralci che seguono.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

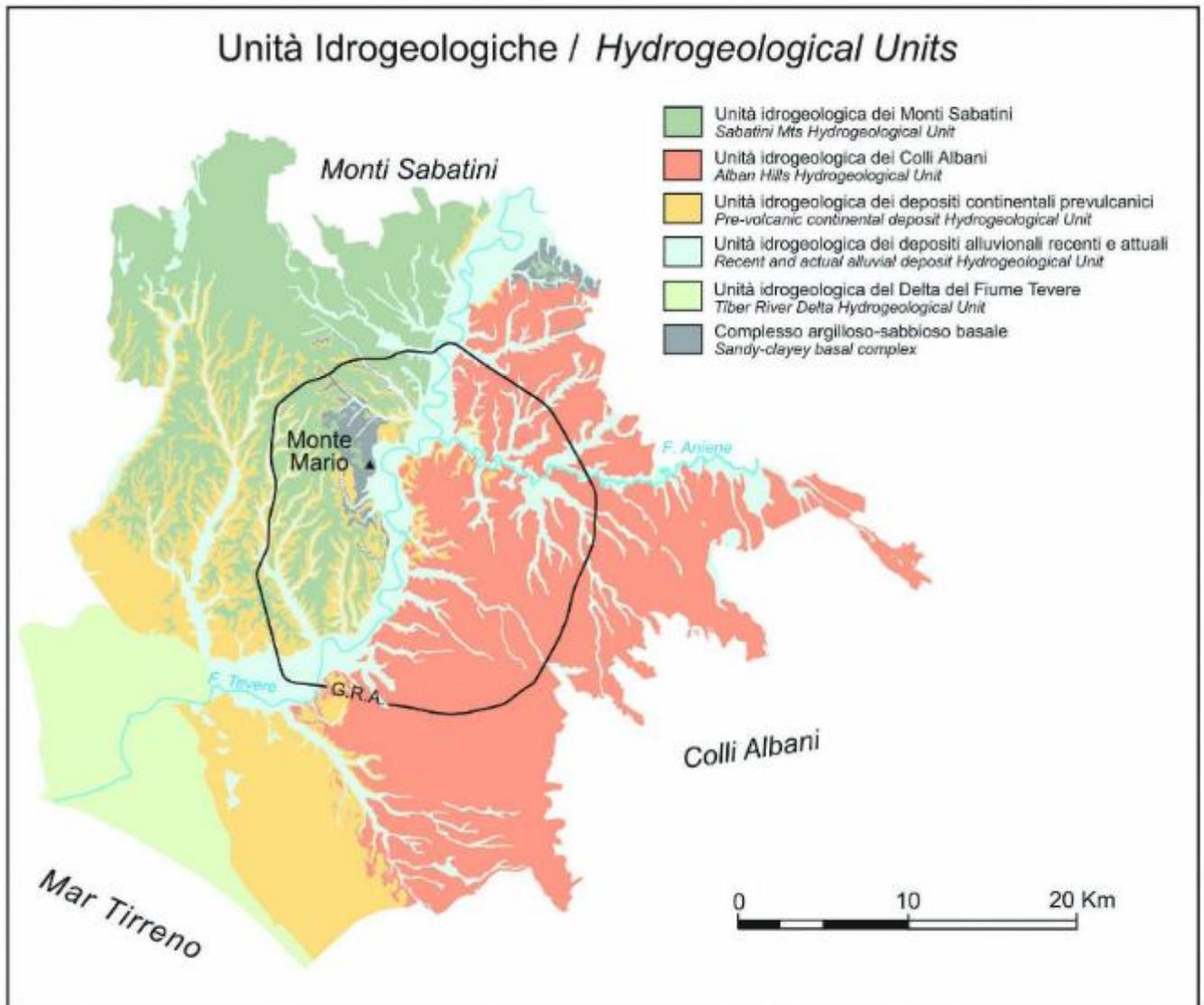


Figura 5-10 – Unità idrogeologiche principali – Estratto Carta idrogeologica di Roma Capitale

Codifica Elaborato Terna:

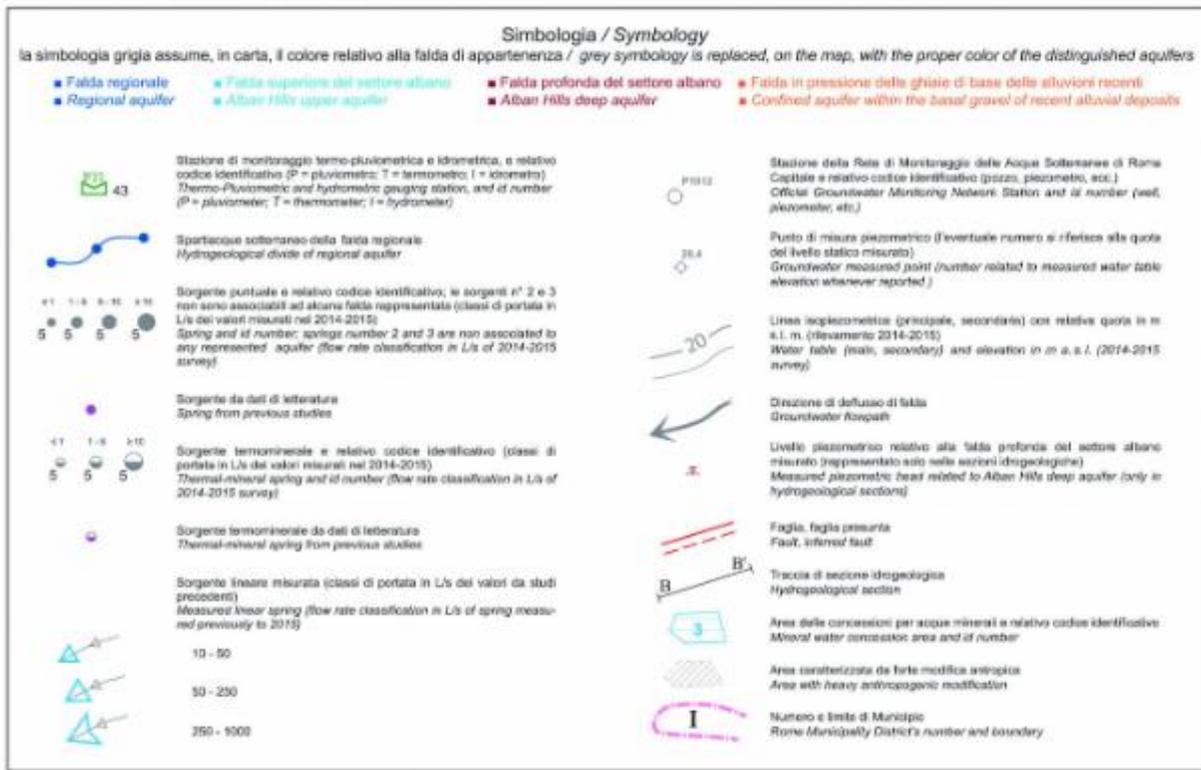
RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00



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 %.

Nel seguito la descrizione dei complessi idrogeologici affioranti, rappresentati nella Figura 5-11, Figura 5-12, Figura 5-13.

Colore celeste: Complesso delle alluvioni e dei depositi lacustri (depositi post vulcanici)

Colore giallo: Complesso dei depositi clastici eterogenei (depositi sin e pre vulcanici)

Colore rosa/rosso: Complesso delle vulcaniti albane altamente permeabili

Le immagini successive illustrano i complessi affioranti nelle aree di progetto e le isopiezometriche distinte con colori diversi in dipendenza dal sistema di falde:

- regionale (blu)
- profonda del settore albano (rosso)
- superiore del settore albano (celeste)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

- in pressione (arancio).



Figura 5-11 – Area Interventi II.1 – II.7 - Estratto dalla Carta idrogeologica di Roma Capitale –settore Tevere

La quasi totalità dei sostegni dei tracciati aerei e la Stazione ricadono, come descritto estesamente nei par. 5.2.3.2 e 5.2.3.1, 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 nella macroarea sud sono i seguenti:

- “Variante aerea della linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” (cd. Selvotta) - II.9”
- “Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” (cd. Castelluccia) – II.10”.
- :” Variante in cavo interrato 150 kV alla linea “Roma Sud - Magliana” (cd. Vallerano) - II.11.

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 nuova realizzazione di due nuovi tratti aerei a 150 kV propedeutici agli interventi II.9 e II.10.

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 come si evince dall’analisi contenuta nel par. 5.2.3.1 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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

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.

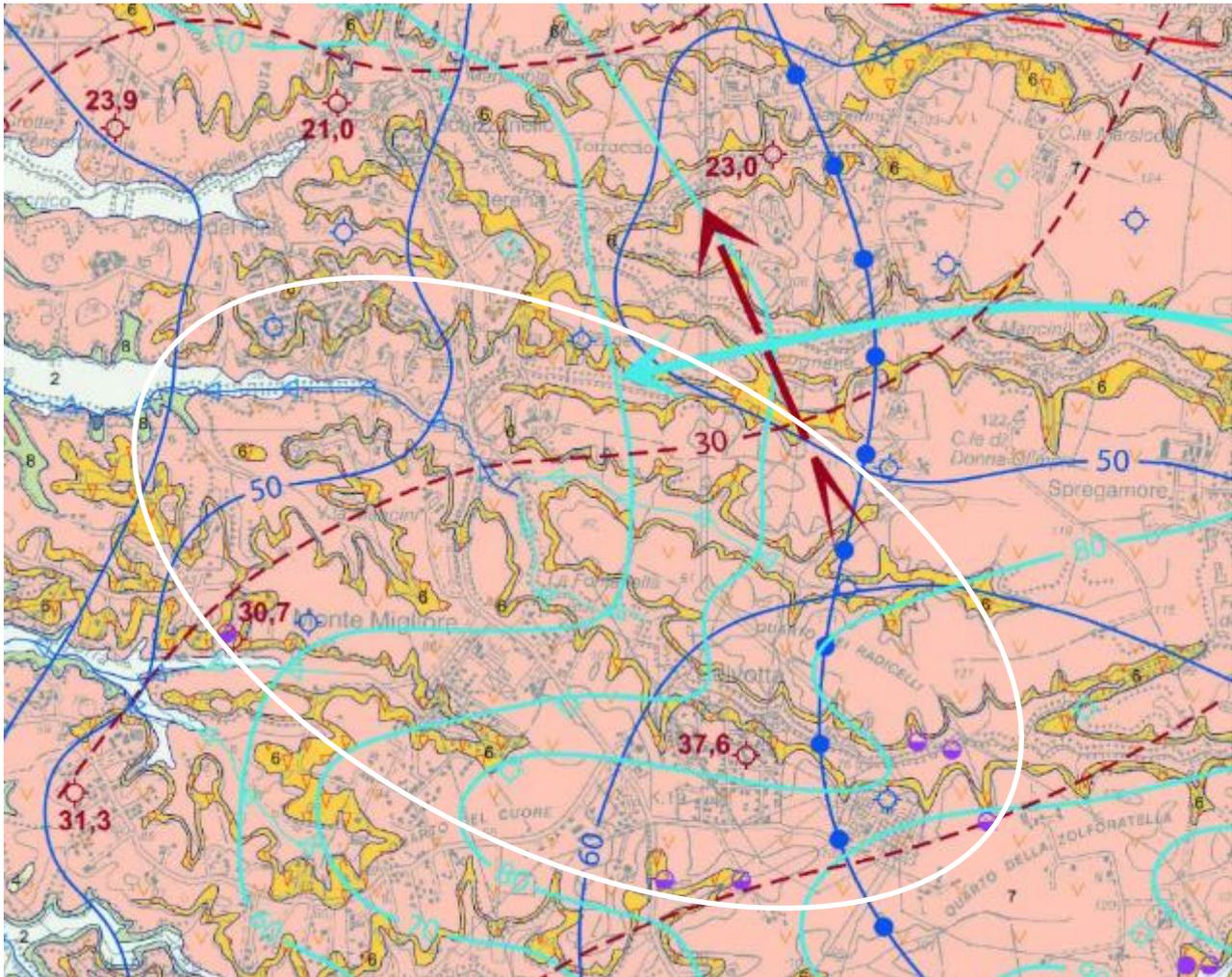


Figura 5-12 – Area Intervento II.9 - Estratto dalla Carta idrogeologica di Roma Capitale –settore Selvotta

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

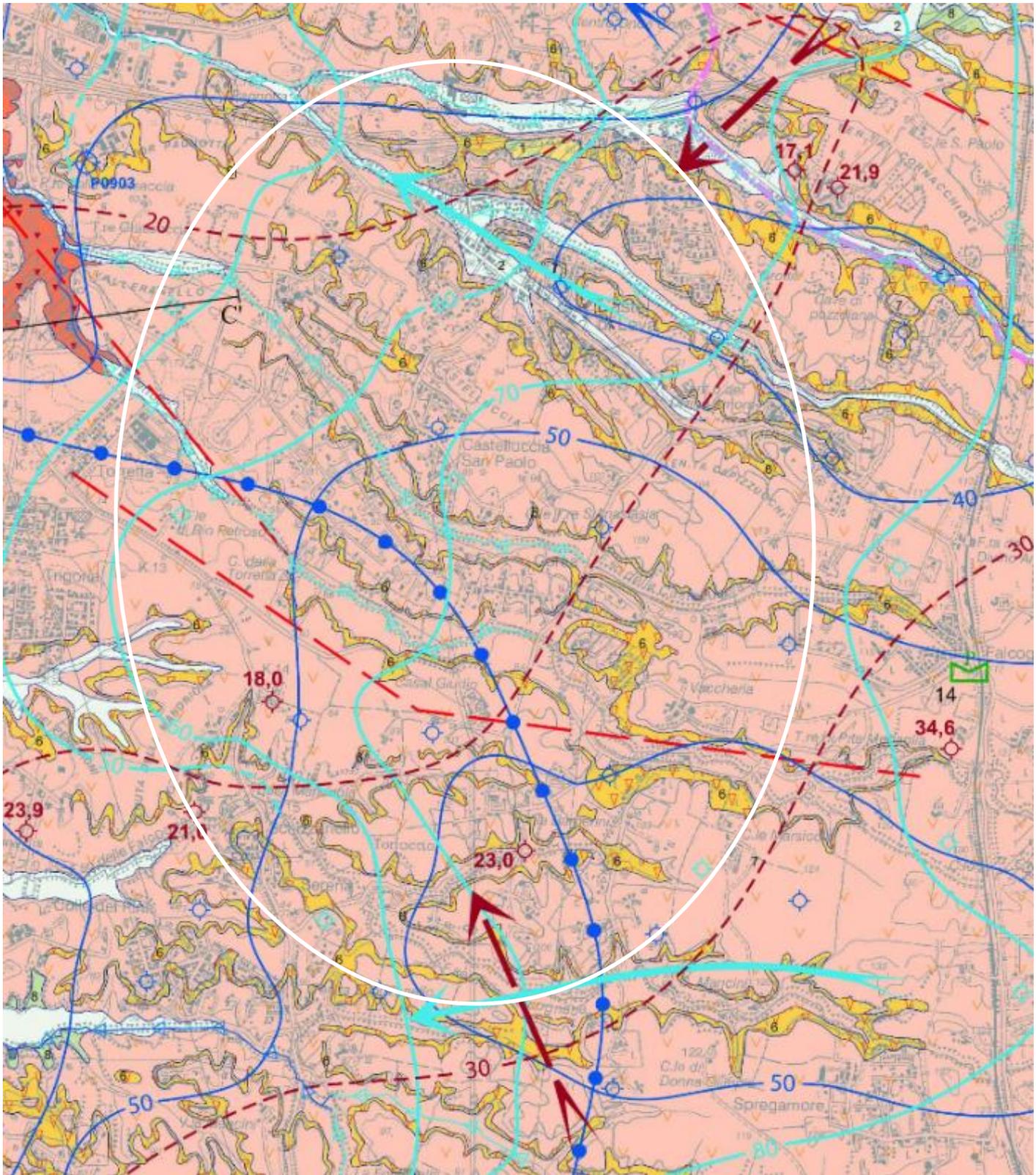


Figura 5-13 – Area Intervento Il.10 - Estratto dalla Carta idrogeologica del comune di Roma –settore Castelluccia

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

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.

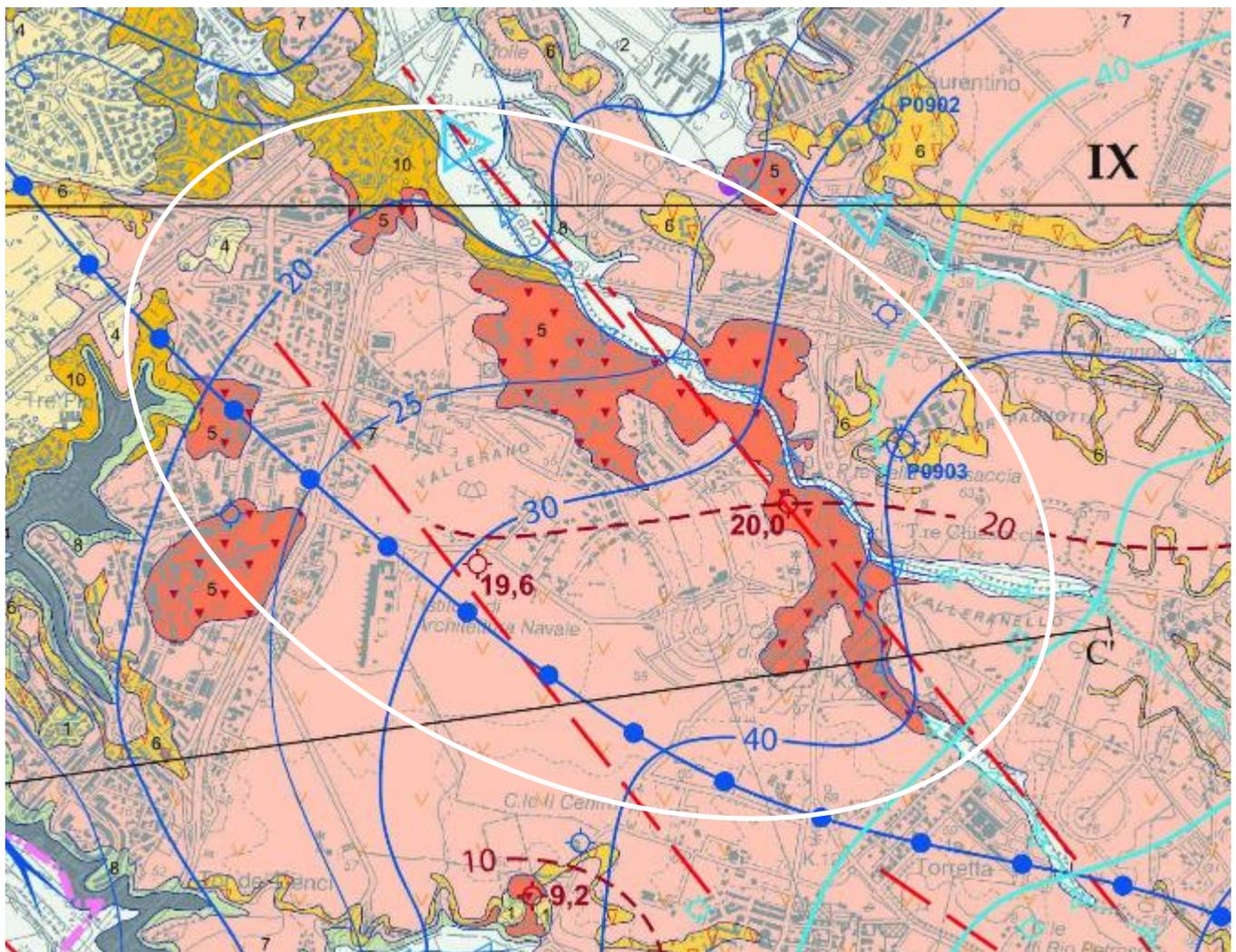


Figura 5-14 – Area Intervento II.11 - Estratto dalla Carta idrogeologica di Roma Capitale – municipio IX settore Vallerano

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).

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

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.

5.2.2.2.1 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.

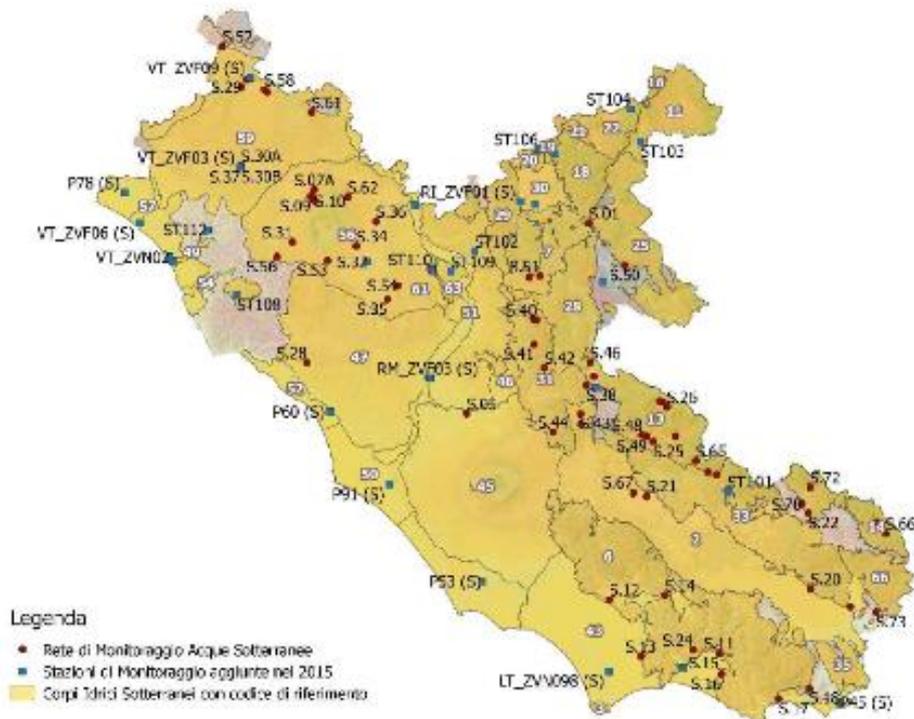


Figura 5-15 – Stazioni di monitoraggio aggiornate al 2015 (Fonte Arpa Lazio)

Come indicato in figura l'unica stazione di misura presente nell'area di studio (P91 (S)) è stata aggiunta nel corso del 2015⁵.

⁵ <http://www.arpalazio.gov.it/ambiente/acqua/sotterranee.htm>

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> Rev. 00	

Nella valutazione dello Stato chimico delle acque sotterranee si è tenuto conto di background naturali: la normativa prevede infatti che, nel caso sia dimostrato scientificamente la presenza di metalli, o altri parametri di origine naturale in concentrazioni di fondo naturale superiori ai limiti fissati per i valori soglia, tali livelli di fondo costituiscono i Valori Soglia per la definizione del Buono Stato Chimico.

Per la Regione Lazio sono stati fissati i seguenti valori di fondo per Arsenico, Fluoruri e Vanadio, presenti principalmente negli acquiferi vulcanici, ed in misura minore derivanti da sorgenti profonde mineralizzate:

Parametro Valori di Fondo [$\mu\text{g/l}$]:

Arsenico 0-80

Fluoruri 0-3000

Vanadio 0-60

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).

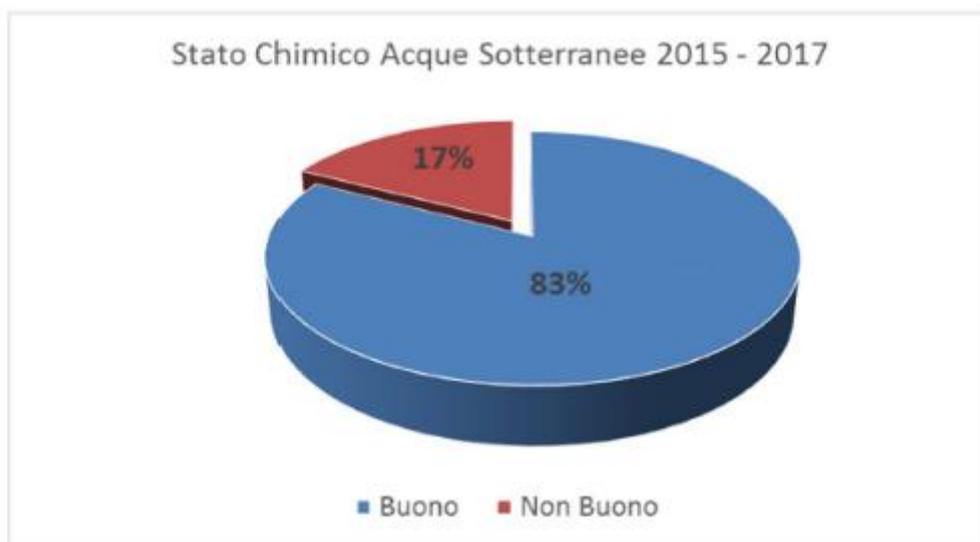


Figura 5-16 – Distribuzione percentuale della classe di stato chimico relativa alla rete di monitoraggio delle acque sotterranee periodo 2015 2017

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**.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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. 6.2).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><i>RGER10004B1804653</i> Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;"><i>1811288/R3303</i> Rev. 00</p>	

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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER12002B1028543

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

19130436/R3216

Rev. **00**

Tabella 5-6 - Valutazione degli impatti per la componente "Acque superficiali"

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - ACQUE SUPERFICIALI		COSTRUZIONE				ESERCIZIO		DECOMMISSIONING			
		emissione di reflui	Immissione di polveri in acque superficiali	Prelievo di acque superficiali	Modifiche del regime idrologico	emissione di reflui	Immissione di polveri in acque superficiali	emissione di reflui	Immissione di polveri in acque superficiali	Prelievo di acque superficiali	Modifiche del regime idrologico
Durata nel tempo (D)	Breve										
	Medio-breve										
	Media										
	Medio-lunga										
Distribuzione temporale (Di)	Lunga										
	Concentrata										
	Discontinua										
Area di influenza (A)	Continua										
	Circoscritta										
	Estesa										
Reversibilità (R)	Globale										
	Breve termine										
	Medio-lungo termine										
Rilevanza (Ri)	Irreversibile										
	Trascurabile										
	Bassa										
	Media										
Probabilità di accadimento (P)	Alta										
	Bassa										
	Media										
Mitigazione (M)	Alta										
	Media										
	Bassa										
Sensibilità (S)	Nulla										
	Trascurabile										
	Bassa										
	Media										
Valore d'impatto potenziale complessivo											
		Trascurabile				Trascurabile		Trascurabile			

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

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 contemplano 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 (Tabella 5-7), non si ritiene necessario attivare operazioni di monitoraggio rispetto alla componente.

Tabella 5-7 - Valutazione degli impatti per la componente "Acque sotterranee "

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - ACQUE SUPERFICIALI		COSTRUZIONE		ESERCIZIO	DECOMMISSIONING	
		emissione di reflui	Modifiche del regime idrogeologico	-	emissione di reflui	Modifiche del regime idrogeologico
Durata nel tempo (D)	Breve					
	Medio-breve					
	Media					
	Medio-lunga					
	Lunga					
Distribuzione temporale (Di)	Concentrata					
	Discontinua					
	Continua					
Area di influenza (A)	Circoscritta					
	Estesa					
	Globale					
Reversibilità (R)	Breve termine					
	Medio-lungo termine					
	Irreversibile					
Rilevanza (Ri)	Trascurabile					
	Bassa					
	Media					
	Alta					
Probabilità di accadimento (P)	Bassa					
	Media					
	Alta					
Mitigazione (M)	Certa					
	Alta					
	Media					
	Bassa					
Sensibilità (S)	Nulla					
	Trascurabile					
	Bassa					
	Media					
	Alta					
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile			Trascurabile	

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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.

Il dato cartografico rappresentato da Gis negli Elaborati seguenti allegati alla presente Relazione:

- DGER10004B1822934 Carta Geolitologica - Interventi II.1÷II.7
- DGER10004B1822935 Carta Geolitologica - Interventi II.9÷II.12

proviene dalla Regione Lazio ed è stato elaborato esclusivamente dal punto di vista grafico senza alterarne il contenuto.

In sintesi, le formazioni litologiche presenti nell'area di interesse sono:

Terrapieni: Depositi Antropici costituiti da terreno di riporto e materiali per rilevati stradali o di risulta da cava;
Formazioni sedimentarie continentali:

- **Depositi alluvionali attuali;** costituiti da sedimenti a granulometria variabile (argille, limi, sabbie e ghiaie), occupano gli alvei degli impluvi principali e sono caratterizzati da spessori piuttosto ridotti
- **Alluvioni del Fiume Tevere Olocene;** sono depositi alluvionali del Fiume Tevere e dei suoi affluenti deposti in larga parte durante l'Olocene e ancora in fase di sedimentazione (attualmente all'interno delle arginature). Nella piana alluvionale, sono presenti depositi fini siltoso-argillosi alternati, a diversa profondità, con livelli sabbiosi e torbosi; alla base sono frequenti livelli ghiaiosi e sabbiosi con uno spessore complessivo che può raggiungere diverse decine di metri. All'interno degli alvei sono presenti alternanze di sabbie, silt, argille e livelli ricchi di materia organica con spessore fino a qualche decina di metri. **Le alluvioni del Tevere costituiscono il litotipo interessato dalla gran parte delle opere in progetto.**
- **Depositi continentali, Pleistocene medio - Olocene;** sono presenti nella fascia limitrofa al corso del Fiume Tevere in sinistra idrografica e sono costituiti da depositi alluvionali antichi fluvio-lacustri terrazzati costituiti da conglomerati sabbie e ghiaie più o meno argillose, sabbie fini di spiaggia e ghiaie recenti, dune litoranee e depositi interdunari di facies salmastra; diatomiti limi palustri sabbie dunari arrossate argille argille sabbiose e sabbie gialle localmente cementate in concrezioni (qt in Ventriglia). Depositi alluvionali antichi fluvio-lacustri terrazzati conglomerati sabbie e ghiaie più o meno argillose (Ventriglia qt). Dune costiere di sabbie grigie e giallastre consolidate (ad in Ventriglia)
- **Depositi continentali, Pleistocene medio-inferiore;** nota come "Formazione di Ponte Galeria", composta nella parte alta, per qualche metro, da alternanze di argille grigie e limi sabbiosi di ambiente da lagunare a litorale. Verso il basso la formazione passa a ghiaie e ciottoli poligenici ed eterometrici (arrotondati e appiattiti), a stratificazione incrociata, in matrice sabbioso-quarzosa con intercalate lenti sabbiose. Questi depositi, di ambiente fluvio deltizio, hanno uno spessore di alcune decine di metri e costituisce una successione complessa di sedimenti di ambiente da transizionale a continentale; essa è preceduta, nella parte sommitale, da modesti spessori di depositi di ambiente fluviale e fluvio-palustre costituiti da livelli di ghiaie minute poligeniche a

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

stratificazione incrociata, passanti verso l'alto a sabbie e limi-sabbiosi del Pleistocene medio (Formazioni di Valle Giulia). Nell'area in esame costituisce l'ossatura delle colline poste subito a nord della linea ferroviaria Roma-Aeroporto di Fiumicino.

- **Argille, argille sabbiose** grigio verdastre con rari livelli sabbiosi di ambiente infralitorale (Pleistocene inferiore). L'unità è presente nel sottosuolo della zona di Ponte Galeria minimo con una potenza di circa 130 m e affiora in piccoli lembi lungo l'incisione del Fosso di Valle Galeria. Essa si trova a diretto contatto con le alluvioni del Fiume Tevere e con i depositi continentali della formazione di Ponte Galeria. Non interessa direttamente gli interventi in progetto

Formazioni vulcaniche laziali

- **Pozzolana grigia:** tufo di colore grigio rossastro, violaceo o grigio scuro; a luoghi incoerente (pozzolana grigia o pozzolanella) o coerente (tufo litoide "tufo di Giulianello") di aspetto simile al sottostante tufo lionato (Aps in Ventriglia)
- **Tufo lionato:** tufo coerente, litoide comunemente di colore rosso fulvo più o meno scuro a volte grigio o giallastro (Atl in Ventriglia)
- **Complesso delle pozzolane inferiori; pozzolane medie o nere o delle Tre Fontane:** tufo incoerente grigio scuro o violaceo di buone proprietà pozzolaniche; **Conglomerato giallo:** tufo più o meno coerente giallastro. **Pozzolane inferiori (pozzolane rosse o di San Paolo):** tufo incoerente, violaceo o nerastro di spiccate proprietà pozzolaniche a volte separate dalla pozzolana media da un livello di tufo terroso (Api in Ventriglia).
- **Lave** leucititiche augitiche e melilitiche (L1 in Ventriglia)

Formazioni vulcaniche sabatine

- **Tufo di Sacrofano** (Ventriglia 2002) Tufi stratificati varicolori, sono costituiti da una successione di depositi piroclastici lapillosi e cineritici in strati contenenti scorie e litici lavici da ricaduta di dimensioni centimetriche, intercalati a livelli vulcano clastici rimaneggiati, orizzonti pedogenizzati e depositi limno-palustri. Il litotipo ricopre i modesti rilievi posti a nord dell'area di stretto interesse a ridosso della linea ferroviaria Roma-Aeroporto Fiumicino con spessore fino a qualche decina di metri (Pleistocene medio). (SI3 in Ventriglia).

Si descrivono di seguito in dettaglio i litotipi intercettati dai tracciati in progetto distinti in macroaree aventi caratteristiche simile. Il dettaglio è rappresentato negli Elaborati cartografici DGER10004B1822934 e DGER10004B1822935.

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:

Denominazione		Codice
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 N. — Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido N. - Vitinia"	II.3

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Denominazione		Codice
	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

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 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.

Gli interventi sono:

Denominazione	Codice
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta)	II.9
Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia)	II.10
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano)	II.11
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10	II.12

Nella

Tabella 5-8 si fornisce il dettaglio delle litologie interessate dagli interventi derivate dalla Carta geologica della Regione Lazio in scala 1:25.000 del 2015 con aggiornamento al 2018, la descrizione è quella allegata alla cartografia stessa disponibile sul sito come open data.⁶

Le indicazioni riguardo alle caratteristiche tecniche dei terreni sono derivate dalla documentazione del PRG del Comune di Roma. La litologia è quella riportata negli Elaborati cartografici DGER10004B1822934 e DGER10004B1822935.

Tabella 5-8 Litologie interessate dagli Interventi in Progetto

TIPOLOGIA INTERVENTO	LITOLOGIA	DESCRIZIONE
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria (II.1)		
Strutture di nuova realizzazione	Alluvioni attuali e recenti argille, limi, sabbie e ghiaie	Alluvioni del Fiume Tevere – Olocene: depositi alluvionali di natura eterogenea, alternanze siltoso-sabbiose e siltoso-argillose

⁶ <http://dati.lazio.it/catalog/en/dataset/carta-geologica-informatizzata-regione-lazio-25000>

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

TIPOLOGIA INTERVENTO	LITOLOGIA	DESCRIZIONE
		presenza di depositi di torbe a diversa profondità. Mediamente compressibili e con caratteristiche tecniche medie scadenti
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2)		
aereo/demolizione	Alluvioni attuali e recenti, argille, limi, sabbie e ghiaie	Come sopra
Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)		
cavo/demolizione	Alluvioni attuali argille, limi, sabbie e ghiaie Depositi antropici	Come sopra Terreni di varia natura con caratteristiche tecniche disuniformi, in genere scadenti o pessime molto compressibili
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido-Lido N. – Vitinia – Tor di Valle" (II.3-II.7)		
Tratto "Lido N. - Vitinia" (II.3) Cambio conduttore Cavo Aereo Demolizione	Alluvioni attuali argille, limi, sabbie e ghiaie Depositi antropici	Come sopra Come sopra
	Sabbie litoranee e palustri e dune recenti	Sono presenti nella fascia limitrofa al corso del Fiume Tevere in sinistra idrografica e sono costituite da depositi alluvionali antichi fluvio-lacustri terrazzati, conglomerati sabbie e ghiaie più o meno argillose, sabbie fini di spiaggia e ghiaie recenti, dune litoranee e depositi interdunari di facies salmastra; diatomiti limi palustri sabbie dunari arrossate argille argille sabbiose e sabbie gialle localmente cementate in concrezioni (qt in Ventriglia). Depositi alluvionali antichi fluvio-lacustri terrazzati conglomerati sabbie e ghiaie più o meno argillose (Ventriglia qat). Dune costiere di sabbie grigie e giallastre consolidate
Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7) Cambio conduttore Aereo Demolizione	Alluvioni attuali argille, limi, sabbie e ghiaie	Come sopra
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	Alluvioni attuali argille, limi, sabbie e ghiaie	Come sopra
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5)		
cavo/demolizione	Alluvioni attuali argille, limi, sabbie e ghiaie	Come sopra
	Depositi antropici	Come sopra
Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) (II.9).		
aereo/ demolizione	Pozzolane e tufi	Formazioni vulcaniche laziali: Formazione di Tufo di Villa Senni, Tufo lionato, Pozzolane nere Pleist. Medio Ignimbrite pozzolanacea da tefritico – fonolitica a fonotefritica Le caratteristiche tecniche dei terreni vulcanici sono definite da buone a ottime
Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (II.10)		
aereo/ demolizione	Pozzolane e Tufi prevalentemente litoidi	Come sopra

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

TIPOLOGIA INTERVENTO	LITOLOGIA	DESCRIZIONE
Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)		
cavo/demolizione	Alluvioni antiche terrazate	Depositi alluvionali antichi costituiti da sabbie a luoghi ghiaiose o argillose terrazate, presenti depositi lacustri
	Pozzolane	Come sopra
	Lave	Lave melilitiche e leucitiche Le caratteristiche tecniche dei terreni vulcanici sono definite da buone a ottime
Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10 (II.12)		
aereo/ demolizione	Pozzolane e Tufi prevalentemente litoidi	Come sopra

5.2.3.1 Dettaglio litologie interessate dalle opere

Le tabelle che seguono riassumono le litologie interessate da ogni tracciato in progetto e per tipologia di opera.

Le nuove realizzazioni aeree e le demolizioni sono indicate per numero di sostegno (dove non disponibile il numero, per località). Per i cavidotti interrati viene indicata la lunghezza in metri.

5.2.3.1.1 Nuove opere

Tabella 5-9 Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2)

N° sostegno	Età	Litologia
22/1	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazate e coperture colluviali ed eluviali
22/2	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazate e coperture colluviali ed eluviali
22/3	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazate e coperture colluviali ed eluviali
24/1	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazate e coperture colluviali ed eluviali
24/2	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazate e coperture colluviali ed eluviali
24/3	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazate e coperture colluviali ed eluviali

Tabella 5-10 - Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)

Lunghezza (m)	Età	Litologia
108,6	Olocene	1) Detriti antropici
924,8	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazate e coperture colluviali ed eluviali
3794,8	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazate e coperture colluviali ed eluviali

Tabella 5-11 - Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle" (II.3-II.7)

N° sostegno	Età	Litologia
17AN	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazate e coperture colluviali ed eluviali

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

N° sostegno	Età	Litologia
16AN	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
14AN	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
12AN	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
11AN/1N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
10AN	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
4AN	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
3AN	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
31N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
15N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
30N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
14N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
7N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
8N	Olocene	15) Sabbie litoranee e palustri e dune recenti
9N	Olocene	15) Sabbie litoranee e palustri e dune recenti
29N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
13N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
28N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
12N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
25N	Olocene	1) Detriti antropici
27N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
23N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
6N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
11N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
7N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
8N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
10N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
5N	Olocene	1) Detriti antropici
9N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
21b	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

N° sostegno	Età	Litologia
21a	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
4N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
20N	Olocene	1) Detriti antropici
17N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
3N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
2N	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
Cavi interrati (Int. II.3)		
Lunghezza (m)	Età	Litologia
4434	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali

Tabella 5-12 - 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)

Lunghezza (m)	Età	Litologia
287,62	Olocene	1) Detriti antropici
4532,42	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
287,36	Olocene	1) Detriti antropici
4401,38	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali

Tabella 5-13 - Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5)

Lunghezza (m)	Età	Litologia
10901,73	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali

Tabella 5-14 - Variante aerea della linea a 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" (cd. Selvotta) (II.9).

N° sostegno	Età	Litologia
71N	Pleistocene	45) Pozzolane
70N	Pleistocene	45) Pozzolane
69N	Pleistocene	45) Pozzolane
68N	Pleistocene	45) Pozzolane
67N	Pleistocene	45) Pozzolane
66N	Pleistocene	45) Pozzolane
65N	Pleistocene	45) Pozzolane
64N	Pleistocene	45) Pozzolane

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

Tabella 5-15 - Variante aerea della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" (cd. Castelluccia) (II.10)

N° sostegno	Età	Litologia
13N	Pleistocene	45) Pozzolane
12N	Pleistocene	45) Pozzolane
11N	Pleistocene	45) Pozzolane
10N	Pleistocene	45) Pozzolane
9N	Pleistocene	45) Pozzolane
8N	Pleistocene	43) Tufi prevalentemente litoidi
7N	Pleistocene	45) Pozzolane
6N	Pleistocene	45) Pozzolane
5N	Pleistocene	45) Pozzolane
4N	Pleistocene	45) Pozzolane
3N	Pleistocene	45) Pozzolane
2N	Pleistocene	45) Pozzolane

Tabella 5-16 - Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11)

N° sostegno	Età	Litologia
33/1	Pleistocene	45) Pozzolane
23N	Pleistocene	6) Alluvioni ghiaiose-sabbiose, argillose antiche terrazzate dep. lacustri antichi

Lunghezza	Età	Litologia
1826,56	Pleistocene	6) Alluvioni ghiaiose,sabbiose, argillose antiche terrazzate dep. lacustri antichi
4437,43	Pleistocene	45) Pozzolane

Tabella 5-17 - Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10 (II.12)

N° sostegno	Età	Litologia
1N	Pleistocene	45) Pozzolane
2N	Pleistocene	45) Pozzolane
3N	Pleistocene	45) Pozzolane
9A	Pleistocene	45) Pozzolane
10N	Pleistocene	45) Pozzolane

5.2.3.1.2 Demolizioni

Tabella 5-18 - Sostegni 380 kV oggetto di demolizione nell'area della SE (II.2)

N° sostegno	Età	Litologia
24	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
23	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
22	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Tabella 5-19 – Sostegni 150 kV oggetto di demolizione nell'ambito del Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Vitinia – Tor di Valle" (II.3-II.7)

N° sostegno	Età	Litologia
17A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
16A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
14A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
12A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
10A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
9A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
8A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
7A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
6A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
5A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
4A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
3A	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
34	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
15	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
33	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
14	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
9	Olocene	15) Sabbie litoranee e palustri e dune recenti
8	Olocene	15) Sabbie litoranee e palustri e dune recenti
7	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
13	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
32	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
31	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
12	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
30	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
11	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
25	Olocene	1) Detriti antropici
27	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
21	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
20	Olocene	1) Detriti antropici

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

N° sostegno	Età	Litologia
23	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
28	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
29	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
10	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
9	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
8	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
7	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
6	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
5	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
4	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
17	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
3	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
2	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali

Tabella 5-20 - Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5): demolizione sostegni esistenti 150 kV nell'area della Fiera di Roma

Sostegni totali	Età	Litologia
Fiera di Roma	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
Fiera di Roma	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
Fiera di Roma	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
Fiera di Roma	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
Fiera di Roma	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali

Tabella 5-21 – Sostegni Raccordi in cavo interrato alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6): demolizioni sostegni esistenti a 150kV

N° sostegno	Età	Litologia
9	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
10	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
11	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
12	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
13	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

14	Olocene	3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
----	---------	--

Tabella 5-22 – Variante aerea della linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” (cd. Selvotta) (II.9) – demolizione sostegni a 380kV

Località	Età	Litologia
Selvotta	Pleistocene	45) Pozzolane

Tabella 5-23 - Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” (cd. Castelluccia) (II.10) - demolizioni sostegni a 220 kV

Località	Età	Litologia
Castelluccia	Pleistocene	45) Pozzolane
Castelluccia	Pleistocene	43) Tufi prevalentemente litoidi
Castelluccia	Pleistocene	45) Pozzolane
Castelluccia	Pleistocene	43) Tufi prevalentemente litoidi
Castelluccia	Pleistocene	43) Tufi prevalentemente litoidi

Tabella 5-24 - Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano) (II.11) - Demolizioni sostegni esistenti a 150kV

Località	Età	Litologia
32	Pleistocene	42) Lave sottosature e sature
31	Pleistocene	42) Lave sottosature e sature
30	Pleistocene	45) Pozzolane
29	Pleistocene	45) Pozzolane
28	Pleistocene	42) Lave sottosature e sature
27	Pleistocene	45) Pozzolane
26	Pleistocene	45) Pozzolane
25	Pleistocene	45) Pozzolane
24	Pleistocene	6) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose antiche terrazzate dep. lacustri antichi

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

23	Pleistocene	6) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose antiche terrazzate dep. lacustri antichi
----	-------------	---

Tabella 5-25 - Varianti aeree della linea 150 kV DT "Laurentina- Roma Sud" propedeutiche agli interventi II.9 e II.10 (II.12) – Demolizione sostegni a 150 kV

Località	Età	Litologia
Castelluccia	Pleistocene	43) Tufi prevalentemente litoidi
Castelluccia	Pleistocene	45) Pozzolane
Castelluccia	Pleistocene	45) Pozzolane
Castelluccia	Pleistocene	45) Pozzolane

5.2.3.2 Aspetti geomorfologici

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.

Nell'area dove sono presenti gli interventi di raccordo aereo alla nuova stazione di Ponte Galeria (II.2, II.1) si rileva una modesta acclività compresa nella classe 0÷15 % (Ventriglia 2002).

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.

Da dati di letteratura si riscontrano valori medi di acclività compresi nelle classi del 15÷30 % con picchi nelle classi superiori per arrivare a pendenze superiori al 50% nella Zona di Quarto dei Radicali e Fonte Zolforata (Intervento II.9) e dell'ordine del 60% il località S. Anastasia, Porta Medaglia (II.10); si sottolinea che tali valori di picco riguardano i versanti delle valli incise dai fossi e non sono coincidenti con i punti in cui sono previsti sostegni dei tracciati aerei in progetto.

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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

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.

5.2.3.3 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*.

Lo studio di pericolosità allegato all'OPCM 3519/2006 ha fornito alle Regioni uno strumento per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (a_g), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire a quattro zone sismiche individuate dal precedente OPCM n. 3274 del 20 marzo 2003 (Zone da 1 a 4, caratterizzate da una pericolosità decrescente).

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 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 (Tabella 5-26), 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.

Tabella 5-26 - Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido

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

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

- 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.

Nel rispetto degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale, alcune Regioni hanno classificato il territorio nelle quattro zone proposte, altre Regioni hanno classificato diversamente il proprio territorio, ad esempio adottando solo tre zone (zona 1, 2 e 3) e introducendo, in alcuni casi, delle sottozone per meglio adattare le norme alle caratteristiche di sismicità.

L'appartenenza territoriale ad una zona sismica non fornisce come è noto un valore dell'azione sismica da utilizzare nella progettazione che deve essere determinata mediante uno specifico studio della risposta sismica di sito come disposto dalla normativa vigente in materia.

L'OPCM n.3519 del 28.04.2006 e le più recenti nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. del 14/01/2008 e aggiornamento con DM 17/01/2018), hanno superato il concetto della classificazione del territorio nelle zone sismiche e propongono una nuova zonazione fondata su un reticolo di punti di riferimento con intervalli di a_g pari a 0.025 g, costruito per l'intero territorio nazionale. Ai punti del reticolo sono attribuiti, per nove differenti periodi di ritorno del terremoto atteso, i valori di a_g e dei principali "parametri spettrali" riferiti all'accelerazione orizzontale e verticale su suoli rigidi e pianeggianti, da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica (fattore di amplificazione massima F_0 e periodo di inizio del tratto dello spettro a velocità costante T^*C). Il reticolo di riferimento e i dati di pericolosità sismica vengono forniti dall'INGV e pubblicati nel sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. La severità di un evento sismico dipende principalmente: dall'energia rilasciata in corrispondenza della sorgente sismica (funzione della dimensione della zona di enucleazione e del tipo di rottura), dalla direzionalità del moto sismico (funzione dell'orientamento della zona di rottura) e dalla distanza dalla sorgente.

Questi fattori determinano le caratteristiche del "moto sismico al bedrock", moto sismico di riferimento in un generico sito, intendendo con tale termine il moto in corrispondenza della cosiddetta formazione rigida di base o bedrock1.

Per bedrock o formazione rigida di base si intende una formazione lapidea continua e di spessore significativo (alcune decine di metri) rispetto al problema in esame. In assenza di una formazione lapidea, si usa considerare bedrock una formazione di rocce sciolte che abbia caratteristiche geometriche analoghe ed una velocità delle onde di taglio superiore a 700-800 m/s.

Ai fini degli studi per la mitigazione del rischio sismico, è di estrema importanza considerare che in prossimità del piano campagna, le caratteristiche del moto sismico (ampiezza, durata e contenuto in frequenza) possono variare notevolmente in relazione ai caratteri locali del sito (i.e. caratteristiche geotecniche oltre che caratteri morfologici del sito), dando luogo alla cosiddetta "risposta sismica locale", vale a dire il moto sismico, così come viene avvertito in superficie, una volta trasformato a causa dei caratteri locali del sito. Infatti, sebbene la maggior parte del percorso delle onde sismiche si svolga all'interno della crosta terrestre, è proprio nel tratto finale, quello nella coltre di terreni sciolti di copertura, che si possono verificare significative modifiche dei caratteri del moto. In quest'ultimo tratto del loro percorso accade che il terreno agisce da filtro delle vibrazioni sismiche attenuando alcune frequenze ed esaltandone altre. Dal momento che le caratteristiche geotecniche e morfologiche possono essere estremamente variabili in zone anche ristrette, uno stesso moto sismico al bedrock può indurre risposte sismiche locali anche estremamente differenziate nell'ambito di un assegnato territorio.

Oltre che a partire da considerazioni teoriche e da misure sperimentali dirette della funzione di amplificazione, la letteratura ci offre numerose casistiche che mostrano l'influenza delle condizioni di sito sul moto sismico in superficie. Tali casistiche derivano, oltre che da misure sperimentali del moto sismico in porzioni limitate di territorio, prevalentemente da osservazioni sul differente grado di danneggiamento che possono subire aree diverse di singoli centri urbani, grado di danneggiamento opportunamente pesato per portare in conto la vulnerabilità propria delle singole costruzioni.

Per quanto concerne la **pericolosità sismica**, questa è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa (a_g) in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale e in relazione a prefissate probabilità di eccedenza nel periodo di riferimento.

I dati relativi alla pericolosità sismica del territorio italiano sono resi disponibili dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

Il valore dell'accelerazione massima al suolo (a_g) è determinato in base ai valori definiti nella mappa di pericolosità sismica dell'INGV. Tale mappa fornisce la pericolosità sismica su un "reticolo di riferimento" a maglia quadrata di 10 km di lato⁷ per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno ricadenti in un "intervallo di riferimento" compreso tra 30 e 2475 anni.

Le seguenti figure riportano l'area dei territori comunali interessati dal progetto sul reticolo di riferimento della **mappa di pericolosità sismica dell'INGV**, dove è stata impostato un valore di riferimento del 10% di probabilità in 50 anni.

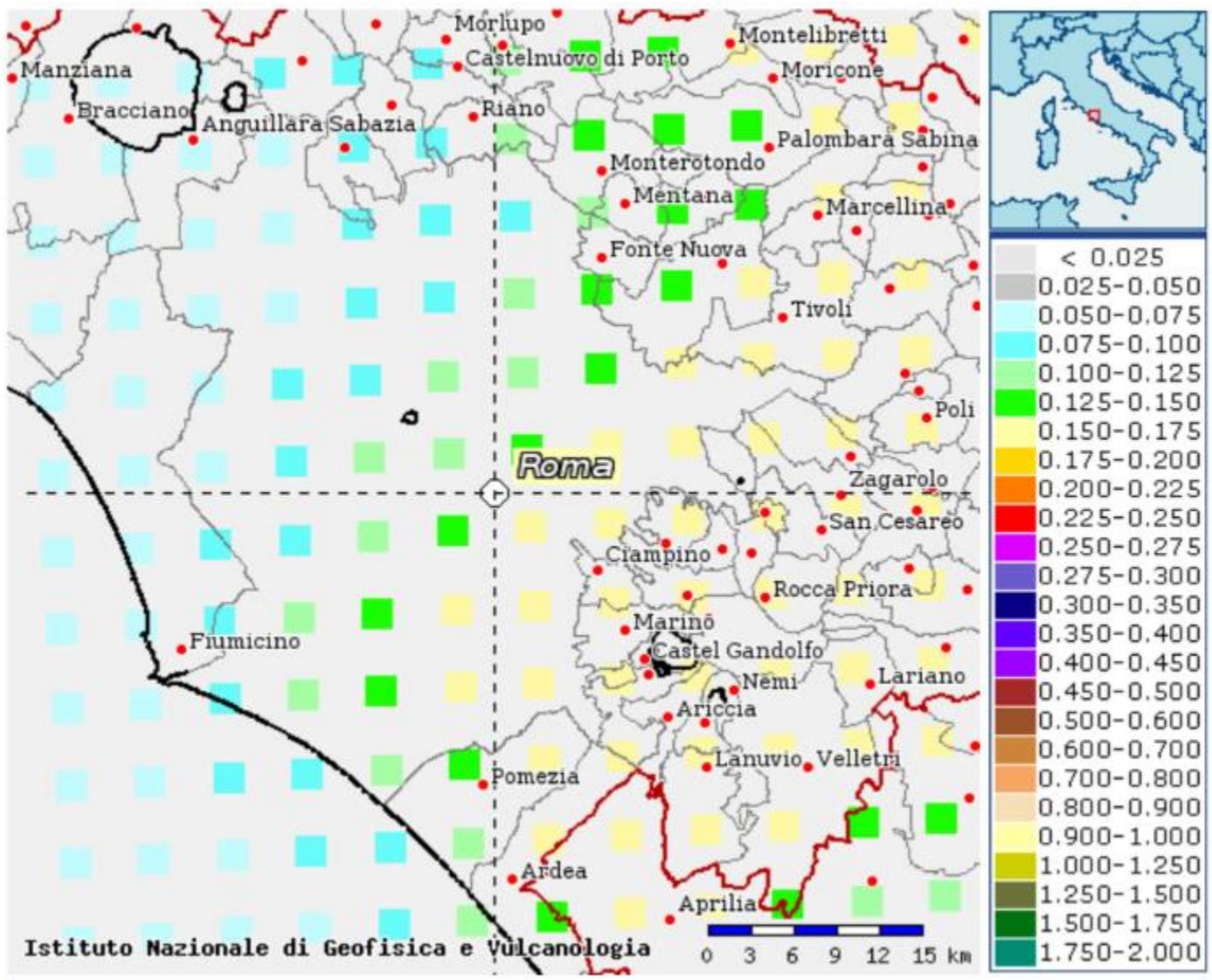


Figura 5-17 – Localizzazione dei territori comunali interessati dal progetto sul reticolo di riferimento della mappa di pericolosità sismica dell'INGV (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>)

I valori di accelerazione (a_g) ricavati per i territori interessati risultano compresi nell'intervallo 0.075÷0.175 g.

Sono stati inoltre consultati:

⁷ Il sistema di riferimento geografico utilizzato nel sito dell'INGV è ED50

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

- catalogo sorgenti sismogenetiche italiane⁸, il quale individua le zone potenzialmente in grado di generare eventi sismici con magnitudo maggiore o uguale a 5.5;
- database macrosismico italiano⁹, il quale fornisce un set omogeneo di intensità macrosismiche relativo ai terremoti con intensità massima ≥ 5 nella finestra temporale 1000+2014.

Il database delle sorgenti sismogenetiche italiane (DISS Working Group, 2018) è un archivio georiferito di informazioni di natura sismotettonica. Con il termine **sismotettonica** si intende il settore disciplinare che si interessa dei rapporti tra la geologia, la tettonica attiva e la sismicità di una data area, e che ha come obiettivo principale l'individuazione delle strutture che generano terremoti – le sorgenti sismogenetiche – e la stima del loro potenziale.

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.

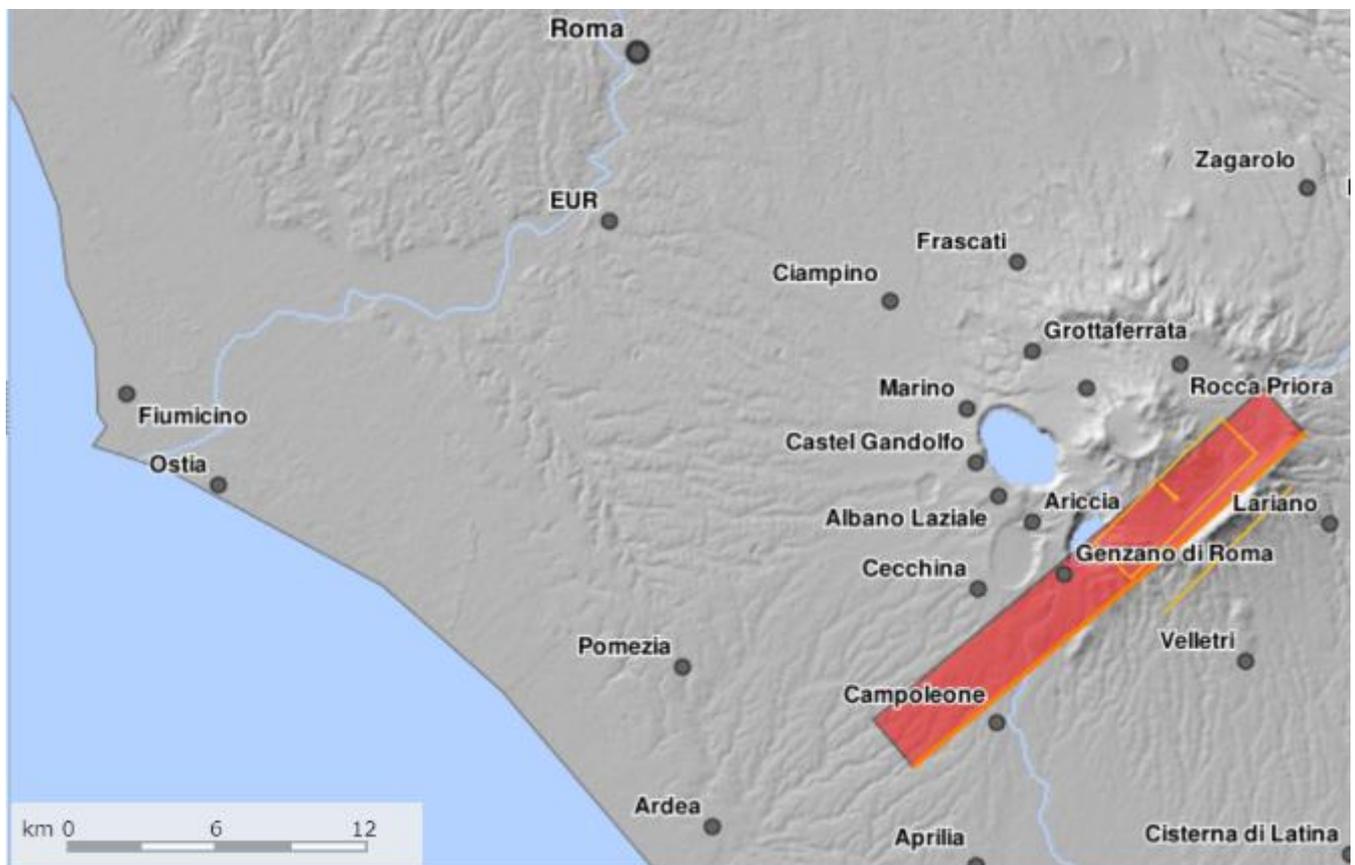


Figura 5-18 –: Estratto dal catalogo delle sorgenti sismogenetiche dell'INGV nell'area di realizzazione del progetto

⁸ DISS Working Group (2018). Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.2.1: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas. <http://diss.rm.ingv.it/diss/>, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

⁹ Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertulliani A., Rossi A., Azzaro R., D'Amico S., Conte S., Rocchetti E. (2016). DBMI15, the 2015 version of the Italian Macroscopic Database. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. doi: <http://doi.org/10.6092/INGV.IT-DBMI15>

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

 Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

 Rev. **00**

Nel seguito si riporta un estratto dal database macrosismico italiano per i Comuni di Roma e Fiumicino¹⁰.

Comune di Roma: |

Località	Prov	Imax	EQs
Acilia Casal Palocco	RM	5	1
Appio	RM	3	1
Ardeatina-Tor Carbone	RM	5	1
Aurelio	RM	3-4	1
Boccea	RM	5	1
Boccea	RM	4	1
Capannelle	RM	4	2
Casaccia III	RM	3	1
Casaletto	RM	4-5	1
Casalotti	RM	NF	1
Casilino	RM	NF	1
Cassia	RM	4	1
Castel di Decima	RM	6	3
Castel di Leva	RM	6	2
Castel Fusano	RM	3	1
Castel Porziano	RM	6	4
Castel Romano	RM	6-7	2
Castelluccia	RM	5	1
Cecchignola	RM	6	2
Centocelle	RM	3-4	1
Cesano	RM	3-4	1
Cinecittà	RM	4	1
Città Universitaria	RM	5	1
Colli Aniene	RM	3-4	1
Colombo	RM	5	1
Dalmata	RM	5-6	1

¹⁰ https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/query_place/

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Dragona	RM	5	1
Eroi	RM	4-5	1
EUR	RM	5	1
Falcognana	RM	4	1
Finocchio Borghesiana	RM	4	1
Fioranello	RM	4-5	1
Flaminio	RM	4	1
Forte Braschi	RM	5	1
Forte Portuense	RM	3	1
Garbatella	RM	5	1
Gianicolo	RM	4-5	1
Giustiniana	RM	5	1
Infernetto	RM	4-5	1
La Storta	RM	5	3
Latino	RM	4	1
Laurentino	RM	5	1
Lido di Ostia	RM	5-6	6
Lunghezza	RM	F	1
Magliana	RM	4-5	1
Magliana Vecchia	RM	4	1
Malagrotta	RM	4-5	1
Malpasso	RM	6	1
Manzoni	RM	3	1
Marconi	RM	4-5	1
Monte Mario	RM	5	2
Monte Migliore	RM	5	1
Montesacro	RM	3	1
Montesacro	RM	3-4	1

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

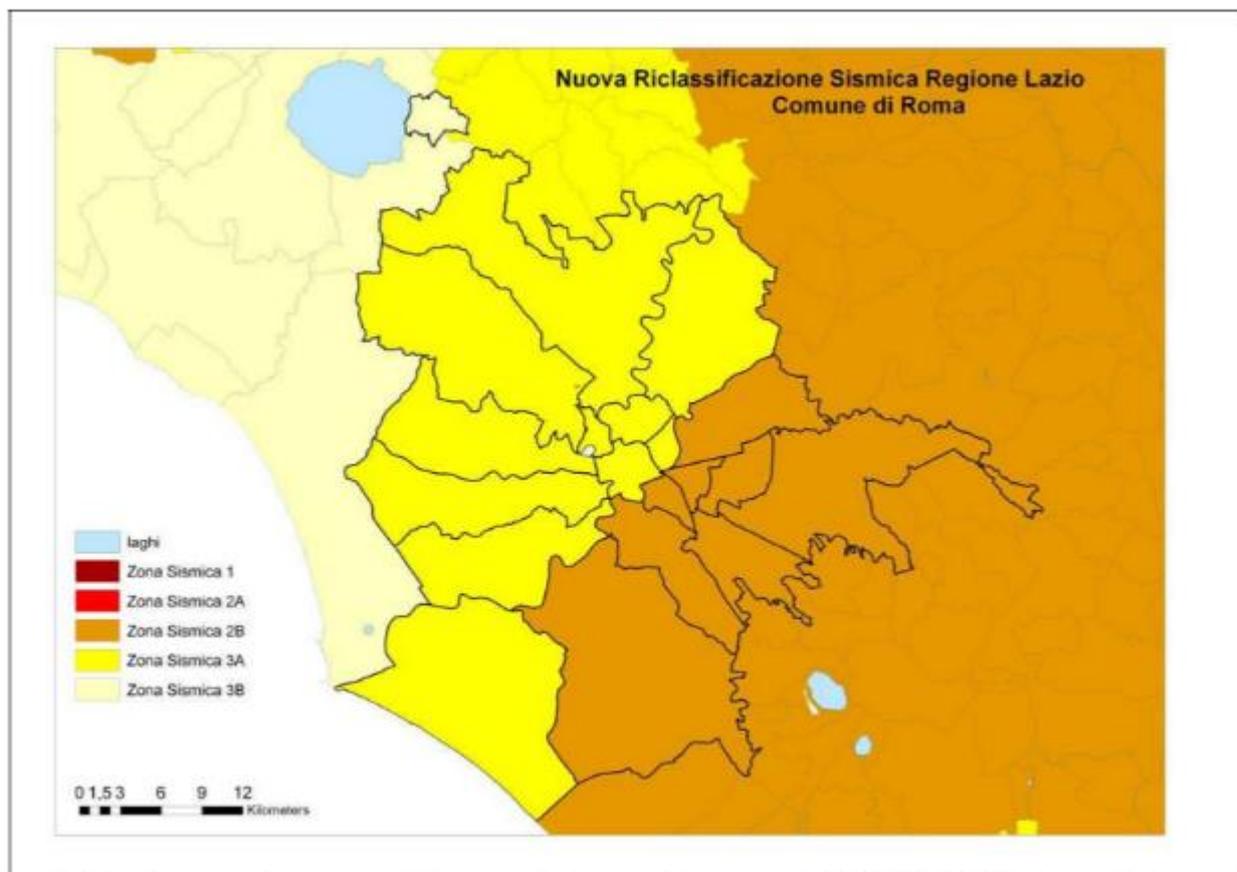
Monteverde	RM	4	1
Morena-Ponte Linari	RM	3	1
Mostacciano	RM	5	1
Nomentano	RM	4	1
Ostia Antica	RM	6	5
Piramide	RM	5-6	1
Pisana	RM	4-5	1
Portuense	RM	4-5	1
Prati	RM	4	1
Prima Porta	RM	4	1
Quarto Miglio	RM	4	1
Rebibbia	RM	4-5	1
Roma	RM	7-8	161
Salario	RM	4	1
San Paolo fuori le mura	RM	3	1
San Vittorino	RM	3-4	2
Sant'Onofrio	RM	6	1
Solfarata	RM	4-5	1
Spinaceto	RM	4-5	2
Tenuta Capocotta	RM	4	1
Tenuta Olgiata	RM	4	1
Tiburtina	RM	4	1
Tor dei Cenci	RM	D	2
Tor Pagnotta	RM	5	1
Torricola	RM	5-6	1
Torrino	RM	5-6	1
Trastevere	RM	4	1
Trieste	RM	4	1
Trigoria	RM	5	1
Vallerano	RM	4-5	1
Villaggio Prenestino	RM	4	1
Vitinia	RM	4	1
Zona Forte Ostiense	RM	4	1
Zona Forte Pietralata	RM	3	1
Zona Forte Tiburtino	RM	4	1
Zona Tuscolana	RM	4	1

Comune di Fiumicino:

Località	Prov	Imax	EQs
Fiumicino	RM	6	12
Fiumicino [faro]	RM	HF	1
Fregene	RM	5	2
Maccarese	RM	5	1
Palidoro	RM	5	4
Torrimpietra	RM	NF	1

La Delibera di Giunta della Regione Lazio n. 387 del 22.05.2009 (DGR 387/09), entrata in vigore il 28.06.2009, contiene una riclassificazione sismica del territorio della Regione Lazio basata soltanto su 3 Zone sismiche, a differenza della precedente classificazione del 2003 (scomparsa della zona sismica 4), con l'introduzione di 2 sottozone per ciascuna delle Zone sismiche 2 e 3. (Figura 5-19).

Il 17 Ottobre 2012, con l'approvazione in Giunta Regionale della DGR n. 489 recante "Modifiche all'allegato 2 della DGR n. 387/09", la Regione ha modificato l'Elenco delle strutture strategiche e/o Rilevanti anche in seguito all'introduzione delle Classi d'uso da parte delle Nuove Norme Tecniche. La modifica è stata necessaria anche per armonizzare il nuovo elenco con il Regolamento Regionale n. 2/2012. La Delibera chiarisce anche quando è obbligatoria l'analisi di Risposta Sismica Locale in fase progettuale.



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

Figura 5-19 - Classificazione sismica della Regione Lazio

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.

Secondo la nuova classificazione sismica (DGR 387/09), il progetto oggetto di studio ricade nei Municipi 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.

Tabella 5-27 - Suddivisione delle sottozone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido utilizzate per lo scenario di riclassificazione sismica della Regione Lazio

zona	sottozona sismica	accelerazione (ag) con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni	a _g max
1		0.25 ≤ a _g < 0.278 g (val. max per il Lazio)	0.278 g

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

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

Le NTC 201811 prevedono, per la definizione del grado di sicurezza delle costruzioni, un approccio di tipo semiprobabilistico, o di primo livello, adottando i Coefficienti parziali di sicurezza (γ_F) ed il concetto di Stato Limite (SL). Gli stati limite ultimi (SLU) sono al limite tra stabilità del sistema e collasso dello stesso (intera struttura o parte di essa: pilastri, travi, cerniere, fondazioni, etc.), o terreno sottostante. Si tratta del limite prima della rottura ultima del terreno per flusso plastico, senza considerare gli effetti deformativi. Gli stati limite di esercizio (SLE) riguardano le deformazioni del terreno dovute al peso proprio (pressione litostatica) o a forze esterne (cedimenti).

In presenza di azioni sismiche, gli Stati Limite Ultimi comprendono gli Stati Limite di salvaguardia della Vita (SLV) e gli Stati Limite di prevenzione del Collasso (SLC). In presenza di azioni sismiche, gli Stati Limite di Esercizio comprendono gli Stati Limite di Operatività (SLO) e gli Stati Limite di Danno (SLD).

L'azione sismica sulle costruzioni viene valutata a partire da una "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione e sono funzione delle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche che determinano la RISPOSTA SISMICA LOCALE (RSL).

La pericolosità sismica di base viene rappresentata mediante tre parametri sismici variabili sia in funzione della posizione geografica del sito, sia in funzione del tempo di ritorno previsto per il sisma. I parametri sismici che definiscono la pericolosità sismica di base sono:

ag Accelerazione massima al sito (in g)

Fo Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale

Tc* Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale (in sec)

I suddetti parametri sismici dipendono dalle caratteristiche sismologiche del territorio definite su reticolo di zonazione sismica a scala nazionale.

Il valore dell'accelerazione ag è desunto direttamente dalla pericolosità di riferimento prodotta e divulgata dall'Istituto di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e non è altro che la probabilità che, in un fissato lasso di tempo, nel sito in studio si verifichi un evento sismico di entità almeno pari ad un valore prefissato.

Le azioni sismiche sulle costruzioni vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento VR che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale di progetto VN per il coefficiente d'uso CU :
 $VR = VN \times CU$.

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, l'effetto della risposta sismica locale (RSL) si valuta mediante specifiche analisi: In alternativa, qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni siano chiaramente riconducibili alle categorie definite nella Tab. 3.2. II delle NTC, sotto riportata, si può fare riferimento ad un approccio semplificato, che si basa sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori della velocità di propagazione delle onde di taglio Vs.

¹¹ Tratto da: Dispense Corso itinerante specialistico di approfondimento sulle NTC 2018 – Sito web dell' Ordine dei Geologi del Lazio - Analisi della norma (di E.Aiello).

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Tab. 3.2.II – *Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

I valori di V_s sono ottenuti mediante specifiche prove geofisiche oppure, con giustificata motivazione e limitatamente all'approccio semplificato, sono valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito, quali ad esempio le prove penetrometriche dinamiche per i terreni a grana grossa e le prove penetrometriche statiche. La misura diretta di V_s attraverso specifiche indagini geofisiche è in ogni caso preferibile.

La risposta sismica locale e, comunque, la modellazione sismica in generale comprendono, ove necessario in relazione alla natura ed alla dimensione dell'opera, un propedeutico studio geomorfologico, stratigrafico e tettonico in fase esecutiva, nonché una individuazione delle categorie di sottosuolo a cui afferiscono le opere in progetto.

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.

5.2.3.4 Indagini geognostiche eseguite

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.

I punti selezionati sono stati distinti con l'obiettivo di:

- caratterizzare i litotipi principali
- verificare presenza e profondità di falda acquifera

Le indagini eseguite hanno previsto le seguenti attività:

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00	

- 12 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità variabile tra -15.0 m dal p.c.;
- Prelievo di 1 campione indisturbato per ogni sondaggio;
- 3 prove di tipo SPT standard penetration test per ogni foro di sondaggio ;
- 11 prove sismiche di tipo MASW;
- Prove di laboratorio geotecnico su parte dei campioni prelevati.

Le indagini sono state eseguite in ottemperanza a quanto richiesto nelle seguenti disposizioni:

- Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche” (A.G.I.1977).
- UNI ENV 1997-3:2002 (Eurocodice 7) “Progettazione geotecnica-Progettazione assistita con prove in sito”

5.2.3.4.1 Sondaggi geognostici

I sondaggi sono stati programmati con distribuzione tale da fornire una caratterizzazione di tutto lo sviluppo del tracciato come da figura successiva.

Le macroaree indagate sono state:

- Ponte Galeria e Tor di Valle (S1a, S1b, S2, S3, S4)
- Dragona (S5, S6, S7);
- Roma sud - Castel di Leva (S8, S9, S10, S11);

I sondaggi sono stati tutti approfonditi fino a 15 m.

Le stratigrafie allegate alla presente relazione, incluse nel documento descrittivo delle indagini, mostrano le seguenti successioni litologiche:

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;
- 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.;

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00



Figura 5-20 - Classificazione – Ubicazione dei punti oggetto di indagine geognostica area Interventi II.1 – II.7 Macroarea Galeria - Tor di Valle

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 limosabbiosa 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;

Su tutti i campioni sono state determinate , tramite analisi di laboratorio, le principali proprietà indice e le caratteristiche granulometriche.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

5.2.3.4.3 Terre e rocce da scavo

In riferimento alle opere descritte nel capitolo introduttivo vengono analizzati a seguire i movimenti terre previsti per i singoli interventi operando la distinzione principale tra le linee a 380 kV e le linee a 150 e 220 kV.

Si rimanda al documento dedicato per tutti i dettagli del caso (Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti codice RGER10004B1818504).

Durante la realizzazione delle opere il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere (o "microcantiere" con riferimento ai singoli tralicci) e successivamente, il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo comunque accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo ai sensi della normativa vigente.

Le microaree di cantiere presenteranno ingombri medi di 25 x 25 m. Per le fondazioni dirette si prevede di riutilizzare la quasi totalità del terreno scavato, mentre per le fondazioni indirette si prevede un riutilizzo parziale, con un volume in eccedenza da conferire a discarica.

Per i tratti in cavo al contrario trattandosi prevalentemente di scavi lungo strade esistenti si ipotizza la quasi totalità di conferimento a discarica.

Le terre provenienti dagli scavi verranno lasciate in sito e riutilizzate per la modellazione del terreno dopo lo scavo, riportando il sito alla sua naturalità.

Per quanto riguarda qualsiasi trasporto di terreno a discarica, ove venga eseguito, in via esemplificativa verranno impiegati di norma automezzi con adeguata capacità di trasporto protetti superiormente con appositi teloni al fine di evitare la dispersione di materiale, specie se inquinato, durante il tragitto verso il deposito autorizzato o la discarica autorizzata.

L'utilizzo in sito del materiale scavato, come già detto, è possibile previo accertamento della sua idoneità durante la fase esecutiva; in caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato a discarica.

Si riporta il dato riguardo ai volumi oggetto di riutilizzo e quelli eccedenti da conferire a discarica.

Nel seguito si riportano le stime effettuate per la stazione (**Tabella 5-28**), per i sostegni (**Tabella 5-29**), per i cavidotti (**Tabella 5-30**), e a seguire i volumi complessivi degli interventi (**Tabella 5-31**).

Tabella 5-28 Volumi complessivi movimentati per la realizzazione della Nuova Stazione Elettrica

STAZIONE ELETTRICA 380/150 kV di PONTE GALERIA		
Volume di scavo (m ³)	Volume terreno riutilizzato per rinterro fondazione e maglia di terra (m ³)	Volume terreno eccedente da gestire come rifiuto (m ³)
41200	22500	18700

Tabella 5-29 Tracciati aerei – Volumi complessivi movimentati per tipologia di sostegno

Tipo sostegno	N. sostegni	Volume di scavo (m ³)	Volume terreno riutilizzato per rinterro fondazione (m ³)	Volume terreno eccedente da gestire come rifiuto (m ³)
C	18	4538	3418	1120
CA	3	2300	2089	211
E	7	5093	4566	527
E*	4	2332	2115	217

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Tipo sostegno	N. sostegni	Volume di scavo (m ³)	Volume terreno riutilizzato per rinterro fondazione (m ³)	Volume terreno eccedente da gestire come rifiuto (m ³)
E* transizione aereo/cavo	6	2520	2124	396
EA	4	5041	4539	502
EP	1	1349	1212	137
M	5	1120	1019	101
N	13	2041	1587	454
NV	5	1866	1701	165
P	1	59,5	4,5	55
PL	1	470	427	43
V	3	405	250	155

Per i cavidotti interrati i volumi escavati per cui si può ipotizzare il riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, qualora idonee, risultano inferiori al volume della trincea scavata, dal momento che per la posa dei cavi si prevede un getto di cemento magro a protezione.

Tabella 5-30 Cavidotti – Volumi complessivi movimentati

Lunghezza complessiva cavidotti (m)	Volume di scavo (m ³)	Volume terreno riutilizzato per rinterro fondazione (m ³)	Volume terreno eccedente da gestire come rifiuto (m ³)
18030	25480	6263	19217

Tabella 5-31 - Sintesi volumi movimentati per intervento e totali progetto

Intervento	Volume di scavo (m ³)	Volume terreno riutilizzato per rinterro fondazione (m ³)	Volume terreno eccedente da gestire come rifiuto (m ³)
II.1	41200	22500	18700
II.2	5953	5368	585
II.3	8357	4265	4091
II.4	6679	2204	4475
II.5	7741	1828	5913
II.6	4533	2567	1966
II.7	2587	1760	826
II.9	5074	4601	472
II.10	3768	3446	322
II.11	5622	1352	4270
II.12	4306	3926	380
TOTALI	95818	53817	42001

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende anche una proposta di caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio lavori.

Lo scopo principale dell'attività è la verifica dello stato di qualità dei terreni nelle aree destinate alla realizzazione degli interventi, mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo e il confronto dei dati analitici con i limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito.

Le attività di caratterizzazione saranno eseguite in accordo con i criteri indicati nel D.Lgs. 152/2006, nell'Allegato 2 del DPR 120/2017 e nella Delibera SNPA n. 54/2019 (maggio 2019).

I punti di indagine devono consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto delle dimensioni delle aree dei microcantieri e dei volumi di terre movimentate associati, della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Si prevede:

- un sondaggio ogni tre sostegni per ciascuna area omogenea dal punto di vista dell'utilizzo del suolo e della litologia
- un sondaggio in corrispondenza dei sostegni ricadenti eventualmente in aree definite come "siti a rischio potenziale".

Per il campionamento in corrispondenza dei sostegni, il sondaggio sarà realizzato nel punto centrale dell'area di appoggio del sostegno in modo da mantenere una rappresentatività media dell'intera area.

Per quanto riguarda gli **elettrodotti in cavo interrato**, per i tratti non prossimi (> 200m) ad aree a rischio potenziale, si considera la realizzazione di un punto di indagine (scavo o trincea) ogni 500 metri lineari. Infine, per la **Nuova Stazione Elettrica** indicativamente si può considerare come congruo un numero di sondaggi pari a:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3+1 ogni 2500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7+1 ogni 5.000 metri quadri

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi di fondazione. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche verranno così prelevati:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

Per quanto concerne le analisi chimiche, si prenderà in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli. Le analisi chimiche saranno eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

Fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità competente in considerazione delle attività antropiche pregresse (così come anche il numero e l'ubicazione dei punti di campionamento), il cosiddetto set minimo di parametri analitici da determinare può essere considerato il seguente:

- Arsenico [As] (parametro 2 della Tab. 1, All. 5 al Titolo V della Parte IV, D.Lgs. 152/2006)
- Cadmio [Cd] (parametro 4)
- Cobalto [Co] (parametro 5)
- Cromo totale [Cr tot] (parametro 6)
- Cromo esavalente [Cr VI] (parametro 7)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

- Mercurio [Hg] (parametro 8)
- Nichel [Ni] (parametro 9)
- Piombo [Pb] (parametro 10)
- Rame [Cu] (parametro 11)
- Zinco [Zn] (parametro 16)
- Idrocarburi C>12 (parametro 95)
- Amianto (parametro 96)
- Contenuto di acqua
- Scheletro (frazione >2 mm)

Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR 13 giugno 2017 n.120.

Ai parametri sopraelencati, qualora le aree di scavo si collochino a distanze di 20 m o meno da infrastrutture viarie di grande comunicazione, si devono aggiungere ulteriori parametri analitici di seguito specificati:

- Aromatici [BTEX+Stirene] (parametri da 19 a 24 della Tab. 1, All. 5 al Titolo V della Parte IV, D.Lgs.152/2006)
- Aromatici Policiclici [IPA] (parametri da 25 a 38).

Qualora durante le operazioni di campionamento si riscontri la presenza di materiale di riporto, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che lo costituiscono, la caratterizzazione ambientale, dovrà prevedere:

- l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai riporti, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi;
- la valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica.

Per rientrare all'interno delle procedure di caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo previste dall'Allegato 4 al Decreto 120/2017, la percentuale in peso del materiale di origine antropica contenuta nel terreno non deve essere maggiore del 20% come specificato all'art.4 dello stesso decreto e da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'allegato 10.

Inoltre, nel caso di presenza di materiale di riporto, si dovrà provvedere al prelievo di un campione di terreno tal quale al fine di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), con preparazione dell'eluato a 24h secondo il DM 27/09/2010, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo V, della parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152, o, comunque dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo.

Nella sottostante tabella sono riportate, per ciascun parametro analitico indicato, le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, Parte IV del D. Lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica dei siti di indagine.

Tabella 5-32 - CSC relative ai parametri da analizzare

SET ANALITICO	A	B
	Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale (mg Kg ⁻¹ espressi come ss)	Siti ad uso commerciale e industriale (mg Kg ⁻¹ espressi come ss)
Arsenico	20	50
Cadmio	2	15
Cobalto	20	250

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

SET ANALITICO	A	B
	Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale (mg Kg ⁻¹ espressi come ss)	Siti ad uso commerciale e industriale (mg Kg ⁻¹ espressi come ss)
Cromo totale	150	800
Cromo VI	2	15
Mercurio	1	5
Nichel	120	500
Piombo	100	1000
Rame	120	600
Zinco	150	1500
Idrocarburi pesanti C>12	50	750
Amianto	1000	1000
BTEX + Stirene (aromatici)	1	100
IPA (aromatici policilici)	10	100

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B della Tabella 1, è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo sarà consentito nell'ambito dello stesso sito di produzione o in altro sito diverso rispetto a quello di produzione, solo a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito sia nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

In caso contrario, se le indagini ambientali preliminari evidenzino dei superamenti delle CSC per specifica destinazione urbanistica, non sarà possibile riutilizzare il materiale escavato all'interno dello stesso sito, come da previsione iniziale, e diventa necessario valutarne la destinazione finale eventualmente come sottoprodotto oppure come rifiuto.

5.2.3.5 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 DGER10004B1823706 e DGER10004B18237067 "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.

Si riportano nel seguito le tabelle in cui si schematizza la classificazione dell'uso del suolo per le aree sulle quali ricade l'intervento oggetto del presente studio.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

In via cautelativa per il conteggio delle superfici impegnate per la realizzazione del progetto si è tenuto conto anche dei tracciati dei cavidotti per una larghezza di 0,70 m. Queste superfici durante l'esercizio 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.

Per il calcolo delle superfici occupate dai sostegni si è tenuto conto delle aree impegnate durante la fase di costruzione pari a 400 m² per gli elettrodotti 150 kV, 625 m² per gli elettrodotti 220 kV e 900 m² per quelli a 380 kV. Durante la fase di esercizio le aree impegnate dai sostegni si riducono a 49 m² nel caso di linee a 150 kV, 121 m² nel caso di linee a 220 kV e 196 m² nel caso di linee a 380 kV.

Tabella 5-33 – Nuova Stazione elettrica di Galleria

Codice di uso del suolo	Descrizione di uso del suolo	Superficie impegnata [m ²]
2121	Seminativi semplici in aree irrigue	51429,00

Tabella 5-34 – Nuovi sostegni a 150 kV

Descrizione di uso del suolo	Intervento	Sostegni	Numero di sostegni	Superficie impegnata in fase di cantiere [m ²]	Superficie impegnata in fase di esercizio [m ²]
Cantieri e spazi in costruzione e scavi	II.3	31N	2	800	98
	II.7	15N			
Superfici a copertura erbacea densa	II.3	9N, 30N	3	1.200	147
	II.7	14N			
Cespuglieti ed arbusteti	II.7	2N	1	400	49
Seminativi semplici in aree irrigue	II.3	10AN, 11A/1N, 12AN, 14AN, 16AN, 17AN, 17N, 20N, 21a, 21b, 23N, 25N, 27N, 28N, 29N, 3AN, 4AN, 7N, 8N	31	12.400	1.519
	II.6	14N, 9N			
	II.7	10N, 11N, 12N, 13N, 4N, 5N, 6N, 7N, 8N, 9N			
Seminativi semplici in aree non irrigue	II.11	23N, 33/1	7	2.800	343
	II.12	10N, 1N, 2N, 3N, 9A			
Vivai in aree irrigue	II.7	3N	1	400	49
totali			45	18.000	2.205

Tabella 5-35 – Nuovi sostegni a 220 kV

Descrizione di uso del suolo	Sostegni (Intervento II.10)	Numero di sostegni	Superficie impegnata in fase di cantiere [m ²]	Superficie impegnata in fase di esercizio [m ²]
Superfici a copertura erbacea densa	2N	1	625	121
Seminativi semplici in aree non irrigue	3N, 4N, 5N, 6N, 8N, 9N, 10N, 11N, 12N, 13N	10	6.250	1.210
Vigneti	7N	1	625	121
totale		12	7.500	1.452

Tabella 5-36– Nuovi sostegni a 380 kV

Descrizione di uso del suolo	Intervento	Sostegni	Numero di sostegni	Superficie impegnata in fase di cantiere [m ²]	Superficie impegnata in fase di esercizio [m ²]
Seminativi semplici in aree irrigue	II.2	22/1, 22/2, 22/3, 24/1, 24/2, 24/3	6	5.400	1.176
Seminativi semplici in aree non irrigue	II.9	64N, 65N, 66N, 67N, 68N, 69N, 70N, 71N	8	7.200	1.568
		totale	14	12.600	2.744

Tabella 5-37 – Demolizione sostegni a 150 kV

Codice di uso del suolo	Descrizione di uso del suolo	Numero di sostegni	Superficie impegnata in fase di cantiere [m ²]	Superficie liberata in fase di esercizio [m ²]
12	Insedimento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle infrastrutture	1	225	64
133	Cantieri e spazi in costruzione e scavi	8	1.800	512
142	Aree ricreative e sportive	1	225	64
11	Residenziale	1	225	64
2121	Seminativi semplici in aree irrigue	43	9.675	2.752
2111	Seminativi semplici in aree non irrigue	3	675	192
231	Superfici a copertura erbacea densa	8	1.800	512
322	Cespuglieti ed arbusteti	1	225	64
2122	Vivai in aree irrigue	1	225	64
	totale	67	15.075	4.288

Tabella 5-38 – Demolizione sostegni a 220 kV

Codice di uso del suolo	Descrizione di uso del suolo	Numero di sostegni	Superficie impegnata in fase di cantiere [m ²]	Superficie liberata in fase di esercizio [m ²]
2111	Seminativi semplici in aree non irrigue	13	2.925	832
231	Superfici a copertura erbacea densa	1	225	64
241	Colture temporanee associate a colture permanenti	1	225	64
	totale	15	3.375	960

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Tabella 5-39 – Demolizione sostegni a 380 kV

Codice di uso del suolo	Descrizione di uso del suolo	Numero di sostegni	Superficie impegnata in fase di cantiere [m ²]	Superficie liberata in fase di esercizio [m ²]
11	Insediamiento residenziale	1	225	64
2111	Seminativi semplici in aree non irrigue	6	1.350	384
2121	Seminativi semplici in aree irrigue	3	675	192
	totale	10	2.250	640

Tabella 5-40 – Piste di accesso

Codice di uso del suolo	Descrizione di uso del suolo	Intervento	Superficie impegnata in fase di cantiere per intervento [m ²]	Superficie complessiva impegnata in fase di cantiere [m ²]
322	Cespuglieti ed arbusteti	II.7	540,6	540,6
241	Culture temporanee associate a colture permanenti	II.10	360,3	360,3
12	Insediamento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle infrastrutture	II.5	81,1	88,4
		II.7	7,3	
11	Insediamento residenziale	II.10	158,7	288,8
		II.12	68,8	
		II.3	61,3	
2121	Seminativi semplici in aree irrigue	II.2	3351,0	34.146,1
		II.3	11953,2	
		II.5	574,3	
		II.6	5109,6	
		II.7	13158,0	
2111	Seminativi semplici in aree non irrigue	II.10	11055,1	22.414,2
		II.12	1713,4	
		II.9	9645,7	
231	Superfici a copertura erbacea densa	II.10	520,3	1.604,9
		II.3	332,2	
		II.7	752,4	
221	Vigneti	II.10	538,4	703,0
		II.12	164,6	
	Totale		60.146,2	

Tabella 5-41 – Superfici impegnate su uso del suolo in fase di costruzione del cavo interrato

Codice di uso del suolo	Descrizione di uso del suolo	Superficie impegnata in fase di cantiere [m ²]
11	Insediamiento residenziale	418,8
12	Insediamiento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle infrastrutture	728,5
1331	Cantieri e spazi in costruzione e scavi	1046,8
2121	Seminativi semplici in aree non irrigue	317,2

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Codice di uso del suolo	Descrizione di uso del suolo	Superficie impegnata in fase di cantiere [m ²]
2111	Seminativi semplici in aree irrigue	9264,4
322	Cespuglieti e arbusteti	110,5
2123	Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue	43,3
231	Superfici a copertura erbacea densa	635,9
	Totale	12.565,5

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.

La Legge n. 10 del 14 gennaio 2013, oltre a dettare regole per lo sviluppo degli spazi verdi urbani, va anche a potenziare il preesistente quadro normativo sulla tutela dei patriarchi verdi, patrimonio paesaggistico e ambientale di grande pregio in Italia. Al fine di dare omogeneità alla differenziata legislazione regionale avente come obiettivo la tutela e la valorizzazione di tali esemplari, la legge statale fornisce una definizione giuridica di albero monumentale univoca, che dovrà essere recepita da ogni regione.

Onde garantire la massima tutela agli esemplari monumentali, la legge stabilisce inoltre che chi ne provoca il danneggiamento o addirittura provveda all'abbattimento, salvo il fatto che quest'atto costituisca reato, andrà incontro a sanzioni amministrative. Non comporteranno l'applicazione di sanzioni gli abbattimenti, le modifiche della chioma e dell'apparato radicale effettuati per casi motivati e improcrastinabili, dietro specifica autorizzazione comunale, previo parere obbligatorio e vincolante del Corpo forestale dello Stato.

Con la Legge n.10/2013 viene stabilita l'obbligatorietà per ogni comune di censire i propri alberi monumentali. I risultati di tali censimenti sono raccolti in elenchi regionali che, costantemente aggiornati, alimenteranno l'elenco degli alberi monumentali d'Italia, alla cui gestione provvede il Corpo forestale dello Stato.

Il decreto attuativo previsto dall'art. 7 della Legge n. 10 del 14 gennaio 2013 è il Decreto 23 ottobre 2014 del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 268 del 18/11/2014), che istituisce l'elenco degli alberi monumentali d'Italia e definisce principi e criteri direttivi per il loro censimento.

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.

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/11260>

Patrimonio agroalimentare

Nella trattazione che segue sarà fornito un inquadramento generale del patrimonio agroalimentare presente nell'area di intervento e si procederà poi con una analisi più puntuale delle interferenze tra i sostegni della nuova linea aerea in progetto con le aree utilizzate a fini agricoli, con particolare riferimento a oliveti, vigneti e frutteti.

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 II.10 e riguarda il sostegno n°7N. Lo stralcio che segue mostra l'ubicazione del sostegno.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

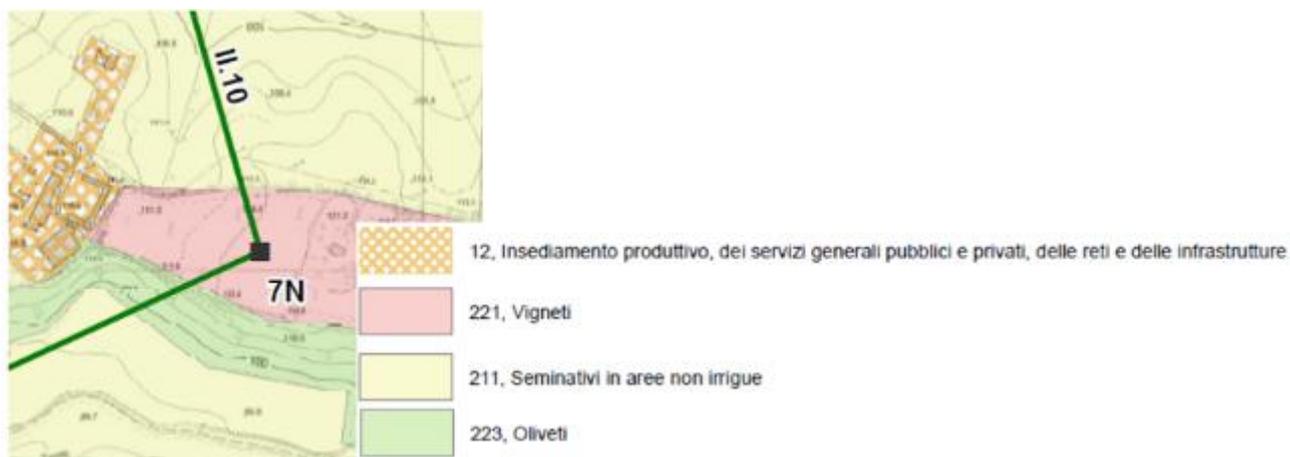


Figura 5-22 – Stralcio della Carta dell'uso del suolo: Sostegno di nuova realizzazione a 220 kV interferente con vigneto – località Castelluccia

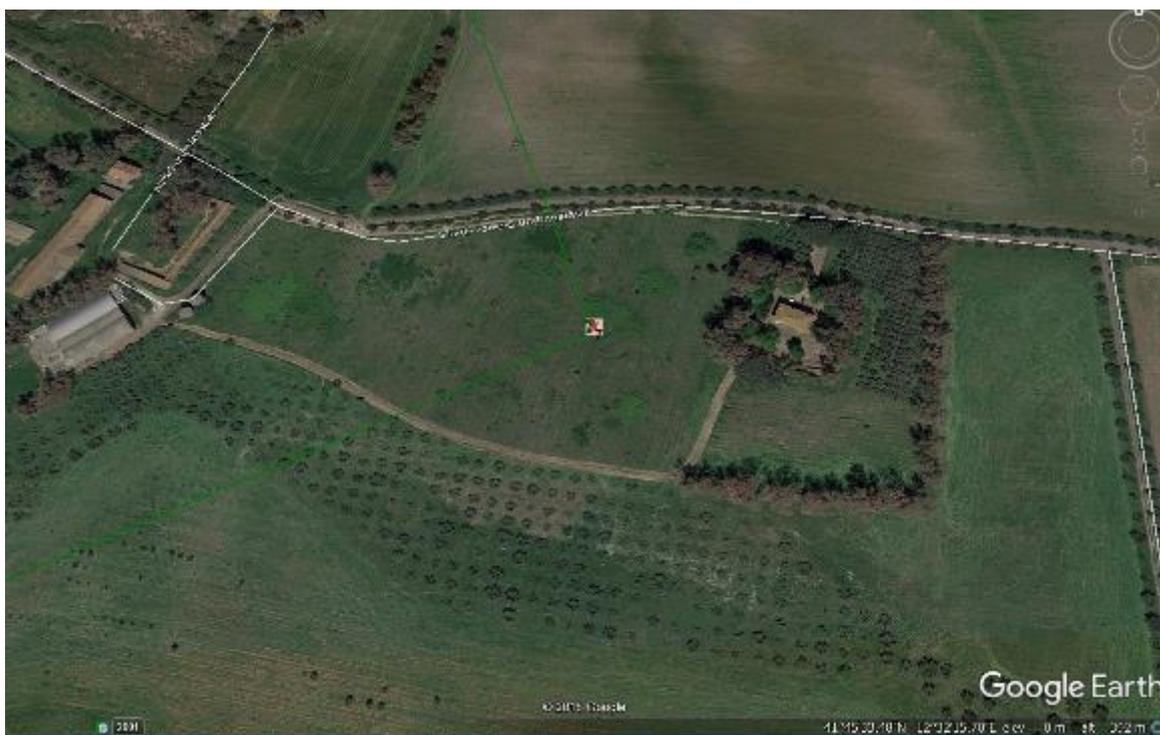


Figura 5-23 – Sostegno 7N di nuova realizzazione a 220 kV interferente con vigneto – località Castelluccia

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**.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

5.2.3.6 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 microcantieri 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;
- 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

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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 (Tabella 5-37, Tabella 5-38, Tabella 5-39).

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** (Tabella 5-43).

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 51400 m² (Tabella 5-33). 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 (Tabella 5-34, Tabella 5-35, Tabella 5-36).

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.

L'impatto sul suolo dovuto alla realizzazione predisposizione delle piste di accesso interesserà 60.146 m² che saranno oggetto di ripristino e restituite agli attuali usi al termine delle attività di cantiere.

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 (Tabella 5-34, Tabella 5-35, Tabella 5-36). Si evidenzia che le aree interessate dal tracciato dei cavi interrati, 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:

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

- 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.

Nel seguito si riporta il bilancio tra il numero di sostegni di nuova realizzazione e il numero di sostegni demoliti, evidenziando come il bilancio sia a favore dei secondi (Tabella 5-42):

- numero complessivo di sostegni da costruire: 71
- numero complessivo di sostegni da demolire: 92.

Tabella 5-42 – Bilancio tra il numero di sostegni da costruire e quelli da demolire

Intervento	Nuovi Sostegni	Sostegni da demolire	Sostegni esistenti	Bilancio nuovi sostegni-sostegni da demolire
II.2	6	3		3
II.3	22	27	31	-5
II.4				0
II.5		5		-5
II.6	2	6		-4
II.7	14	15	5	-1
II.9	8	7	1	1
II.10	12	15	2	-3
II.11	2	10		-8
II.12	5	4	4	1
TOTALE	71	92	46	
BILANCIO SOSTEGNI NUOVI-DA DEMOLIRE				-21

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** (Tabella 5-43).

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 51.400 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303 Rev. 00</p>	

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** (Tabella 5-43) 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 (Tabella 5-43).

Codifica Elaborato Terna:

RGER12002B1028543

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

19130436/R3216

Rev. 00

Tabella 5-43 - Valutazione degli impatti per la componente "Suolo e sottosuolo"

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - SUOLO E SOTTOSUOLO		COSTRUZIONE					ESERCIZIO		DECOMMISSIONING			
		Modifiche dello strato pedologico	Variazioni geomorfologiche	Occupazione di suolo	Asportazione di suolo e sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Occupazione di suolo	Impermeabilizzazione di suolo	Modifiche dello strato pedologico	Variazioni geomorfologiche	Occupazione di suolo	Asportazione di suolo e sottosuolo
Durata nel tempo (D)	Breve											
	Medio-breve											
	Media											
	Medio-lunga											
Distribuzione temporale (Di)	Lunga											
	Concentrata											
	Discontinua											
Area di influenza (A)	Continua											
	Circoscritta											
	Estesa											
Reversibilità (R)	Globale											
	Breve termine											
Rilevanza (Ri)	Medio-lungo termine											
	Irreversibile											
	Trascurabile											
Probabilità di accadimento (P)	Bassa											
	Media											
	Alta											
Mitigazione (M)	Certa											
	Bassa											
	Media											
Sensibilità (S)	Alta											
	Bassa											
	Media											
Valore d'impatto potenziale complessivo		Basso					Basso		Basso			

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

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.

Habitat di interesse comunitario

Sono gli habitat il cui mantenimento in un favorevole stato di conservazione consente la tutela della biodiversità al livello europeo.

Nell'area di studio interessata dal progetto sono presenti due 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. Tali habitat rappresentano una delle maggiori criticità del sistema ecologico dell'area di interesse, insieme ad altre formazioni descritte nel seguito.

Tabella 5-44 - Habitat di interesse comunitario riscontrabili in area vasta

habitat della direttiva 92/43/cee	descrizione delle formazioni vegetazionali nell'area	codice habitat direttiva 92/43/cee	codice corine biotope	codice eunis	specie guida
<i>Populetum albae</i>	Formazioni ripariali spesso residuali e ridotte a filari dei corsi d'acqua a pendenza ridotta. Le tipologie più degradate e frammentate, che si presentano spesso a mosaico con arbusteti igrofili, canneti e altre fitocenosi boschive ripariali difficilmente inquadrabili fitosociologicamente, sono state indicate in carta come "boschi di specie igrofile"	92A0	44.61	G3.1	<i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Arum italicum</i> , <i>Carex pendula</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Symphytum bulbosum</i>
<i>Salici-Populetum nigrae</i>	Foreste a galleriaripariali spesso residuali e ridotte a filari di <i>Populus nigra</i> . Sono molto simili alle precedenti, si distinguono solamente per la diversa specie dominante nello strato arboreo.	92A1	44.614	G3.14	
<i>Calystegio sepil-Rubetum caesii</i>	Comunità nitrofile dei margini dei prati umidi, bordure dei terreni boscosi e formazioni igrofile dominate da Rovo e Villucchione	6430	37.715	E5.411	<i>Althaea cannabina</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Calystegia sylvatica</i> , <i>Cuscuta europaea</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> ,
<i>Calystegio sepil-Epilobietum hirsuti</i>	Bordure igromesofile a Villucchione ed <i>Epilobium hirsutum</i>	6430	37.715	E5.411	<i>Lamium album</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Solanum dulcamara</i>
<i>Calystegio sepil-Eupatorietum cannabini</i>	Bordure igrofile a Villucchione e Canapa d'acqua	6430	37.715	E5.411	

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Habitat forestali

Rappresentano il massimo grado di complessità vegetale, lo stadio ultimo di evoluzione della vegetazione naturale in assenza di disturbo.

Seppur fortemente rimaneggiate da secoli di impatto antropico sono presenti formazioni forestali a caducifoglie che testimoniano la forte tensione bioclimatica dell'area in oggetto. Sono gli habitat potenzialmente impattati dagli elettrodotti in fase di esercizio.

Tabella 5-45 - Habitat forestali riscontrabili in area vasta

habitat forestali	descrizione delle formazioni vegetazionali nell'area vasta	codice corine biotope	codice eunis	specie guida
<i>Aro italici-Ulmetum minoris</i>	Foreste ripariali mediterranee a olmo	44.62	G1.A61	<i>Ulmus minor, Arum italicum, Galium aparine, Ruscus aculeatus, Hedera helix, Tamus communis</i>
<i>Coronillo emeris-Quercetum cerridis</i>	Cerrete submediterranee dell'Italia centrale	41.7511	G1.7511	<i>Quercus cerris, Hippocrepis emeris, Ligustrum vulgare, Euphorbia amygdaloides, Prunella vulgaris, Viola suavis, Brachypodium sylvaticum, Luzula forsteri</i>

Habitat di interesse naturalistico

Alla connettività tra le aree di interesse ambientale contribuiscono numerose altre formazioni vegetali importanti dal punto di vista della biodiversità specifica e facenti parte delle serie dinamiche degli habitat di interesse comunitario in cui possono evolvere riducendosi il disturbo.

Tabella 5-46 - Habitat di interesse naturalistico riscontrabili in area vasta

altri habitat di interesse naturalistico	descrizione delle formazioni vegetazionali nell'area	codice corine biotope	codice eunis	specie guida
<i>Phragmitetum australis</i>	Canneti a cannuccia di palude	53.111	C3.21	<i>Phragmites communis, Equisetum telmateja, Cyperus longus</i>
<i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i>	Bordure nitrofile ad Ortica ed Ebbio	37	E.5	<i>Sambucus ebulus, Urtica dioica, Bromus sterilis, Convolvulus arvensis, Galium aparine, Silene latifolia subsp. alba</i>
<i>Humulo lupuli-Sambucetum nigrae</i>	Boscaglie e cespuglieti a dominanza di Sambuco nero delle forre, frane, ambienti umidi e ombrosi	37	E.5	<i>Sambucus nigra, Hedera helix, Clematis vitalba, Parietaria judaica, Rubus ulmifolius</i>
<i>Vulpio-Dasyphyretum</i>	Praterie pseudosteppiche a Grano villosa e Paleo meridionale	34.81	E1.61	<i>Dasyphyrum villosum, Hordeum bulbosum, Vulpia ligustica, Vicia bithynica, Galactites tomentosa, Trifolium campestre, Hypochoeris achyrophorus, Avena barbata</i>
<i>Corno sanguineae-Ligustretum vulgaris</i>	Mantelli dei boschi a caducifoglie temperati e supramediterranei a Ligustro e Sanguinella	31.8122	F3.1122	<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Ligustro-Prunetum</i>	Mantelli dei boschi a caducifoglie temperati e supramediterranei a Ligustro e Prugnolo	31.8122	F3.1122	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Lonicero etruscae-Rosetum sempervirentis</i>	Arbusteti mediterranei a Rosa sempreverde e Caprifoglio etrusco	31.8A2	F3.23	<i>Rosa sempervirens</i>
<i>Clematido vitalbae-Rubetum ulmifolii</i>	Roveti a Clematide su suoli ricchi in composti azotati	31.8A2	F3.111	<i>Rubus ulmifolius</i>

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

altri habitat di interesse naturalistico	descrizione delle formazioni vegetazionali nell'area	codice corine biotope	codice eunis	specie guida
<i>Hordeetum leporini</i>	Pratelli antropici e subantropici a Orzo selvatico	82-83-85-86	I-X07-G1D-FB	<i>Hordeum murinum subsp. leporinum, Malva sylvestris, Lolium perenne</i>
<i>Chelidonio-Robiniatum</i>	Cespuglieti e boscaglie a Robinia con sottobosco di chelidonia e mallerbe	83.324	G1.C3	<i>Robina pseudoacacia, Bromus sterilis, Bromus diandrus, Hedera helix, Rubus caesius</i>
<i>Arundini donacis-Calystegietum sepii</i>	Canneti a Canna maggiore	53.62	C3.32	<i>Arundo donax, Silene alba subsp. latifolia, Elymus repens, Convolvulus arvensis, Rubus caesius</i>
Soc. a <i>Pteridium aquilinum</i>	Popolamenti a Felce aquilina	31.86	E5.3	<i>Pteridium aquilinum, Asphodelus microcarpus, Campanula rapunculus, Rubus ulmifolius</i>

Si segnalano a seguire i sostegni interferenti con aree non caratterizzate da seminativi; si tratta di due sostegni di nuova realizzazione e quattro oggetto di demolizione.

Tabella 5-47 - Sostegni interferenti con aree non caratterizzate da seminativi

Tipologia vegetazione	nome sostegno	intervento
Canneti (<i>Phragmites australis</i> e/o <i>Arundo donax</i>) - <i>Phragmitetum australis</i> ; <i>Arundini-Convolvuletum sepium</i>	30N	nuovo sostegno a 150 kV
Canneti (<i>Phragmites australis</i> e/o <i>Arundo donax</i>) - <i>Phragmitetum australis</i> ; <i>Arundini-Convolvuletum sepium</i>	14N	nuovo sostegno a 150 kV
Canneti (<i>Phragmites australis</i> e/o <i>Arundo donax</i>) - <i>Phragmitetum australis</i> ; <i>Arundini-Convolvuletum sepium</i>	33	sostegno demolito a 150 kV
Canneti (<i>Phragmites australis</i> e/o <i>Arundo donax</i>) - <i>Phragmitetum australis</i> ; <i>Arundini-Convolvuletum sepium</i>	14	sostegno demolito a 150 kV
Canneti (<i>Phragmites australis</i> e/o <i>Arundo donax</i>) - <i>Phragmitetum australis</i> ; <i>Arundini-Convolvuletum sepium</i>	31	sostegno demolito a 150 kV
Canneti (<i>Phragmites australis</i> e/o <i>Arundo donax</i>) - <i>Phragmitetum australis</i> ; <i>Arundini-Convolvuletum sepium</i>	12	sostegno demolito a 150 kV
Incolti a Gramigna - <i>Diplotaxio tenuifolii-Agrpyretum repentis</i> Philippi in Th.Muller et Gors 1969	No numero	sostegno demolito a 220 kV
Incolti a Gramigna - <i>Diplotaxio tenuifolii-Agrpyretum repentis</i> Philippi in Th.Muller et Gors 1969	No numero	sostegno demolito a 220 kV
Incolti a Gramigna - <i>Diplotaxio tenuifolii-Agrpyretum repentis</i> Philippi in Th.Muller et Gors 1969	No numero	sostegno demolito a 220 kV

Per quanto riguarda la realizzazione del cavo interrato a 150 kV che collega la CP Fiera di Roma alla nuova SE di Ponte Galeria, si evidenzia una situazione di interferenza con la vegetazione spontanea presente lungo il Canale Collettore e il Rio Galeria. Tale ambito è interessato prevalentemente da Canneti a *Phragmites australis* e/o *Arundo donax* appartenenti alle associazioni *Phragmitetum australis*; *Arundini-Convolvuletum sepium*.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

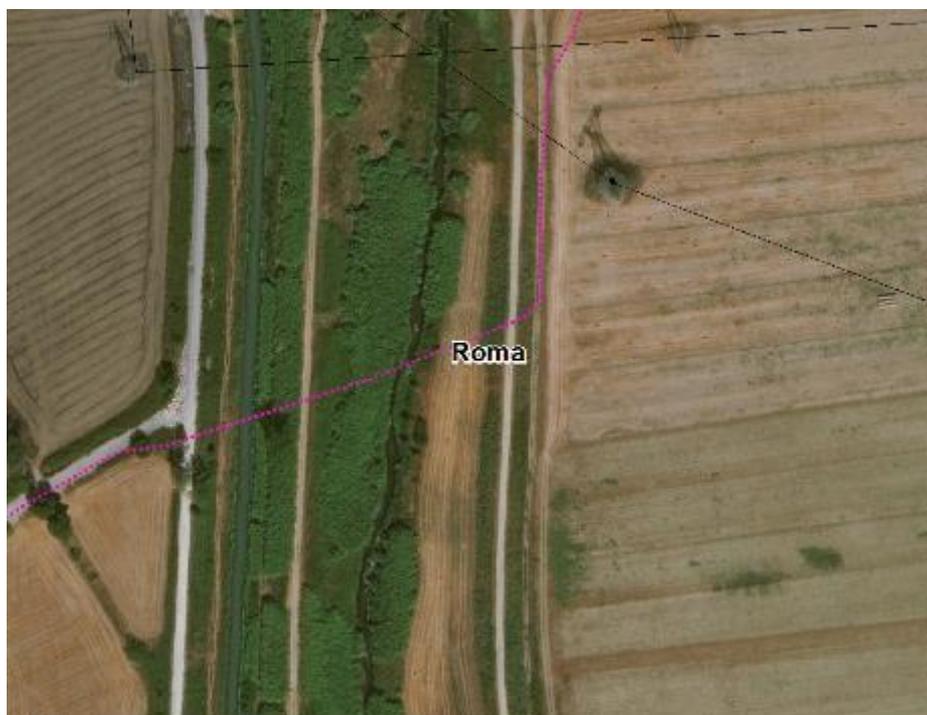


Figura 5-24 – Interferenza del cavo interrato a 150 kV con la vegetazione spontanea

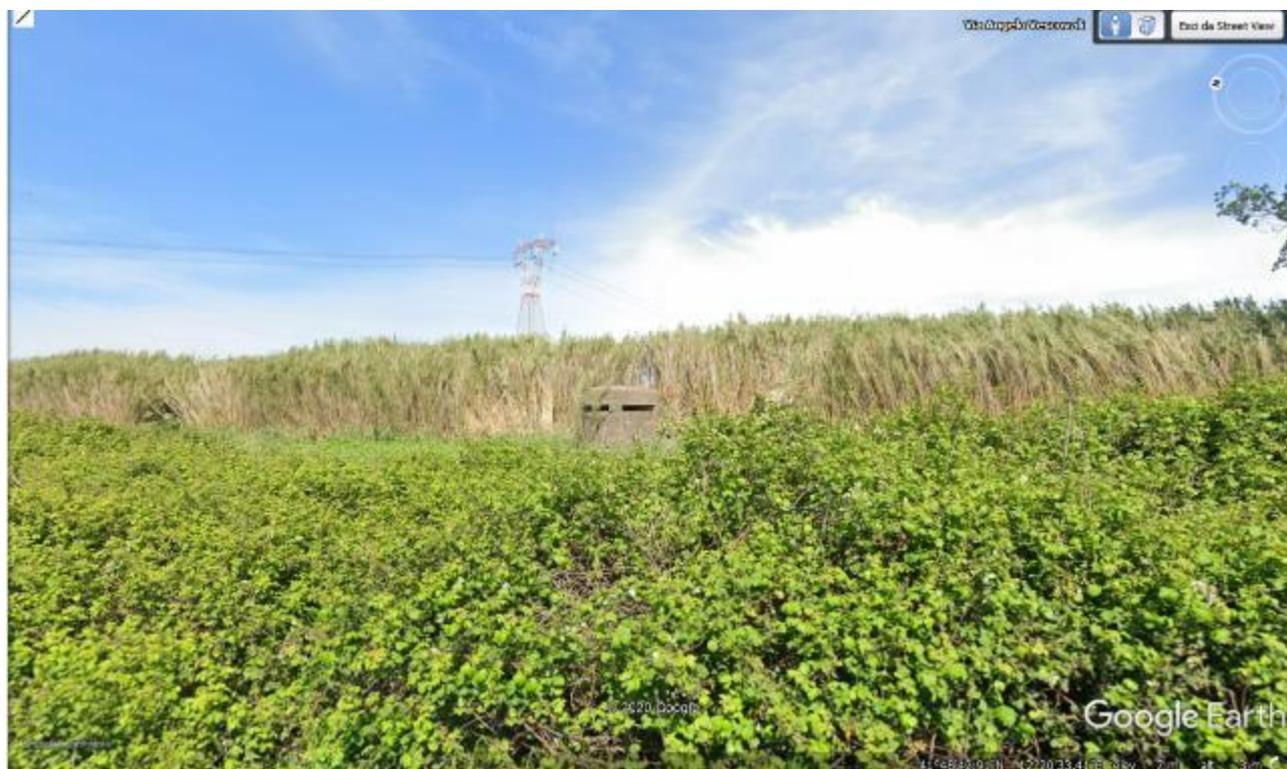


Figura 5-25 – Vegetazione in corrispondenza dell'attraversamento del Canale Collettore e del Rio Galeria per la posa del cavo interrato a 150 kV (fonte: Google Earth)

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>	Rev. 00

Gli altri tratti da realizzarsi mediante cavo interrato ricadono in sedi stradali e tratturi, o su aree agricole.

Nuova SE di Galleria 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 Galleria – 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-Agrophyretum 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 sepii*), i roveti umidi dei fossi (*Calystegio sepii-Rubetum ulmifolii*) e altri arbusteti dei *Prunetalia spinosae*. 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*).

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 antro 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,

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>	Rev. 00

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-Dasyphyreto*. 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 vulgare*, *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.

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;

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

- 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. Per questo motivo nella Tabella 5-48 la probabilità di accadimento di impatti legati all'asportazione della vegetazione sono stati indicati con probabilità di accadimento certa, sebbene circoscritti ad un'area limitata. 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.

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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

Per quanto riguarda gli Habitat di interesse comunitario si sottolinea come essi non siano interferiti nè dalle attività di allestimento ed esercizio delle aree di lavoro nè 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 (Tabella 5-37, Tabella 5-38, Tabella 5-39).

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** (Tabella 5-48).

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 51400 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.

Per quanto riguarda il bilancio tra gli impatti dovuti alla occupazione di superfici per l'esercizio dei nuovi sostegni e quelli annullati grazie alla demolizione dei sostegni esistenti si rimanda a quanto affermato nel precedente paragrafo 5.2.3.6 (stima degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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** (Tabella 5-48).

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 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 (Tabella 5-48).

Tabella 5-48 - Valutazione degli impatti per la componente "Vegetazione e flora"

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - VEGETAZIONE E FLORA		COSTRUZIONE		ESERCIZIO	DECOMMISSIONING	
		Asportazione di vegetazione	Danneggiamento di vegetazione	Taglio piante per manutenzione linee	Asportazione di vegetazione	Danneggiamento di vegetazione
Durata nel tempo (D)	Breve					
	Medio-breve					
	Media					
	Medio-lunga					
	Lunga					
Distribuzione temporale (Di)	Concentrata					
	Discontinua					
	Continua					
Area di influenza (A)	Circoscritta					
	Estesa					
	Globale					
Reversibilità (R)	Breve termine					
	Medio-lungo termine					
	Irreversibile					
Rilevanza (Ri)	Trascurabile					
	Bassa					
	Media					
	Alta					
Probabilità di accadimento (P)	Bassa					
	Media					
	Alta					
	Certa					
Mitigazione (M)	Alta					
	Media					
	Bassa					
	Nulla					
Sensibilità (S)	Trascurabile					
	Bassa					
	Media					
	Alta					
Valore d'impatto potenziale complessivo		Basso		Trascurabile		Basso

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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.

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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Check list delle specie faunistiche potenzialmente presenti nelle aree di intervento

Di seguito sono riportate le schede delle presenze faunistiche dell'area. Per poter interpretare il loro contenuto si fa riferimento alle legende di seguito riportate.

Legenda Liste rosse del Lazio e del Libro Rosso degli animali d'Italia	
B = Breeding/Nidificante; S = Sedentary/Sedentaria; M = Migratory/Migratrice; W = Wintering/Svernante CR : in pericolo critico; EN : in pericolo; VU : vulnerabile; LR : a più basso rischio; DD : carenza di informazioni; All. I : specie per cui sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantirne la sopravvivenza e la riproduzione; All. II : specie migratrici il cui stato di conservazione è sfavorevole.	
Legenda della Convenzione di Berna	
Allegato I:	Specie di flora assolutamente protette;
Allegato II:	Specie faunistiche assolutamente protette;
Allegato III:	Specie faunistiche protette;
Allegato IV:	Mezzi e metodi di uccisione e di cattura e altre forme di sfruttamento vietati.
Legenda Direttiva 92/43/CEE allegati	
Allegato I: tipi di habitat naturali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; Allegato II: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; Allegato III: criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione; Allegato IV: specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa; Allegato V: specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione; Allegato VI: metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietate.	

Pesci

L'ittiofauna è legata esclusivamente al corso del Tevere e sporadicamente ai corsi d'acqua ed ai fossi meglio conservati. L'intervento non interessa l'ambito fluviale, l'ittiofauna non riporterà alcun impatto nelle differenti fasi dei lavori e di funzionamento della centrale. Si riportano di seguito le specie che caratterizzano l'ecosistema adiacente alle linee dell'alta tensione, per ricordare l'importanza naturalistica dell'ecosistema fluviale e del suo mantenimento. Per tali specie non risultano misure particolari di protezione, per cui non saranno riportati i riferimenti normativi vigenti a livello nazionale o regionale.

Tabella 5-49: Ittiofauna dell'ecosistema fluviale adiacente all'area di progetto

SPECIE	NOME COMUNE
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa
<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla
<i>Mugil cephalus</i>	Cefalo
<i>Liza ramada</i>	Cefalo calamita
<i>Carassius carassius</i>	Carasso
<i>Gambusia affinis</i>	Gambusia
<i>Stizostedion lucioperca</i>	Luccioperca

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303Rev. **00**

SPECIE	NOME COMUNE
<i>Lepomis gibbosus</i>	Persico sole

Anfibi

L'area è attraversata da canali caratterizzati da una vegetazione a volte quasi assente, a volte estremamente fitta (canneti, popolamenti a *Spharganium erectum*, *Conium maculatum* etc.), quindi non del tutto idonei alla proliferazione di una ricca e varia fauna. Attraverso la manutenzione il valore naturalistico dei canali può aumentare con conseguente aumento delle nicchie ecologiche a disposizione per questo delicato gruppo di vertebrati.

Tabella 5-50: Specie di anfibi presenti nell'area di progetto

SPECIE	NOME VOLGARE	LISTA ROSSA DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI DEL LAZIO	L. R. LAZIO n.18 DEL 05.04.88	DIRETTIVA 92/43/CEE	CONVENZIONE DI BERNA	NOTE
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	LR	X			Si riproduce nei canali di irrigazione
<i>Bufo lineatus</i>	Rospo smeraldino		X	AII. IVD	AII. II	
<i>Rana bergeri</i>	Rana verde		X			Sfrutta i canali di irrigazione
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	Come Hyla arborea				
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato			App. IIB e IVD	AII. II	
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Tritone punteggiato		X			

Rettili

La campagna romana è frequentata dai rettili più comuni, come la lucertola muraiola, il biacco etc. mentre lungo l'asta del Tevere prosperano le specie meno frequenti legate agli ambienti fluviali come il genere *Natrix*. Nell'area in analisi sono favorite le specie di ambienti aperti rispetto a quelle boschive (Lucertola dei campi Vs lucertola muraiola; biacco Vs saettone; natrice dal collare Vs Natrice tassellata).

Tabella 5-51: Specie di rettili presenti nell'area di progetto

SPECIE	NOME VOLGARE	LISTA ROSSA DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI DEL LAZIO	L. R. LAZIO n. 18 DEL 05.04.88	DIRETTIVA 92/43/CEE	CONVENZIONE DI BERNA
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola		X	AII. IVD	AII. II
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola dei campi		X	AII. IVD	AII. II
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola		X		AII. III
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata		X		AII. III
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare		X	AII. IVD	AII. II
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale		X		AII. III
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco		X	AII. IVD	AII. II
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune		X	AII. IVD	AII. II
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune				AII. III

Mammiferi

Nell'elenco delle specie di mammiferi del Parco del Litorale Romano figura una sola specie vulnerabile, *Moscardinus avellanarius*. Numerose sono le segnalazioni specifiche per l'area e su area più estesa, ma che

comprende il territorio in esame. Molti mammiferi possono frequentare l'area coltivata soprattutto a scopo trofico. In ambiente ripariale è altamente probabile la frequentazione di numerose specie di comune diffusione nel territorio romano e provinciale (Antinori et al., 2009). In riferimento alla fauna dei chiroterti, è possibile la frequentazione di quattro specie di pipistrelli ad ampia diffusione. La voce “segnalazione su area estesa” riguarda le segnalazioni fatte in ambito territoriale comprendente il territorio in questione, ma non necessariamente effettuate nell'area.

Tabella 5-52: Specie di mammiferi presenti nell'area di progetto

SPECIE	NOME VOLGARE	LISTA ROSSA DEI MAMMIFERI DEL LAZIO	LIBRO ROSSO DEGLI ANIMALI D'ITALIA	DIRETTIVA 92/43/CEE	CONVENZIONE DI BERNA	LEGISLATURA ITALIANA
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio					
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice		(all. IV)	All. IV	App. II	L. 157/92
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	VU	(all. IV)	App. IV	App. III	
<i>Myocastor corypus</i>	Nutria					Art. 2 L. 197/92
<i>Talpa romana</i>	Talpa					
<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno appenninico	Minor rischio			App. III	L. 157/92
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo				App. III	
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore				App. III	
<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura a ventre bianco				App. III	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello Albolimbato	Minor rischio				
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	Minor rischio				L. 157/92; D.P.R. 357/97; L.104/05
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Minor rischio				L. 157/92; D.P.R. 357/97; L.104/05
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	Basso rischio				L. 157/92; D.P.R. 357/97; L.104/05
<i>Microtus savi</i>	Arvicola del Savi					
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico					
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto					
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero					
<i>Mus musculus</i>	Topo domestico					
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola					L. 157/92
<i>Martes foina</i>	Faina					
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe					L. 157/92
<i>Meles meles</i>	Tasso				App. III	L. 157/92

Uccelli

L'avifauna è ben rappresentata nell'area con specie di passo e specie nidificanti. Gli ambienti che aggregano il maggior numero di specie sono i seguenti:

- sponde del fiume Tevere (naturale);

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303 Rev. 00	

- campi coltivati (antropico).

Le rive del Tevere con la relativa vegetazione, costituiscono un aspetto importante dal punto di vista naturalistico, in quanto rappresentano un sito sia di nidificazione sia trofico, nonché un corridoio ecologico che permette la diffusione e distribuzione delle specie. I campi coltivati costituiscono un sito altrettanto importante per il nutrimento delle specie animali, ma certamente meno significativo di quello ripariale.

Soltanto per una sola specie vulnerabile (VU) *Columba livia*, si prevede una riduzione dei siti trofici, che però risultano essere facilmente sostituibili.

Una specie è a basso rischio (LR) *Alcedo attis*. Lungo il corso del Tevere, agli estremi Nord e Sud di Roma, risultano siti di nidificazione certa (Cignini, Zapparoli, 1992), pertanto la sua nidificazione (non provata lungo il resto del tratto fluviale adiacente all'area di indagine) è tuttavia possibile.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Tabella 5-53: Specie di avifauna potenzialmente presenti nell'area di progetto

Specie	Nome volgare	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Potenziale Area Progetto	Fonte bibliografica	Fenologia area di studio(BirdLife Datazone/Formulari Natura 2000)
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Sparviere	LC	LC	x	2	residente
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Poiana	LC	LC	x	2	residente
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Biancone	VU	LC	x	2	residente
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Falco di palude	VU	LC	x	1	svernante
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Albanella reale	-	LC	x	1	svernante
<i>Circus macrourus</i> (Gmelin, 1771)	Albanella pallida	-	NT	x	2	passo
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Albanella minore	VU	LC	x	2	residente
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Nibbio bruno	NT	LC	x	1	nidificante
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Nibbio reale	VU	LC	x	2	residente
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo	LC	LC	x	1	passo
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Falco pescatore	-	LC	x	1	passo
<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	Codone	NA	LC	x	2	passo
<i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758	Mestolone	VU	LC	x	2	passo
<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	Alzavola	EN	LC	x	2	residente
<i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758	Fischione	NA	LC	x	2	passo
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Germano reale	LC	LC	x	2	residente
<i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758	Canapiglia	VU	LC	x	2	passo
<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	Oca selvatica	LC	LC	x	2	passo
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Moriglione	EN	VU	x	2	passo
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Moretta	VU	LC	x	2	passo
<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)	Moretta tabaccata	EN	NT	x	1	passo
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Rondone	LC	LC	x	2	residente
<i>Apus melba</i> (Linnaeus, 1758)	Rondone maggiore	LC	LC	x	2	residente

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Specie	Nome volgare	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Potenziale Area Proegitto	Fonte bibliografica	Fenologia area di studio(BirdLife Datazone/Formulari Natura 2000)
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Succiacapre	LC	LC	x	1	residente
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Corriere piccolo	LC	LC	x	1	residente
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Piviere dorato	-	LC	X	2	residente
<i>Larus melanocephalus</i> Temminck, 1820	Gabbiano corallino	LC	LC	x	1	svernante
<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Cavaliere d'Italia	LC	LC	x	1	passo
<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	Avocetta	LC	LC	x	1,2	nidificante
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Piro piro piccolo	NT	LC	x	2	residente
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Beccaccino	-	LC	x	2	passo
<i>Gallinago media</i> (Latham, 1787)	Croccolone	-	NT	x	2	passo
<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	Pittima reale	EN	NT	x	2	passo
<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Chiurlo	-	NT	x	2	passo
<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	Chiurlo piccolo	-	LC	x	1	passo
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Beccaccia	DD	LC	x	2	passo
<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	Piro piro boschereccio	-	LC	x	1	passo
<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Piro piro culbianco	-	LC	x	2	residente
<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	Pettegola	LC	LC	x	2	residente
<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	Mignattino	EN	LC	x	1	passo
<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	Sterna zampenere	NT	LC	x	1	passo
<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764	Fratichello	-	LC	x	1	passo
<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	Sterna comune	-	LC	x	1	passo
<i>Sterna sandvicensis</i> Latham, 1878	Beccapesci	VU	LC	x	1	passo
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Airone cenerino		LC	x	2	passo
<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Airone rosso		LC	x	2	residente
<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	Tarabuso	EN	LC	x	1	passo

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Specie	Nome volgare	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Potenziale Area Proegttio	Fonte bibliografica	Fenologia area di studio(BirdLife Datazone/Formulari Natura 2000)
<i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758)	Airone bianco maggiore	-	LC	x	1	passo
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Garzetta	LC	LC	x	1	svernante
<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	Tarabusino	VU	LC	x	1	nidificante
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Nitticora	VU	LC	x	1	svernante
<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	Spatola	VU	LC	x	1	svernante
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Piccione selvatico	DD	LC	x	2	residente
<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	Colombella	VU	LC	x	2	passo
<i>Sterptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tortora	-	VU	x	2	residente
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tortora dal collare orientale	LC	LC	x	2	residente
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin pescatore	LC	LC	x	2	residente
<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	Ghiandaia marina	VU	LC	x	2	residente
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Gruccione	LC	LC	x	2	residente
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Upupa	LC	LC	x	2	nidificante
<i>Clamator glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Cuculo dal ciuffo	EN	LC	x	2	nidificante
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Cuculo	LC	LC	x	2	nidificante
<i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825	Lanario	VU	LC	x	2	nidificante
<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	Smeriglio	-	LC	x	1	passo
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Pellegrino	LC	LC	x	2	residente
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Lodolaio	LC	LC	x	2	residente
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio	LC	LC	x	2	residente
<i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766	Falco cuculo	VU	NT	x	2	passo
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Quaglia	DD	LC	x	2	nidificante
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Fagiano comune	NA	LC	x	2	residente
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Folaga	LC	LC	x	2	residente

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Specie	Nome volgare	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Potenziale Area Proegitto	Fonte bibliografica	Fenologia area di studio(BirdLife Datazone/Formulari Natura 2000)
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinella d'acqua	LC	LC	x	2	residente
<i>Porzana parva</i> (Scopoli, 1769)	Schiribilla	DD	LC	x	1	passo
<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	Voltolino	DD	LC	x	1	svernante
<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Porciglione	LC	LC	x	2	residente
<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus, 1758	Codibugnolo	LC	LC	x	2	residente
<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Allodola	VU	LC	x	2	residente
<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)	Calandrella	EN	LC	x	1	residente
<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Cappellaccia	LC	LC	x	2	residente
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Tottavilla	LC	LC	x	1	svernante
<i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)	Calandra	VU	LC	x	1	residente
<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, 1820	Rampichino	LC	LC	x	2	residente
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Taccola	LC	LC	x	2	residente
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1758	Zigolo muciatto	LC	LC	x	2	passo
<i>Emberiza cirlus</i> Linnaeus, 1758	Zigolo nero	LC	LC	x	2	residente
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Zigolo giallo	LC	LC	x	2	passo
<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	Ortolano	DD	LC	x	2	residente
<i>Emberiza melanocephala</i> Scopoli, 1769	Zigolo capinero	NT	LC	x	2	residente
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Migliarino di palude	NT	LC	x	2	passo
<i>Miliaria calandra</i> (Linnaeus, 1758)	Strillozzo	-	LC	x	2	residente
<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdone	NT	LC	x	2	residente
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Fanello	NT	LC	x	2	residente
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Cardellino	NT	LC	x	2	residente
<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucarino	LC	LC	x	2	passo
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Frosone	LC	LC	x	2	passo
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Fringuello	LC	LC	x	2	residente

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Specie	Nome volgare	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Potenziale Area Proegitto	Fonte bibliografica	Fenologia area di studio(BirdLife Datazone/Formulari Natura 2000)
<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	Peppola	NA	LC	x	2	passo
<i>Pyrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Ciuffolotto	-	LC	x	2	passo
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Verzellino	LC	LC	x	2	residente
<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	Balestruccio	-	LC	x	2	residente
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Rondine	NT	LC	x	2	nidificante
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Averla piccola	VU	LC	x	1	nidificante
<i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	Averla cenerina	VU	LC	x	1	residente
<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	Averla capirossa	EN	LC	x	2	residente
<i>Anthus campestris</i> Linnaeus, 1758	Calandro	LC	LC	x	1	passo
<i>Anthus pratensis</i> Linnaeus, 1758	Pispola	NA	NT	x	2	passo
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758	Spioncello	LC	LC	x	2	passo
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Ballerina bianca	LC	LC	x	2	residente
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Ballerina gialla	LC	LC	x	2	residente
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Cutrettola	VU	LC	x	2	residente
<i>Ficedula albicollis</i> Temminck, 1815	Balia dal collare	LC	LC	x	2	residente
<i>Ficedula parva</i> Bechstein, 1794	Pigliamosche pettirosso	LC	LC	x	2	migratrice
<i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764	Pigliamosche	LC	LC	x	2	residente
<i>Oriolus oriolus</i> Linnaeus, 1758	Rigogolo	LC	LC	x	2	residente
<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758	Cincia mora	LC	LC	x	2	presenza non nidificante
<i>Parus montanus</i> Conrad, 1827	Cincia bigia alpestre	-	LC	x	2	residente
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Passera mattugia	VU	LC	x	2	residente
<i>Prunella modularis</i> Linnaeus, 1758	Passera scopaiola	LC	LC	x	2	presenza non nidificante
<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	Pendolino	VU	LC	x	2	residente
<i>Sitta europea</i> Linnaeus, 1758	Picchio muratore	-	LC	x	2	residente

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Specie	Nome volgare	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Potenziale Area Proegttio	Fonte bibliografica	Fenologia area di studio(BirdLife Datazone/Formulari Natura 2000)
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Storno	LC	LC	x	2	residente
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Linnaeus, 1758	Cannareccione	NT	LC	x	2	nidificante
<i>Acrocephalus paludicola</i> Vieillot, 1817	Pagliarolo	-	VU	x	2	passo
<i>Acrocephalus palustris</i> Bechstein, 1798	Cannaiola verdognola	LC	LC	x	2	nidificante
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Herman, 1804	Cannaiola	LC	LC	x	2	nidificante
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Usignolo di fiume	LC	LC	x	2	residente
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Beccamoschino	LC	LC	x	2	residente
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Canapino	LC	LC	x	2	nidificante
<i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus, 1758	Lui grosso	-	LC	x	2	passo
<i>Regulus ignicapillus</i> Temminck, 1820	Fiorrancino	LC	LC	x	2	residente
<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758	Regolo	LC	LC	x	2	nativo non nidificante
<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758	Capinera	LC	LC	x	2	residente
<i>Sylvia borin</i> Boddaert, 1783	Beccafico	LC	LC	x	2	passo
<i>Sylvia cantillans</i> Pallas, 1784	Sterpazzolina	LC	LC	x	2	nidificante
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Sterpazzola	LC	LC	x	2	nidificante
<i>Sylvia hortensis</i> (Gmelin, 1789)	Bigia grossa	EN	LC	x	2	nidificante
<i>Sylvia melanocephala</i> Gmelin, 1789	Occhiocotto	LC	LC	x	2	residente
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Magnanina	VU	NT	x	1	passo
<i>Panurus biarmicus</i> Linnaeus, 1758	Basettino	EN	LC	x	2	nativo non nidificante
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Scricciolo	LC	LC	x	2	residente
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Pettirosso	LC	LC	x	2	residente
<i>Monticola solitarius</i> Linnaeus, 1758	Passero solitario	LC	LC	x	2	residente
<i>Phoenicurus ochrurus</i> Gmelin, 1789	Codiroso spazzacamino	-	LC	x	2	nativo non nidificante
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Linnaeus, 1758	Codiroso	LC	LC	x	2	nidificante

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Specie	Nome volgare	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Potenziale Area Proegttio	Fonte bibliografica	Fenologia area di studio(BirdLife Datazone/Formulari Natura 2000)
<i>Saxicola torquata</i> Linnaeus, 1758	Saltimpalo	-	LC	x	2	residente
<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1758	Tordo sassello	NA	NT	x	2	nativo non nidificante
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merlo	LC	LC	x	2	residente
<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831	Tordo bottaccio	LC	LC	x	2	nativo non nidificante
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Cesena	NT	LC	x	2	nativo non nidificante
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Tordela	LC	LC	x	2	residente
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Cormorano	LC	LC	x	1	nativo non nidificante
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Torcicollo	EN	LC	x	2	nidificante
<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	Gufo di palude	-	LC	x	1	nativo non nidificante
<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Gufo comune	LC	LC	x	2	residente
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Civetta	LC	LC	x	2	residente
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Assiolo	LC	LC	x	2	nidificante
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Allocco	LC	LC	x	2	residente
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Barbagianni	LC	LC	x	2	residente
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	forapaglie castagnolo	VU	LC	x	1	svernante
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	LC	LC	x	1	nidificante
<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna	LC	LC	x	1	nidificante

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>	Rev. 00

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.

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** (Tabella 5-55). 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 nella fase immediatamente successive alla tesatura pur trattandosi di impatti di livello molto basso/trascurabile.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

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 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.

Nella successiva tabella si riportano le specie potenzialmente presenti nell'area di studio a cui è associato il valore di rischio alla collisione. Data la presenza nell'area di studio dell'IBA e della Riserva del Litorale Romano, aree caratterizzate da un notevole valore naturalistico ed ecologico, la lista delle specie di uccelli impiegata per la valutazione del rischio potenziale per l'avifauna è costituita da tutte le specie potenzialmente presenti nell'area di intervento. Essa infatti comprende tutte le specie elencate nei Formulari Standard dei Siti Natura 2000 ricadenti nell'area di studio e tutte quelle specie segnalate in bibliografia (<http://datazone.birdlife.org/>).

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Tabella 5-54 - Sensibilità alla collisione delle specie potenzialmente presenti nell'area di studio

Famiglia	Specie	Nome volgare	nidificante Migratrice	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Rischio collisione (0-3)
Accipitridae	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Sparviere	Nidificante	LC	LC	2
Accipitridae	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Poiana	Nidificante	LC	LC	2
Accipitridae	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	Biancone	Nidificante	VU	LC	3
Accipitridae	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Falco di palude	Migratrice	VU	LC	3
Accipitridae	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	Albanella reale	Migratrice	-	LC	2
Accipitridae	Circus macrourus (Gmelin, 1771)	Albanella pallida	Migratrice	-	NT	2
Accipitridae	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Albanella minore	Nidificante	VU	LC	2
Accipitridae	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Nibbio bruno	Nidificante	NT	LC	2
Accipitridae	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Nibbio reale	Nidificante	VU	LC	2
Accipitridae	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo	Migratrice	LC	LC	2
Pandionidae	Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	Falco pescatore	Migratrice	-	LC	2
Acrocephalidae	Acrocephalus melanopogon	forapaglie castagnolo	Migratrice	VU	LC	0
Aegithalidae	Aegithalos caudatus Linnaeus, 1758	Codibugnolo	Nidificante	LC	LC	2
Alaudidae	Galerida cristata (Linnaeus, 1758)	Cappellaccia	Nidificante	LC	LC	2
Anatidae	Anas acuta Linnaeus, 1758	Codone	Migratrice	NA	LC	2
Anatidae	Anas clypeata Linnaeus, 1758	Mestolone	Migratrice	VU	LC	2
Anatidae	Anas crecca Linnaeus, 1758	Alzavola	Nidificante	EN	LC	2
Anatidae	Anas penelope Linnaeus, 1758	Fischione	Migratrice	NA	LC	2
Anatidae	Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	Moriglione	Migratrice	EN	VU	2
Anatidae	Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	Moretta	Migratrice	VU	LC	2
Anatidae	Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)	Moretta tabaccata	Migratrice	EN	NT	2
Anatidae	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Germano reale	Nidificante	LC	LC	2

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Famiglia	Specie	Nome volgare	nidificante Migratrice	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Rischio collisione (0-3)
Anatidae	Anas strepera Linnaeus, 1758	Canapiglia	Migratrice	VU	LC	2
Caprimulgidae	Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	Succiacapre	Nidificante	LC	LC	2
Charadriidae	Charadrius dubius Scopoli, 1786	Corriere piccolo	Nidificante	LC	LC	3
Anatidae	Anser anser (Linnaeus, 1758)	Oca selvatica	Migratrice	LC	LC	2
Apodidae	Apus apus (Linnaeus, 1758)	Rondone	Nidificante	LC	LC	2
Recurvirostridae	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	Cavaliere d'Italia	Migratrice	LC	LC	3
Apodidae	Apus melba (Linnaeus, 1758)	Rondone maggiore	Nidificante	LC	LC	2
Ardeidae	Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Airone rosso	Nidificante		LC	3
Ardeidae	Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	Tarabuso	Migratrice	EN	LC	3
Ardeidae	Egretta alba (Linnaeus, 1758)	Airone bianco maggiore	Migratrice	-	LC	3
Certhiidae	Certhia brachydactyla Brehm, 1820	Rampichino	Nidificante	LC	LC	2
Charadriidae	Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	Piviere dorato	Nidificante	-	LC	1
Columbidae	Columba livia Gmelin, 1789	Piccione selvatico	Nidificante	DD	LC	3
Scolopacidae	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Beccaccia	Migratrice	DD	LC	3
Columbidae	Columba oenas Linnaeus, 1758	Colombella	Migratrice	VU	LC	3
Columbidae	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tortora	Nidificante	-	VU	3
Scolopacidae	Tringa totanus (Linnaeus, 1758)	Pettegola	Nidificante	LC	LC	3
Sternidae	Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)	Mignattino	Migratrice	EN	LC	2
Columbidae	Streptopelia decaocto (Frisvaldszky, 1838)	Tortora dal collare orientale	Nidificante	LC	LC	2
Corvidae	Corvus monedula Linnaeus, 1758	Taccola	Nidificante	LC	LC	2
Cuculidae	Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)	Cuculo dal ciuffo	Nidificante	EN	LC	2
Cuculidae	Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Cuculo	Nidificante	LC	LC	1
Ardeidae	Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Airone cenerino	Migratrice		LC	2

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Famiglia	Specie	Nome volgare	nidificante Migratrice	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Rischio collisione (0-3)
Emberizidae	Emberiza cirulus Linnaeus, 1758	Zigolo nero	Nidificante	LC	LC	2
Emberizidae	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Migliarino di palude	Migratrice	NT	LC	2
Emberizidae	Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)	Strillozzo	Nidificante	-	LC	2
Ardeidae	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	Garzetta	Migratrice	LC	LC	2
Ardeidae	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Tarabusino	Nidificante	VU	LC	2
Ardeidae	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	Nitticora	Migratrice	VU	LC	2
Falconidae	Falco columbarius Linnaeus, 1758	Smeriglio	Migratrice	-	LC	2
Fringillidae	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdone	Nidificante	NT	LC	2
Fringillidae	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Fanello	Nidificante	NT	LC	2
Fringillidae	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	Lucarino	Migratrice	LC	LC	2
Fringillidae	Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	Peppola	Migratrice	NA	LC	2
Alcedinidae	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin pescatore	Nidificante	LC	LC	2
Coraciidae	Coracias garrulus Linnaeus, 1758	Ghiandaia marina	Nidificante	VU	LC	2
Meropidae	Merops apiaster Linnaeus, 1758	Gruccione	Nidificante	LC	LC	2
Upupidae	Upupa epops Linnaeus, 1758	Upupa	Nidificante	LC	LC	2
Fringillidae	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Ciuffolotto	Migratrice	-	LC	2
Fringillidae	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Verzellino	Nidificante	LC	LC	2
Falconidae	Falco biarmicus Temminck, 1825	Lanario	Nidificante	VU	LC	2
Hirundinidae	Delichon urbica (Linnaeus, 1758)	Balestruccio	Nidificante	-	LC	2
Falconidae	Falco peregrinus Tunstall, 1771	Pellegrino	Nidificante	LC	LC	2
Falconidae	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Lodolaio	Nidificante	LC	LC	2
Falconidae	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Gheppio	Nidificante	LC	LC	2
Falconidae	Falco vespertinus Linnaeus, 1766	Falco cuculo	Migratrice	VU	NT	2
Phasianidae	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Quaglia	Nidificante	DD	LC	3

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Famiglia	Specie	Nome volgare	nidificante Migratrice	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Rischio collisione (0-3)
Hirundinidae	Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Rondine	Nidificante	NT	LC	2
Rallidae	Fulica atra Linnaeus, 1758	Folaga	Nidificante	LC	LC	3
Laniidae	Lanius minor Gmelin, 1788	Averla cenerina	Nidificante	VU	LC	2
Laridae	Larus melanocephalus Temminck, 1820	Gabbiano corallino	Migratrice	LC	LC	2
Rallidae	Porzana porzana (Linnaeus, 1766)	Voltolino	Migratrice	DD	LC	3
Rallidae	Rallus aquaticus Linnaeus, 1758	Porciglione	Nidificante	LC	LC	2
Motacillidae	Anthus pratensis Linnaeus, 1758	Pispola	Migratrice	NA	NT	2
Alaudidae	Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)	Allodola	Nidificante	VU	LC	2
Alaudidae	Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)	Calandrella	Nidificante	EN	LC	2
Motacillidae	Anthus spinoletta Linnaeus, 1758	Spioncello	Migratrice	LC	LC	2
Alaudidae	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Tottavilla	Migratrice	LC	LC	2
Alaudidae	Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)	Calandra	Nidificante	VU	LC	2
Motacillidae	Motacilla alba Linnaeus, 1758	Ballerina bianca	Nidificante	LC	LC	
Motacillidae	Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Ballerina gialla	Nidificante	LC	LC	2
Emberizidae	Emberiza cia Linnaeus, 1758	Zigolo muciatto	Migratrice	LC	LC	2
Motacillidae	Motacilla flava Linnaeus, 1758	Cutrettola	Nidificante	VU	LC	2
Emberizidae	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Zigolo giallo	Migratrice	LC	LC	2
Emberizidae	Emberiza hortulana Linnaeus, 1758	Ortolano	Nidificante	DD	LC	2
Emberizidae	Emberiza melanocephala Scopoli, 1769	Zigolo capinero	Nidificante	NT	LC	2
Muscicapidae	Ficedula parva Bechstein, 1794	Pigliamosche pettiroso	Migratrice	LC	LC	2
Muscicapidae	Muscicapa striata Pallas, 1764	Pigliamosche	Nidificante	LC	LC	2
Oriolidae	Oriolus oriolus Linnaeus, 1758	Rigogolo	Nidificante	LC	LC	2
Paridae	Parus ater Linnaeus, 1758	Cincia mora	Migratrice	LC	LC	2
Fringillidae	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Cardellino	Nidificante	NT	LC	2

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Famiglia	Specie	Nome volgare	idificante Migratrice	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Rischio collisione (0-3)
Paridae	Parus montanus Conrad, 1827	Cincia bigia alpestre	Nidificante	-	LC	2
Fringillidae	Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	Frosone	Migratrice	LC	LC	2
Fringillidae	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Fringuello	Nidificante	LC	LC	2
Passeridae	Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Passera mattugia	Nidificante	VU	LC	2
Phalacrocoracidae	Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Cormorano	Migratrice	LC	LC	3
Phasianidae	Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Fagiano comune	Nidificante	NA	LC	2
Picidae	Jynx torquilla Linnaeus, 1758	Torcicollo	Nidificante	EN	LC	2
Rallidae	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Gallinella d'acqua	Nidificante	LC	LC	2
Laniidae	Lanius collurio Linnaeus, 1758	Averla piccola	Nidificante	VU	LC	2
Rallidae	Porzana parva (Scopoli, 1769)	Schiribilla	Migratrice	DD	LC	2
Laniidae	Lanius senator Linnaeus, 1758	Averla capirossa	Nidificante	EN	LC	2
Motacillidae	Anthus campestris Linnaeus, 1758	Calandro	Migratrice	LC	LC	2
Recurvirostridae	Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758	Avocetta	Nidificante	LC	LC	1
Scolopacidae	Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	Piro piro piccolo	Nidificante	NT	LC	1
Scolopacidae	Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	Beccaccino	Migratrice	-	LC	2
Scolopacidae	Gallinago media (Latham, 1787)	Croccolone	Migratrice	-	NT	2
Scolopacidae	Limosa limosa (Linnaeus, 1758)	Pittima reale	Migratrice	EN	NT	1
Muscicapidae	Ficedula albicollis Temminck, 1815	Balia dal collare	Nidificante	LC	LC	2
Scolopacidae	Numenius arquata (Linnaeus, 1758)	Chiurlo	Migratrice	-	NT	2
Scolopacidae	Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)	Chiurlo piccolo	Migratrice	-	LC	2
Scolopacidae	Tringa glareola Linnaeus, 1758	Piro piro boschereccio	Migratrice	-	LC	1
Scolopacidae	Tringa ochropus Linnaeus, 1758	Piro piro culbianco	Nidificante	-	LC	1
Sternidae	Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)	Sterna zampenere	Migratrice	NT	LC	1
Sternidae	Sterna albifrons Pallas, 1764	Fratricello	Migratrice	-	LC	1

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Famiglia	Specie	Nome volgare	nidificante Migratrice	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Rischio collisione (0-3)
Prunellidae	Prunella modularis Linnaeus, 1758	Passera scopaiola	Migratrice	LC	LC	2
Remizidae	Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)	Pendolino	Nidificante	VU	LC	2
Sittidae	Sitta europea Linnaeus, 1758	Picchio muratore	Nidificante	-	LC	2
Sternidae	Sterna hirundo Linnaeus, 1758	Sterna comune	Migratrice	-	LC	1
Sternidae	Sterna sandvicensis Latham, 1878	Beccapesci	Migratrice	VU	LC	1
Strigidae	Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	Gufo di palude	Migratrice	-	LC	2
Strigidae	Asio otus (Linnaeus, 1758)	Gufo comune	Nidificante	LC	LC	3
Sturnidae	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Storno	Nidificante	LC	LC	3
Sylviidae	Cettia cetti (Temminck, 1820)	Usignolo di fiume	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Acrocephalus arundinaceus Linnaeus, 1758	Cannareccione	Nidificante	NT	LC	2
Sylviidae	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Canapino	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Acrocephalus paludicola Vieillot, 1817	Pagliarolo	Migratrice	-	VU	2
Sylviidae	Acrocephalus palustris Bechstein, 1798	Cannaiola verdognola	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Regulus regulus Linnaeus, 1758	Regolo	Migratrice	LC	LC	2
Sylviidae	Sylvia atricapilla Linnaeus, 1758	Capinera	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Acrocephalus scirpaceus Herman, 1804	Cannaiola	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	Beccamoschino	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Sylvia communis Latham, 1787	Sterpazzola	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Phylloscopus trochilus Linnaeus, 1758	Lui grosso	Migratrice	-	LC	2
Sylviidae	Sylvia melanocephala Gmelin, 1789	Occhiocotto	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Sylvia undata (Boddaert, 1783)	Magnanina	Migratrice	VU	NT	2
Sylviidae	Regulus ignicapillus Temminck, 1820	Fiorrancino	Nidificante	LC	LC	2
Troglodytidae	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Scricciolo	Nidificante	LC	LC	2
Turdidae	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Pettiroso	Nidificante	LC	LC	2

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Famiglia	Specie	Nome volgare	nidificante Migratrice	IUCN Nazionale	IUCN Globale V. 2018-1	Rischio collisione (0-3)
Turdidae	Monticola solitarius Linnaeus, 1758	Passero solitario	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Sylvia borin Boddaert, 1783	Beccafico	Migratrice	LC	LC	2
Sylviidae	Sylvia cantillans Pallas, 1784	Sterpazzolina	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Sylvia hortensis (Gmelin, 1789)	Bigia grossa	Nidificante	EN	LC	2
Threskiornithidae	Platalea leucorodia Linnaeus, 1758	Spatola	Migratrice	VU	LC	2
Turdidae	Turdus merula Linnaeus, 1758	Merlo	Nidificante	LC	LC	2
Turdidae	Turdus philomelos Brehm, 1831	Tordo bottaccio	Migratrice	LC	LC	2
Turdidae	Turdus pilaris Linnaeus, 1758	Cesena	Migratrice	NT	LC	2
Turdidae	Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Tordela	Nidificante	LC	LC	2
Timaliidae	Panurus biarmicus Linnaeus, 1758	Basettino	Migratrice	EN	LC	2
Turdidae	Phoenicurus ochrurus Gmelin, 1789	Codirosso spazzacamino	Migratrice	-	LC	2
Turdidae	Phoenicurus phoenicurus Linnaeus, 1758	Codirosso	Nidificante	LC	LC	2
Turdidae	Saxicola torquata Linnaeus, 1758	Saltimpalo	Nidificante	-	LC	2
Strigidae	Athene noctua (Scopoli, 1769)	Civetta	Nidificante	LC	LC	2
Strigidae	Otus scops (Linnaeus, 1758)	Assiolo	Nidificante	LC	LC	2
Strigidae	Strix aluco Linnaeus, 1758	Allocco	Nidificante	LC	LC	2
Tytonidae	Tyto alba (Scopoli, 1769)	Barbagianni	Nidificante	LC	LC	3
Turdidae	Turdus iliacus Linnaeus, 1758	Tordo sassello	Migratrice	NA	NT	2
Alcedinidae	Alcedo atthis	Martin pescatore	Nidificante	LC	LC	2
Sylviidae	Sylvia conspicillata	Sterpazzola di Sardegna	Nidificante	LC	LC	2

La sensibilità al rischio elettrico (SRE) permette di definire un indice sintetico della vulnerabilità delle singole specie. La sensibilità al rischio di collisione è espressa secondo la seguente scala di valori:

- 0 = nessun rischio;
- I = rischio presente ma senza conseguenze a livello di popolazione;
- II = elevato rischio su scala regionale o locale;

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

- III = rischio linee elettriche quale maggiore causa di mortalità e minaccia di estinzione della specie su scala regionale o su più ampia scala.

Le specie di Uccelli con ali piccole e corpo grande sono meno in grado di reagire prontamente a ostacoli improvvisi e quindi risultano più esposte a collisioni accidentali (Bevanger, 1995¹²). Valutando il numero di collisioni con le linee elettriche AT riportate in letteratura e l'ampiezza delle popolazioni naturali, Bevanger considera alcune specie di Galliformi, Gruiformi, Pelecaniformi e Ciconiformi, come quelle in proporzione più esposte a questo tipo di rischio.

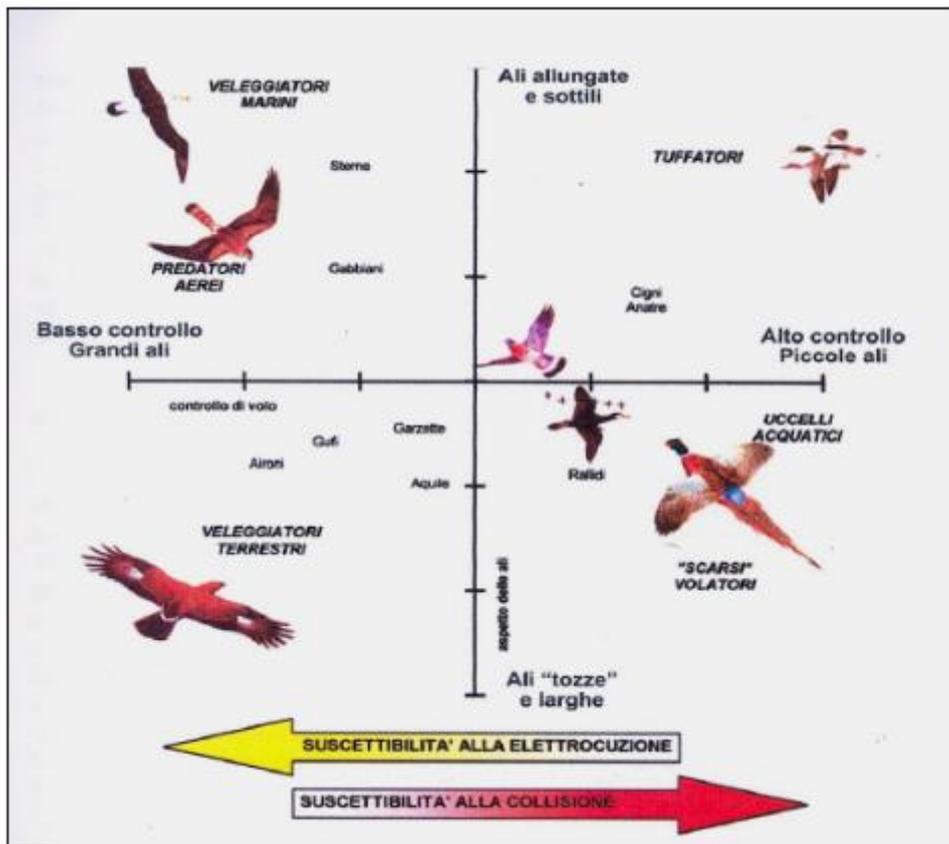


Figura 5-26 - Morfologia delle ali, controllo del volo e suscettibilità agli impatti in alcuni gruppi di uccelli [Santolini, 2007]

Come accennato precedentemente, **la possibilità di elettrocuzione in relazione alle linee in progetto è da valutare come nulla** in considerazione delle distanze dei conduttori dal sostegno. Le linee di trasmissione AT infatti sono realizzate in maniera tale che per gli uccelli risulta impossibile posarsi in vicinanza dei conduttori sotto tensione e la distanza tra di essi e verso le mensole impedisce la chiusura di un corto circuito o la scarica verso terra anche nel caso degli esemplari di maggiori dimensioni. Da quanto esposto si evidenzia che tale fenomeno non è riferibile alle opere oggetto del presente studio, ma è proprio unicamente delle linee a bassa e media tensione.

Per quanto riguarda invece 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, mentre il rischio potenziale potrebbe essere maggiore nel tratto centrale delle campate dei conduttori e della fune di guardia. A tal fine si ritiene opportuno l'installazione di appositi dissuasori per l'avifauna per la cui descrizione si rimanda al paragrafo 6.2.

¹² Bevanger K. 1995. Estimates and population consequences of tetraonid mortality caused by collision with high tension power lines in Norway. *Journal of Applied Ecology* 32: 745-753.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Nelle seguenti figure sono riportati alcuni stralci delle carte relative al rischio potenziale di collisione per l'avifauna (DGER10004B1823723 e DGER10004B1823724) che costituiscono elaborati grafici di quanto trattato nell'ambito della Valutazione di Incidenza (RGER10004B1822940).

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 (**Figura 5-27**).

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 (**Figura 5-27**).

Per quanto riguarda l'area dove è prevista la realizzazione degli interventi II.9 e II.10, dai risultati del modello (**Figura 5-28**) 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** (Paragrafo 6.2).

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

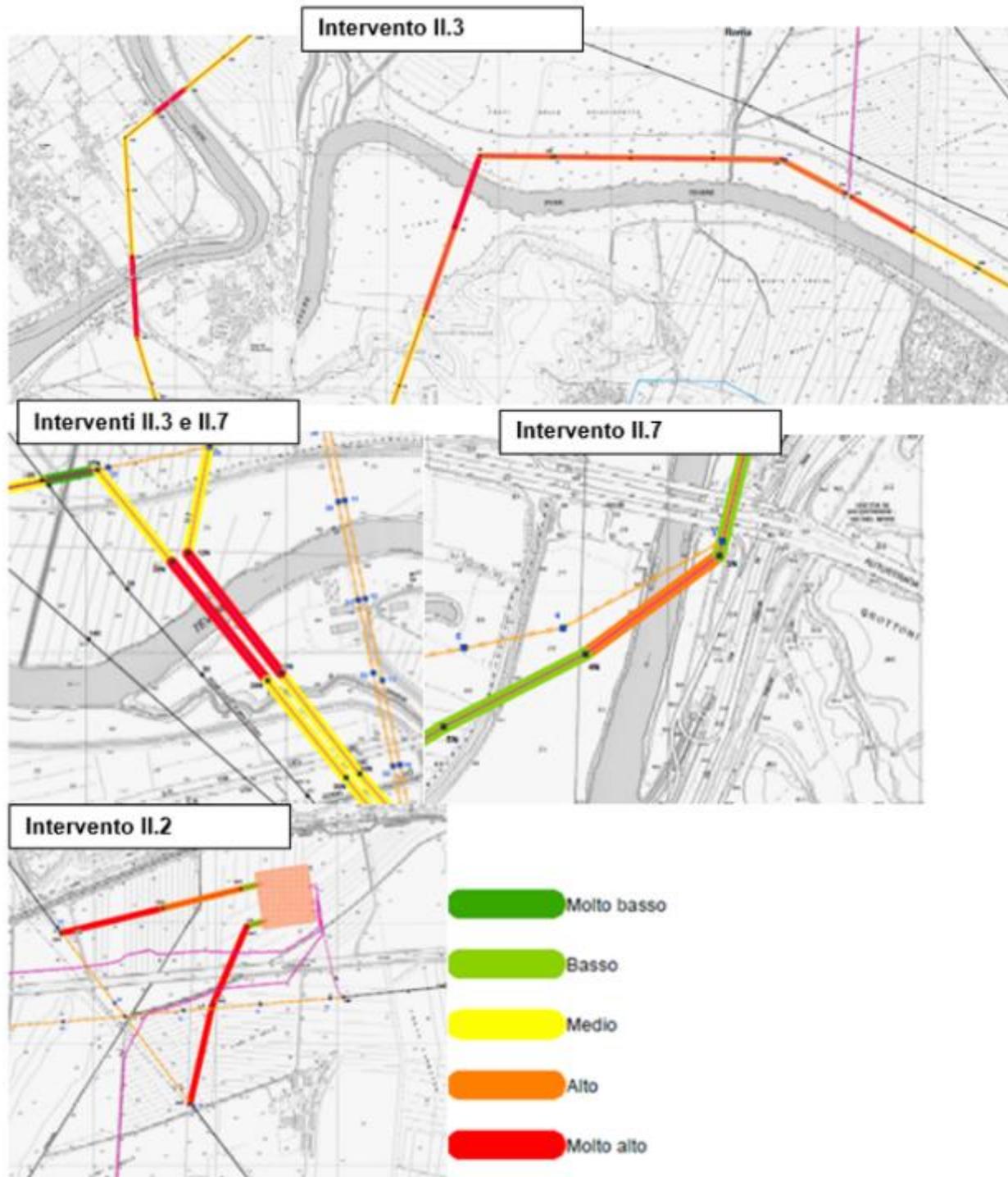


Figura 5-27 – Stralci delle carte relative al rischio potenziale per l'avifauna (Interventi II.1÷II.7)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

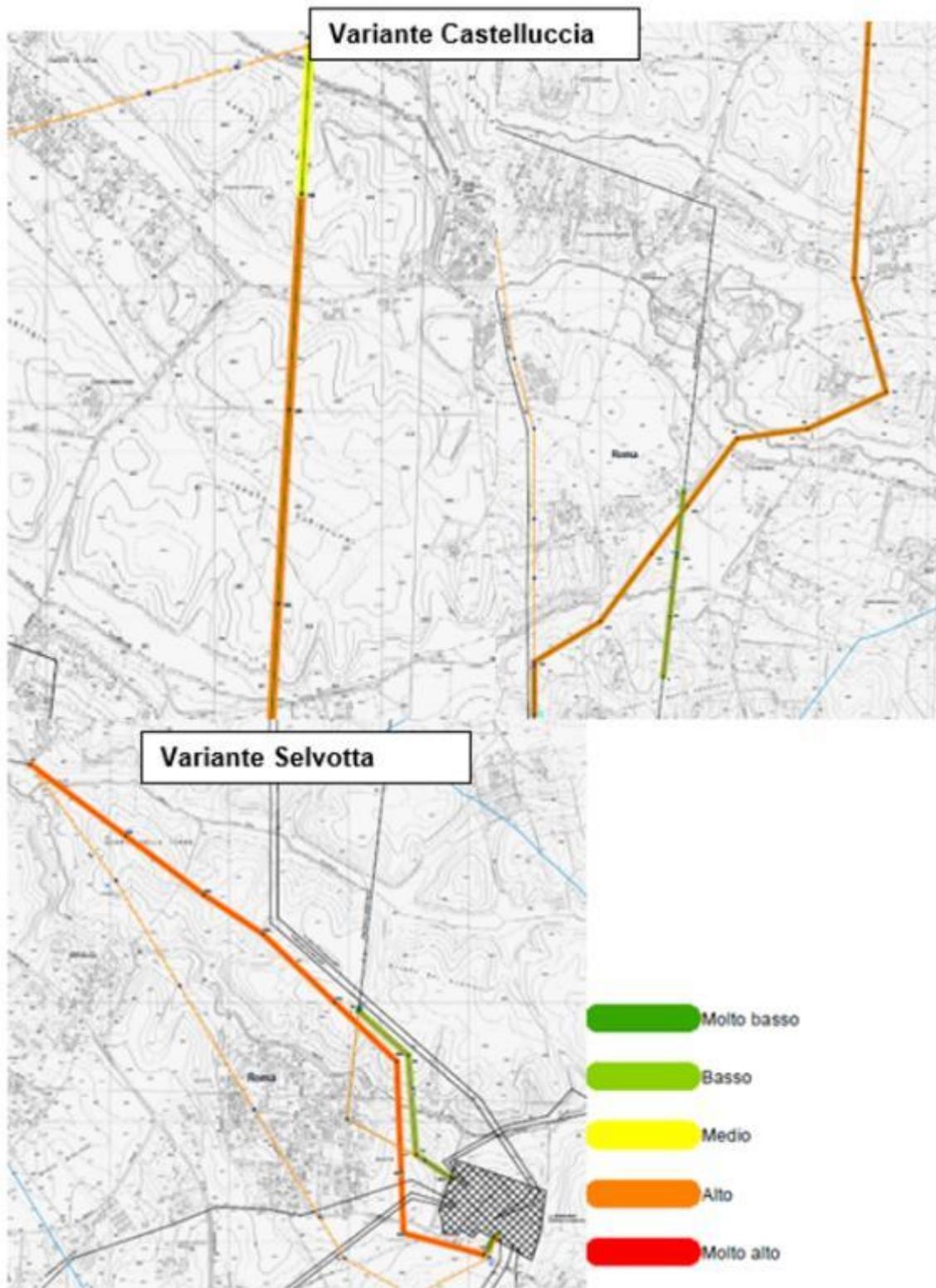


Figura 5-28 – Stralci delle carte relative al rischio potenziale per l'avifauna (Interventi II.9÷II.12)

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** (Tabella 5-55).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

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 Il.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** (Tabella 5-55) 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.

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** (Tabella 5-55).

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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Tabella 5-55 - Valutazione degli impatti sulla componente "Fauna"

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - FAUNA		CANTIERE			ESERCIZIO			DECOMMISSIONING		
		Disturbo alla fauna terrestre	Disturbo all'avifauna	Variazione della connettività ecosistemica	Disturbo alla fauna terrestre	Disturbo all'avifauna	Variazione della connettività ecosistemica	Disturbo alla fauna terrestre	Disturbo all'avifauna	Variazione della connettività ecosistemica
Durata nel tempo (D)	Breve									
	Medio-breve									
	Media									
	Medio-lunga									
Distribuzione temporale (Di)	Lunga									
	Concentrata									
	Discontinua									
Area di influenza (A)	Continua									
	Circoscritta									
	Estesa									
Reversibilità (R)	Globale									
	Breve termine									
	Medio-lungo termine									
Rilevanza (Ri)	Irreversibile									
	Trascurabile									
	Bassa									
Probabilità di accadimento (P)	Media									
	Alta									
	Certa									
Mitigazione (M)	Alta									
	Media									
	Bassa									
Sensibilità (S)	Nulla									
	Trascurabile									
	Bassa									
Valore d'impatto potenziale complessivo										
		Trascurabile			Medio-Basso			Trascurabile		

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>
		Rev. 00

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.

Con la direttiva 49/2002/CE del 25/06/2002 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" la Comunità Europea si è espressa sulla tematica del rumore ambientale al fine di uniformare le definizioni ed i criteri di valutazione. La norma, recepita a livello nazionale con il D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 194, stabilisce l'utilizzo di nuovi indicatori acustici e specifiche metodologie di calcolo; prevede, inoltre, la valutazione del grado di esposizione al rumore mediante mappature acustiche, una maggiore attenzione all'informazione del pubblico e l'identificazione e la conservazione delle "aree di quiete".

Nel paragrafo che segue viene fornito il quadro normativo di riferimento nazionale e regionale in termini di emissioni acustiche.

E' stata redatta apposita Relazione previsionale di impatto acustico post operam, (RGER10004B1822210) a cui si rimanda per dettagli e dalla quale è tratto quanto esposto nel seguito in relazione all'analisi del rumore ante operam e post opera, inclusa l'analisi dei Piani di zonizzazione acustica dei Comuni interessati dall'intervento.

5.2.6.1 Quadro normativo di riferimento

In Italia sono operanti specifici provvedimenti legislativi destinati ad affrontare il problema dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno.

Normativa nazionale

- La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447/95 (pubbl. S.O.G.U n. 254 del 30/12/95);
- Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.P.C.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 01/03/91 "Limiti massimi di esposizione al Rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- D.P.R. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447".
- DLgs. 19 agosto 2005 n. 194.

Normativa regionale

- Legge Regionale n. 18 del 3/08/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio-modifiche della legge regionale 6 agosto 1999, n. 14".

Normativa comunale

- Comune di Roma (RM) – Classificazione in zone del Territorio Comunale – *Classificazione acustica di Roma Capitale, adottata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 60 del 2002, definitivamente approvata con Deliberazione Consiglio Comunale 29 gennaio 2004 n. 12.*

Normativa comunale

- Comune di Fiumicino (RM) – D.G.C. n°74 del 06/12/2015, Classificazione in zone del Territorio Comunale – *Norme tecniche di attuazione.*

Di seguito sono riportate delle brevi presentazioni delle principali normative nazionali.

D.P.C.M. 1 marzo 1991

Il D.P.C.M. 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" si propone di stabilire "...limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione urbana al rumore". La Legge Quadro sull'inquinamento acustico e il successivo D.P.C.M. 14.11.1997 hanno di fatto ridefinito i contenuti del D.P.C.M. 1.3.1991.

I limiti ammissibili in ambiente esterno vengono stabiliti sulla base del piano di zonizzazione acustica redatto dai Comuni che, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto, ecc.) suddividono il proprio territorio in zone diversamente "sensibili". A tali zone, caratterizzate in termini descrittivi del D.P.C.M. (Tabella 1), sono associati dei valori di livello di rumore limite diurno e notturno espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A (LeqA), corretto per tenere conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

Legge Quadro sul Rumore 447/95

La Legge del 26/10/1995 n° 447 "Legge Quadro sul Rumore", pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 254 del 30/10/1995, è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche.

Un aspetto innovativo della legge Quadro è l'introduzione all'Art. 2, accanto ai valori limite, dei valori di attenzione e dei valori di qualità. Nell'Art 4 si indica che i comuni "procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'Art. 2, comma 1, lettera h"; vale a dire: si procede alla zonizzazione acustica per individuare i livelli di rumore "da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge", "valori che sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere (Art. 2, comma 2)".

La Legge stabilisce inoltre che le Regioni, entro un anno dalla entrata in vigore, devono definire i criteri di zonizzazione acustica del territorio comunale fissando il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando i valori di qualità si discostano in misura superiore a 5 dBA.

L'adozione della zonizzazione acustica è il primo passo concreto con il quale il Comune esprime le proprie scelte in relazione alla qualità acustica da preservare o da raggiungere nelle differenti porzioni del territorio comunale e altresì il momento che presuppone la tempestiva attivazione delle funzioni pianificatorie, di programmazione, di regolamentazione, autorizzatorie, ordinarie, sanzionatorie e di controllo nel campo del rumore indicate dalla Legge Quadro.

D.P.C.M. 14.11.1997 «Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore»

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e dalla successiva Legge Quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissioni, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio, riportate nella Tabella A dello stesso decreto e che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal D.P.C.M. 1 marzo 1991.

Decreto 16 marzo 1998 «Tecnica di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico»

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Vengono inoltre indicate le caratteristiche degli strumenti di misura e delle catene di misura e le esigenze minime di certificazione della conformità degli strumenti alle specifiche tecniche (taratura).

5.2.6.2 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.

Il Piano di zonizzazione acustica è dunque uno strumento di pianificazione del territorio, che ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività su di esso svolte, al fine di armonizzare le esigenze di protezione dal rumore e gli aspetti riguardanti la pianificazione territoriale e il governo della mobilità. Il piano di zonizzazione acustica è dunque parte integrante della pianificazione territoriale dell'Amministrazione Comunale.

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 5-56 - 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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

<p>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</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni</p>
<p>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</p>

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.

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 sono riportati gli estratti delle tavole relative ai Piani di classificazione acustica di Roma e di Fiumicino riferiti alla sottozona in questione.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

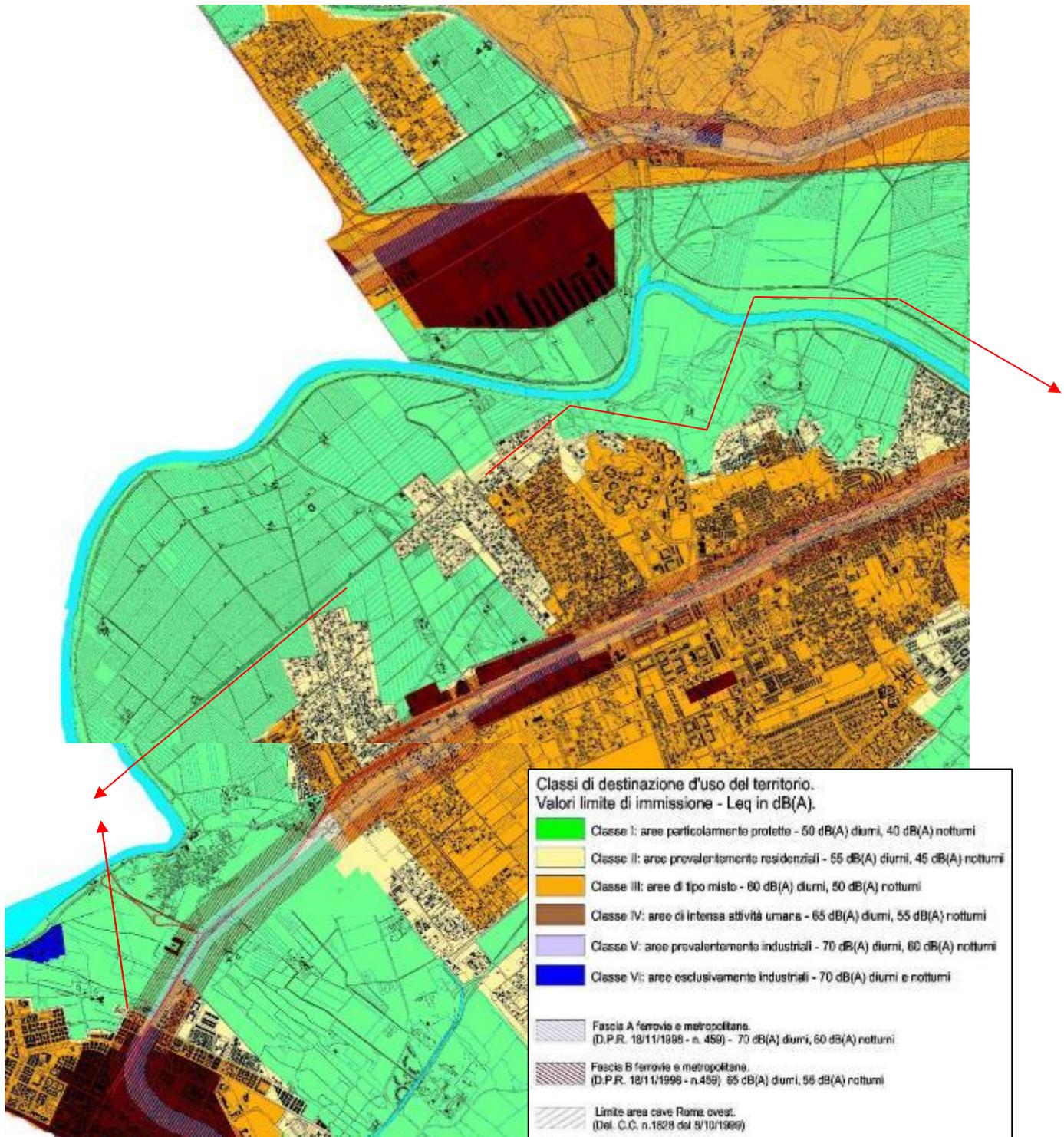


Figura 5-29 – – Estratto tavole 1/2 e 1/4 del XIII° Municipio di Roma

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

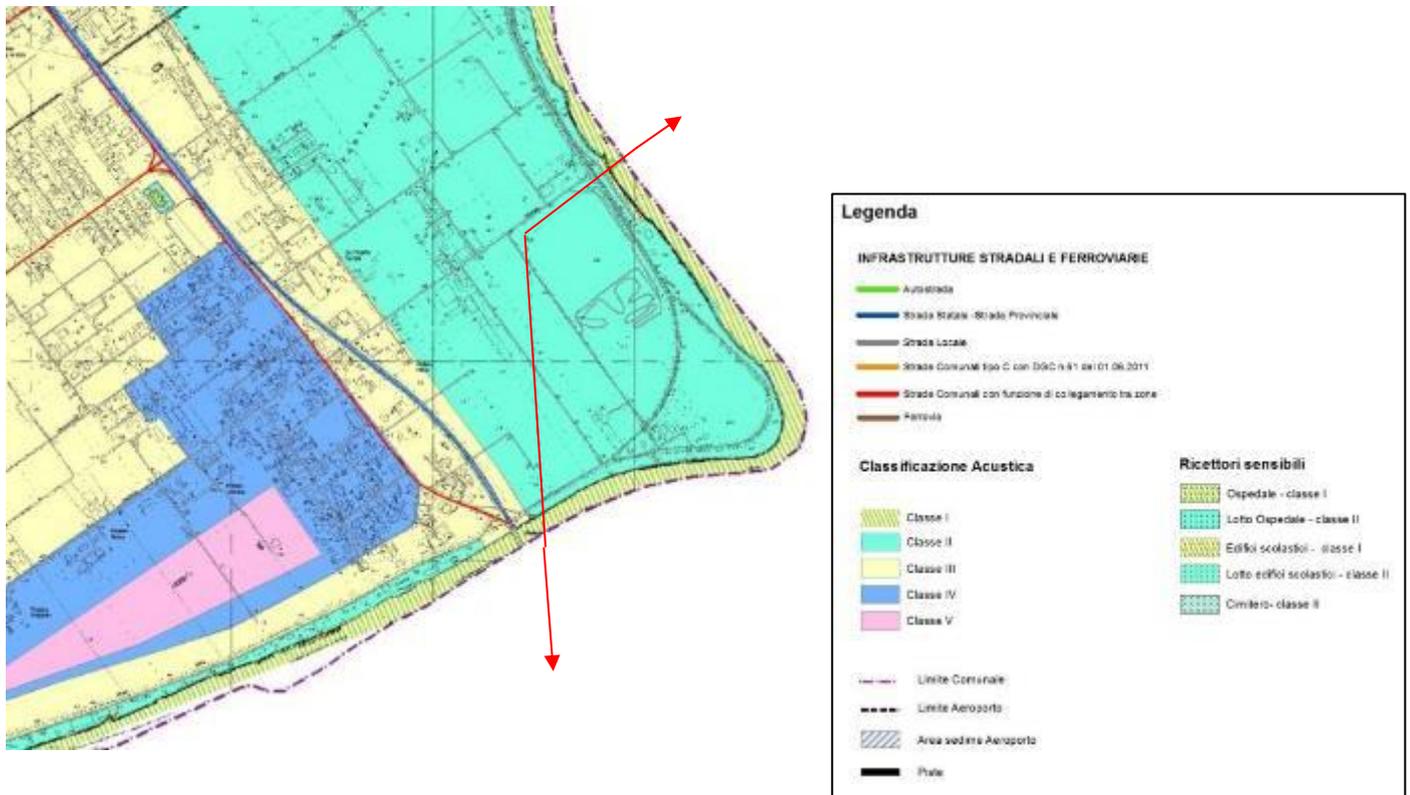


Figura 5-30 – Estratto tavola 3e del Comune di Fiumicino

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, e più precisamente dal sostegno 24/1 al sostegno 24/3, 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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

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", 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

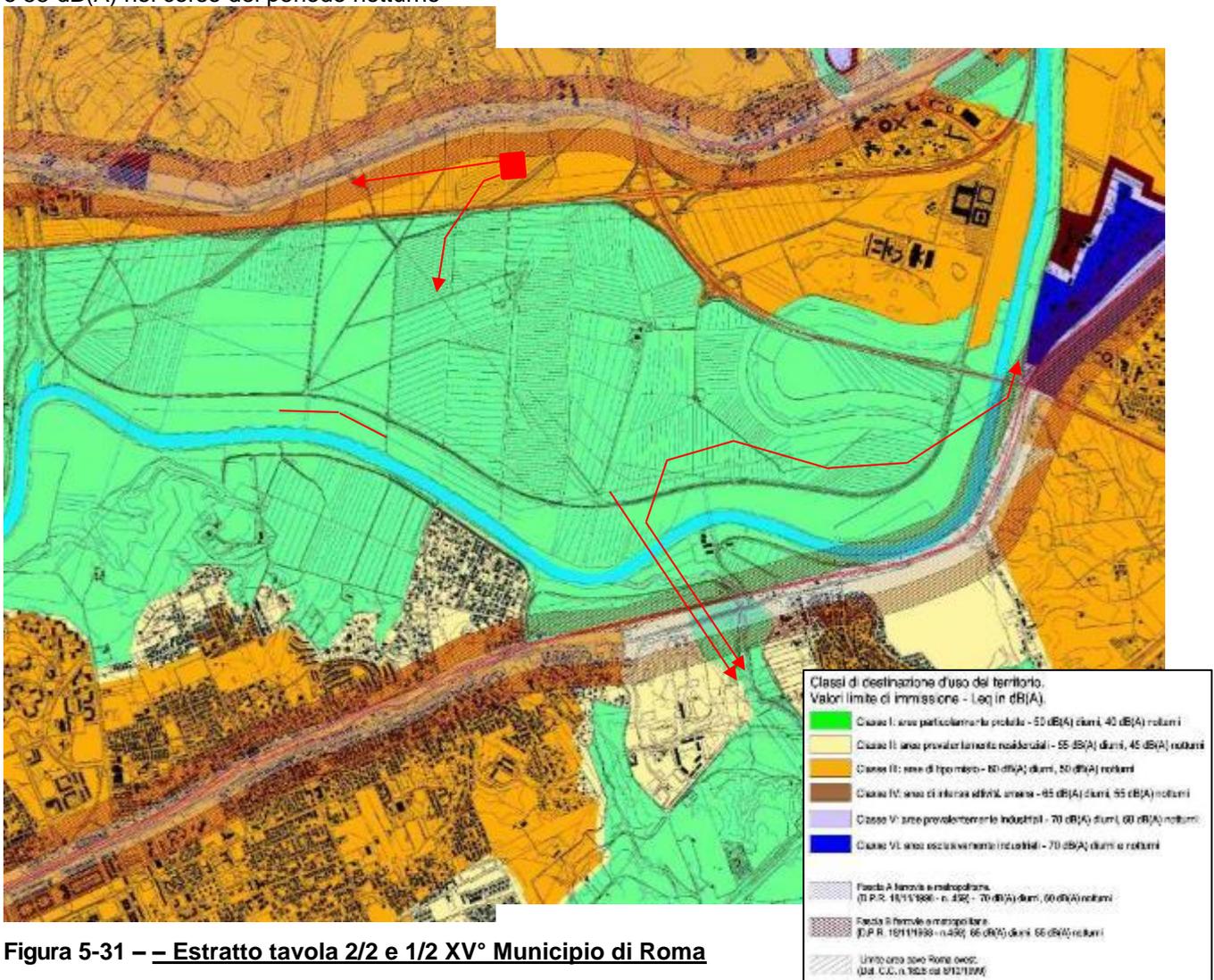


Figura 5-31 – Estratto tavola 2/2 e 1/2 XV° Municipio di Roma

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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

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 Elettrodotta, 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).

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

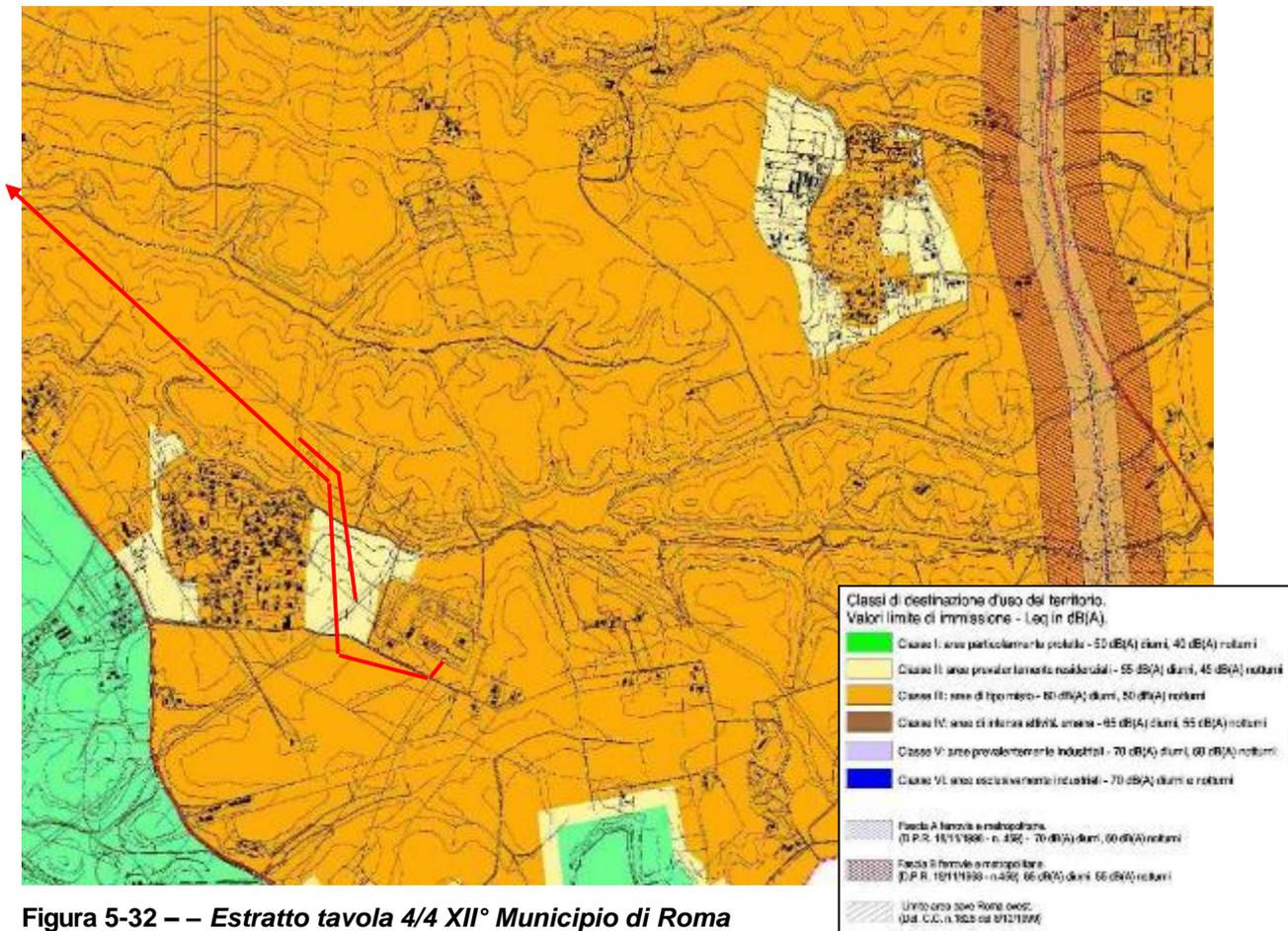


Figura 5-32 – – Estratto tavola 4/4 XII° Municipio di Roma

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 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.

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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

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, come giustamente evidente dalla densità antropica presente, 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).

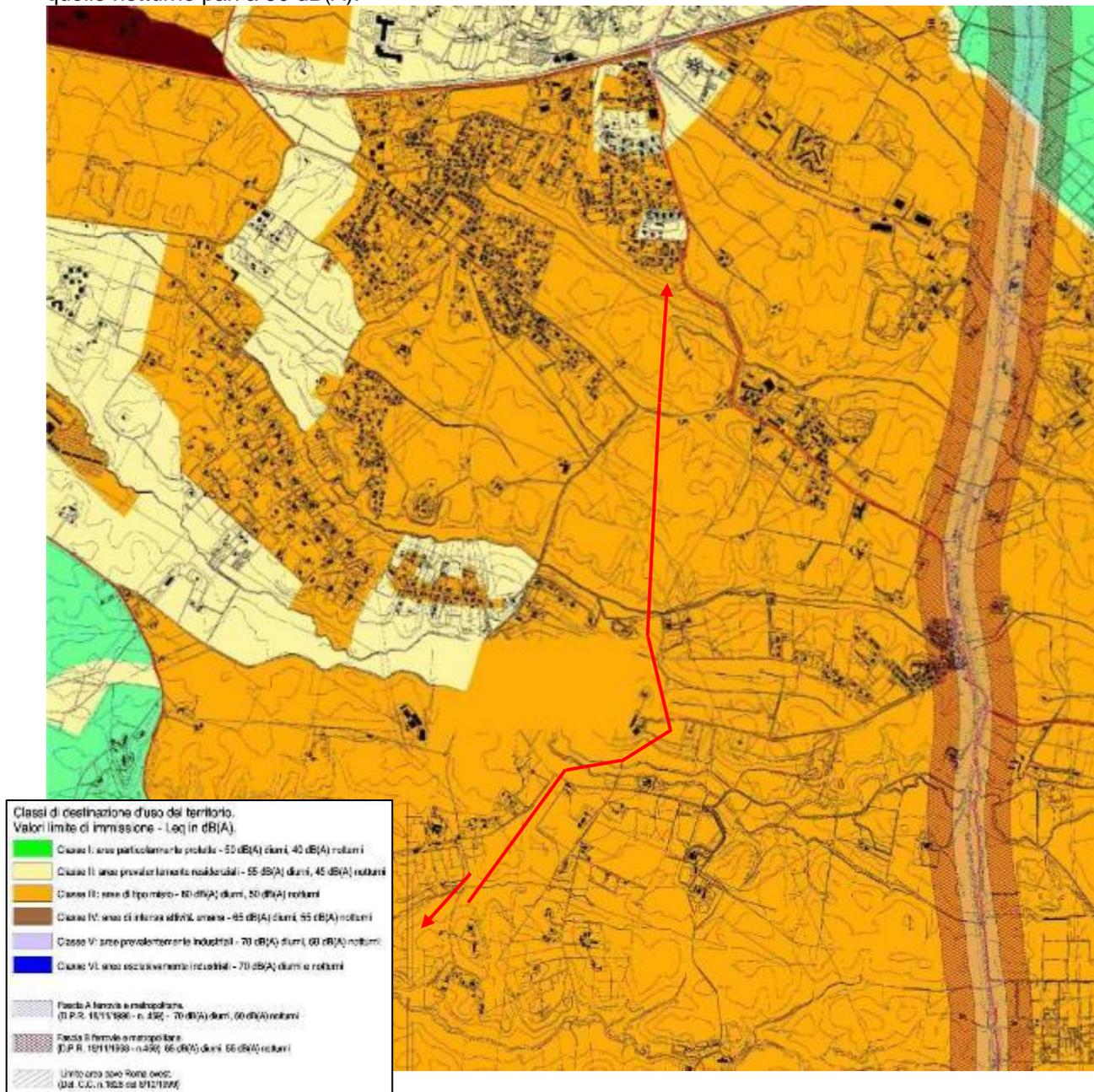


Figura 5-33 – Estratto tavole 3/4 e 4/4 XII° Municipio di Roma

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

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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, come Via di porta Medaglia, Via di Torre Sant'Anastasia, Via di Castel di Leva, 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 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.

5.2.6.3 Stima degli impatti sulla componente

Gli interventi in progetto comportano due macro tipologie di emissioni acustiche: quelle generate durante le fasi di cantiere (intese come costruzione e decommissioning), caratterizzate da una durata ben definita e mediamente ridotta nel tempo, e quelle durante la fase di esercizio, che proseguono per tutta la vita utile dell'impianto.

Durante le **fasi 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;
- scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni;
- demolizioni dei sostegni esistenti;

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

- 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; in particolare, in relazione alle tipologie di intervento e ai mezzi circolanti nei cantieri, si prevede l'impiego dei mezzi di seguito indicati.

- Macchinari/automezzi in circolazione/operatori nei cantieri di base:
 - autocarri con gru;
 - autogru;
 - carrello elevatore;
 - compressore/generatore;
- Macchinari/automezzi operanti nei cantieri dei sostegni da demolire:
 - mototroncatrice a disco;
 - motoseghe;
 - escavatore con martelli demolitori;
 - escavatore;
 - autocarro;
 - argano;
 - decespugliatore.
- Macchinari/automezzi operanti nei cantieri dei sostegni da realizzare:
 - autocarri da trasporto con gru;
 - escavatore;
 - autobetoniere;
 - mezzi promiscui per trasporto;
 - gru;
 - macchina operatrice per fondazioni.

Nella seguente tabella si riportano i livelli di emissione sonora^{13, 14, 15} delle attrezzature e delle macchine da cantiere maggiormente rumorose:

Tabella 5-57: Livelli di emissione sonora di attrezzature e macchine da cantiere

Macchina	Livello di pressione sonora - Leq dB(A)
Autocarro	78,0 – 81,0
Dumper	86,0 – 87,0
Escavatore	83,0 – 84,0
Escavatore con martello	95,0
Pala meccanica gommata	88,0 – 90,0
Pala meccanica cingolata	90,0 – 92,0

¹³ Nicolini O., 1994 - Livelli di rischio nel settore delle costruzioni. Atti del Convegno dBA Rumore e Vibrazioni.

¹⁴ Regione Piemonte, 2003 - Interventi di sistemazione del territorio con tecniche di ingegneria naturalistica.

¹⁵ CPT Torino – www.cpt.to.it

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Macchina	Livello di pressione sonora - Leq dB(A)
Ruspa	88,0 – 90,0
Macchine per paratie	95,0 – 96,0
Macchina trivellatrice	88,0 – 90,0
Gru	80,0 – 82,0
Autogru	81,0 – 83,0
Centrale betonaggio	82,0 – 93,0
Betoniera a bicchiere	81,0 – 82,0
Autobetoniera	84,0 – 86,0
Pompa calcestruzzo	84,0 – 86,0
Gruppo elettrogeno	80,0 – 90,0
Compressore	76,0 – 90,0
Sega circolare	95,0 – 98,0
Vibratore per cemento armato	75,0 – 81,0
Trancia - piegaferro	79,0 – 81,0
Martello demolitore e perforatore	95,0 – 105,0
Idropulitrice	86,0 – 87,0
Cannello per impermeabilizzazione	91,1
Grader	83,0 – 86,0
Rullo compressore	86,0 – 94,0
Rifinitrice manto stradale	88,0 – 92,0

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 nei paragrafi precedenti 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 5-58: 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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Il valore di attenuazione sonora dovuta alla divergenza da una sorgente di tipo puntiforme e che irraggia onde sonore in tutte le direzioni è dato dall'equazione:

$$A_{div} = 20 \text{ Log } (r/r_{rif}) \text{ [dB(A)]}$$

dove:

r è la distanza tra la sorgente e il potenziale recettore;

r_{ref} è la distanza tra sorgente e punto di misura utilizzata come riferimento (si è considerata una distanza di riferimento r_{ref} pari a 1 m).

Indicato con L_{sorg} il livello sonoro a 1 m dalla sorgente, il livello sonoro [pari a 60 dB(A)] atteso alla distanza D dalla sorgente (L_D) è ricavabile dalla seguente equazione:

$$L_D = L_{sorg} - A_{div} = 60 \text{ dB(A)}$$

Per le diverse di attività di cantiere, le attenuazioni sonore che comportano un livello sonoro di 60 dB(A) alla distanza D dalla sorgente sono pertanto ricavabili come segue.

- Cantieri di base:

$$A_{div} = L_{sorg} - L_D = 90 \text{ dB(A)} - 60 \text{ dB(A)} = 30 \text{ dB(A)}$$

- Cantieri dei sostegni da demolire:

$$A_{div} = L_{sorg} - L_D = 98 \text{ dB(A)} - 60 \text{ dB(A)} = 38 \text{ dB(A)}$$

- Cantieri dei sostegni da realizzare:

$$A_{div} = L_{sorg} - L_D = 90 \text{ dB(A)} - 60 \text{ dB(A)} = 30 \text{ dB(A)}$$

- Cantiere di costruzione della stazione elettrica:

$$A_{div} = L_{sorg} - L_D = 90 \text{ dB(A)} - 60 \text{ dB(A)} = 30 \text{ dB(A)}$$

Applicando l'equazione dell'attenuazione sonora, per valori attesi di 60 dB(A) si ottengono pertanto le seguenti distanze (in metri) dalle sorgenti:

- cantieri base:

$$30 \text{ dB(A)} = 20 \text{ Log } (r), \text{ da cui: } r = 31,6 \text{ m}$$

- cantieri dei sostegni da demolire:

$$38 \text{ dB(A)} = 20 \text{ Log } (r), \text{ da cui: } r = 79,4 \text{ m}$$

- cantieri dei sostegni da realizzare:

$$30 \text{ dB(A)} = 20 \text{ Log } (r), \text{ da cui: } r = 31,6 \text{ m.}$$

- cantiere di costruzione della stazione elettrica:

$$30 \text{ dB(A)} = 20 \text{ Log } (r), \text{ da cui: } r = 31,6 \text{ m.}$$

In base ai calcoli sopra riportati 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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

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

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", ovvero la sorgente acustica principale, 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, di cui 6 posti nell'area vasta posta attorno alla Stazione, uno in località Selvotta e 3 in località Porta Medaglia, tutti abbinanti ad altrettanti immobili censiti (alcuni immobili saranno di tipo abitativo, mentre altri ad uso ricovero agricolo o rimessaggio mezzi agricoli).

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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>	Rev. 00

In merito alla caratterizzazione ante operam si è potuto verificare come nel caso dei recettori posti nell'areale della stazione in progetto i valori diurni risultano tutti entro il valore limite previsto da zonizzazione comunale, ovvero 50 dB(A), mentre nel corso della notte i valori risultano tutti superiori al valore limite previsto pari a 40 dB(A). Fa eccezione in quest'area il recettore R6, ovvero una struttura ricettiva denominata Ristorante Anaconda, dove anche nel corso del periodo diurno si osservano superamenti del valore limite acustico. Il superamento è certamente legato alla presenza a circa 45 m di distanza del GRA di Roma.

Per quanto concerne i Recettori sono stati inseriti solo quelli ritenuti potenzialmente disturbati dai futuri cicli produttivi del Progetto.

Complessivamente i Recettori indagati sono 11, distribuiti nelle diverse sottozone precedentemente descritte. Sono esclusi tutti quei recettori dove si ritiene che l'impatto possa essere nullo o positivo, come nel caso dei tratti di elettrodotto in cui verrà solamente sostituito il conduttore e/o il sostegno senza modificarne le caratteristiche, o dove addirittura il tracciato tende ad allontanarsi dai recettori più prossimi.

Nella seguente tabella sono riportati i Recettori adottati nell'implementazione del modello per il calcolo del Rumore Ambientale futuro e verificarne la differenza con il Rumore Residuo presente.

Tabella 5-59: Caratteristiche dei Recettori sensibili indagati

Recettore	Tipologia di uso attuale
R0	Immobile censito posto in prossimità del Fiume Tevere e adibito a rimessaggio agricolo al momento. Composto da un unico pian terreno con tetto spiovente. Altezza 4 m colmo
R1	Immobile abitativo posto lungo Via della Magliana composto di due piani e ampi parcheggio di pertinenza. Altezza 7 m colmo
R2	Immobile commerciale posto nell'area industriale di Ponte Galeria e composto da 2 piani più il piano terra. Altezza 8 m colmo
R3	Complesso residenziale composto da diversi immobili di tipo abitativo oltre ad un'azienda agricola ampia. Immobili multipiano con altezza massima pari a 7 m
R4	Circolo nautico posto lungo le sponde del Fiume Tevere, in prossimità della strada ad alta frequentazione via del mare. L'immobile si compone di diversi capannoni e edifici che però non presentano natura abitativa. Altezza massima al colmo 8 m
R5	Immobile di tipo abitativo posto a ridosso di una strada di grande comunicazione Via del Mare. Tipologia multipiano di tipo abitativo. Altezza 7 m colmo
R6	Immobile posto lungo il grato del fiume Tevere e destinato ad attività di ristorazione denominata Trattoria l'Anaconda. Altezza al colmo 5 m.
R7	Immobile ad uso abitativo dotata di cancello e muro perimetrale. Le condizioni attuali sono di parziale abbandono ed utilizzo occasionale. Immobile multipiano di altezza 7 m al colmo
R8	Immobile di tipo abitativo in fase di completamento con presenza di persone al suo interno anche nel periodo notturno. L'immobile risulta composto di un piano terra un primo piano ed una mansarda per un'altezza pari a 8 m al colmo
R9	Complesso immobiliare composto da un edificio mono piano adibito a circolo privato e un immobile abitativo composto da due piano con altezza pari a 7 m colmo
R10	Complesso di immobili in parte abitativi ed in parte commerciali attualmente in stato di degrado. Denominato Borgo Lotti era probabilmente un'antica masseria oggi in abbandono ma composta di strutture ancora sane e utilizzabili. Altezza max pari a 10 m al colmo

Una volta inseriti i Recettori Sensibili su cui svolgere l'analisi delle immissioni acustiche delle future infrastrutture in progetto, si è proceduto nell'implementare il modello tramite l'inserimento delle sorgenti sonore significative previste la cui descrizione specifica è riportata a seguire.

Per quanto concerne le sorgenti sonore significative presenti all'interno della Stazione Elettrica 150/380 di Ponte Galeria in progetto è possibile ammettere come questa sia riconducibile essenzialmente ai trasformatori

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

presenti ATR, oltre ai diversi stralli su cui saranno installate le linee elettriche in entrata ed in uscita dai trasformatori.

I trasformatori saranno considerati come sorgenti volumetrica, caratterizzate da una superficie radiante pari a circa 115 mq, una quota dal suolo pari a 0,7 m ed un'altezza complessiva pari a 3,95 m. Per quanto concerne il dato di emissione degli ATR si è fatto riferimento ai test di laboratorio fornite che prevedono una potenza sonora L_w max pari a 68 dB (A) per metro quadro ed una pressione sonora L_p a 2 m pari a circa 70 dB(A) di media. Ovviamente il livello di pressione sonora dipende dalle dimensioni e dalla forma della sorgente e dunque cambia in base al punto di misura, motivo per cui nelle simulazioni modellistiche si è preferito tener conto del valore di Potenza sonora L_w . Di seguito una tabella con indicati i parametri emissivi delle sorgenti presenti all'interno della stazione.

Tabella 5-60 -: Sorgenti sonore significative poste nella Stazione Elettrica

Sorgenti Sonore	Dimensioni	L_w Potenza sonora
N. 3 Autotrasformatori	ATR 400/155 kV con potenza di 250 MVA.	90 dB(A)

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.

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.

Dal punto di vista fisico il rumore ad esso associato è dovuto alla ionizzazione dell'aria che circonda in uno strato tubolare sottile un conduttore elettricamente carico e che, una volta ionizzata, diventa plasma e conduce elettricità. La causa del fenomeno è l'elevata differenza di potenziale che in alcuni casi si stabilisce in questa regione. La ionizzazione si determina quando il valore del campo elettrico supera una soglia detta rigidità dielettrica dell'aria, e si manifesta con una serie di scariche elettriche, che interessano unicamente la zona ionizzata e sono quindi circoscritte alla corona cilindrica in cui il valore del campo supera la rigidità dielettrica. Quindi in teoria anche in caso di piogge l'effetto corona tende ad aumentare, ma proprio con le piogge aumenta anche il rumore di fondo dovuto all'impatto dell'acqua su suoli e strutture, così come quello prodotto dallo scorrimento superficiale, a dimostrazione che anche in questo caso come nel caso dell'effetto eolico più aumenta il fenomeno fisico che ne è alla base più si riduce l'impatto sulla componente rumore in termini di differenziale tra Residuo ed Ambientale.

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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

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.

Al fine di valutare l'impatto delle linee acustiche in esercizio dovuto all'effetto corona, è stato utilizzato uno studio di CESI per conto di TERNA che ha calcolato il livello di rumore per alcune linee di elettrodotti, per differenti tipi di sostegni e ad altezze diverse, in funzione delle condizioni meteo più significative.

Per tale motivo si è reso necessario verificare le diverse tipologie di sostegni del progetto, riportando nella sottostante tabella solo i sostegni posti sulle linee indagate che comportino una variazione del clima acustico in fase di esercizio.

Tabella 5-61 - : Sorgenti sonore connesse ai tratti di elettrodotto indagato

Sostegni previsti	Tipologia	Altezza Utile h_u	Altezza Massima h_m	Tensione kV
Raccordi a 380 kV della linea "Roma Ovest - Roma Sud" alla SE Ponte Galeria (II.2)				
22/1	CA	24	31,00	380 kV
22/2	NV	24	31,40	380 kV
22/3	EP	36	55,70	380 kV
24/1	EA	27	34,00	380 kV
24/2	CA	33	40,00	380 kV
24/3	EA	39	46,00	380 kV
Potenziamento direttrice 150 kV ST "Nuovo Lido – Vitinia CP" con ipotesi cambio conduttore (II.3)				
20N	C	21	30,20	150 kV
21a	E* transizione aereo/cavo	21	22,00	150 kV
21b	E* transizione aereo/cavo	21	22,00	150 kV
27N	E*	18	19,00	150 kV
28N	N	30	39,05	150 kV
29N	N	30	39,05	150 kV
30N	C	27	36,2	150 kV
31N	C	24	33,2	150 kV
Potenziamento direttrice 150 kV ST " Vitinia CP - Ponte Tor di Valle" con ipotesi cambio conduttore (II.7)				
15N	C	30	39,2	150 kV
14N	C	24	33,2	150 kV
13N	N	30	39,05	150 kV
12N	C	30	39,2	150 kV
11N	E	24	33,2	150 kV
10N	N	18	27,05	150 kV
9N	C	24	33,2	150 kV
8N	M	21	30,05	150 kV

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

7N	N	21	30,05	150 kV
6N	C	21	30,2	150 kV
5N	M	21	30,05	150 kV
4N	P	18	27,05	150 kV
3N	C	30	39,2	150 kV
2N	C	24	33,2	150 kV
Variante Aerea a 380 kV della linea "Roma Ovest - Roma Sud" sita in zona Selvotta (II.9)				
64N	NV	36	43,4	380 kV
65N	NV	30	37,4	380 kV
66N	PL	24	30,7	380 kV
67N	NV	30	37,4	380 kV
68N	CA	21	28,0	380 kV
69N	NV	42	49,4	380 kV
70N	EA	42	49,0	380 kV
71N	EA	18	25,0	380 kV
Varianti Aeree a 150 kV DT della linea "A. Laurentina - Roma Sud" (II.12)				
1N	E	24	38,6	150 kV
2N	E	18	32,6	150 kV
3N	E	42	56,6	150 kV
Variante Aerea a 220 kV della linea "Roma Sud - Cinecittà" sita in zona Castelluccia (II.10)				
2N	E	15	27,5	220 kV
3N	M	33	46,1	220 kV
4N	M	24	37,1	220 kV
5N	M	33	46,1	220 kV
6N	C	21	33,5	220 kV
7N	E	30	42,5	220 kV
8N	C	18	30,5	220 kV
9N	C	24	36,5	220 kV
10N	V	45	58,7	220 kV
11N	N	27	39,5	220 kV
12N	C	24	36,5	220 kV
13N	C	21	33,5	220 kV

Come detto in precedenza sono stati esclusi i tratti di elettrodotto ove non siano apportate modiche sostanziali alle caratteristiche emissive già presenti (ovvero spostamenti asse – linea e sostituzione del conduttore), così come i tratti in cui l'effetto acustico sulla componente antropica risulta di tipo migliorativo.

Di seguito i risultati di uno studio condotto dal CESI per le varie tipologie di linee e che definiscono la Pressione Sonora Lp per distanza a seconda delle caratteristiche fisiche dei sostegni e della tipologia di conduttori. I dati riportati nello studio sono stati utilizzati per ricavare le Potenze sonore Lw delle varie linee e tarare il modello

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

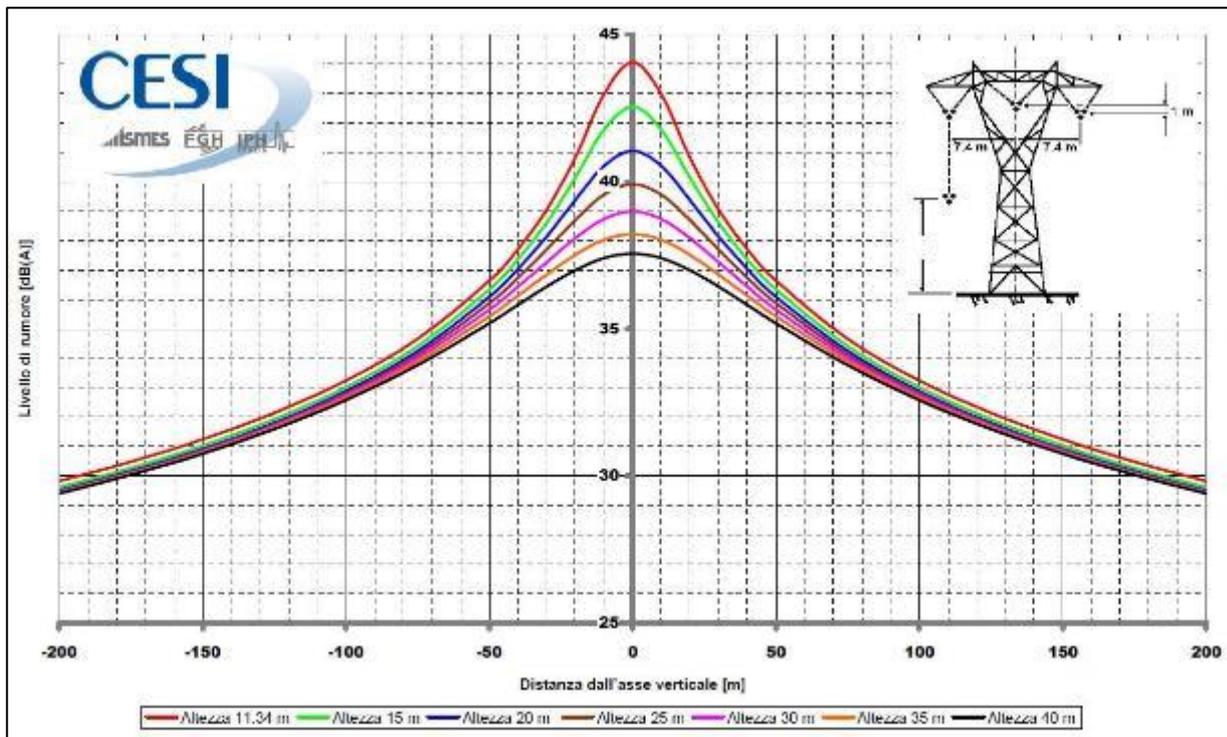
Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

di calcolo (nello specifico sono stati cautelativamente utilizzati i livelli relativi alla situazione pioggia leggera essendo la situazione maggiormente verificatisi nell'area di studio).

Linea a traliccio a 380 kV – Semplice terna ad Y - Sostegno tipo N - Livello di rumore L50 (pioggia leggera) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo



Linee a traliccio a 220 kV – Semplice terna a triangolo - Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L50 (pioggia leggera).

Codifica Elaborato Terna:

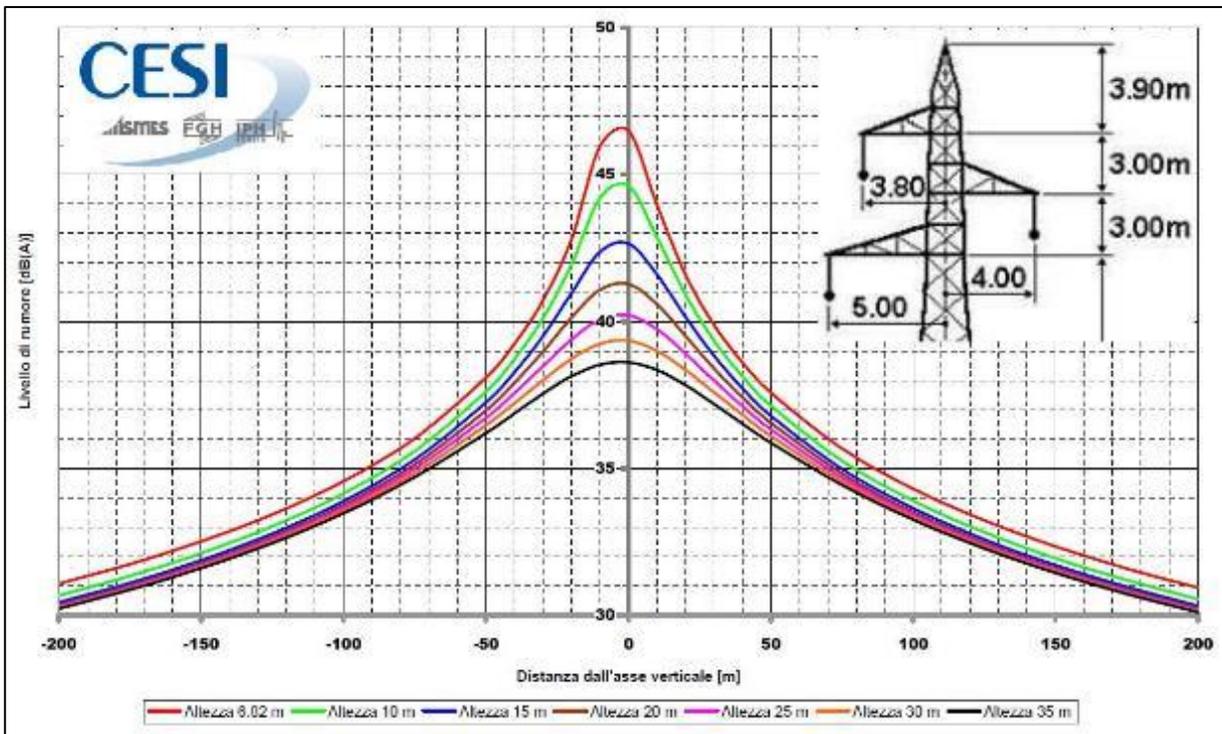
RGER10004B1804653

Rev. 00

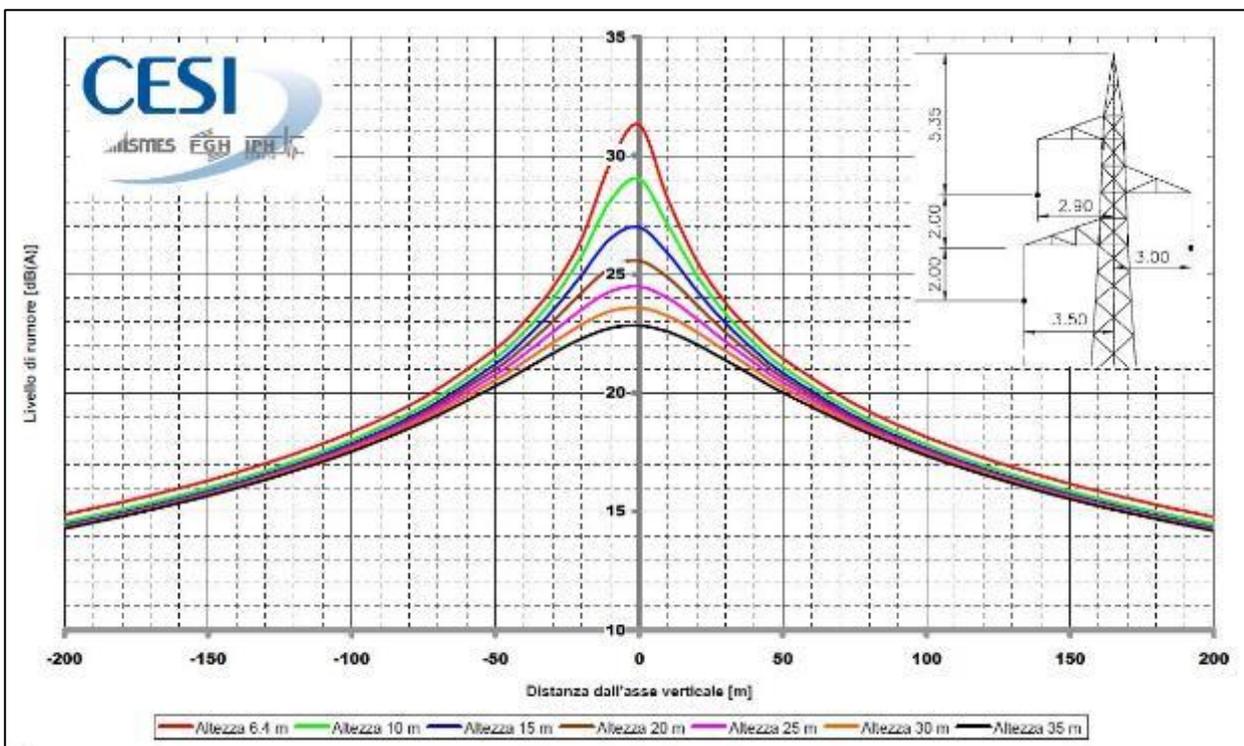
Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00



Linee a traliccio a 132÷150 kV – Semplice terna a triangolo – Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo per L50 (pioggia leggera)



Come si può osservare nei grafici sopra riportati, l'immissione acustica riconducibile all'effetto corona dipende essenzialmente dalla quota del conduttore. Tale quota ovviamente dipende dalla tipologia del sostegno e dalla lunghezza delle campate, anche perché il cavo non sarà posto in modo retto tra due sostegni continui, ma tenderà a formare una curva che aumenta in base alla distanza tra gli stessi sostegni. Per l'implementazione

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

del modello si è scelto di tenere conto della minima quota sulla singola tratta, in ottica di maggiore tutela. Il valore di Potenza sonora è stato ricavato adottando le tabelle CESI sopra riportate, differenziando tra conduttori a tensioni differenti.

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. L'elaborazione di mappe consente tra l'altro anche di verificare gli apporti medi sugli ulteriori recettori sensibili posti nell'intorno delle aree di intervento, così da avere un quadro più dettagliato del reale impatto acustico previsto.

Una volta implementato il modello con i dati di progetto è stato possibile procedere con i calcoli, al fine di ricavare il valore di Emissione Acustica in riferimento ad ogni singolo Recettore Sensibile indagato, confrontando i singoli valori con gli attuali limiti acustici vigenti. Il dato di Emissione ricavato sarà successivamente sommato al Valore Residuo misurato/stimato, al fine di ricavare il futuro Rumore Ambientale e confrontare lo stesso con gli attuali limiti normativi vigenti per classe acustica di appartenenza.

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



Figura 5-34: Mappatura acustica emissioni post operam – sottozona B Stazione Elettrica

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

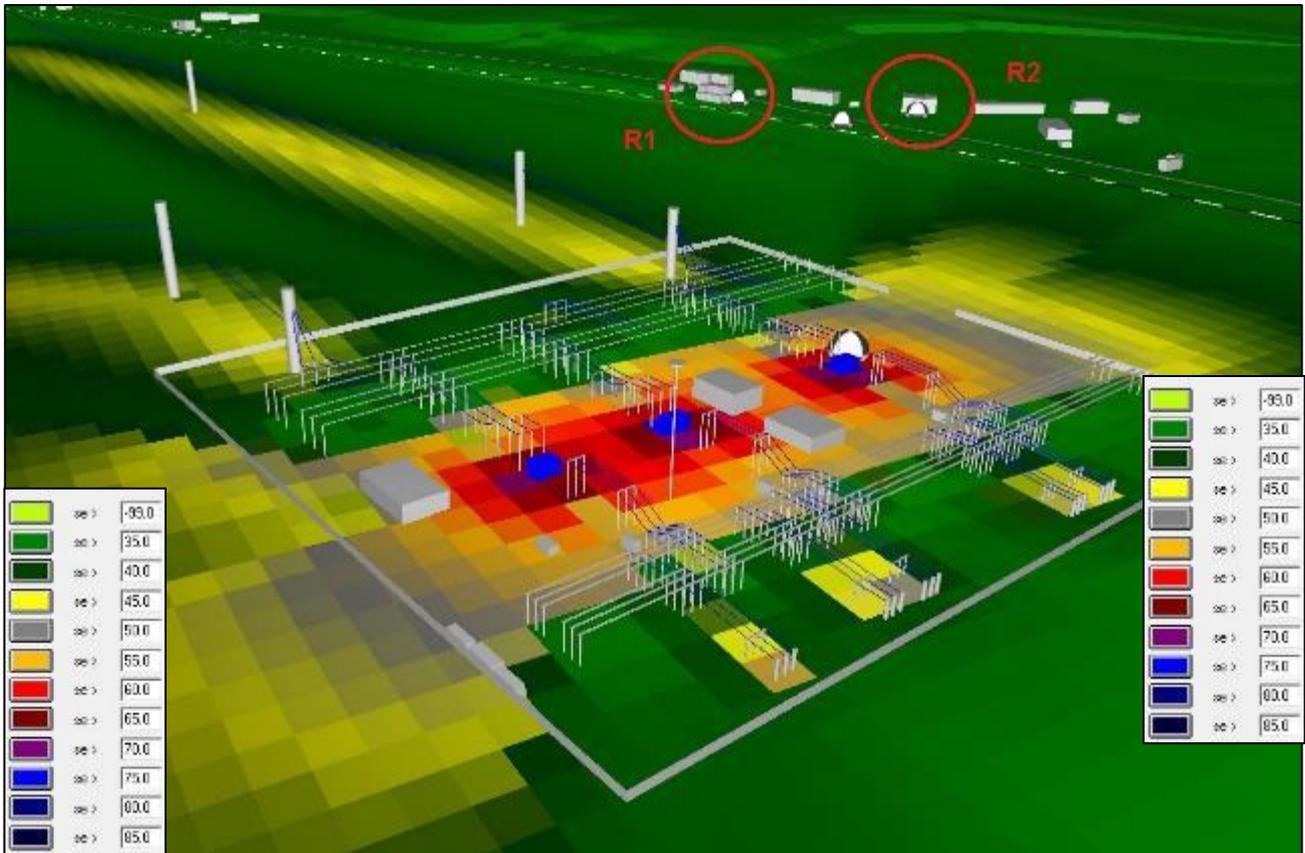


Figura 5-35: Mappature acustiche 3D emissioni post operam - Stazione Elettrica e sottozona B

Come si può osservare dai grafici sopra riportati le principali immissioni acustiche prodotte dalle sorgenti significative in progetto nella sottozona B, sono circoscritte all'intorno della Stazione, con valori attorno ai 40

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

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.

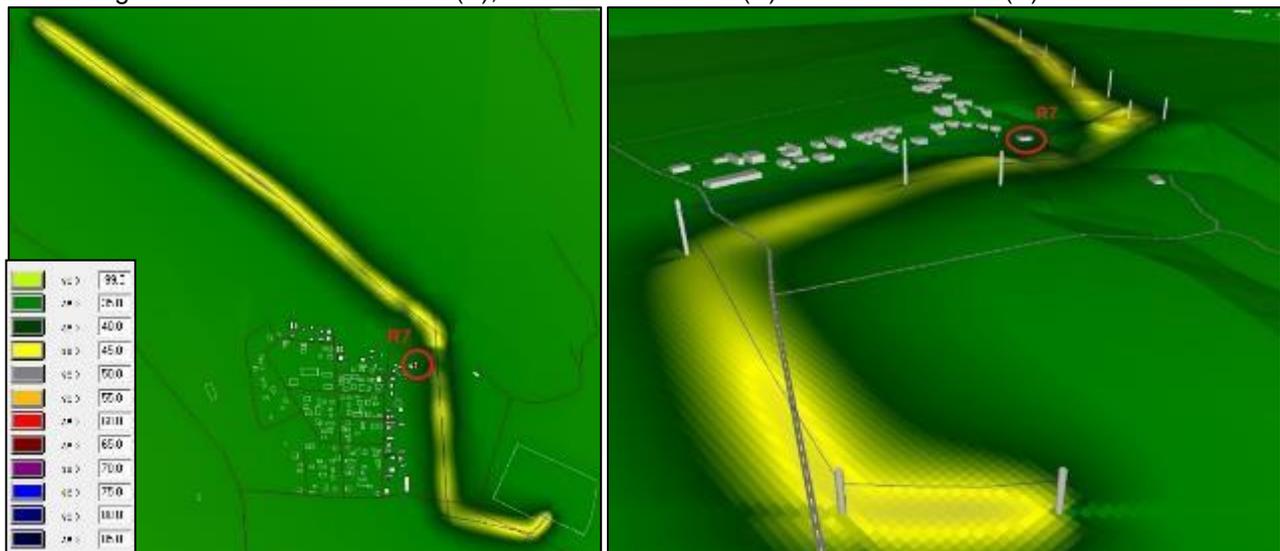


Figura 5-36: Mappatura acustica emissioni post operam - Sottozona C Loc. Selvotta

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 diurno di zona pari a 55 dB(A) e Notturno pari a 45 dB(A).



Figura 5-37 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 diurno 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.

Di seguito una tabella riepilogativa con i dati di emissioni riconducibili alla messa in opera del nuovo progetto, in relazione alle zone in cui è realmente prevista una modifica rispetto all'attuale assetto Terna.

Tabella 5-62 -: Stima dei valori di Emissione acustica sui Recettori Sensibili Rn

Postazione	L _{Aeq}		Limiti di Zona Diurno (dBA)	Limiti di Zona Notturno (dBA)
	Diurno (dBA)	e Notturno (dBA)		
R0	18.8		45	35
R1	31.4		65	55
R2	32.9		65	55
R3	28.8		45	35
R4	18.1		45	35
R5	22.3		60	50
R6	19.0		45	35
R7	37.1		55	45
R8	39.7		55	45
R9	37.9		55	45
R10	38.1		55	45

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. Si rammenta come come già evidenziato tutta l'analisi previsionale sia stata sviluppata adottando un criterio conservativo e di maggior tutela per la salute delle popolazioni coinvolte (come considerare la minima quota del conduttore sulla singola tratta, escludere eventuali barriere o muri perimetrali intorno ai trasformatori, ipotizzando una condizione di pioggia leggera, ovvero la condizione più conservativa per la quale possa essere previsto un impatto sulla componente acustica) . I dati di emissione ricavati sui recettori Sensibili più prossimi, soprattutto in relazione agli elettrodotti aerei, sono stati infine sovrapposti con i valori misurati nel corso della campagna fonometrica. Di seguito una tabella con indicati i valori del futuro Rumore Ambientale a seguito della messa in opera di quanto previsto in progetto.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

Tabella 5-63 - Rumore Ambientale Diurno e Notturno su Recettori Sensibili Rn in condizione Post Operam

Postazione	L _{Aeq} Diurno (dBA)	L _{Aeq} Notturno (dBA)	Limiti di Zona Diurno (dBA)	Limiti di Zona Notturno (dBA)
R0	43,5	54.5	50	40
R1	69.0	65.0	70	60
R2	61.0	57.5	70	60
R3	45.0	52.5	50	40
R4	48.5	55.5	50	40
R5	60.0	57.5	65	55
R6	62.0	60.0	50	40
R7	47.9	41.5	60	50
R8	55.6	44.0	60	50
R9	53.1	47.1	60	50
R10	60.0	46.2	60	50

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.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa complessiva in cui sono riportati i valori di Rumore Residuo presente sui recettori sensibili prossimi alle zone di intervento e indagati al presente studio previsionale, i valori di Immissione post operam "Rumore Ambientale" sempre nei medesimi recettori ed infine il valore differenziale tra Rumore Residuo e Rumore Ambientale, il tutto confrontato con i limiti normativi vigenti e riportati nel piano

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

di classificazione acustica comunale di Roma (RM). Si riporta inoltre il valore di Emissione acustica e relativo confronto normativo, sempre in relazione ai recettori sensibili maggiormente disturbati.

Tabella 5-64 - Tabella riepilogativa e confronti con i limiti normativi vigenti in materia di Acustica Ambientale

Recettore	Rumore Residuo Stimato/Misurato dB(A)		Rumore Ambientale Stimato dB(A)		Limiti di Immissione Rumore Vigenti dB(A)		Differenziali di Rumore dB(A)		Limite Differenziale dB(A)		Emissioni Rumore dB(A)		Limiti di Emissione Rumore Vigenti dB(A)	
	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night
R0	43,5	54.5	43,5	54.5	50	40	0.0	0.0	5	3	18.8	18.8	45	35
R1	69.0	65.0	69.0	65.0	70	60	0.0	0.0	5	3	31.4	31.4	65	55
R2	61.0	57.5	61.0	57.5	70	60	0.0	0.0	5	3	32.9	32.9	65	55
R3	45.0	52.5	45.1	52.5	50	40	+0.1	0.0	5	3	28.8	28.8	45	35
R4	48.5	55.5	48.5	55.5	50	40	0.0	0.0	5	3	18.1	18.1	45	35
R5	60.0	57.5	60.0	57.5	65	55	0.0	0.0	5	3	22.3	22.3	60	50
R6	62.0	60.0	62.0	60.0	50	40	0.0	0.0	5	3	19.0	19.0	45	35
R7	47.5	39.5	47.9	41.5	60	50	+0.4	+2.0	5	3	37.1	37.1	55	45
R8	55.5	42.0	55.6	44.0	60	50	+0.1	+2.0	5	3	39.7	39.7	55	45
R9	53.0	46.5	53.1	47.1	60	50	+0.1	+0.6	5	3	37.9	37.9	55	45
R10	60.0	45.5	60.0	46.2	60	50	/	+0.7	5	3	38.1	38.1	55	45

Come si può osservare nella soprastante tabella, 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, par 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

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i></p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303 Rev. 00</p>	

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**.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

 Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

 Rev. **00**
Tabella 5-65 - - Valutazione degli impatti per la componente rumore

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO INTERVENTI N. 2, 3, 4 - RUMORE		COSTRUZIONE	ESERCIZIO	DECOMMISSIONING
		Emissione di rumore	Emissione di rumore	Emissione di rumore
Durata nel tempo (D)	Breve			
	Medio-breve			
	Media			
	Medio-lunga			
	Lunga			
Distribuzione temporale (Di)	Concentrata			
	Discontinua			
	Continua			
Area di influenza (A)	Circoscritta			
	Estesa			
	Globale			
Reversibilità (R)	Breve termine			
	Medio-lungo termine			
	Irreversibile			
Rilevanza (Ri)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
Probabilità di accadimento (P)	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Certa			
Mitigazione (M)	Alta			
	Media			
	Bassa			
	Nulla			
Sensibilità (S)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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 (elettrودotti);
 - 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 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.

Di seguito si riportano gli esiti della valutazione dei campi elettrico e magnetico relativamente all'opera di sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale denominata “Riassetto della rete elettrica AT nell'area metropolitana di Roma – “Quadrante Sud-Ovest”.

Tali valutazioni sono state fatte nel pieno rispetto del D.P.C.M. dell'8 luglio 2003, “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”, nonché della “Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”, approvata con DM 29 maggio 2008. (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160)

I valori indicati sono i seguenti:

- Limite di esposizione: 100 µT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- Valore di attenzione: 10 µT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, da osservare negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi dove si soggiorna per più di quattro ore al giorno;
- Obiettivo di qualità: 3 µT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, che deve essere rispettato nella progettazione dei nuovi elettrodotti in corrispondenza degli ambienti e delle aree definiti al punto precedente e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazione elettriche esistenti.

Si riportano di seguito gli elaborati con indicazione delle Distanze di Prima Approssimazione

Titolo Elaborato	Codifica TERNA	Rev.	Data
Planimetria catastale con Distanze di Prima Approssimazione - Comune di Roma	DUER10004B_1669669	1	14/01/2020
Planimetria catastale con Distanze di Prima Approssimazione - Comune di Fiumicino	DUER10004B_1669670	1	14/01/2020

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

5.2.7.1 Quadro normativo

Di seguito ci si limita a fornire un elenco dei principali riferimenti da considerare per le valutazioni sulla componente in esame:

- Linee guida ICNIRP, 1998;
- Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea del 12 luglio, 1999;
- Legge quadro n. 36/2001;
- D.P.C.M. del 08.07.2003.

È opportuno in ogni caso ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione. Secondo la sentenza citata, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.

5.2.7.2 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.

A titolo esemplificativo, si riportano di seguito i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni standard Terna con isolamento in aria, per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio.

Si può notare nel seguito come il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie di servizio interne, risulti 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 come si può evincere dalle rispettive trattazioni.

La Figura sottostante mostra la planimetria di una tipica stazione di trasformazione 380/150 kV di TERNA all'interno della quale è stata effettuata una serie di misure di campo elettrico e magnetico al suolo.

Nella stessa figura si fornisce l'indicazione delle principali distanze fase – terra e fase – fase, nonché la tensione sulle sbarre e le correnti nelle varie linee confluenti nella stazione, registrate durante l'esecuzione delle misure. Sono inoltre evidenziate le aree all'interno delle quali sono state effettuate le misure; in particolare, sono evidenziate le zone ove i campi sono stati rilevati per punti utilizzando strumenti portabili (aree A, B, C, e D), mentre sono contrassegnate in tratteggio le vie di transito lungo le quali la misura dei campi è stata effettuata con un'opportuna unità mobile (furgone completamente attrezzato per misurare e registrare con continuità i campi).

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.

Nella Tabella 4 40 è riportata una sintesi dei risultati delle misure di campo elettrico e magnetico effettuate nelle aree A, B, C e D.

Per quanto riguarda le registrazioni effettuate con l'unità mobile, la Figura 5-39 illustra i profili del campo elettrico e di quello magnetico rilevati lungo il percorso n. 1, quello cioè che interessa prevalentemente la parte a 380 kV della stazione.

I valori massimi di campo elettrico e magnetico si riscontrano in prossimità degli ingressi linea a 380 kV.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

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.

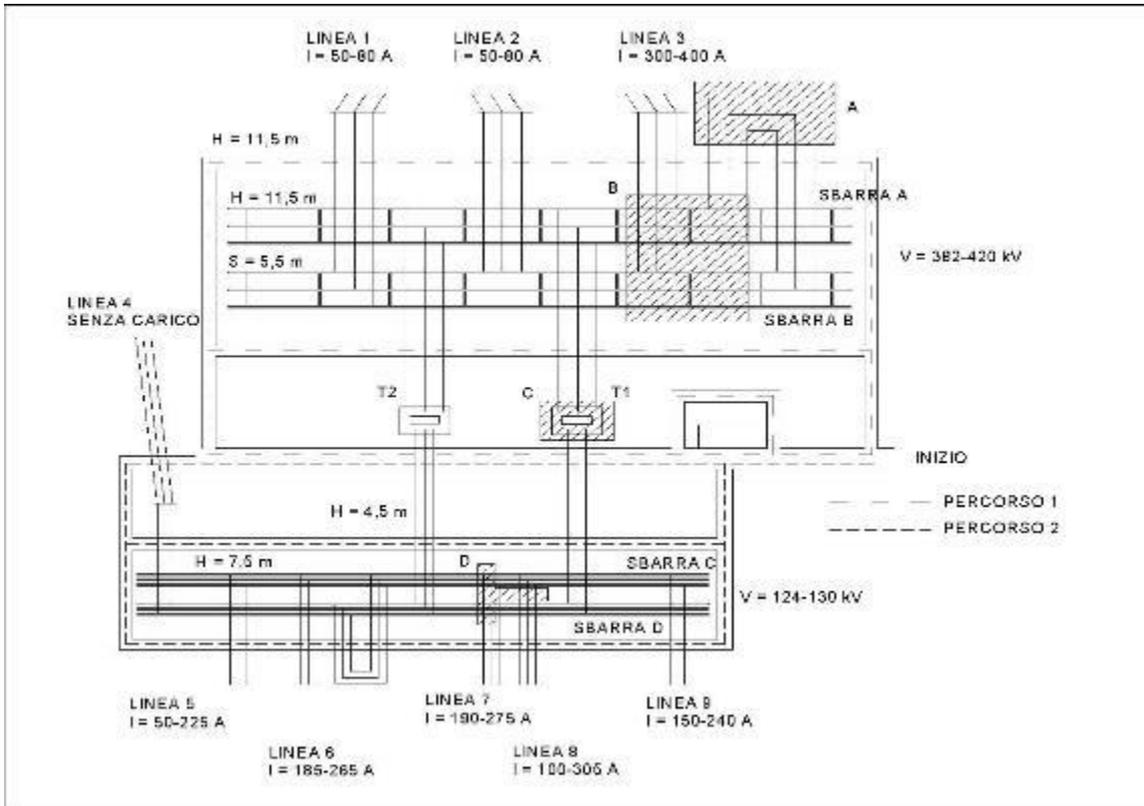


Figura 5-38 – Pianta di una tipica stazione 380/150 kV con l'indicazione delle principali distanze fase-fase (S) e fase-terra (H) e delle variazioni delle tensioni e delle correnti durante le fasi di misurazioni di campo elettrico e magnetico.

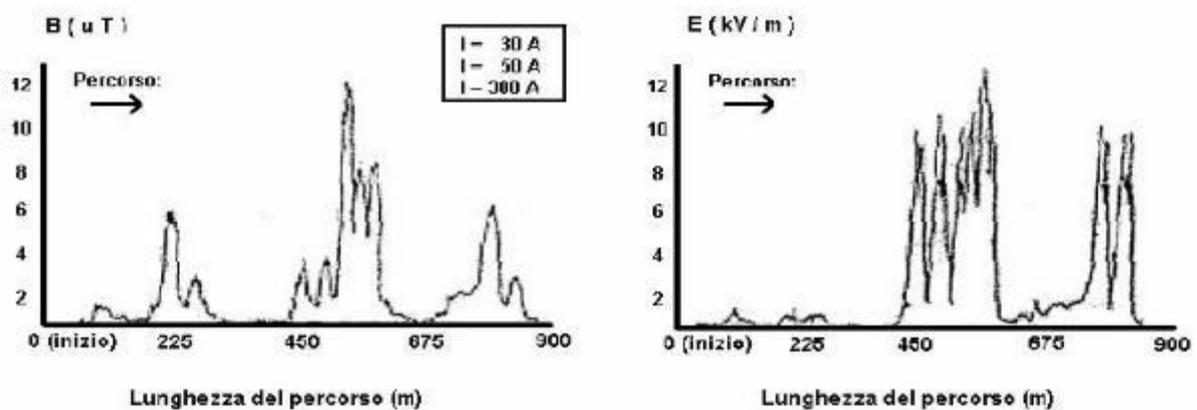


Figura 5-39 - Risultati della misura dei campi elettrici e magnetici effettuate lungo le vie interne della sezione a 380 kV della stazione riportata in Figura 5-38

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Tabella 5-66 - Risultati della misura del campo elettrico e del campo di induzione magnetica nelle aree A, B, C, e D riportate in figura 5.38

Area	Numero di punti di misura	Campo Elettrico (kV/m)			Induzione Magnetica (μT)		
		E max	E min	E medio	B max	B min	B medio
A	93	11,7	5,7	8,42	8,37	2,93	6,05
B	249	12,5	0,1	4,97	10,22	0,73	3,38
C	26	3,5	0,1	1,13	9,31	2,87	5,28
D	19	3,1	1,2	1,96	15,15	3,96	10,17

5.2.7.3 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 configurazione della geometria dei sostegni e i valori delle grandezze elettriche sono quelli riportati nel capitolo precedenti e nelle relazioni tecniche illustrative allegate alla documentazione progettuale.

Essi corrispondono con le reali condizioni di installazione sia per quanto riguarda la configurazione geometrica sia per quanto riguarda il franco minimo da terra.

Per la progettazione degli elettrodotti oggetto di intervento e/o di variante sono stati utilizzati i seguenti franchi minimi:

- per gli elettrodotti a 380kV sia in semplice terna che in doppia terna si è utilizzato un franco minimo da terra di 14 m;
- per gli elettrodotti a 150kV sia in semplice terna che in doppia terna si è utilizzato un franco minimo da terra di 10 m;

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.

Dalle simulazioni effettuate si evince che 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.

5.2.7.4 Valori di corrente caratteristici degli elettrodotti aerei interessati e/o interferenti

I valori di corrente caratteristici degli elettrodotti di nuova costruzione, oggetto di variante o semplicemente interferenti con le opere in progetto sono:

- **Portata in corrente in servizio normale:** è il valore di corrente che può essere sopportato da un conduttore per il 100% del tempo con limiti accettabili del rischio di scarica sugli oggetti mobili e sulle opere attraversate e dell'invecchiamento (**definizione da CEI 11-60**).
- **Corrente mediana giornaliera:** valore della massima mediana giornaliera transitata sull'elettrodotto e registrata negli anni precedenti.

Nella tabella seguente si riporta il valore della portata in corrente in servizio normale per le linee aeree oggetto di varianti sia per quelle esistenti interferenti con quelle in progetto, precisando che tali valori sono riferiti al periodo climatico più sfavorevole.

Si fa presente che la norma CEI 11-60 non fornisce una portata in servizio normale per i conduttori di tipo alluminio – lega Fe-Ni; tuttavia, nel caso specifico, il conduttore alluminio – lega Fe-Ni da 22,75 mm di diametro, ad una determinata temperatura di funzionamento, ha la stessa portata in corrente di un conduttore alluminio-acciaio da 31,5 mm di diametro.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Tabella 5-67 - Correnti considerate per le linee aeree esistenti e di nuova realizzazione

CODICE LINEA	NOME ELETTRODOTTO	TENSIONE	ST/DT	CONDUTTORE	ZONA CLIMATICA	CORRENTE DA CEI 11-60	TIPO DI INTERVENTO
382	Raccordi della linea "Roma Ovest – Roma Sud" alla SE Ponte Galeria	380 kV	ST	Alluminio-Acciaio 3x31,5 mm	A	2955 A	Nuovi raccordi
041	Potenziamento della direttrice "Lido Nuovo-Vitina"	150 kV	ST	alluminio – lega Fe-Ni 1x22,75 mm	A	870 A (assimilata)	Sostituzione conduttore + varianti
042	Potenziamento della direttrice "Vitina-Tor di Valle"	150 kV	ST	alluminio – lega Fe-Ni 1x22,75 mm	A	870 A (assimilata)	Sostituzione conduttore
042	Potenziamento della direttrice "Vitina-Tor di Valle"	150 kV	ST	Alluminio-Acciaio 1x31,5 mm	A	870 A	Variante
382	Variante alla linea "Roma Ovest – Roma Sud" (c.d. "Selvotta")	380 kV	ST	Alluminio-Acciaio 3x31,5 mm	A	2955 A	Variante
202	Variante alla linea "Roma Sud – Cinecittà" (c.d. Castelluccia)	220 kV	ST	Alluminio-Acciaio 2x31,5 mm	A	1810 A	Variante
034	Variante alla linea "Roma Sud – Laurentina"	150 kV	DT	Alluminio-Acciaio 1x31,5 mm	A	870 (per tema)	Variante
305	Linea "Aurelia – Roma Sud"	380 kV	ST	Alluminio-Acciaio 3x31,5 mm	A	2955 A	Elettrodotto esistente
382	Linea "Roma Ovest – Roma Sud"	380 kV	ST	Alluminio-Acciaio 2x31,5 mm	A	1970 A	Elettrodotto esistente
385	Linea "Roma Sud – Aprilia"	380 kV	ST	Alluminio-Acciaio 2x31,5 mm	A	1970 A	Elettrodotto esistente
384	Linea "Roma Sud – Latina Nucl."	380 kV	ST	Alluminio-Acciaio 3x31,5 mm	A	2955 A	Elettrodotto esistente
202	Linea "Roma Sud – Cinecittà"	220 kV	ST	Alluminio-Acciaio 2x31,5 mm	A	1810 A	Elettrodotto esistente
213	Linea "Roma Sud – S. Paolo"	220 kV	ST	Alluminio-Acciaio 2x31,5 mm	A	1810 A	Elettrodotto esistente
548	Linea "Roma Sud – S. Rita"	150 kV	ST	Alluminio-Acciaio 1x22,8 mm	A	570 A	Elettrodotto esistente
429	Linea "Roma Sud – A. Magliana"	150 kV	ST	Alluminio-Acciaio 1x19,02 mm	A	451 A	Elettrodotto esistente
533	Linea "Roma Sud – Pomezia"	150 kV	ST	Alluminio-Acciaio 1x19,02 mm	A	451 A	Elettrodotto esistente
513	Linea "Roma Sud – S. Palomba"	150 kV	ST	Alluminio-Acciaio 1x22,8 mm	A	570 A	Elettrodotto esistente
514	Linea "Roma Sud – Fiorucci"	150 kV	ST	Alluminio-Acciaio 1x22,8 mm	A	570 A	Elettrodotto esistente

5.2.7.5 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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

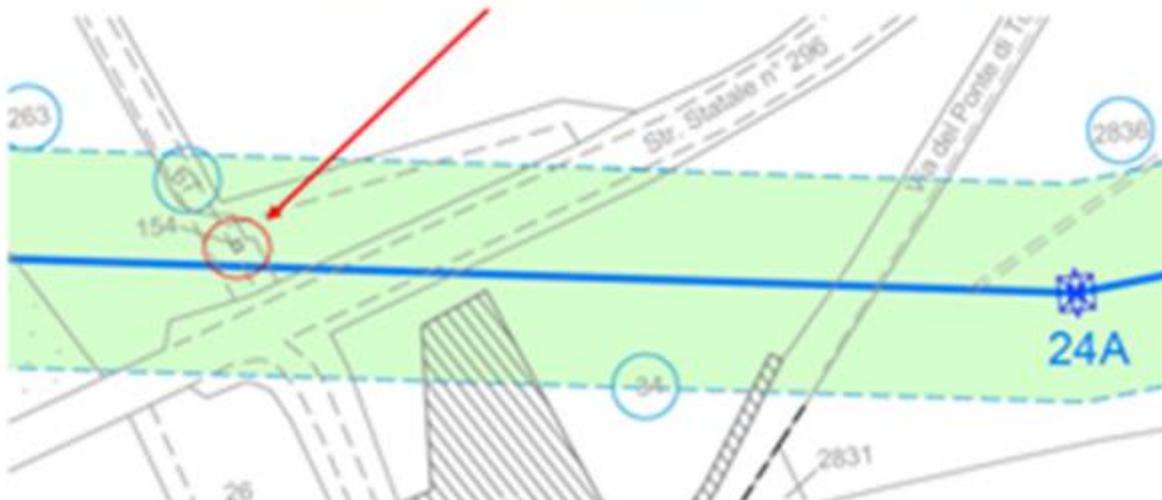
Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

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.



Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Dati della richiesta	Comune di ROMA (Codice: H501)
Catasto Fabbricati	Provincia di ROMA Foglio: 1076 Particella: 154

Unità immobiliare

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1		1076	66	508	6		D8				Euro 9.713,00	VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 22/11/2018 protocollo n. RM0323037 in atti del 22/11/2018 VARIAZIONE DI CLASSAMENTO (n. 133926 1/2018)
			154 263	502								

Indirizzo: VIA DI TOR BOACCLANA n. 21 piano: T;
 Annotazioni: Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)

INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	DEMANDO DELLO STATO con sede in ROMA	06340981007*	(1) Proprietà per l'area
2	INIZIATIVE NAUTICHE con sede in ROMA	01782101001*	(1s) Proprietà: specificata per 1/1 PER I FABBRICATI

Mappali Terna Correlati
 Codice Comune H501 - Sezione B - Foglio 1076 - Particella 66

Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

5.2.7.6 Fasce di rispetto

Per “**fasce di rispetto**” si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT, sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

5.2.7.7 Calcolo delle fasce di rispetto delle linee aeree

Per il calcolo delle fasce di rispetto si è proceduto ad una simulazione **con modelli tridimensionali** eseguita con il software **WinEDT\ELF Vers.8.3.2** realizzato da VECTOR Srl (oggi Se.Di.Com Srl) (**software utilizzato dalle ARPA e certificato dall'Università dell'Aquila e dal CESI**) .

A titolo di esempio, nella seguente figura, si riporta una schermata che rappresenta l'implementazione nel suddetto software degli elettrodotti in progetto ed esistenti nell'area compresa fra gli esistenti impianti di Lido Nuovo, Vitinia, Tor di Valle e la nuova SE Ponte Galeria.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

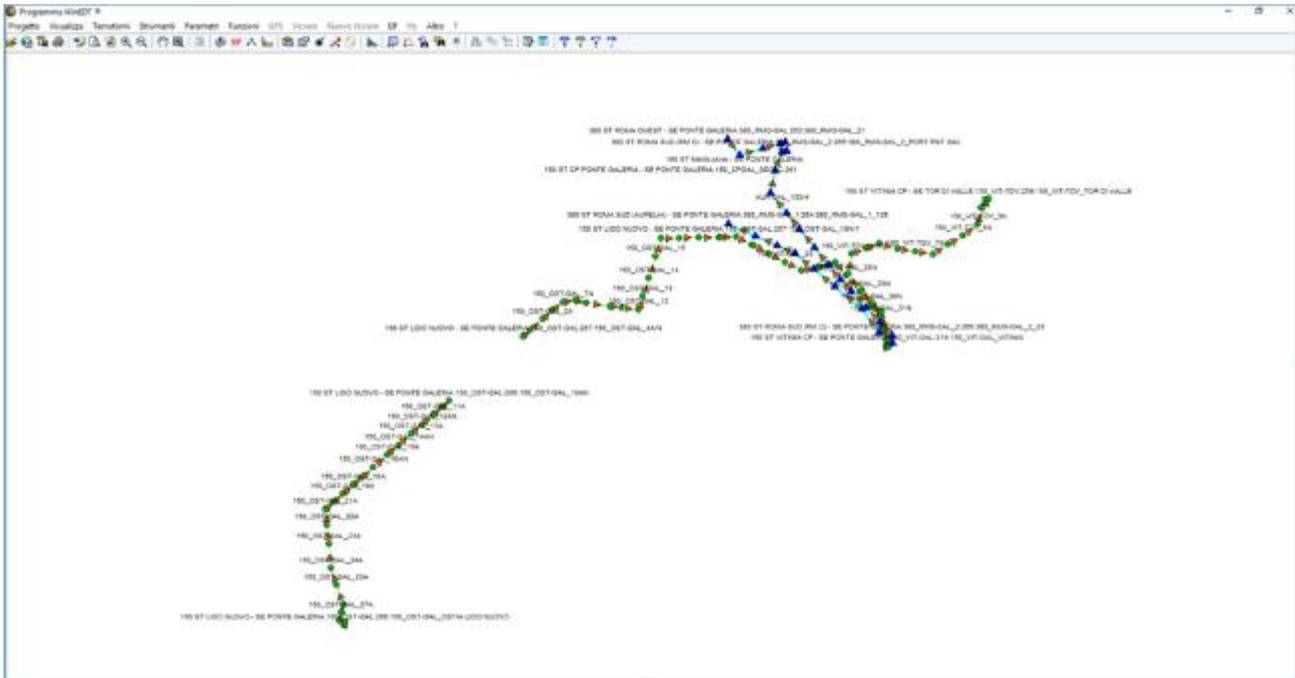


Figura 5-40 - Scherma del modello impostato per le valutazioni CEM sul sistema WinEDT

Nella simulazione sono state utilizzate le seguenti ipotesi:

- Corrente massima (come da norma CEI 11-60 o assimilate) circolante su ogni elettrodotto;
- Valutazione contemporanea di tutti gli elettrodotti sorgenti di campo di induzione magnetica (valutazione che prevede la sovrapposizione degli effetti).
- Il software WinEDT è stato configurato ipotizzando, tra le diverse combinazioni di fase possibili, quella che risulta maggiormente cautelativa.
- Configurazione delle linee di nuova costruzione ed esistenti nelle reali condizioni di installazione in termini di:
 - Geometria dei sostegni
 - Tipologia conduttori
 - Parametri di tesatura dei conduttori

5.2.7.8 Calcolo delle fasce indisturbate degli elettrodotti aerei e in cavo interrato

Per gli esempi delle DPA indisturbate degli elettrodotti a 380 kV, 220 kV e 150 kV per i tratti di nuova realizzazione e per i tratti in cavo interrato calcolate è stato utilizzato il programma "EMF Vers 4.2" sviluppato per T.E.R.N.A. da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4; inoltre i calcoli dei campi elettrico e magnetico sono stati eseguiti secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

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.

Poiché i tratti in cavo in progetto avranno tipologie di posa adeguate alle aree attraversate, di seguito sono riportate quelle più comunemente utilizzate e, per ciascuna, si è provveduto a rappresentare le curve isocampo di induzione magnetica a 3 µT e la relativa DPA.

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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Si fa rilevare che la DPA 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.

La proiezione a terra della fascia di rispetto è riportata negli Elaborati allegati al presente documento denominati " Planimetrie catastali con Distanze di Prima Approssimazione predisposte per il comune di Roma" (DUER10004B_1669669) e per il comune di Fiumicino (RM) (DUER10004B_1669670).

5.2.7.9 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 μ T;
- 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 μ T.

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.

In sintesi, sulla base delle considerazioni sopra riportate e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente Campi Elettromagnetici agisca un impatto complessivo di entità **trascurabile nella fase di esercizio (Tabella 5-68).**

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Tabella 5-68 - Valutazione degli impatti per la componente "Salute pubblica e Campi elettromagnetici"

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - SALUTE PUBBLICA E CAMPI ELETTROMAGNETICI		COSTRUZIONE	ESERCIZIO	DECOMMISSIONING
		-	Emissioni elettromagnetiche	-
Durata nel tempo (D)	Breve			
	Medio-breve			
	Media			
	Medio-lunga			
	Lunga			
Distribuzione temporale (Di)	Concentrata			
	Discontinua			
	Continua			
Area di influenza (A)	Circoscritta			
	Estesa			
	Globale			
Reversibilità (R)	Breve termine			
	Medio-lungo termine			
	Irreversibile			
Rilevanza (Ri)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
Probabilità di accadimento (P)	Alta			
	Bassa			
	Media			
	Certa			
Mitigazione (M)	Alta			
	Media			
	Bassa Nulla			
Sensibilità (S)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
Valore d'impatto potenziale		-	Trascurabile	-
Valore d'impatto potenziale complessivo		-	Trascurabile	-

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>

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.

Come riportato nel par. 2.1, 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

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 massicciata 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.

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. Per il dettaglio delle aree di cantiere e della viabilità accessoria si rimanda agli elaborati cartografici DGER10004B1804664 e DGER10004B1824794.

La stima del traffico indotto è stata fatta in base al cronoprogramma delle attività (riportato nel par 3.9.1) e alla stima dei transiti dei mezzi sulla base delle esperienze pregresse per le linee equivalenti.

Tabella 5-69: Stima transiti per linee 380 e 220 Kv per Sostegno

STIMA TRANSITI DI MEZZI NELL'AREA DI MICRO-CANTIERE SULLA BASE DELLE ESPERIENZE PREGRESSE PER LINEE EQUIVALENTI					
	DESCRIZIONE	n° VIAGGI	n° MEZZI IMPEGNATI	n° GIORNI	NOTE
1	Trasporto terre a discarica (per la parte eccedente il riutilizzo in loco)	4	2 bilico x 2 viaggi	1	I quantitativi sono relativi ai soli sostegni previsti con un tipo di fondazione indiretta che comporta il non riutilizzo in sito delle terre per rinterri e rimodellazione
2	Trasporto CLS	12	2 betoniere x 6 viaggi al di	1	
3	Trasporto ferri armatura	1	1 autocarro	1	
4	Trasporto carpenteria metallica	2	1 bilici x 1 viaggi	1	
5	Trasporto carpenteria demolita	1	1 bilici x 1 viaggi	1	
6	Trasporto conduttori dismessi	1	1 bilici x 1 viaggi	1	
7	Materiale a discarica da demolizioni (CLS demolito, ecc)	2	1 autocarro	1	
A	Scavo di fondazione	-	1 escavatore x sostegno	2-3	Trasportato in loco all'inizio del micro-cantiere e trasportato al successivo alla fine degli scavi
B	Trasporto isolatori, morsetteria e conduttori	-	Autocarro con Gru	-	Il Trasporto avviene con autocarri ed è irrilevante nella stima
C	Trasporto operai in loco	-	2 Fuoristrada x 2 viaggi al di	-	Trasporto attraverso mezzi normali - irrilevante nella stima
D	Demolizioni	-	1 Autocarro con GRU	2	Trasportato in loco all'inizio del micro-cantiere e trasportato al successivo alla fine degli scavi

Si ipotizza la durata delle Opere Civili principali in 10 giorni

La prima parte delle attività comprenderà le opere di scavo del terreno per circa 3-4 giorni; il terreno viene temporaneamente posizionato in loco e riutilizzato in gran parte per il riempimento delle fondazioni (nel caso di fondazioni dirette), mentre nel caso di fondazioni indirette (trivellati) esso viene conferito in discarica; in media per ciascun sostegno si ritiene che possano potenzialmente essere conferiti a discarica meno di 120 mc di terreno che comporterà i trasporti di due bilici per un giorno soltanto.

La realizzazione delle principali opere in calcestruzzo comporterà il transito di solo 2 betoniere per 6 volte in un giorno, mentre per i ferri d'armatura sarà sufficiente un autocarro per 1 solo viaggio.

Relativamente al trasporto della carpenteria si è stimato in media un peso di 32 tonnellate a sostegno che tipicamente vengono trasportati a picchetto con 2 bilici.

Il Trasporto di Isolatore e morsetteria, avviene con autocarri ed è irrilevante nella stima.

Tipicamente gli escavatori utilizzati o le macchine operatrici utilizzate per le fondazioni speciali vengono lasciate in loco per tutta la durata dell'attività.

La demolizione si articola in tre fasi principali:

- 1) Recupero del conduttore che verrà arrotolato in bobine e gestito dall'appaltatore (centro di trattamento)
- 2) Demolizione carpenteria sostegno e trasporto a centro di trattamento;
- 3) Demolizione parziale fondazioni e conferimento a discarica del materiale di risulta (demolizione dei soli 50 cm superficiali del colonnino fuoriuscente dal terreno).

Tabella 5-70: Stima transiti per linee 150 Kv per Sostegno

STIMA TRANSITI DI MEZZI NELL'AREA DI MICRO-CANTIERE SULLA BASE DELLE ESPERIENZE PREGRESSE PER LINEE EQUIVALENTI					
	DESCRIZIONE	n° VIAGGI	n° MEZZI IMPEGNATI	n° GIORNI	NOTE
1	Trasporto terre a discarica (per la parte eccedente il riutilizzo in loco)	2	1 bilico x 2 viaggi	1	I quantitativi sono relativi ai soli sostegni previsti con un tipo di fondazione indiretta che comporta il non riutilizzo in sito delle terre per riporti e rimodellazione
2	Trasporto CLS	4	1 betoniere x 4 viaggi al dì	1	
3	Trasporto ferri armatura	1	1 autocarro	1	
4	Trasporto carpenteria metallica	1	1 bilici x 1 viaggi	1	
5	Trasporto carpenteria demolita	1	1 bilici x 1 viaggi	1	
6	Trasporto conduttori dismessi	1	1 bilici x 1 viaggi	1	
7	Materiale a discarica da demolizioni (CLS demolito, ecc)	1	1 autocarro	1	
A	Scavo di fondazione	-	1 escavatore x sostegno	1-2	Trasportato in loco all'inizio del micro-cantiere e trasportato al successivo alla fine degli scavi
B	Trasporto isolatori, morsetteria e conduttori	-	Autocarro con Gru	-	Il Trasporto avviene con autocarri ed è irrilevante nella stima
C	Trasporto operai in loco	-	2 Fuoristrada x 2 viaggi al dì	-	Trasporto attraverso mezzi normali - irrilevante nella stima
D	Demolizioni	-	1 Autocarro con GRU	1	Trasportato in loco all'inizio del micro-cantiere e trasportato al successivo alla fine degli scavi

Si ipotizza la durata delle Opere Civili principali in 8 giorni

Si ipotizza la durata dei montaggi di carpenteria ed armamenti in 5 giorni.

La prima parte delle attività comprenderà le opere di scavo del terreno per circa 1-2 giorni; il terreno viene temporaneamente posizionato in loco e riutilizzato in gran parte per il riempimento delle fondazioni (nel caso di fondazioni dirette), mentre nel caso di fondazioni indirette (trivellati) esso viene conferito in discarica; in media per ciascun sostegno si ritiene che possano potenzialmente essere conferiti a discarica meno di 60 mc di terreno che comporterà i trasporti di un bilico per un giorno soltanto.

La realizzazione delle principali opere in calcestruzzo comporterà il transito di solo 1 betoniera per 4 volte in un giorno, mentre per i ferri d'armatura sarà sufficiente un autocarro per 1 solo viaggio.

Relativamente al trasporto della carpenteria si è stimato in media un peso di 10 tonnellate a sostegno (i pesi oscillano dalle 4 tonnellate per i sostegni N alle 13 tonnellate per i C), che tipicamente vengono trasportati a picchetto con 1 bilico.

Il Trasporto di Isolatore e morsetteria, avviene con autocarri ed è irrilevante nella stima.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Tipicamente gli escavatori utilizzati o le macchine operatrici utilizzate per le fondazioni speciali vengono lasciate in loco per tutta la durata dell'attività.

La demolizione si articola in tre fasi principali:

- 1) Recupero del conduttore che verrà arrotolato in bobine e gestito dall'appaltatore (centro di trattamento)
- 2) Demolizione carpenteria sostegno e trasporto a centro di trattamento;
- 3) Demolizione parziale fondazioni e conferimento a discarica del materiale di risulta (demolizione dei soli 50 cm superficiali del colonnino fuoriuscente dal terreno)

Il materiale di risulta come isolatori, armamenti ecc. verranno recuperati dove possibile o inviati a idoneo centro di trattamento.

Tabella 5-71: Stima transiti per tratti in cavo

STIMA TRANSITI DI MEZZI NELL'AREA DI CANTIERE CAVO SULLA BASE DELLE ESPERIENZE PREGRESSE PER LINEE EQUIVALENTI PER TRATTE DI CAVO					
	DESCRIZIONE	n° VIAGGI	n° MEZZI IMPEGNATI	n° GIORNI	NOTE
1	Trasporto terre a discarica (per la parte eccedente il riutilizzo in loco)	28	2 bilico x 14 viaggi	14	
2	Cemento magro	62	5 betoniere x 2 viaggi al dì	6	
3	Trasporto bobina cavo	2	1 autocarro	1	
A	Scavo della trincea per tratta	-	1 escavatore x tratta		Trasportato in loco all'inizio dello scavo della trincea e trasportato alla successiva alla fine degli scavi
C	Trasporto operai in loco	-	2 Fuoristrada x 2 viaggi al dì	-	Trasporto attraverso mezzi normali - irrilevante nella stima

Si ipotizza la durata delle Opere Civili per ciascuna tratta (di lunghezza media pari a 500 m) in 14 giorni.

La prima parte delle attività comprenderà le opere di scavo su strada. Il materiale viene caricato direttamente sui mezzi per lo smaltimento a discarica.

Nei tratti in terreno agricolo invece il materiale viene stoccato provvisoriamente in sito ed in parte riutilizzato per il riempimento.

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

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Tabella 5-72: Stima transiti per tratti in cavo

Denominazione	Lunghezza (m)	n. sostegni	Stima Totale viaggi	Stima Totale viaggi giornalieri VO
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
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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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.

In sintesi, sulla base delle considerazioni sopra riportate e dell'analisi dei fattori di impatto individuati, si ritiene che sulla componente Traffico indotto agisca un impatto complessivo di **entità trascurabile** in tutte le fasi di progetto (*Tabella 5-73*).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Tabella 5-73 - Valutazione degli impatti per la componente "Sistema infrastrutturale"

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - SISTEMA INFRASTRUTTURALE		COSTRUZIONE	ESERCIZIO	DECOMMISSIONING
		Traffico indotto	-	Traffico indotto
Durata nel tempo (D)	Breve			
	Medio-breve			
	Media			
	Medio-lunga			
	Lunga			
Distribuzione temporale (Di)	Concentrata			
	Discontinua			
	Continua			
Area di influenza (A)	Circoscritta			
	Estesa			
	Globale			
Reversibilità (R)	Breve termine			
	Medio-lungo termine			
	Irreversibile			
Rilevanza (Ri)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
Probabilità di accadimento (P)	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Certa			
Mitigazione (M)	Alta			
	Media			
	Bassa			
	Nulla			
Sensibilità (S)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	-	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile	-	Trascurabile

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

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.

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 al quale si rimanda (RGER10004B1818516), il piano paesaggistico del Lazio PTPR identifica ampie aree di attenzione e segnalazione di beni puntuali e lineari.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

5.2.9.1 Valutazioni percettive

I caratteri visuali e percettivi delle aree oggetto di inserimento sono stati evidenziati sulla base di punti percettivi statici e punti dinamici: in particolare sono stati percorsi gli 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 stati verificati i punti di vista dai nuclei urbani in questo caso costituiti da nuclei sparsi e i beni di rilevanza storico-culturale.

Per l'analisi delle visuali è bene sottolineare alcuni elementi di base:

- l'intervento prevede il *Riassetto* della rete AT e si inserisce in un contesto già infrastrutturato con presenza non solo di linee elettriche ma anche di aree produttive e commerciali;
- gli interventi sono stati progettati per ridurre al massimo le opere di nuova realizzazione;
- alcuni degli interventi sono stati progettati per risolvere l'interferenza con nuclei urbani sviluppati di fatto in adiacenza a linee preesistenti (II.9, II.10, II.11).

Per cogliere il contesto generale in merito all'impatto delle opere dal punto di vista percettivo, è stata redatta la carta dell'impatto visivo (DGER10004B1818514 e DGER10004B181851415) che mostra i settori in cui l'opera risulta dominante; ciò viene elaborato a seguito dell'inserimento nel modello in ambiente Gis dell'ingombro delle strutture (altezza dei sostegni) rispetto alla morfologia in cui si inserisce.

Si consideri che la simulazione non tiene conto della vegetazione che, ad esempio, lungo il corso del Tevere costituisce in alcuni tratti uno schermo significativo.

La valutazione sulla percettività degli interventi e dei possibili impatti visivi sul Paesaggio e sul patrimonio culturale presente verrà effettuata per macroaree considerando i settori di progetto maggiormente sensibili, i punti di fruizione e il contesto circostante. Si rimanda all'Allegato 2 "Fotosimulazioni" (RGER10004B1804655) al presente SIA per l'inserimento del progetto rispetto allo stato dei luoghi.

Area di Ponte Galeria - Campo di Merlo

I tracciati di progetto che si inseriscono nell'area sono:

- 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 linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)
- 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 150kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria" (II.5)

Elementi antropici e detrattori del paesaggio nelle vicinanze:

- Aree commerciali e produttive
- Rete delle infrastrutture

Punti panoramici o di percettività:

- statici di scarsa fruizione
- dinamici – Autostrada Roma – Fiumicino, Grande Raccordo Anulare

Elementi naturali caratterizzanti

- Corso del Fiume Tevere
- Riserva Naturale del Litorale Romano

In merito al contesto antropico di riferimento la figura che segue mostra lo sviluppo di aree commerciali di recente realizzazione come quella illustrata al punto 1, e di aree estrattive e commerciali al punto 2 presenti già da decenni sul territorio di Ponte Galeria per caratteristiche litologiche dell'area oggetto di sfruttamento da lungo tempo.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

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



Figura 5-41 – Aereofoto con indicazione progetto e aree commerciali

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 e dal punto di vista n. 5 (Figura 5-42) 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 dalla 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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

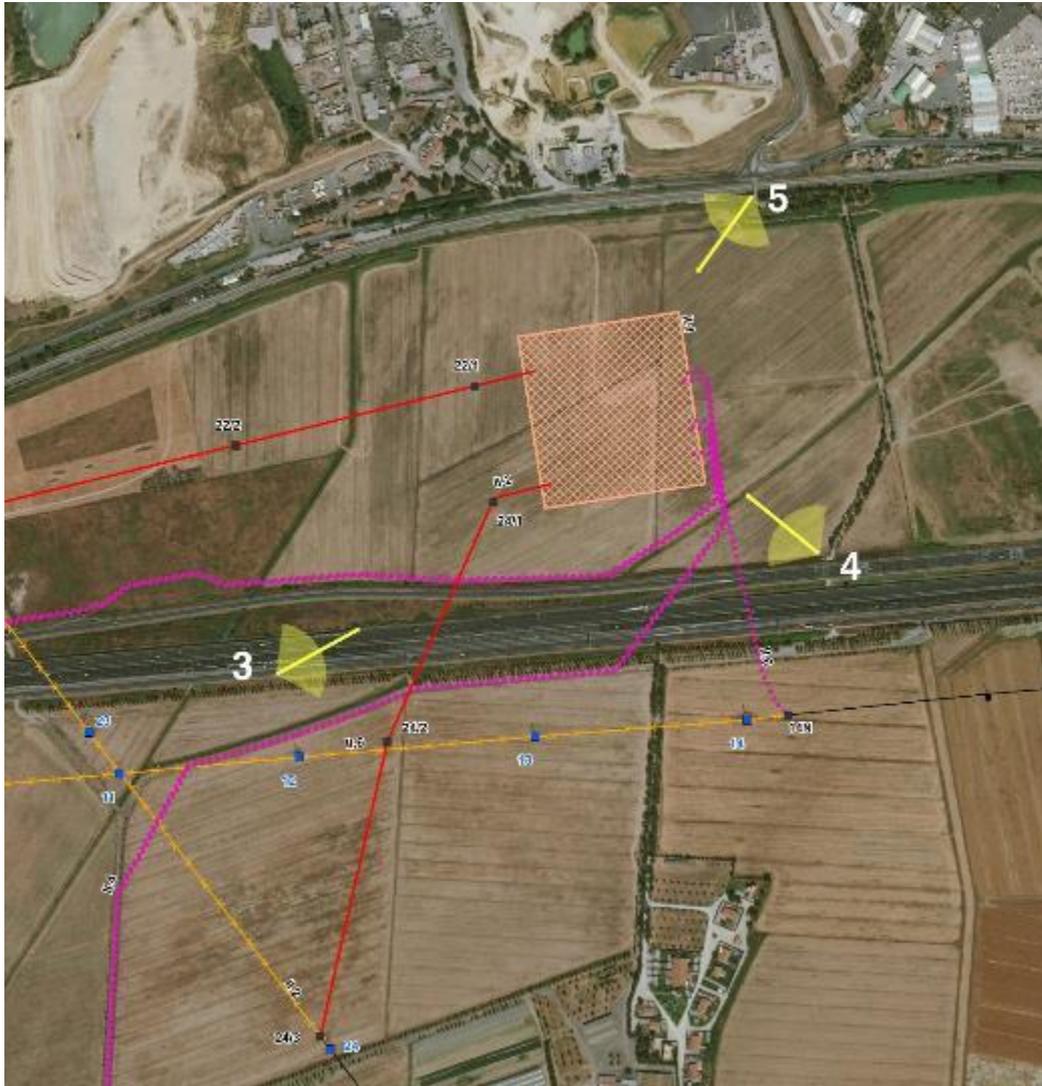


Figura 5-42 – mappa con indicazione dei punti di vista e stato dei luoghi interessati

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00



Figura 5-43 – Punto di vista dinamico n. 3 dalla corsia laterale verso Roma dell'Autostrada Roma Fiumicino e stato dei luoghi interessati



Figura 5-44 – Punto di vista dinamico n. 4 dalla corsia laterale verso Fiumicino dell'Autostrada Roma Fiumicino e stato dei luoghi interessati

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

Area Cabina Lido Nuovo -Vitinia

Il tracciato di progetto che si inserisce nell'area è:

- Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N.- Vitinia – Tor di Valle" – Tratto "Lido Nuovo – Vitinia" (II.3)

Elementi antropici e detrattori del paesaggio nelle vicinanze:

- Aree commerciali e produttive
- Rete delle infrastrutture
- Centri abitati periferici di Dragona e Acilia

Punti panoramici o di percettività:

- statici - centri abitati
- dinamici – Autostrada Roma - Fiumicino e Via del Mare

Elementi naturali/antropici caratterizzanti

- Corso del Fiume Tevere
- Riserva Naturale del Litorale Romano
- Ostia Antica

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.

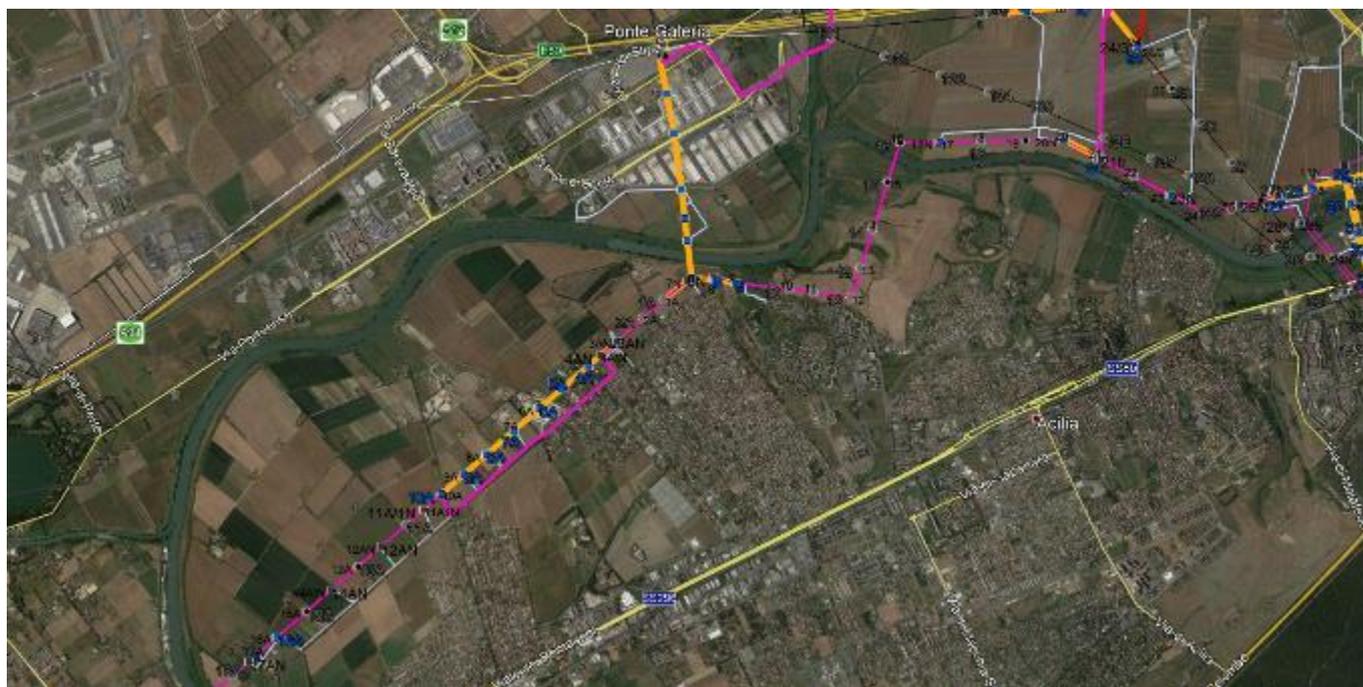


Figura 5-45 –Aereofoto con indicazione del progetto tratto Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido-Lido N.- Vitinia – Tor di Valle" – Tratto "Lido – Vitinia" (II.3)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

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. Nell' immagine che segue è stata inserita la vista dal centro ippico di Macchiarella verso l'abitato di Dragona dove il tratto di nuova realizzazione non comporterà modifica all'esistente, ma al contrario si prevede l'interramento di un tratto con la conseguente demolizione della linea aerea esistente.



Figura 5-46 –Aereofoto mappa con indicazione dei punti di vista e stato dei luoghi interessati

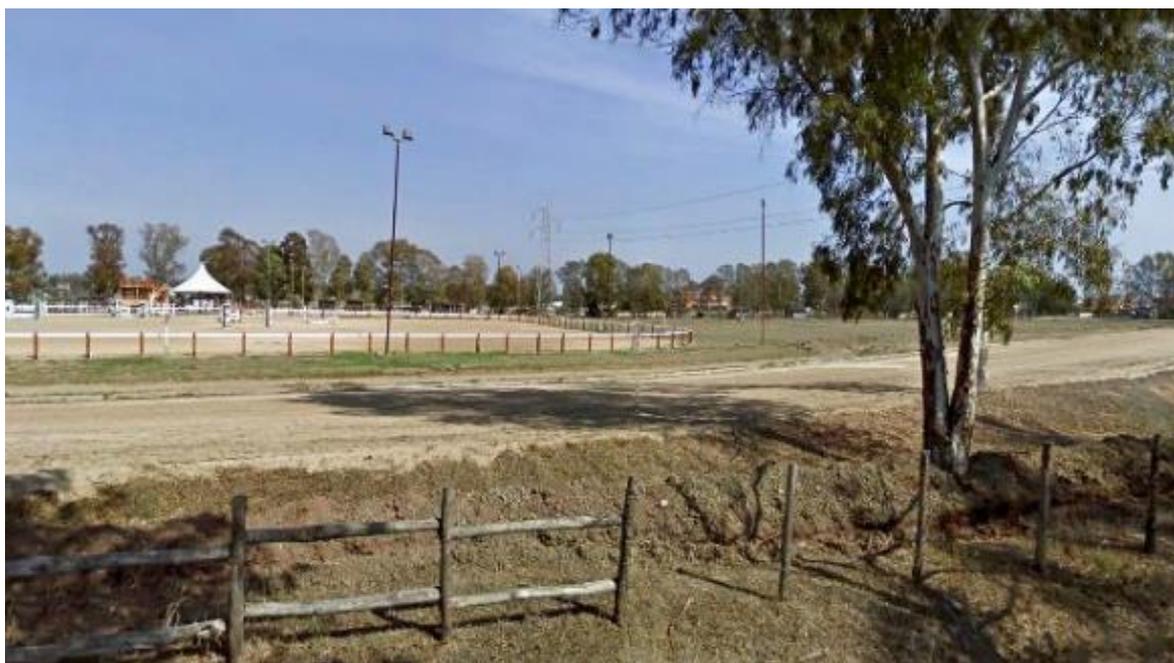


Figura 5-47 –Punto di vista statico n. 1 dal centro ippico di Macchiarella verso abitato di Dragona e stato dei luoghi interessati

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

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 tracciato di progetto che si inserisce nell'area è:

- Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N.- Vitinia – Tor di Valle" – tratto "Lido – Vitinia" II.3 e Tratto "Vitinia – Tor di Valle" (II.7)

Elementi antropici e detrattori del paesaggio nelle vicinanze:

- Rete delle infrastrutture
- Centri abitati periferici di Vitinia Casal Bernocchi e Giardini di Roma

Punti panoramici o di percettività:

- statici di scarsa fruizione
- dinamici - Via Del Mare e Grande Raccordo Anulare

Elementi naturali caratterizzanti

- Corso del Fiume Tevere

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 e seguire idealmente il percorso del fiume.



Figura 5-48 –Aerofoto con indicazione Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido- Lido N.- Vitinia – Tor di Valle" tratto Vitinia -Tor di Valle (II. 7) attraversamento del Tevere

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

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.



Figura 5-49 – mappa con indicazione del punto di vista n. 6



Figura 5-50 – punto di vista statico n. 6 e stato dei luoghi interessati

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Area Vallerano Castelluccia e Selvotta

I tracciati di progetto che si inseriscono nell'area sono:

- Variante aerea della linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” nell'area denominata Selvotta (II.9)
- Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” nell'area denominata Castelluccia (II.10)
- Variante in cavo interrato 150 kV alla linea “Roma Sud – Magliana” nell'area denominata Vallerano (II.11)

Elementi antropici e detrattori del paesaggio nelle vicinanze:

- Centri abitati Castelluccia- Castel di leva e Selvotta

Punti panoramici o di percettività:

- statici - centri abitati
- dinamici – rete delle infrastrutture viarie secondarie

Elementi naturali caratterizzanti

- Agro romano

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 II interrato 150 kV alla linea “Roma Sud – Magliana” (II. 11) risulta migliorativo della percezione paesaggistica del luogo essendo una demolizione e nuova costruzione in cavo interrato.

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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

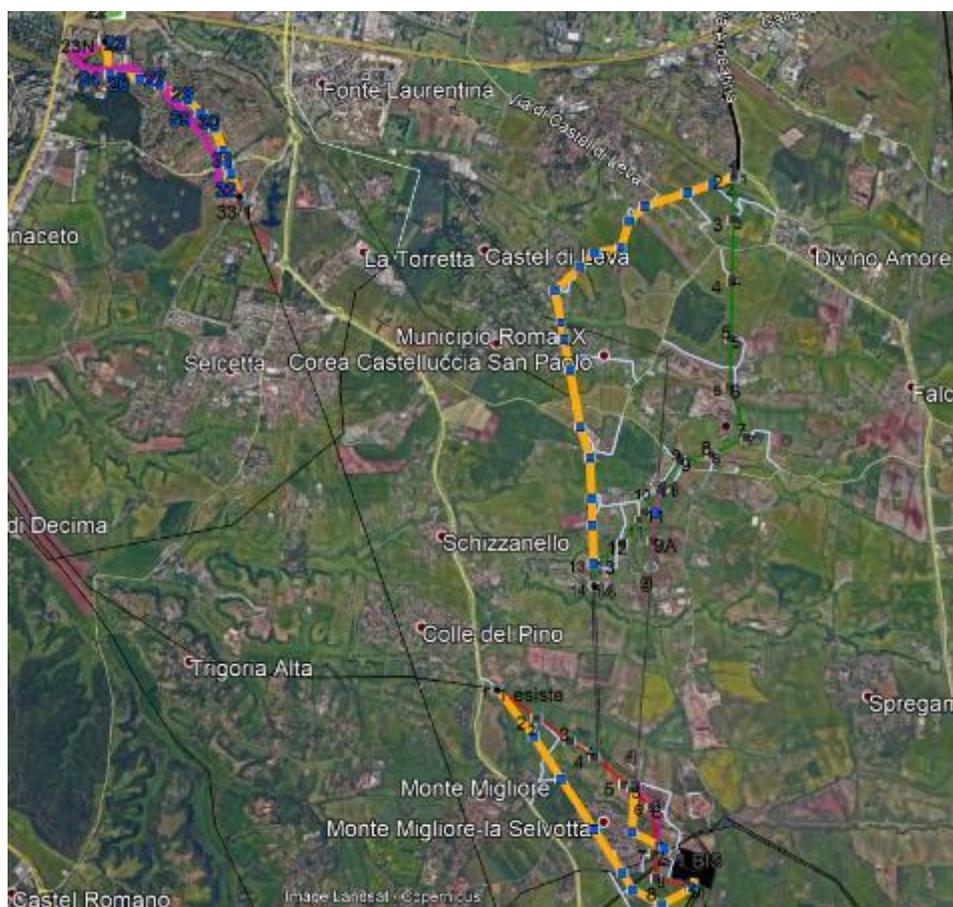


Figura 5-51 – Aereofoto con indicazione tratti II.9, II.10, II.11 e varianti II12

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.

Per il tratto “Variante aerea della linea a 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud” nell’area denominata Selvotta (II.9) si sono scelti due punti opposti, entrambi visualizzano sia i nuovi sostegni che le demolizioni, mentre per il tratto Variante aerea della linea 220 kV “Roma Sud – Cinecittà” nell’area denominata Castelluccia (II.10) la scelta è stata fatta privilegiando un punto di vista con demolizione (disinserimento) e uno con inserimento dei nuovi sostegni.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00



Figura 5-52 – Agro romano nell'area e punto di vista dell'immagine



Figura 5-53 – punto di vista dinamico n. 10 e stato dei luoghi interessati

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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.

In generale l'inserimento dell'opera sulla componente in esame determina impatti legati alla visibilità dell'opera, alla trasformazione del luogo e alle interferenze con i beni storici, artistici e archeologici presenti nelle immediate vicinanze.

Nel caso del progetto oggetto della presente valutazione i fattori di impatto sono uguali per ogni fase.

Per quanto riguarda la **fase di costruzione** (comprese le demolizioni in progetto) gli impatti sul paesaggio sono dovuti essenzialmente alla presenza delle aree di cantiere e delle macchine operatrici, sia nelle fasi di costruzione delle opere, sia nella fase di dismissione, sia durante le operazioni per il ripristino ambientale. 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 certa per l'intrusione visiva ed alta per la trasformazione dei luoghi, mentre durante la **fase di esercizio** si prevedono sicuramente l'intrusione visiva delle opere e la conseguente trasformazione del luogo.

Durante le **fasi di cantiere** gli impatti potenziali hanno una limitata estensione areale, poiché le attività interessano le aree circoscritte ai microcantieri e alle piste, e sono considerati, per natura ed entità, reversibili.

Considerando la possibilità di utilizzare tutti gli accorgimenti adeguati in fase di costruzione e di studiare un adeguato piano di cantierizzazione, si può ragionevole affermare che l'impatto generato dalle attività di costruzione e smantellamento delle opere possa essere considerato trascurabile.

In **fase di esercizio** la distribuzione dell'impatto sulla componente Paesaggio può ritenersi continua.

In fase di esercizio gli impatti sono ridotti alla porzione di territorio occupato dal sostegno, per cui l'impatto risulta circoscritto.

Alla componente è stata attribuita una sensibilità media. L'opera si sviluppa in un territorio prevalentemente agricolo ma contaminato dall'edificazione ex abusiva e dalle nuove lottizzazioni anche se a bassa densità abitativa, visibile solo lungo le vie di comunicazione presenti nell'area. Queste ultime sono generalmente considerate punti di percezione dinamici, per i quali si ritiene che l'inserimento dell'opera non apporti rilevanti modifiche percettive del paesaggio.

Osservando la Carta dell'impatto visivo (DGER10004B1818502) 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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

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.

Sebbene la visibilità risulti dominante in un'area estesa, va precisato che per l'elaborazione della carta di intervisibilità si è preferito, in via cautelativa, considerare l'elettrodotto oggetto di potenziamento a 150kV nell'area Ovest di Roma (II: 3 e II.7 : Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido N. — Viterbia – Tor di Valle") come un nuovo intervento, nonostante l'elettrodotto sia già esistente e quindi l'intervento di potenziamento non contribuisca ad aumentarne la percezione visiva.

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) e la propedeutica "Roma sud- Laurentina"(II.12), 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, il che rappresenta sicuramente un effetto migliorativo, le aree di maggior visibilità sono all'interno del paesaggio agrario circostante e le linee 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) e della propedeutica "Roma sud- Laurentina"(II.12), 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 le linee 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 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.

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 (Tabella 5-74).**

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Tabella 5-74 - Valutazione degli impatti per la componente "Paesaggio e beni culturali"

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO E ARTISTICO		COSTRUZIONE			ESERCIZIO			DECOMMISSIONING		
		Intrusione visiva	Trasformazione del luogo	Interferenze con beni archeologici	Intrusione visiva	Trasformazione del luogo	Interferenze con beni storici e artistici	Intrusione visiva	Trasformazione del luogo	Interferenze con beni archeologici
Durata nel tempo (D)	Breve									
	Medio-breve									
	Media									
	Medio-lunga									
	Lunga									
Distribuzione temporale (Di)	Concentrata									
	Discontinua									
	Continua									
Area di influenza (A)	Circoscritta									
	Estesa									
	Globale									
Reversibilità (R)	Breve termine									
	Medio-lungo termine									
	Irreversibile									
Rilevanza (Ri)	Trascurabile									
	Bassa									
	Media									
Probabilità di accadimento (P)	Alta									
	Bassa									
	Media									
Mitigazione (M)	Certa									
	Alta									
	Media									
Sensibilità (S)	Bassa									
	Media									
	Alta									
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Basso	Medio-Basso	Basso	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		trascurabile			Medio-Basso			Trascurabile		

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">19130436/R3216</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Tabella 5-75 - Sintesi degli elementi di analisi dei potenziali impatti per incidente o malfunzionamento e gestione dello stesso

Fase	Componenti	Attività	Fattori di impatto	Azioni di prevenzione di incidenti	Evento incidentale	Gestione dell'emergenza
Cantiere	Rifiuti	Consumo e utilizzo di materiali	Produzione di rifiuti (scarti, confezioni, cartoni, materiali da imballaggio...)	<ul style="list-style-type: none"> Raccolta in deposito temporaneo (container o similare a tenuta stagna) Smaltimento periodico in impianti di recupero rifiuti Curare pulizia del deposito Verificare funzionalità dell'attrezzatura utilizzata per la pulizia 	Diffusione di rifiuti o elementi di scarto di vario genere in caso di maltempo o vento forte.	Le azioni preventive sono sufficienti a mitigare l'impatto. Qualora non fossero sufficienti si provvederà a bagnatura delle aree o copertura delle stesse con teli e al recupero del materiale disperso.
	Suolo e acque	Utilizzo mezzi pesanti, utilizzo apparecchiature di cantiere, utilizzo apparecchiature di taglio vegetazione per la creazione di piste di accesso e di aree di cantiere (comprese quelle per il lancio delle toc).	Perdita e sversamento di sostanza di natura potenzialmente inquinante da attrezzature e macchinari (olio - combustibili)	<ul style="list-style-type: none"> Manutenzione ordinaria dei mezzi d'opera Corretto utilizzo delle apparecchiature Velocità ridotte dei mezzi all'interno del cantiere 	Danneggiamento/ rottura dei mezzi e attrezzature di cantiere riguardanti tutte le lavorazioni.	<ul style="list-style-type: none"> Al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, l'evento deve essere gestito dall'impresa appaltatrice sotto la responsabilità del capo cantiere, è cura di Terna assicurarsi, tramite il CSE, che l'impresa rispetti le misure necessarie di prevenzione secondo quanto contenuto nel Titolo V della Parte IV del DLgs 152/2006, Bonifica di siti contaminati Art. 242 (procedure operative ed amministrative).
		Pittura superfici metalliche dei sostegni	Sversamenti ed emissioni sostanze e prodotti pericolosi	<ul style="list-style-type: none"> Verifica della rispondenza dei requisiti di idoneità delle ditte esecutrici Indicazioni e sorveglianza attività a cura Terna al fine di evitare spargimenti di sostanza pericolose nell'ambiente 	Possibili sversamenti accidentali di prodotti di verniciatura, causati da incidente di varia natura. Possibili danneggiamenti/rottura delle attrezzature utilizzate per la verniciatura	<ul style="list-style-type: none"> Adozione di procedure specifiche per il recupero/smaltimento dei residui di solventi/vernici sversati accidentalmente Al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, l'evento deve essere gestito dall'impresa appaltatrice sotto la responsabilità del capo cantiere, è cura di Terna assicurarsi, tramite il CSE, che l'impresa rispetti le misure necessarie di prevenzione secondo quanto contenuto nel Titolo V della Parte IV del DLgs 152/2006, Bonifica di siti contaminati

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Fase	Componenti	Attività	Fattori di impatto	Azioni di prevenzione di incidenti	Evento incidentale	Gestione dell'emergenza
						Art. 242 (procedure operative ed amministrative)
	Atmosfera	Movimentazione ed utilizzo materiali infiammabili	Emissione in atmosfera di fumi	<ul style="list-style-type: none"> Predisposizione estintori Cautela nell'utilizzo e movimentazione materiali infiammabili 	Incendio dovuto a utilizzo prodotti e/o utilizzo attrezzature e/o mezzi di lavoro	Tempestivo utilizzo estintori presenti in cantiere e richiesta intervento VVF
Esercizio	Suolo Acque	Manutenzione pittura superfici metalliche dei sostegni	Sversamenti ed emissioni sostanze e prodotti pericolosi	<ul style="list-style-type: none"> Verifica della rispondenza dei requisiti di idoneità delle ditte esecutrici Indicazioni e sorveglianza attività a cura Terna al fine di evitare spargimenti di sostanza pericolose nell'ambiente 	Possibili sversamenti accidentali di prodotti di verniciatura, causati da incidente di varia natura	<ul style="list-style-type: none"> Adozione di procedure specifiche per il recupero/smaltimento dei residui di solventi/vernici sversati accidentalmente. Al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, l'evento deve essere gestito dall'impresa appaltatrice sotto la responsabilità del capo cantiere, è cura di Terna assicurarsi, tramite il CSE, che l'impresa rispetti le misure necessarie di prevenzione secondo quanto contenuto nel Titolo V della Parte IV del DLgs 152/2006, Bonifica di siti contaminati Art. 242 (procedure operative ed amministrative)
	Vegetazione	Esercizio linee in zone boschive	Incendio di vegetazione	<ul style="list-style-type: none"> Esecuzione di controlli periodici finalizzati a rilevare le distanze dei conduttori dalla vegetazione ed a prevenire l'avvicinamento della vegetazione ai conduttori Disattivazione di linee elettriche aeree in occasione di incendi boschivi o di situazioni di pericolo, secondo la procedura Terna Controlli periodici di integrità componenti linea 	<p>Possibile incendio di vegetazione dovuto a scarica elettrica per diminuzione della distanza tra conduttori in tensione e vegetazione circostante. La diminuzione della distanza sopracitata potrebbe verificarsi nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> condizioni straordinarie di esercizio; crescita vegetazione circostante; caduta vegetazione circostante 	<ul style="list-style-type: none"> Chiamata Vigili del Fuoco Eventuale disattivazione linee elettriche secondo procedure Terna

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Fase	Componenti	Attività	Fattori di impatto	Azioni di prevenzione di incidenti	Evento incidentale	Gestione dell'emergenza
	Vegetazione	Taglio vegetazione con attrezzatura con motore a scoppio	Perdita e sversamento di sostanza di natura potenzialmente inquinante da attrezzature e macchinari (olio - combustibili)	<ul style="list-style-type: none"> Osservanza norme comportamentali riportate sulle schede dei dati di sicurezza che accompagnano ogni sostanza e/o prodotto Costante aggiornamento sulle tipologie di macchinari necessari all'esecuzione delle attività 	Possibili danneggiamenti/rottura delle attrezzature utilizzate per taglio vegetazione.	Al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, l'evento deve essere gestito dall'impresa appaltatrice sotto la responsabilità del capo cantiere, è cura di Terna assicurarsi, tramite il CSE, che l'impresa rispetti le misure necessarie di prevenzione secondo quanto contenuto nel Titolo V della Parte IV del DLgs 152/2006, Bonifica di siti contaminati Art. 242 (procedure operative ed amministrative).

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

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 reale¹⁶ 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.

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.

¹⁶ [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

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Tali condizioni, dedotte sia sull'esperienza centenaria di esercizio delle infrastrutture elettriche che da considerazioni in relazione alle evoluzioni meteorologiche, sono normative 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 completo 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.

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:
 - in caso di ripristino in area agricola: non sono necessari ulteriori interventi: la superficie sarà restituita all'uso agricolo che caratterizza il fondo di cui la superficie fa parte;
 - in caso di ripristino in area boscata o naturaliforme: realizzazione di inerbimento mediante idrosemina di miscuglio di specie erbacee autoctone ed in casi particolari eventuale piantumazione di specie arboree ed arbustive coerenti con il contesto fitosociologico circostante.

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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

Si ritiene opportuno sottolineare la necessità di assicurarsi, in fase di realizzazione, sull'idonea provenienza delle piante di vivaio, per evitare l'uso di specie che abbiano nel proprio patrimonio genetico caratteri di alloctonia che potrebbero renderle più vulnerabili a malattie e virus. Il rifornimento del materiale vegetale avverrà preferibilmente presso vivai forestali autorizzati dalla Regione Lazio.

L'uso delle metodologie qui di seguito proposte favorisce l'avvio di dinamiche evolutive naturali che portano a sistemi via via più complessi, stabili e duraturi e che possono rappresentare aree di rifugio per le specie animali e vegetali, assumendo un ruolo funzionale nelle reti ecologiche. Tali sistemi, a regime, sono capaci di auto-sostenersi e necessitano di scarsa manutenzione. Le essenze erbacee, arbustive ed arboree sono state scelte tra quelle appartenenti all'elenco di flora locale, allo scopo di evitare fenomeni di inquinamento naturalistico e paesaggistico e di contrastare l'ingresso di specie vegetali alloctone. Si è posta particolare attenzione nell'evitare l'uso di specie a rapido accrescimento, ma potenzialmente ostacolanti la ricostituzione delle associazioni spontanee degli ecosistemi esistenti secondo il naturale dinamismo della vegetazione, a causa del loro sviluppo a carattere infestante.

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.

Le tipologie vegetazionali naturali prevalentemente individuate nelle aree direttamente impattate rientrano alle seguenti tipologie:

- comunità erbacee:
 - formazioni del *Festuco-Brometea*, *Lygeo-Stipetea*, *Salsolo-Peganetea*;
- comunità arbustive:
 - arbusteto a prevalenza di ginestre dello *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* e del *Sarothamnion scoparii*;
 - arbusteti a *Cornus sanguinea* del *Prunetalia spinosae*;
- comunità arboree:
 - latifoglie di invasione miste e varie a *Fraxinus sp.*, *Acer sp.*, *Prunus sp.*, *Ulmus sp.*, *Juglans sp.*;
 - querceto di roverella mesoxerofila del *Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescenti*, *Roso sempervirentis-Quercetum pubescenti* e del *Daphno laureolae-Quercetum cerridis*;
 - cerreta mesoxerofila dell'*Aceri obtusati-Quercetum cerridis* e del *Daphno laureolae-Quercetum cerridis*;
 - rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana a dominanza di *Pinus sp.*;
 - boschi di roverella del *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*;
 - Pioppo-saliceto ripariale del *Salicetalia purpureae*, *Populetalia albae*, *Alnetalia glutinosae*.

6.1.1 Inerbimenti

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. Va fatto presente, inoltre, come il pronto inerbimento delle superfici denudate permetterà di limitare al massimo la loro colonizzazione da parte di specie infestanti, con particolare riferimento a quelle allergeniche (ad esempio l'*Artemisia artemisiifolia*), particolarmente fastidiose nelle aree più prossime alle zone edificate.

Il miscuglio è improntato in primo luogo a realizzare un manto erboso duraturo, possibilmente permanente, in grado di proteggere il terreno dall'erosione e di garantire un buon processo di humificazione del terreno legato all'apporto di fitomassa; le specie da utilizzare sono state scelte, preferibilmente, tra quelle perenni o più longeve.

I periodi in cui verrà effettuata la semina sono preferibilmente quello primaverile-estivo e estivo-autunnale. Se necessario, la miscela verrà distribuita in più passaggi avendo cura di spruzzare lo strato successivo quando il precedente ha fatto presa.

Tale tecnica prevede la distribuzione mediante l'utilizzo di motopompe montate su mezzi mobili di una particolare miscela costituita prevalentemente da:

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

- acqua;
- miscuglio di sementi di specie erbacee in ragione di 40 gr/mq;
- fertilizzante organico;
- leganti: alginati, cellulosa;
- sostanze miglioratrici del terreno;
- fitoregolatori atti a stimolare la radicazione delle sementi e lo sviluppo della microflora del suolo.

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.

Le specie di seguito elencate per i miscugli sono state selezionate prevalentemente tra quelle appartenenti agli elenchi della flora locale e costituiscono un suggerimento operativo da confermare in fase di progettazione esecutiva.

Tabella 6-1 - Specie erbacee suggerite per i miscugli di semi

Prati aridi mediterranei	Prati umidi mediterranei
Poaceae:	Poaceae:
<i>Avena sterilis</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>
<i>Bromus diandrus</i>	<i>Calamagrostis epigejos</i>
<i>Bromus madritensis</i>	<i>Erianthus ravenna</i>
<i>Bromus rigidus</i>	<i>Festuca arundinacea</i>
<i>Dasypyrum villosum</i>	<i>Melica cupanii</i>
<i>Lolium rigidum</i>	<i>Molinia arundinacea</i>
<i>Phalaris brachystachys</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Piptatherum miliaceum</i>	Cyperaceae:
<i>Triticum ovatum</i>	<i>Carex mairii</i>
<i>Vulpia ciliata</i>	<i>Cyperus longus</i>
<i>Vulpia ligustica</i>	<i>Holoschoenus romanus</i>
<i>Vulpia membranacea</i>	<i>Juncus litoralis</i>
Asteraceae:	<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Ditrichia viscosa</i>	<i>Scirpus holoschoenus</i>
<i>Galactites tomentosa</i>	Asteraceae:
Boraginaceae:	<i>Cirsium monspessulanum</i>
<i>Echium plantagineum</i>	<i>Inula viscosa</i>
<i>Echium italicum</i>	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Brassicaceae:	<i>Senecio doria</i>
<i>Raphanus raphanister</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Rapistrum rugosum</i>	Fabaceae:
Fabaceae:	<i>Dorycnium rectum</i>
<i>Medicago rigidula</i>	<i>Tetragonolobus maritimus</i>
<i>Trifolium nigrescens</i>	<i>Trifolium resupinatum</i>
<i>Trifolium resupinatum</i>	Hypericaceae:
<i>Vicia hybrida</i>	<i>Hypericum tetrapterum</i>

6.1.2 Messa a dimora di esemplari arbustivi e arborei

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.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Nel caso di dismissioni all'interno di aree boschive, va segnalato come, a seguito dell'inerbimento, inserendosi in un contesto vegetato, saranno possibili rapide ricolonizzazioni naturali dovute alla presenza delle piante limitrofe.

In casi particolari, ovvero laddove vengano individuate campate di particolare pregio paesaggistico o ecosistemiche, il processo naturale potrebbe però essere accelerato ricorrendo alla piantumazione di esemplari arborei ed arbustivi autoctone.

I sestri di impianto, differenti a seconda delle caratteristiche geometriche dell'area di ripristino e rappresentati nelle figure di seguito, sono stati studiati in modo da inserirsi al meglio nel contesto naturale e andare a costituire elementi di interesse per la fauna locale. Un elenco delle specie consigliate per le varie tipologie di vegetazione presenti è rappresentato nella Tabella 6-2.

Il modello qui riportato è quello delle "macchie seriali", che prevedano una striscia esterna a soli arbusti ed una interna ad alberi (o specie alto arbustive) di dimensioni e crescenti. Lo scopo è quello di ricreare le condizioni ecotonali tipiche dello sviluppo di un'area boscata naturale. I sestri di impianto e la disposizione delle varie specie sono realizzati a mosaico. Vanno evitate, ove possibile, disposizioni a file e forme geometriche di impianto, che si discostano eccessivamente dalle morfologie naturali. La forma circolare è da preferire in quanto esalta l'effetto di protezione interna creando habitat per specie faunistiche silvicole.

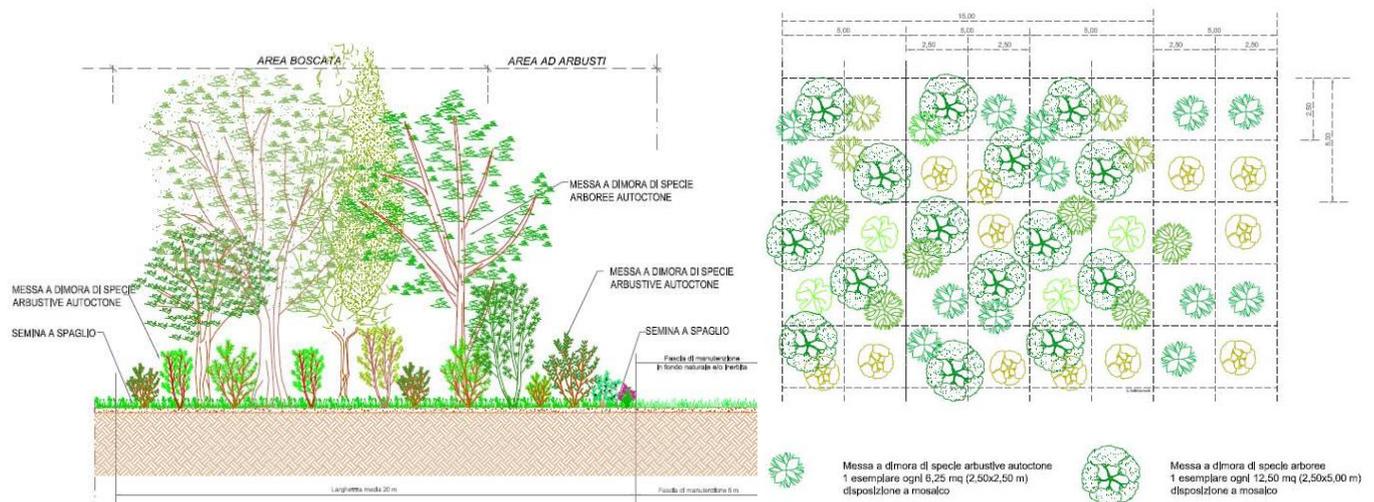


Figura 6-1: Sesto di impianto con macchie di vegetazione arborea per il ripristino di strutture non lineari, quali sostegni da demolire (ISPRA, 2012)

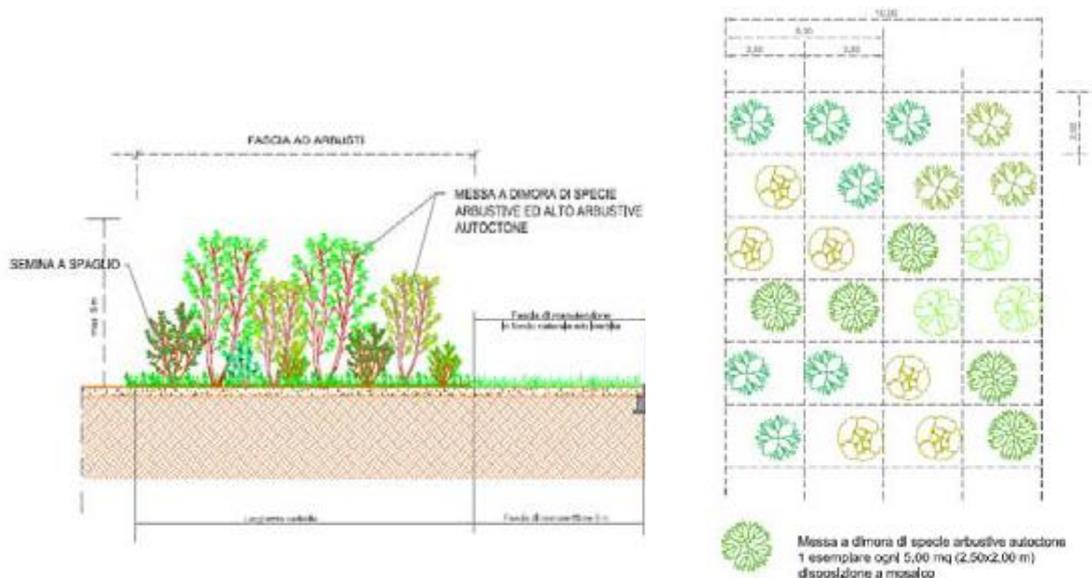


Figura 6-2: Sesto di impianto con macchie di vegetazione arbustiva per il ripristino di strutture non lineari, ad esempio sostegni da demolire (ISPRA, 2012)

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

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. Lo schema proposto può essere ripetuto su più file sfasate in caso di strutture lineari di maggior ampiezza (piste di accesso).

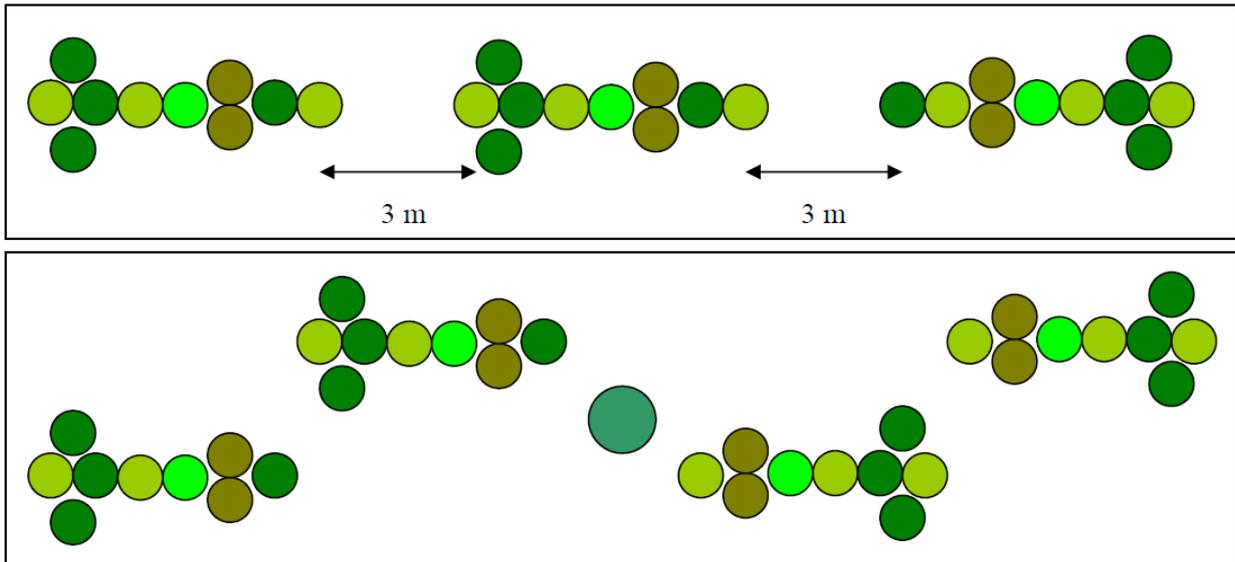


Figura 6-3: Sesto di impianto con vegetazione arbustiva e/o arborea per il ripristino strutture lineari (filari con impianti a gruppi), lo schema può essere ripetuto su più file

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 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 6-2. In particolare le **comunità arboree** presenti nelle aree da ripristinare rientrano nelle seguenti due tipologie: “Querceto di roverella mesoxerofila del *Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescenti*, *Roso sempervirentis-Quercetum pubescenti* e del *Daphno laureolae-Quercetum cerridis*” e “Cerreta mesoxerofila dell’*Aceri obtusati-Quercetum cerridis* e del *Daphno laureolae-Quercetum cerridis*”. Per ciascuna di esse vengono riportate di seguito le specie arboree e arbustive suggerite per il ripristino. Gli elenchi di specie proposte si basano sulla vegetazione naturale presente nell’area di studio.

Tabella 6-2: Specie arbustive e arboree suggerite per le diverse comunità vegetali

Querceto di roverella mesoxerofila del <i>Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescenti</i> , <i>Roso sempervirentis-Quercetum pubescenti</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>

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303	
Rev. 00	Rev. 00	

Querceto di roverella mesoxerofila del <i>Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescenti</i>, <i>Rosa sempervirentis-Quercetum pubescenti</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>
<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>	

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

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, a distanze variabili con il rischio di collisione, delle spirali disposte alternativamente, o dispositivi di segnalazione. Le campate identificate 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).

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.

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.

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.

Nella seguente tabella sono state elencate e associate a ciascuna fase di lavoro e attività le misure di mitigazione che saranno adottate ed è indicata la componente ambientale sulla quale queste agiranno in via diretta o indiretta.

Fase di progetto	Misura di mitigazione	Componente ambientale
	Descrizione	
Fase di costruzione	<p>Nelle <u>piazzole per la costruzione dei sostegni, per la posa del cavo interrato e per la costruzione della stazione elettrica</u>, l'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in atto sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive e, ove possibile, i sostegni saranno collocati in aree prive di vegetazione.</p> <p>La durata delle attività sarà ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno.</p> <p>Le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni saranno tali da contenere al minimo i movimenti di terra.</p>	Atmosfera e qualità dell'aria Suolo e sottosuolo Vegetazione Fauna Ecosistemi Paesaggio
Fase di costruzione	<p>Per quanto riguarda <u>l'apertura di nuovi accessi di cantiere</u>, tale attività sarà limitata a pochi casi e saranno, al più, brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale.</p>	Atmosfera e qualità dell'aria Suolo e sottosuolo Vegetazione Fauna Ecosistemi

Fase di progetto	Misura di mitigazione	Componente ambientale
	Descrizione	
		Paesaggio
Fase di costruzione	<i>Il trasporto dei sostegni</i> verrà effettuato per parti, di dimensione compatibile con piccoli mezzi di trasporto, in modo da ridurre la larghezza delle stesse piste utilizzabili.	Atmosfera e qualità dell'aria Suolo e sottosuolo Vegetazione Fauna Ecosistemi Paesaggio
Fase di costruzione	<p>L'impatto prodotto dalle attività di cantiere ha una limitata estensione sia dal punto di vista spaziale sia dal punto di vista temporale. L'area soggetta all'aumento della concentrazione di polveri ed inquinanti in atmosfera è, infatti, circoscritta a quella di cantiere e al suo immediato intorno e le attività di cantiere 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.</p> <p>Gli interventi di mitigazione saranno finalizzati a ridurre il carico emissivo imposto al territorio agricolo e urbanizzato, intervenendo con sistemi di controllo "attivi" e preventivi sulle sorgenti di emissione non eliminabili (fosse di lavaggio pneumatici, copertura dei carichi polverulenti, lavaggio delle pavimentazioni stradali, ecc.).</p> <p>L'applicazione di semplici disposizioni tecniche e regole di comportamento diventano validi strumenti di controllo degli impatti in fase di cantiere. Le criticità potenziali connesse alla presenza di polveri possono essere minimizzate con azioni preventive come le seguenti:</p> <p><u>Trattamento e movimentazione del materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • processi di movimentazione con scarse altezze di getto e basse velocità d'uscita; • coprire i carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto; • riduzione al minimo dei lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto. <p><u>Depositi di materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ridurre i tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi rimangono esposti all'erosione del vento; • localizzare le aree di deposito di materiali sciolti lontano da fonti di turbolenza dell'aria; • protezione adeguata dei depositi di materiale sciolto mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura verde; • bagnatura del materiale stoccato. <p><u>Aree di circolazione nei cantieri- limitazione delle polveri mediante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ripulire sistematicamente a fine giornata le aree di cantiere con macchine a spazzole aspiranti, evitando il perdurare di inutili depositi di materiali di scavo o di inerti; • pulire ad umido gli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere tramite vasche di pulitura all'intersezione con la viabilità ordinaria; • programmare, nella stagione estiva o anemologicamente più attiva, operazioni regolari di innaffiamento delle aree di cantiere; 	Atmosfera e qualità dell'aria Vegetazione Ambiente idrico superficiale Fauna

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Fase di progetto	Misura di mitigazione	Componente ambientale
	Descrizione	
	<ul style="list-style-type: none"> recintare le aree di cantiere con reti antipolvere di idonea altezza in grado di limitare all'interno la sedimentazione delle polveri; controllo delle emissioni dei gas di scarico dei mezzi di cantiere ovvero del loro stato di manutenzione. <p>La gestione di cantiere e la programmazione dei lavori sarà inoltre finalizzata a contenere la durata delle fasi di attività di massimo impatto.</p>	
Fase di costruzione	Le mitigazioni applicabili per limitare i potenziali impatti sulla componente ambiente idrico derivanti dalle attività previste nelle fasi di costruzione e dismissione delle opere sono riconducibili ad accorgimenti durante la fase di cantiere (vedi punti precedenti), quali ad esempio uso di teloni per la copertura dei carichi di materiali di scavo sui mezzi e per prevenire lo sversamento accidentale di eventuali liquidi.	Ambiente idrico
Fase di costruzione	Interventi volti al ripristino delle aree interessate dalle attività di cantiere (piazzole dei sostegni, piste e aree di cantiere) che saranno restituiti allo stato ante operam attraverso interventi di inerbimento e vegetazione effettuati con specie autoctone.	Suolo e sottosuolo Vegetazione Fauna Ecosistemi
Fase di costruzione	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. Gli interventi di rivegetazione saranno in linea con le indicazioni contenute nel manuale "Interventi di rivegetazione e ingegneria naturalistica nel settore delle infrastrutture di trasporto elettrico" (ISPRA, 2012).	Suolo e sottosuolo Vegetazione Fauna Ecosistemi
Fase di costruzione	Gli scavi saranno realizzati, per quanto tecnicamente possibile, a distanza dalla pianta tale da limitare il più possibile danneggiamenti all'apparato radicale, in modo da evitare problemi di stabilità della pianta o possibili deperimenti.	Vegetazione e flora Ecosistemi
Fase di costruzione	Al fine di evitare potenziali lesioni, il materiale d'opera non sarà addossato a piante presenti nei pressi del cantiere. Tale accorgimento potrà evitare eventuali lesioni corticali che potrebbero rappresentare un facile ingresso per gli organismi patogeni (batteri, funghi, etc.).	Vegetazione e flora Ecosistemi
Fase di costruzione	Relativamente a eventuali gli scavi in prossimità degli alberi, nel caso di interruzioni provvisorie dei lavori, saranno temporaneamente coperti o opportunamente protetti Le radici, in ogni caso, saranno mantenute umide e, se sussistono pericoli di gelata, le pareti dello scavo prossime alle radici saranno coperte con materiale isolante. Nelle zone delle radici non saranno depositati materiali da costruzione e attrezzature.	Vegetazione e flora Ecosistemi
Fase di costruzione Fase di esercizio (eventuali interventi di sostituzione o manutenzione)	Si porrà particolare attenzione al transito delle macchine in prossimità della vegetazione limitrofa all'area di cantiere	Vegetazione e flora Ecosistemi
Fase di costruzione Fase di esercizio (eventuali interventi di sostituzione/manutenzione)	La posa e la tesatura dei conduttori verranno effettuate <u>evitando il taglio e il danneggiamento della vegetazione sottostante</u> . In tale ottica è già stata portata avanti la progettazione che ha tenuto conto della presenza di aree boscate e filari, cercando di limitarne il taglio, ove possibile.	Vegetazione e flora Ecosistemi
Fase di costruzione	Per quanto riguarda la fase di cantiere, l'interferenza con la fauna selvatica, legata essenzialmente all'impatto acustico del cantiere, sarà limitata grazie all'adozione dei normali accorgimenti operativi di utilizzo di macchinari in buone condizioni.	Fauna

Fase di progetto	Misura di mitigazione		Componente ambientale																																																																																																			
	Descrizione																																																																																																					
Fase di esercizio	<p>Come illustrato nel precedente paragrafo 5.2.5.2, gli elettrodotti aerei possono comportare il rischio che l'avifauna sbatta contro i conduttori dell'elettrodotto durante il volo.</p> <p>Nello specifico l'elemento di maggior rischio è <u>legato alla fune di guardia</u> 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.</p> <p>Sulla base delle valutazioni condotte si propone il posizionamento di deterrenti sui conduttori (ad esempio spirali) per i quali è stato valutato un rischio potenziale di collisione alto o molto alto, come indicato dal modello nella Carta del rischio potenziale per l'avifauna (DGER10004B1823723 e DGER10004B1823724), per un totale di 36 campate.</p> <p>Tabella 6-3: Campate degli elettrodotti in progetto lungo le quali è prevista l'adozione di misure di mitigazione dell'impatto sull'avifauna</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Campata</th> <th>Intervento</th> <th>Livello di potenziale rischio di collisione per l'avifauna (Alto/Molto Alto)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29N-28N</td><td>II.3</td><td>molto alto</td></tr> <tr><td>12N-13N</td><td>II.7</td><td>molto alto</td></tr> <tr><td>15 -14</td><td>II.3</td><td>alto</td></tr> <tr><td>15 - 16</td><td>II.3</td><td>molto alto</td></tr> <tr><td>24/2-24/3</td><td>II.2</td><td>molto alto</td></tr> <tr><td>24/2-24/1</td><td>II.2</td><td>molto alto</td></tr> <tr><td>16 - 17N</td><td>II.3</td><td>alto</td></tr> <tr><td>19 20 N</td><td>II.3</td><td>alto</td></tr> <tr><td>19 - 18</td><td>II.3</td><td>alto</td></tr> <tr><td>20N - 21a</td><td>II.3</td><td>alto</td></tr> <tr><td>22/2-22/3</td><td>II.2</td><td>molto alto</td></tr> <tr><td>22/2-22/1</td><td>II.2</td><td>alto</td></tr> <tr><td>23A - 24A</td><td>II.3</td><td>molto alto</td></tr> <tr><td>20A - 19A</td><td>II.3</td><td>molto alto</td></tr> <tr><td>18 - 17N</td><td>II.3</td><td>alto</td></tr> <tr><td>21b - 22</td><td>II.3</td><td>alto</td></tr> <tr><td>4N-3N</td><td>II.7</td><td>alto</td></tr> <tr><td>64N - 63</td><td>II.9</td><td>alto</td></tr> <tr><td>65N - 66N</td><td>II.9</td><td>alto</td></tr> <tr><td>65N - 64N</td><td>II.9</td><td>alto</td></tr> <tr><td>67N - 66N</td><td>II.9</td><td>alto</td></tr> <tr><td>67N - 68N</td><td>II.9</td><td>alto</td></tr> <tr><td>69N - 70N</td><td>II.9</td><td>alto</td></tr> <tr><td>69N - 68N</td><td>II.9</td><td>alto</td></tr> <tr><td>71N - 70N</td><td>II.9</td><td>alto</td></tr> <tr><td>4N - 3N</td><td>II.10</td><td>alto</td></tr> <tr><td>5N - 4N</td><td>II.10</td><td>alto</td></tr> <tr><td>6N - 5N</td><td>II.10</td><td>alto</td></tr> <tr><td>7N - 8N</td><td>II.10</td><td>alto</td></tr> <tr><td>7N - 6N</td><td>II.10</td><td>alto</td></tr> <tr><td>9N - 10N</td><td>II.10</td><td>alto</td></tr> <tr><td>9N - 8N</td><td>II.10</td><td>alto</td></tr> </tbody> </table>		Campata	Intervento	Livello di potenziale rischio di collisione per l'avifauna (Alto/Molto Alto)	29N-28N	II.3	molto alto	12N-13N	II.7	molto alto	15 -14	II.3	alto	15 - 16	II.3	molto alto	24/2-24/3	II.2	molto alto	24/2-24/1	II.2	molto alto	16 - 17N	II.3	alto	19 20 N	II.3	alto	19 - 18	II.3	alto	20N - 21a	II.3	alto	22/2-22/3	II.2	molto alto	22/2-22/1	II.2	alto	23A - 24A	II.3	molto alto	20A - 19A	II.3	molto alto	18 - 17N	II.3	alto	21b - 22	II.3	alto	4N-3N	II.7	alto	64N - 63	II.9	alto	65N - 66N	II.9	alto	65N - 64N	II.9	alto	67N - 66N	II.9	alto	67N - 68N	II.9	alto	69N - 70N	II.9	alto	69N - 68N	II.9	alto	71N - 70N	II.9	alto	4N - 3N	II.10	alto	5N - 4N	II.10	alto	6N - 5N	II.10	alto	7N - 8N	II.10	alto	7N - 6N	II.10	alto	9N - 10N	II.10	alto	9N - 8N	II.10	alto	Fauna (avifauna) Ecosistemi
Campata	Intervento	Livello di potenziale rischio di collisione per l'avifauna (Alto/Molto Alto)																																																																																																				
29N-28N	II.3	molto alto																																																																																																				
12N-13N	II.7	molto alto																																																																																																				
15 -14	II.3	alto																																																																																																				
15 - 16	II.3	molto alto																																																																																																				
24/2-24/3	II.2	molto alto																																																																																																				
24/2-24/1	II.2	molto alto																																																																																																				
16 - 17N	II.3	alto																																																																																																				
19 20 N	II.3	alto																																																																																																				
19 - 18	II.3	alto																																																																																																				
20N - 21a	II.3	alto																																																																																																				
22/2-22/3	II.2	molto alto																																																																																																				
22/2-22/1	II.2	alto																																																																																																				
23A - 24A	II.3	molto alto																																																																																																				
20A - 19A	II.3	molto alto																																																																																																				
18 - 17N	II.3	alto																																																																																																				
21b - 22	II.3	alto																																																																																																				
4N-3N	II.7	alto																																																																																																				
64N - 63	II.9	alto																																																																																																				
65N - 66N	II.9	alto																																																																																																				
65N - 64N	II.9	alto																																																																																																				
67N - 66N	II.9	alto																																																																																																				
67N - 68N	II.9	alto																																																																																																				
69N - 70N	II.9	alto																																																																																																				
69N - 68N	II.9	alto																																																																																																				
71N - 70N	II.9	alto																																																																																																				
4N - 3N	II.10	alto																																																																																																				
5N - 4N	II.10	alto																																																																																																				
6N - 5N	II.10	alto																																																																																																				
7N - 8N	II.10	alto																																																																																																				
7N - 6N	II.10	alto																																																																																																				
9N - 10N	II.10	alto																																																																																																				
9N - 8N	II.10	alto																																																																																																				

Fase di progetto	Misura di mitigazione			Componente ambientale
	Descrizione			
	11N - 12N	II.10	alto	
	11N - 10N	II.10	alto	
	13N - 17	II.10	alto	
	13N - 12N	II.10	alto	
	<p>Nella suddetta Carta sono evidenziati (colore rosso e arancione) i tratti lungo i quali è opportuno prevedere l'installazione di sistemi di avvertimento visivo al fine di ridurre i possibili rischi di collisione. In particolare si potranno disporre sulla fune di guardia, a distanze variabili, delle spirali disposte alternativamente, o dispositivi di segnalazione sulla fune di guardia Figura 6-4.</p>  <p>Figura 6-4 - Dispositivi di segnalazione per avifauna</p> <p>Inoltre, al fine di ridurre il rischio potenziale per l'avifauna, sarà opportuno valutare la collocazione di apposite spirali per l'allontanamento degli uccelli Figura 6-5.</p>  <p>Figura 6-5 - Montaggio dissuasori di segnalazione per avifauna</p>			

Fase di progetto	Misura di mitigazione	Componente ambientale
	Descrizione	
Fase di costruzione	<p>Gli interventi che è possibile mettere in atto per la minimizzazione dell'impatto sono riconducibili ad accorgimenti in merito all'efficienza dei mezzi utilizzati per quanto riguarda la fase di cantiere e progettuali come l'uso del cavo trinato per la riduzione dell'effetto corona.</p> <p>Per contenere l'impatto acustico nelle fasi di costruzione e dismissione, l'Impresa Costruttrice dovrà adottare tutti gli accorgimenti tecnici e organizzativi possibili, tra i quali, a titolo esemplificativo, si riportano i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di macchinari efficienti e di cui sia possibile certificare i livelli di emissione acustica (come previsto dal D.Lgs. n. 262 del 14/05/2002 e s.m.i.), limitandone la contemporaneità; - privilegio nell'uso di macchine gommate al posto di cingolate e di potenza minima commisurata all'intervento; - preventiva informazione delle persone potenzialmente disturbate sui tempi e modi delle attività di cantiere mediante cartellonistica informativa; - imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi; - limitazione della velocità degli autocarri in ingresso/uscita dal cantiere; - ubicazione di eventuali sorgenti rumorose fisse all'interno dei cantieri di base (ad es. motogeneratori, compressori) lontano dai ricettori sensibili; qualora questo non fosse possibile, le sorgenti dovranno essere schermate; - scelta delle macchine e delle attrezzature a migliori prestazioni, omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea, con installazione, se non già previsti, di silenziatori sugli scarichi; - corretta manutenzione di mezzi e attrezzature; - ottimizzazione del numero di trasporti previsti per i mezzi pesanti, prediligendone il loro transito nei giorni feriali e nelle ore diurne, ed evitandolo nelle prime ore della mattina e nel periodo notturno. 	Rumore Fauna
Fase di esercizio	<p>Il contenimento dell'impatto ambientale di un'infrastruttura come un elettrodotto è un'operazione che trae il massimo beneficio da una corretta progettazione, attenta a considerare i molteplici aspetti della realtà ambientale e territoriale interessata. Pertanto, è in tale fase progettuale che occorre già mettere in atto una serie di misure di ottimizzazione dell'intervento. I criteri che hanno guidato la fase di scelta del tracciato hanno permesso di individuare il percorso a minore interferenza con la struttura del paesaggio.</p> <p>Nel caso specifico, l'analisi complessiva degli impatti non ne ha evidenziati di entità tale da richiedere specifici interventi di mitigazione. Durante la progettazione degli interventi Terna ha tenuto in considerazione tutti gli elementi a tutela dell'inserimento ambientale dell'opera secondo la linea della sostenibilità ambientale che da tempo persegue.</p> <p>Il percorso con cui gli interventi sono stati definiti ai vari livelli di dettaglio progettuale ha seguito principi e criteri tali da permettere una minimizzazione degli impatti. In particolare, fermo restando i principi che hanno permesso l'identificazione dei corridoi a maggiore sostenibilità ambientale, si è operato adottando i seguenti criteri:</p>	Paesaggio

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Fase di progetto	Misura di mitigazione	Componente ambientale
	Descrizione	
	<ul style="list-style-type: none"> • i tracciati dell'elettrodotti si sono conformati il più possibile agli andamenti di altre linee fisiche di partizione del territorio seguendo le depressioni e gli andamenti naturali del terreno; • l'asse dell'elettrodotto si appoggia per quanto possibile ad assi o limitari già esistenti (strade, canali, alberature, confini); laddove vi sia stata possibilità di scelta, è stato privilegiato il limitare rispetto all'asse: in tal modo si penalizza meno l'attività agricola evitando l'insistenza di piloni nei coltivi e consentendo pratiche di irrigazione a pioggia; • sono stati evitati, per quanto possibile, in presenza di strade panoramiche, strade di fruizione paesistica, centri abitati, zone verdi, impatti bruschi e incidenti fra assi e linee; • i sostegni non sono stati collocati in vicinanza di elementi isolati di particolare spicco (alberi secolari, chiese, cappelle, dimore rurali ecc.); • si è evitato, laddove possibile, di inserire sostegni sovrapposti ai punti focali al fine di limitare l'impatto visivo; • verniciatura dei sostegni: l'incidenza visiva dei sostegni costituenti l'elettrodotto è funzione non solo delle dimensioni e quindi dell'ingombro del sostegno stesso ma anche del colore di cui verranno verniciati i tralicci. L'incidenza visiva dovuta al colore dei sostegni potrà essere mitigata utilizzando colori che ben mimetizzino l'opera in relazione alle caratteristiche proprie del paesaggio circostante. <p>Per quanto riguarda l'inserimento paesaggistico della Stazione elettrica, Terna ha previsto la realizzazione di specifici interventi finalizzati al mascheramento.</p> <p>Gli interventi sono descritti nel dettaglio nello Studio di inserimento paesaggistico della Stazione Elettrica, Allegato 1 alla Relazione Paesaggistica (elaborati RGER10004B1822211 e RGER10004B1822212) al quale si rimanda.</p> <p>In sintesi, gli interventi di inserimento paesaggistico consistono nella piantumazione alberi e arbusti esternamente alla recinzione della SE.</p> <p>Tutte le specie da utilizzare sono state scelte in coerenza con il contesto vegetazionale e le condizioni ecologiche del sito, evitando l'impianto monospecifico e garantendo la massima diversità.</p> <p>Tutte le superfici oggetto di piantumazione saranno completate mediante inerbimento con un miscuglio di specie erbacee autoctone, a ridotta esigenza idrica.</p> <p>Le piantumazioni saranno differenziate a seconda della funzione mitigativa da svolgere basandosi sulle aree di maggiore visibilità dai luoghi di fruizione visuale. Pertanto sono stati previsti interventi di mitigazione più consistenti sul lato nord e sud della nuova SE, in modo da mascherare la stazione da maggiori assi di fruizione visuale rappresentati dalla Roma-Fiumicino a sud e dalla ferrovia Fara Sabina-Aeroporto a nord.</p> <p>La progettazione degli interventi a verde ha tenuto in conto anche dei condizionamenti presenti nell'intorno della nuova SE, ed in particolare della presenza dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • linee elettriche aeree in entrata ed in uscita dalla nuova stazione; • cavidotti interrati in entrata ed in uscita dalla nuova stazione; • area di accesso dei mezzi e della strada di manutenzione. 	

Codifica Elaborato Terna:
RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:
18111288/R3303

Rev. 00

Fase di progetto	Misura di mitigazione Descrizione	Componente ambientale
	<p>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 sinusoidal.</p> <p>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.</p>  <p>Figura 6-6 - Stralcio della planimetria del verde (Cod. DGER10004BIAM2777_01)</p>  <p>Figura 6-7 – Cortina vegetata da piantumare a mascheramento del lato nord della stazione elettrica</p>	

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

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>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <i>RGER10004B1804653</i>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <i>18111288/R3303</i>
		Rev. 00

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>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

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 (**Figura 8-1**) 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 (PRR-963-15062012 del 12/09/2012) 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.

Nella seguente tabella sono elencati gli interventi previsti dal Progetto oggetto del SIA e che potrebbero comportare il verificarsi di impatti cumulativi dal momento che interessano la medesima area attraversata dal collegamento autostradale sopra menzionato.

Tabella 8-1 – interventi previsti dal Progetto e presi in esame per la valutazione dei potenziali impatti cumulativi con il progetto del collegamento autostradale

Denominazione	Codice	Tensione [kv]	Tipologia di intervento	
Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria	II.1	380/150	nuova costruzione	
Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 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 Nuovo- Vitinia"	II.3	150	cambio conduttore/cavo/aereo /demolizione
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle"			
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	150	Cavo/cavo	
Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma – SE Ponte Galeria"	II.5	150	cavo/demolizione	

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

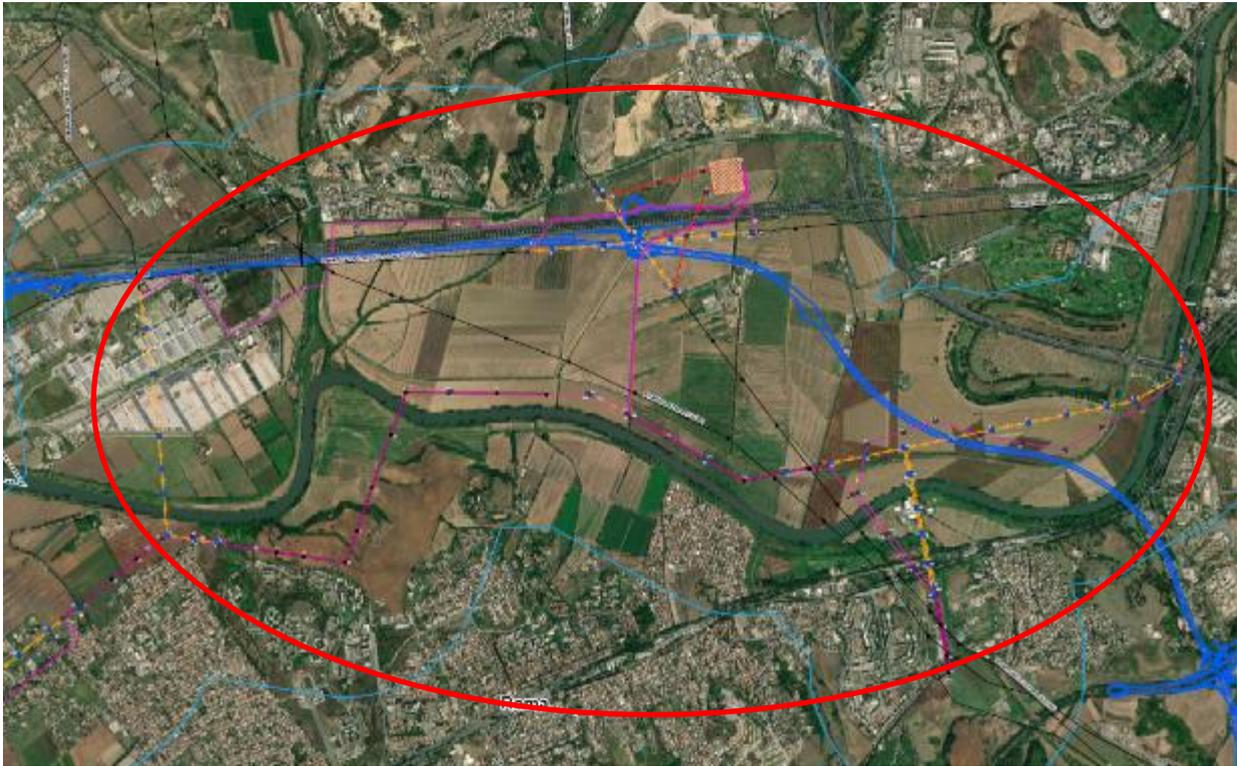


Figura 8-1: Area nella quale i potenziali impatti ambientali del Progetto e del progetto del collegamento autostradale potrebbero portare a effetti cumulativi

A partire dalla valutazione finale degli impatti ambientali, di seguito saranno 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 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").

Gli aspetti ambientali potenzialmente oggetto di impatto cumulativo sono stati individuati a partire dalle valutazioni dell'impatto descritte nel precedente Capitolo 5 e prendendo in esame quelle componenti o aspetti specifici di componenti ambientali significative comuni a quelle individuate per il progetto autostradale di nuova realizzazione. I risultati dello studio condotto per le diverse componenti ambientali sono riportati in sintesi nella specifica tabella all'interno del Capitolo 7.

Non si ritiene pertanto che possano prodursi effetti cumulativi in riferimento alle componenti atmosfera, acque superficiali e acque sotterranee, rumore, salute pubblica e CEM.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

Per una descrizione dettagliata degli impatti attesi in relazione a queste componenti e delle motivazioni che hanno portato a valutare l'impatto potenziale durante la fase di esercizio non significativo/assente o trascurabile si rimanda al Capitolo 5.

Per tutte le componenti sopra elencate si ritiene che gli effetti cumulativi del Progetto di riassetto della rete elettrica e del collegamento autostradale siano ininfluenti.

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: Parere DVA-2012-0017390¹⁷ e la relazione di Sintesi non Tecnica del SIA¹⁸ del progetto presentato da Autostrade del Lazio S.p.A. L'analisi dei suddetti documenti ha consentito di individuare le modalità d'interferenza tra i due progetti così come articolato di seguito:

- **Effetti addizionali (+):** modalità quantitativa, quando è possibile determinare l'incremento derivante da stime quantificabili (ad esempio: m² occupati/sottratti ad una determinata tipologia di uso del suolo)
- **Effetti moltiplicativi (x):** modalità sinergica, quando la compresenza dei due progetti produce effetti non quantificabili, ma che sono il risultato di influenze reciproche (esempio: impatto sul paesaggio dovuta all'intervisibilità).

Una volta individuata la modalità di effetto, ciascuna delle componenti è stata valutata mettendo a confronto i due progetti a partire dalle valutazioni finali degli impatti ambientali. Dunque, è stato valutato se per ciascuna componente l'inserimento dell'infrastruttura elettrica nell'area di influenza potenziale produca un effetto cumulativo di tipo:

- **trascurabile:** l'inserimento dell'infrastruttura elettrica non varia sostanzialmente quanto già prodotto dalla presenza dell'autostrada;
- **basso:** l'incremento dell'impatto dovuto dall'inserimento dell'infrastruttura elettrica nel contesto già interessato dall'autostrada è di bassa entità;
- **medio:** l'incremento dell'impatto dovuto dall'inserimento dell'infrastruttura elettrica nel contesto già interessato dall'autostrada è di media entità;
- **alto:** l'inserimento dell'infrastruttura elettrica varia in maniera sostanziale quanto già prodotto dalla presenza dell'autostrada.

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. Si rimanda al paragrafo 5.2.9 del presente SIA per la valutazione degli impatti sul paesaggio del progetto proposto.

Nello specifico sull'aspetto del paesaggio alla sensibilità della componente in fase di esercizio è stata attribuita una valenza media e la distribuzione dell'impatto sulla componente può ritenersi continua.

Per questa tipologia di analisi è stata realizzata la Carta dell'impatto visivo (DGER10004B1818502); il metodo per derivare la mappa di impatto visivo si basa innanzitutto sull'applicazione in ambiente GIS del metodo della Viewshed Analysis che calcola il potenziale bacino di visibilità sul territorio di un determinato punto posto ad una determinata altezza. La carta è stata prodotta per verificare impatto visivo del progetto oggetto del presente SIA e per impatto cumulativo inserendo il progetto autostradale.

Per ciascuno dei sostegni degli elettrodotti considerati e per il tracciato autostradale, infatti, è stato verificato se la morfologia del terreno ne impedisse o consentisse la visibilità in ogni punto del territorio circostante fino ad una distanza

¹⁷ Parere DVA-2012-0017390 del 18/07/2012 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

¹⁸ Autostrade del Lazio S.p.A., 2011. Collegamento intermodale Roma-Latina e collegamento Cisterna-Valmontone. Collegamento autostradale A12 "Roma – Civitavecchia" – "Roma "Pontina" (Tor de' Cenci). Studio di impatto ambientale del tratto compreso tra km 0+000 e km 5+400. Relazione di Sintesi non tecnica

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 <p>GOLDER</p>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>
		Rev. 00

massima di 3 chilometri, distanza oltre la quale l'impatto visivo di un sostegno viene considerata pressoché impercettibile. Tale tipo di analisi implica alcune approssimazioni dovute alla mancata disponibilità di dati di base come:

- la risoluzione a terra e la accuratezza del modello digitale del terreno (20 metri nel nostro caso) che rappresenta la superficie topografica come barriera alla propagazione della visibilità;
- la disponibilità di uno strato informativo relativo agli edifici/infrastrutture esistenti con le relative quote di gronda;
- la disponibilità di una dettagliata carta della vegetazione naturale e delle colture permanenti con la stima della altezza media degli elementi arbustivi o arborei costituenti;
- in alternativa alle precedenti un modello digitale di superficie (DSM, Digital Surface Model) che includa in un unico modello, grazie a rilevamenti di tipo laser scanner, topografia, infrastrutture e vegetazione.

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.

Nella realtà le variabili da considerare sono molteplici e assai diverse tra loro e considerando quanto detto precedentemente, un miglioramento dei risultati può essere fatto applicando una funzione continua di decadimento dell'impatto sulla base della distanza da ognuno dei sostegni considerati.

Nel suo sviluppo verticale ed orizzontale un oggetto occupa una certa parte del nostro campo visivo ed in funzione di questa occupazione aumenta l'impatto sulla ipotizzata sensibilità dell'osservatore.

La carta visualizza la visibilità delle opere in progetto riducendo l'impatto in funzione della distanza che è stato poi divisa in classi, da trascurabile a percettibile a dominante con impatti certamente variabili anche in funzione del contrasto con il paesaggio in cui ogni sostegno e l'autostrada si vanno a collocare.

Per una migliore analisi e confronto sono state prodotte due serie di carte dell'impatto visivo una che analizza l'impatto solo dell'elettrodotto e l'altra analizza gli impatti cumulati dell'elettrodotto e del progetto autostradale. Si è scelto di inserire e analizzare gli stralci dell'area in cui i due progetti interferiscono maggiormente: l'area della diramazione tra l'autostrada esistente Roma – Fiumicino ed il progetto del raccordo autostradale a ridosso della nuova Stazione elettrica

In merito agli impatti visivi, per avere una visione ampia delle differenze si consiglia la consultazione dei relativi elaborati cartografici (DGER10004B1818502 e DGER10004B1823719).

Impatto visivo progetto collegamento autostradale

Per quanto riguarda gli impatti sulla componente paesaggio generati dal **progetto autostradale**¹⁹ sulla base della Sintesi non Tecnica del SIA presentato si evidenzia che l'analisi delle interferenze è stata fatta suddividendo il territorio in UPE (unità di Paesaggio Elementari), si riporta uno stralcio della SNT che descrive gli aspetti percettivi del progetto autostradale, "omissis.....*Per tale ragione la presente analisi paesaggistica tratta la componente attraverso uno studio disaggregato degli aspetti elementari che definiscono un determinato scenario paesaggistico. La valutazione della sensibilità dell'Area di Studio è stata pertanto effettuata elaborando ed aggregando i valori intrinseci e specifici dei seguenti Aspetti Paesaggistici Elementari, che descrivono gli elementi costitutivi il paesaggio: morfologia, naturalità, tutela, valori storico-culturali, panoramicità, singolarità paesaggistica.*

Per rendere più agevole la valutazione della Sensibilità Paesaggistica dell'Area di Studio, il territorio esaminato è stato suddiviso in Unità Paesaggistiche Elementari (UPE), cioè porzioni di territorio aventi caratteristiche simili tra loro dal punto di vista naturalistico, storico- insediativo ed estetico-percettivo." ...omissis.....

Di seguito si riportano le conclusioni sull'interferenza Opera-paesaggio in aree divise in UPE

UPE 1. Paesaggio agrario urbanizzato: Piana del Sole. In questa area prende avvio il tracciato della nuova autostrada con la rampa di snodo dell'A 12. che sovrasta l'attuale sede stradale con la realizzazione di uno snodo di raccordo realizzato con pilastri e con un tratto in galleria realizzato con scatolari di smistamento dell'attuale traffico veicolare. Un sistema di setti variamenti inclinati permette l'innalzamento della sede stradale in affiancamento all'attuale A 19 Roma Fiumicino. Tali elementi tipologici dell'opera comportano una parziale alterazione dei caratteri percettivi e dei rapporti dimensionali (alterazione dei profili e dello skyline). La modifica della struttura del paesaggio riguarda però un'area che ha una bassa sensibilità paesaggistica e il cui impatto visivo dell'opera può essere attenuato attraverso un'attenta opera di qualità progettuale nelle forme e nei materiali.

¹⁹ Autostrade del Lazio S.p.A., 2011. Collegamento intermodale Roma-Latina e collegamento Cisterna-Valmontone. Collegamento autostradale A12 "Roma – Civitavecchia" – "Roma "Pontina" (Tor de' Cenci). Studio di impatto ambientale del tratto compreso tra km 0+000 e km 5+400. Relazione di Sintesi non tecnica

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</p>	 <p>GOLDER</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

UPE 2. Paesaggio agrario antropizzato (Paesaggio insediativo diffuso). L'area non è direttamente interessata dal passaggio dell'infrastruttura autostradale. L'area presenta un territorio generalmente in pianura con zone dalla morfologia leggermente ondulata e punti di visuale più elevate dai quali è possibile avere una maggiore visibilità dell'opera (relativamente al tracciato 2-e 3);

UPE 3. Paesaggio agricolo della pianura costiera di bonifica. Questo paesaggio rurale è quello che presenta la maggiore sensibilità paesaggistica per la presenza della Riserva Statale del Litorale Romano. Questo tratto autostradale corre per la quasi totalità con rilevati di modeste dimensioni presenta la realizzazione, nella parte terminale dell'infrastruttura, di una barriera di esazione. La morfologia del terreno permette punti di visuale più ampia sia dalle zone circostanti dell'opera che dalle strade di scorrimento: A 19 GRA in particolare nello svincolo per la Via del Mare. In questo tratto le opere di ingegneria naturalistica saranno di ausilio al migliore inserimento e schermatura dell'opera.

UPE 4. Direzionale. L'area della Nuova Fiera di Roma, Commercium, Parco Leonardo e il Market Central Da Vinci è interessata dal passaggio dell'infrastruttura (tratto 2). Corrisponde a questo tratto la realizzazione in affiancamento all'A19 di viadotti con sostegni variegati nelle dimensioni e orientamento.

L'alterazione dei caratteri percettivi e dei rapporti dimensionali degli elementi presenti nel territorio riguardano una parte di territorio in cui importanti modificazioni della struttura del paesaggio derivano dalle pregresse realizzazioni che hanno determinato, oltre ad una profonda alterazione del paesaggio fenomeni diffusi di frammentarietà che la nuova arteria se opportunamente inserita, anche attraverso opere di mitigazione e di qualità progettuale, potrebbe ridurre "progettando" i vuoti esistenti e fornendo una nuova configurazione agli spazi costruiti.

Come riportato nella Sintesi non tecnica¹⁸ del SIA del progetto del collegamento autostradale A12 Roma - Civitavecchia¹⁷ il potenziale impatto sul paesaggio, analizzato per unità elementari, sarà mitigato da opere di ingegneria naturalistica e un'attenta progettazione nella qualità delle forme e dei materiali. In generale l'ambito nel quale si inserisce il tracciato risulta già fortemente compromesso ed alterato.



Corografia generale del Collegamento autostradale A12 - Tor de' Cenci

Figura 8-2: Corografia del progetto del collegamento autostradale

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303
		Rev. 00

Impatto visivo elettrodotto

Osservando la Carta dell'impatto visivo (DGER10004B1818502) 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.

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.

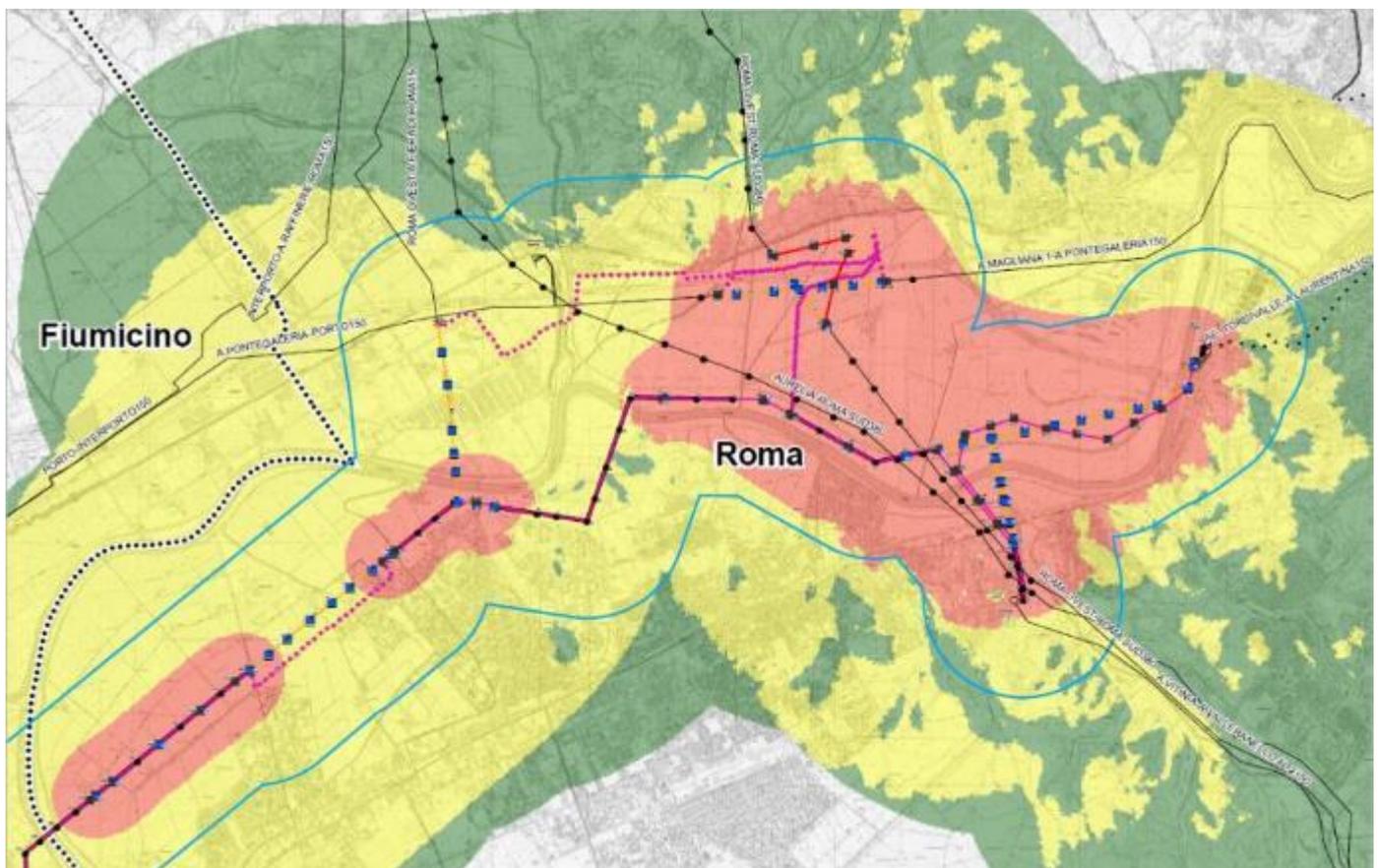


Figura 8-3: Carta Impatti Visivi progetto linea elettrica

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Legenda

Tracciato di Progetto		 area di studio ristretta (1.000 m dal
 sostegno da demolire	 area di studio vasta (5.000 m dal	
 sostegno da realizzare	 limite comunale	
 sostegno esistente	Rete esistente	
 linea elettrica a 150 kV esistente oggetto di sostituzione conduttori	 linea aerea esistente	
 nuova linea elettrica a 150 kV	 linea in cavo esistente	
 nuova linea elettrica a 380 kV	 impianti esistenti	
 nuovo cavo interrato a 150 kV		
 linea elettrica da demolire		
 nuova stazione elettrica		
Impatto visivo		
 Non distinguibile		
 Potenzialmente distinguibile		
 Potenzialmente dominante		

Figura 8-4: legenda Carta Impatti Visivi

Analisi dell'impatto cumulativo nell'area di potenziale influenza dei due progetti

Per quanto riguarda l'eventuale impatto cumulativo del progetto oggetto del presente 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, descritta precedentemente, possiamo evidenziare 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.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

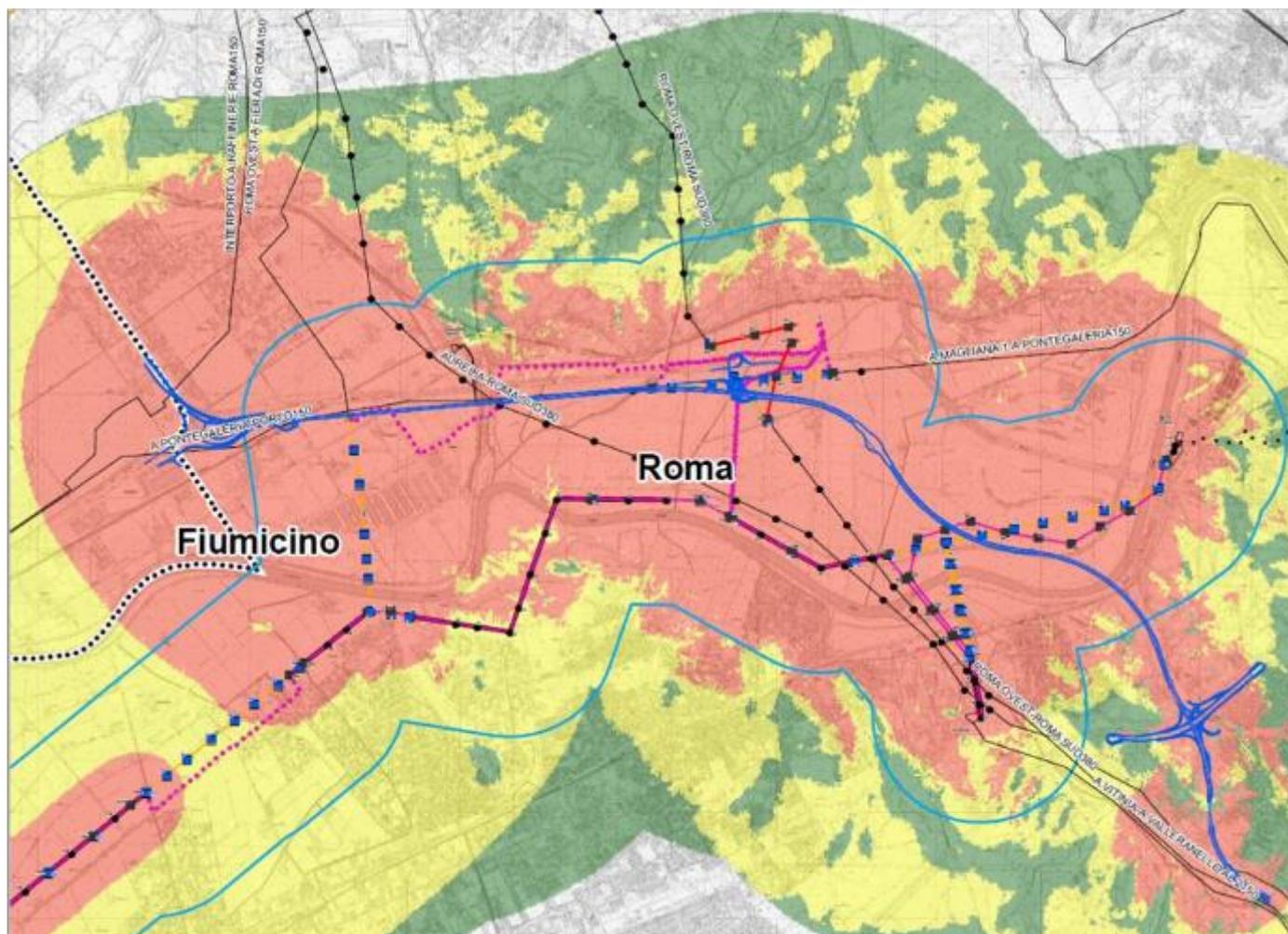


Figura 8-5: Carta Impatti Visivi progetto linea elettrica

Per la complessiva valutazione della percezione visiva e un'analisi dell'incremento dell'impatto percettivo è stato prodotto un inserimento fotografico nel punto di svincolo del raccordo verso Roma con Autostrada Roma – Fiumicino, punto nel quale si ha un'interferenza tra i due progetti. Le modalità d'interferenza tra i due progetti sono condizionate dall'impatto visivo considerando l'infrastruttura stradale come punto di percezione dinamico.

Si sottolinea che l'inserimento del progetto autostradale è stato elaborato con le informazioni disponibili e reperibili in rete.

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

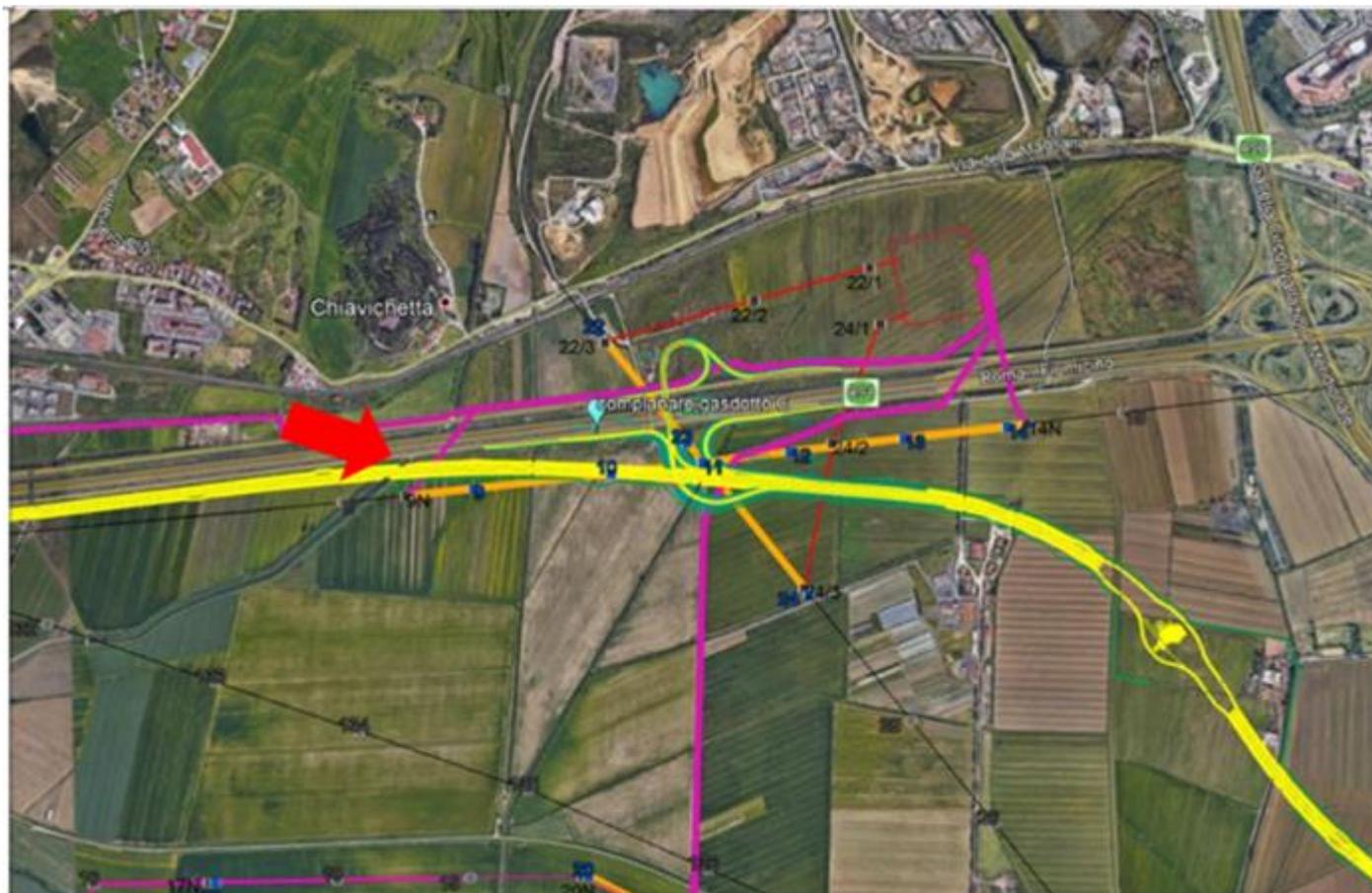


Figura 8-6: Aerefoto con indicazione punto di ripresa fotografico



Figura 8-7: foto ante operam

 <small>TERNA GROUP</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>	
Rev. 00	Rev. 00	



Figura 8-8: foto post operam con svincolo autostradale e disinserimento sostegno 23 del tratto II.2

Il disinserimento del sostegno n.23 relativo ai Raccordi aerei alla nuova SE di Ponte Galeria della linea 380 kV “Roma Ovest – Roma Sud (II.2) nel contesto descritto, produce un effetto positivo.

Nel punto di maggior interferenza tra le due infrastrutture si nota, sia dalla corografia che dal fotoinserimento, come la dismissione di due tratti ed i nuovi raccordi in entra-esce in cavo interrato alla nuova SE della linea 150 kV “Lido N. – Vitinia CP” (II.4) producano un impatto visivo positivo dell’infrastruttura elettrica.

Le modifiche agli attraversamenti del Fiume Tevere dei tratti “Lido - Vitinia - II. 3 e “Vitinia – Tor di Valle” - II. 7 del potenziamento dell’attuale direttrice 150 kV “Lido-Lido N. — Vitinia – Tor di Valle”, nell’area di maggior sovrapposizione delle infrastrutture producono un effetto migliorativo sia percettivo che sull’ambiente.

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 (Carta Intervisibilità DGER10004B1823719) risultano non sostanzialmente modificate.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

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.

Come si evince da quanto riportato nel precedente paragrafo 5.2.3.5 al quale si rimanda, l'intera area del quadrante Sud Ovest di Roma è intensamente antropizzata per la notevole estensione di superfici artificiali o agricole.

Le aree che saranno interessate dagli interventi in progetto sono in prevalenza caratterizzate da seminativi.

Come si legge nella Relazione di Sintesi non tecnica del SIA relativa al progetto del collegamento autostradale (paragrafo 5.4.1)¹⁸ *“Nell'ambito di studio è distinguibile un'unica matrice caratterizzata da suolo destinato ad uso agricolo cui si aggiungono vari insediamenti antropici; in questo tratto, l'opera in progetto si affianca all'autostrada Roma-Fiumicino esistente, quindi è ragionevole ritenere che l'area subisca già gli effetti generati da un'infrastruttura lineare come l'A91”*. Inoltre, nell'area di studio (paragrafo 5.5.2.2.)¹⁸ *“Il sistema agricolo è costituito soprattutto da colture cerealicole e orticole. Queste coltivazioni rispondono ad esigenze di tipo diverso rispetto a quelle naturali nel senso che il fattore economico e la facilità di coltivazione condizionano l'utilizzo di questi appezzamenti di terreno da parte dell'uomo”*.

Pertanto, nella Relazione di Sintesi non tecnica del SIA relativa al progetto del collegamento autostradale (paragrafo 5.4.1)¹⁸ emerge che il tracciato in progetto si svilupperà in un'area appartenente in parte all'ecosistema antropico e in parte a quello agricolo.

Considerando le caratteristiche del territorio, alla componente Suolo e sottosuolo nell'ambito del presente SIA è stata attribuita una **sensibilità bassa** (Paragrafo 0).

Per quanto riguarda gli impatti generati dai due interventi oggetto della presente valutazione degli impatti cumulativi, sulla base del presente SIA e della Sintesi non Tecnica del SIA presentato per il progetto del collegamento autostradale²⁰ si evince quanto segue:

- **collegamento autostradale:** si evidenzia che, nella suddetta Sintesi non tecnica, la valutazione delle interferenze del tracciato autostradale in merito all'uso del suolo e del patrimonio agroalimentare non è trattata in una specifica sezione ma in maniera trasversale nell'ambito della trattazione delle componenti suolo e sottosuolo, vegetazione e ecosistemi. Nel documento emerge che la realizzazione dell'infrastruttura stradale può generare delle interferenze riconducibili all'occupazione di suolo, alla riduzione della capacità di infiltrazione del suolo e alla frammentazione ecosistemi che includono i sistemi agricoli. Il territorio attraversato dal collegamento autostradale è caratterizzato da suolo destinato ad uso agricolo cui si aggiungono vari insediamenti antropici. Inoltre, un tratto del tracciato corre adiacente all'autostrada Roma-Fiumicino esistente. Per questo motivo la suddetta Sintesi non tecnica conclude che l'impatto sul suolo dovuto all'occupazione di superfici è di bassa entità (paragrafo 5.3.4) mentre sul suolo in generale, sulla vegetazione e sul sistema agricolo l'impatto non sarà di entità elevata.

Come riportato nel parere del MATTM in merito al SIA del progetto del collegamento autostradale¹⁷ e nella Sintesi non tecnica¹⁸ del suddetto SIA (**Figura 8-9**), il potenziale impatto dovuto alla perdita di suolo dovuto al nuovo raccordo in generale non sarà elevato a causa delle caratteristiche delle aree interessate. L'impatto sarà per lo più a livello economico, perché il progetto causerà la sottrazione e la frammentazione di aree impiegate per l'agricoltura. Inoltre in generale l'ambito nel quale si inserisce il tracciato è già fortemente disturbato.

Stralcio 1

In questo lungo tratto, la perdita di suolo esclusivamente ad uso agricolo, si connota più che altro come perdita economica, quindi l'interferenza generata dalla realizzazione si ritiene poco significativa.

²⁰ Autostrade del Lazio S.p.A., 2011. Collegamento intermodale Roma-Latina e collegamento Cisterna-Valmontone. Collegamento autostradale A12 “Roma – Civitavecchia” – “Roma “Pontina” (Tor de' Cenci). Studio di impatto ambientale del tratto compreso tra km 0+000 e km 5+400. Relazione di Sintesi non tecnica

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

Stralcio 2

Analisi delle interferenze

La nuova opera si inserisce in un contesto già fortemente disturbato, dove il sistema agricolo si configura come "area buffer", in quanto a contatto con il Tevere, un ambito di elevato interesse naturalistico (core areas). Sono presenti delle connessioni ecologiche primarie rappresentate dal Rio Galeria e dal Fosso della Breccia. Questi corsi d'acqua sono attraversati attualmente dall'A91 e si ritiene che l'inserimento del nuovo tracciato non aumenterà il grado di disturbo esistente.

Figura 8-9: Interferenza del progetto del collegamento autostradale con l'uso del suolo e il patrimonio agroalimentare: stralci della Sintesi non tecnica del SIA del progetto del collegamento autostradale (n. 1) del parere emesso dal MATTM (n. 2)

- Progetto (stazione elettrica ed elettrodotti in aereo/cavo):** le valutazioni riportate nel SIA in merito all'impatto sul suolo e sottosuolo portano ad un giudizio di impatto complessivo del Progetto in fase di esercizio **basso** descritto nel precedente paragrafo 5.2.3.6 al quale si rimanda.
 Nello specifico sull'aspetto uso del suolo e patrimonio agroalimentare l'impatto in fase di esercizio potrà essere causato dal perdurare dell'occupazione e dell'impermeabilizzazione di suolo che si verificano in fase di costruzione ma che continuano per tutta la durata della fase di esercizio.

A tale riguardo il SIA, per la fase di cantiere, ha stimato un impatto di **bassa** entità sulla componente causato principalmente dalle operazioni di allestimento ed esercizio delle aree di lavoro, dalle attività di creazione delle vie di transito e dalle operazioni di scavo delle fondazioni.

Si evidenzia che l'occupazione delle aree in fase di esercizio sarà decisamente ridotta rispetto alla fase di cantiere in quanto tutte le superfici interessate da microcantiere e le piste di accesso saranno oggetto di interventi di ripristino.

A titolo di esempio, le superfici occupate per la costruzione dei sostegni è stimabile a circa 400 m² nel caso di linee a 150 kV, e a circa 900 m² per le linee a 380 kV. Queste superfici in fase di esercizio si riducono, raggiungendo superfici stimabili a circa 49 m², e circa 196 m², rispettivamente.

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. Nelle successive tre tabelle (**Tabella 8-2**, **Tabella 8-3**, **Tabella 8-4**) sono riportate le superfici che saranno occupate dalle opere del Progetto, suddivise per tipologia di uso del suolo presente.

Nella successiva **Tabella 8-5** sono messe a confronto le superfici stimate impegnate dal progetto dell'infrastruttura elettrica (mE²) e dell'infrastruttura stradale (mA²) **ed è riportato il valore dell'incremento percentuale che la realizzazione del Progetto comporterà rispetto all'impatto complessivo dei 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.

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST		 GOLDER
	Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	

Per il calcolo delle superfici occupate dai sostegni sono state stimate le aree impegnate durante la fase di esercizio pari a circa 49 m² nel caso di linee a 150 kV e circa 196 m² nel caso di linee a 380 kV. Nell'ambito dell'area di valutazione degli impatti cumulativi tutti gli interventi che sono in essa compresi riguardano linee a 150 kV ad eccezione dell'intervento II.2 che prevede la realizzazione di n. 6 nuovi sostegni a 380 kV.

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.

Tabella 8-2 – Superficie occupata dalla nuova stazione elettrica e uso del suolo

Tipologia di uso del suolo	Superficie impegnata [m ²]
Seminativi semplici in aree irrigue	51.429
TOTALE	51.429

Tabella 8-3 – Superfici occupate dai nuovi sostegni per tipologia di uso del suolo

Tipologia di uso del suolo	Intervento	Sostegni	Numero di sostegni	Superficie impegnata [m ²]
Seminativi semplici in aree irrigue	II.3	7N, 8N, 29N, 28N, 25N, 27N, 23N, 21b, 21a, 20N, 17N	23	2.303
	II.6	14N, 9N		
	II.7	10N, 11N, 12N, 13N, 4N, 5N, 6N, 7N, 8N, 9N		
	II.2	22/1, 22/2, 22/3, 24/1, 24/2, 24/3	6	
Vivai in aree irrigue	II.7	3N	1	49
Cespuglieti ed arbusteti	II.7	2N	1	49
Superfici a copertura erbacea densa	II.3	30N, 9N	3	147
	II.7	14N		
Cantieri e spazi in costruzione e scavi	II.3	31N	2	98
	II.7	15N		
TOTALE			36	2.646

Tabella 8-4 – Superfici impegnate per tipologia di uso del suolo del cavo interrato

Descrizione di uso del suolo	Intervento	Superficie impegnata [m ²]
Seminativi semplici in aree irrigue	II.4, II.5, II.6	8337,7
Cespuglieti ed arbusteti	II.5	110,5
Insediamiento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle infrastrutture	II.4, II.5, II.6	374,8
TOTALE		8.823,0

Tabella 8-5 – Superfici occupate dai due progetti per tipologia di uso del suolo e calcolo del contributo all'impatto da parte dell'infrastruttura elettrica

Tipologia di uso del suolo	Infrastruttura autostradale (m _A ²)	Infrastruttura elettrica (m _E ²)	Incremento % dato dall'infrastruttura elettrica (Δ= % m _E ² rispetto a m _A ² + m _E ²)
Seminativi semplici in aree irrigue	374.859	62.070	14,2%
Cespuglieti e arbusteti	7173	160	2,2%
Boschi di latifoglie	5924	0	0%

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

Tipologia di uso del suolo	Infrastruttura autostradale (mA ²)	Infrastruttura elettrica (mE ²)	Incremento % dato dall'infrastruttura elettrica (Δ= % mE ² rispetto a mA ² + mE ²)
Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	1.663	0	0%
Cantieri e spazi in costruzione e scavi	0	98	non applicabile
Insedimento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle infrastrutture	19.247	374,8	1,9%
Vivai in aree irrigue	0	49	non applicabile
Superfici a copertura erbacea densa	0	147	non applicabile
Insedimento residenziale	2.956	0	0%
TOTALE	411.823	62.898	13%

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.

Prendendo in esame i singoli interventi del Progetto si evidenzia come la stazione elettrica (Intervento II.1) occuperà una superficie pari a circa 51.400 m² che rappresenta circa l'80% del totale della superficie che sarà occupata dal complesso delle opere in progetto (la superficie che sarà impegnata dai sostegni e per la posa dell'elettrodotto interrato è pari a circa 11.500 m²). L'area della stazione allo stato attuale è coltivata (classificazione Corine Land Cover: Seminativi semplici in aree irrigue).

Si evidenzia che in generale le aree interessate dalla stazione, dai sostegni e dal cavidotto sono attualmente aree antropizzate in quanto utilizzate a fini agricoli oppure sono destinate a aree di cantiere/scavi o da insediamenti produttivi, da servizi generali, reti e infrastrutture.

Le aree che risultano caratterizzate da un uso del suolo non antropico (cespuglieti e arbusteti, superfici a copertura erbacea densa) sono poco presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto in aereo e in cavo e pertanto l'impatto aggiuntivo del Progetto rispetto a quello potenzialmente causato dal collegamento autostradale sarà poco significativo.

La tipologia di uso del suolo che sarà oggetto dell'impatto cumulativo di maggiore entità sarà quella dei "Seminativi semplici in aree irrigue" (classificazione Corine Land Cover). Nello specifico la suddetta tipologia di vegetazione sarà interessata dal collegamento autostradale per una superficie stimata di circa 374.900 m² mentre l'infrastruttura elettrica interesserà una superficie pari a circa 62.000 m² dei quali circa 51.400 m² impegnati dalla stazione elettrica.

Si segnala inoltre l'impatto cumulativo che potrà verificarsi nelle aree caratterizzate dai "Cespuglieti e arbusteti" a causa dell'attraversamento delle fasce ripariali del Rio Galeria (Intervento II.5) da parte del cavidotto interrato. Come si evince dai dati in tabella il Progetto comporterà un incremento di occupazione di questa tipologia di aree del 2,2% rispetto al totale delle aree impegnate dai due progetti.

Codifica Elaborato Terna:

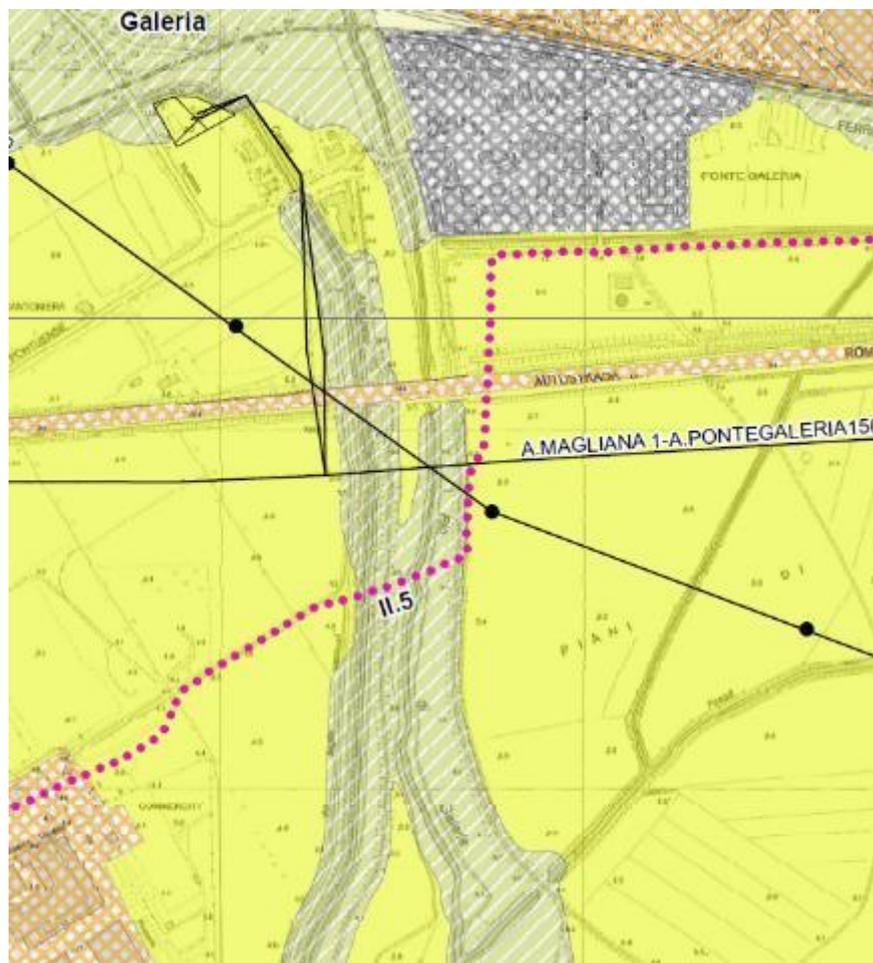
RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00



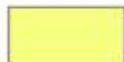
..... nuovo cavo interrato a 150 kV



11, Insedimento residenziale



12, Insedimento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle infrastrutture



212, Seminativi in aree irrigue



322, Cespuglieti ed arbusteti

Figura 8-10: Interferenza del Progetto dell'infrastruttura elettrica con l'uso del suolo a cespuglieti e arbusteti presente lungo il rio Galeria

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. 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 interessate dalla presenza di attività agricola.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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.

Come si evince da quanto riportato nel precedente paragrafo 5.2.5.1 al quale si rimanda, l'intera area del quadrante Sud Ovest di Roma è intensamente antropizzata per la notevole estensione di superfici artificiali o agricole. 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 ma 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 nel quale prevalgono le aree a seminativi.

Inoltre i terreni dell'area in esame sono attraversati da alcune importanti vie di collegamento.

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.

Le aree a Sud di Roma interessate dagli interventi ed esterne all'area protetta risultano antropizzate e caratterizzate da coltivi, pascoli e fossi inseriti nel contesto della viabilità e dell'urbanizzazione sparsa al di fuori del Grande Raccordo Anulare.

La fauna rinvenibile in questi tratti è quella tipica dell'urbe e della campagna romana più antropizzata.

Come si legge nella Relazione di Sintesi non tecnica del SIA relativa al progetto del collegamento autostradale (paragrafo 5.4.3)¹⁸ *“Il territorio, [...] non presenta aree di elevato valore faunistico in quanto caratterizzato maggiormente dall'ecosistema urbano e dall'ecosistema agricolo. Fanno eccezione quelle aree riconducibili all'ecosistema delle zone umide, presenti lungo rii e canali all'interno della matrice agricola. Come già detto, queste zone mostrano un elevato valore faunistico. [...]”*

Nei coltivi, così come la componente floristica, anche quella faunistica risulta estremamente ridotta e rappresentata da specie ad ampia valenza ecologica e diffusione. I mammiferi di maggiore mole hanno risentito della eccessiva riduzione degli ambienti naturali indotta dalle attività agricole e quindi l'area coltivata è ricca di specie di piccole dimensioni come diverse specie di roditori (topi e arvicole). Altre specie tipiche dei territori a vocazione agricola sono la talpa romana e il riccio.

Ben rappresentata risulta la componente ornitica, sebbene alcune specie siano ostacolate nella nidificazione dall'utilizzo delle pratiche agricole meccanizzate”.

Per quanto riguarda le connessioni ecosistemiche dalla suddetta Sintesi non Tecnica si legge quanto segue:

“L'elemento dominante nella fascia di riferimento, come si è visto, è rappresentato dall'ecosistema agricolo. Tale sistema costituisce la matrice di una rete ecologica al cui interno si rinvengono alcune importanti aree di pregio naturalistico, le cosiddette aree nucleo, zone cuscinetto o “buffer zones”, cioè aree collocate attorno a quelle ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat, e, infine, i corridoi ecologici, strutture lineari e continue del paesaggio che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità [...] Il tipo più frequente di corridoio ecologico in aree antropizzate è quello caratterizzato dai sistemi ripariali a vegetazione arborea ed arbustiva, legati ai corsi d'acqua, all'interno di matrici artificializzate (ad esempio attraverso pratiche di agricoltura intensiva)”.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

Per quanto riguarda gli impatti generati dai due interventi oggetto della presente valutazione degli impatti cumulativi, sulla base del presente SIA e della Sintesi non Tecnica del SIA presentato per il progetto del collegamento autostradale²¹ si evince quanto segue:

- collegamento autostradale:** la realizzazione dell'infrastruttura stradale può generare delle interferenze riconducibili alla realizzazione di una barriera fisica allo spostamento degli animali e al disturbo generato dall'infrastruttura autostradale in termini di rumore (Relazione di Sintesi non tecnica del SIA, paragrafo 5.4.4.2)¹⁸. Come si legge nella suddetta Sintesi non tecnica, *“l'area in questione nei tratti urbanizzati ha scarso valore faunistico, che aumenta leggermente nei coltivi. Per il tratto in viadotto, la sottrazione di habitat è limitata alla perdita di suolo occupato dai piloni del viadotto stesso e si può ritenere trascurabile. Anche in relazione all'interruzione della continuità territoriale, non si riscontrano interferenze in quanto il tracciato sopraelevato si configura come un'infrastruttura sicuramente permeabile. Per buona parte, inoltre, il tracciato corre parallelo all'autostrada esistente, in un'area quindi già interessata da fenomeni di disturbo acustico”*.

Come riportato nel parere del MATTM in merito al SIA del progetto del collegamento autostradale (**Figura 8-11**)¹⁷ e nella Sintesi non tecnica¹⁸ del suddetto SIA, il potenziale impatto sulla componente fauna dovuto al nuovo raccordo in generale sarà elevato a causa dell'attraversamento del Sito di Interesse Nazionale “Ansa Morta” del Tevere e della vicinanza alla Tenuta di Castel Porziano.

Nei medesimi documenti si deduce che il territorio, attraversato dal collegamento autostradale e incluso nell'ambito di potenziale impatto cumulativo con il progetto dell'infrastruttura elettrica, è caratterizzato da suolo destinato ad uso agricolo cui si aggiungono vari insediamenti antropici. Inoltre, un tratto del tracciato corre adiacente all'autostrada Roma-Fiumicino esistente. Per questo motivo si ritiene che l'impatto del collegamento autostradale nello specifico ambito qui considerato possa ritenersi di media entità.

Stralcio 1

Fauna

Per il tratto in viadotto, la sottrazione di habitat è limitata alla perdita di suolo occupato dai piloni del viadotto stesso e si può ritenere trascurabile.

Per buona parte, inoltre, il tracciato corre parallelo all'autostrada esistente, in un'area, secondo il Proponente, già interessata da fenomeni di disturbo acustico. In prossimità del sistema del Fosso della Breccia e del canale ad esso collegato il tracciato in rilevato creerà una barriera per la fauna.

Stralcio 2

Il Proponente dichiara che tale soluzione presenta:

- un impatto elevato per la componente fauna ed ecosistemi (attraversa il Sito di Importanza Nazionale della così detta “Ansa Morta” del Tevere e si affianca per 4 km alla Tenuta di Castel Porziano e determina un impatto molto alto relativamente agli spostamenti della fauna ed all'affetto barriera generato), per la componente aree archeologiche (il**

Figura 8-11: Interferenza del progetto del collegamento autostradale con la componente fauna: stralci del parere emesso dal MATTM

Si evidenzia che l'impatto dovuto alla presenza del collegamento autostradale sarà connesso all'effetto barriera dell'infrastruttura rispetto alla fauna. Questo sarà mitigato grazie alla realizzazione di sottopassi per la fauna (**Figura 8-12**).

²¹ Autostrade del Lazio S.p.A., 2011. Collegamento intermodale Roma-Latina e collegamento Cisterna-Valmontone. Collegamento autostradale A12 “Roma – Civitavecchia” – “Roma “Pontina” (Tor de’ Cenci). Studio di impatto ambientale del tratto compreso tra km 0+000 e km 5+400. Relazione di Sintesi non tecnica

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>	
Rev. 00	Rev. 00	

Stralcio 1

4.3.5.1. Integrazioni in corso d'istruttoria

Aspetti connessi all'esercizio dell'opera: sottopassi faunistici

Per poter individuare le tipologie d'intervento più idonee è stato svolto uno studio sulla fauna presente nell'area, analisi rivolta alle tre classi interessate: mammiferi, rettili ed anfibi. Gli animali di maggior taglia che si possono trovare sul territorio sono rappresentati dalla volpe (*Vulpes vulpes*) e dal tasso (*Meles meles*) sui quali si può tarare la dimensione minima dei sottopassi faunistici.

Il progetto si sviluppa in viadotto dal suo inizio fino allo scavalco del Rio Galeria per proseguire successivamente su rilevato, cui segue l'attraversamento di alcuni corsi d'acqua. Subordinatamente alla presenza di un reticolo di canali di bonifica il progetto prevede la realizzazione di una serie di tombini atti a mantenerne la continuità, pertanto si è considerato opportuno sfruttare la loro presenza per agevolare i flussi faunistici. Sono stati previsti dei filari arboreo arbustivi di raccordo tra più sottopassi così da permettere spostamenti protetti non solo trasversalmente all'asse viario ma anche longitudinalmente ad esso.

Nel tratto in affiancamento all'autostrada Roma Fiumicino si è proceduto a dare continuità a tutti gli attraversamenti attualmente presenti sulla suddetta infrastruttura, prevedendo manufatti delle medesime dimensioni.

Figura 8-12: Interventi di mitigazione dell'impatto del progetto del collegamento autostradale con la componente fauna. Stralcio del parere emesso dal MATTM, paragrafo 4.3.5.1, pag 38

Per quanto riguarda il potenziale impatto causato dall'interferenza con gli ecosistemi e la rete ecologica presenti nell'area interessata dal collegamento autostradale, questa può essere connessa alla frammentazione degli ecosistemi e all'interruzione delle connessioni ecologiche.

A tale riguardo nel paragrafo 5.5.4 della Sintesi non tecnica del SIA del progetto autostradale si evidenzia che la nuova opera si inserirà in un contesto già fortemente disturbato e che il tracciato in progetto, per la maggior parte, "si svilupperà con andamento sub-parallelo all'autostrada A91 esistente e attraverserà un'area appartenente in parte all'ecosistema antropico e in parte a quello agricolo.

Se per il sistema antropico non si rilevano interferenze, bisogna far notare che il sistema agricolo in questa zona si configura come "area buffer", in quanto a contatto con il Tevere, un ambito di elevato interesse naturalistico (area nucleo).

In funzione delle categorie considerate, però, l'ecosistema agricolo, peraltro ampiamente diffuso nell'area, risulta già frammentato dall'autostrada esistente, quindi si ritiene che non si configurino interferenze significative. Sono presenti delle connessioni ecologiche primarie rappresentate dal Rio Galeria e dal Fosso della Breccia. Questi corsi d'acqua sono attraversati attualmente dall'A91 e si ritiene che l'inserimento del nuovo tracciato non aumenterà il grado di disturbo esistente in quanto il Rio Galeria sarà attraversato in viadotto e per il Fosso della Breccia è prevista la realizzazione di tombini simili a quelli realizzati per l'autostrada affiancata.

- **Progetto (stazione elettrica ed elettrodotti in aereo/cavo):** le valutazioni riportate nel SIA in merito all'impatto sulla fauna portano ad un giudizio di impatto complessivo del Progetto in fase di esercizio **medio-basso** descritto nel precedente paragrafo 5.2.5.2 al quale si rimanda.

In fase di esercizio non vi sono emissioni di rumore ed ogni potenziale emissione di inquinanti legate alla presenza umana e associate alle lavorazioni con macchinari è ridotta alle sole sporadiche ed eventuali attività di manutenzione. 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 non costituirà un "effetto barriera" nei confronti delle specie faunistiche potenzialmente in transito.

I rischi principali in fase di esercizio riguardano essenzialmente l'avifauna e sono rappresentati dalla possibilità di collisione degli uccelli in volo con le funi di guardia della linea e, di conseguenza, dal rischio di mortalità dell'avifauna.

Tale fenomeno, descritto nel precedente paragrafo 5.2.5.2, costituisce un elemento di potenziale impatto in relazione all'esercizio dell'opera oggetto del presente studio.

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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>	
Rev. 00	Rev. 00	

Sulla base di quanto sopra riportato in merito all'impatto potenziale dei due progetti verso la fauna si evidenzia quanto segue:

Caratteristiche del territorio
<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>
Impatto potenziale dovuto al collegamento autostradale
<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 MATTM¹⁸.</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.
Impatto potenziale dovuto alla infrastruttura elettrica
<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 i conduttori e 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> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Nella successiva **Tabella 8-6** sono messe a confronto le valutazioni dell'impatto stimate in merito al progetto dell'infrastruttura elettrica e dell'infrastruttura stradale **ed è evidenziata la potenziale presenza o assenza di impatti cumulativi sulla fauna a causa della coesistenza delle due infrastrutture.**

Tabella 8-6 – Superfici Valutazione della potenziale presenza/assenza di impatti cumulativi sulla fauna

Fattore di impatto	Fauna Terrestre/Avifauna	Infrastruttura autostradale	Infrastruttura elettrica	Presenza impatto cumulativo dato dall'infrastruttura elettrica
Effetto barriera dovuto alla presenza fisica delle opere	Fauna Terrestre	Medio	Nullo	Assente
	Avifauna	Non significativo	Nullo	Assente
Presenza fisica delle opere e il relativo rischio di collisione	Fauna Terrestre	Nullo/poco significativo	Nullo	Assente
	Avifauna	Non significativo	Medio-basso	Non applicabile (l'impatto è causato dalla sola infrastruttura elettrica)

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303	

Fattore di impatto	Fauna Terrestre/Avifauna	Infrastruttura autostradale	Infrastruttura elettrica	Presenza impatto cumulativo dato dall'infrastruttura elettrica
Frammentazione degli ecosistemi e l'interruzione delle connessioni ecologiche	Fauna Terrestre	Non significativo	Non significativo	Assente
	Avifauna	Non significativo	Non significativo	Assente

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.

Come si evince da quanto riportato nel precedente paragrafo 5.2.4.1 al quale si rimanda, l'intera area del quadrante Sud Ovest di Roma è intensamente antropizzata per la notevole estensione di superfici artificiali o agricole.

La vegetazione e la flora di questa area sono perciò degradate e le tipologie di vegetazione naturale presenti risultano fortemente impoverite di specie caratteristiche, mentre abbondano specie generaliste e tipiche di ambienti ruderali, disturbati dall'uomo.

Come si legge nella Relazione di Sintesi non tecnica del SIA relativa al progetto del collegamento autostradale (paragrafo 5.4.1)¹⁸ *“La preesistente copertura forestale o a pascolo alberato è stata sostituita pressoché completamente da seminativi e associazioni di tipo sinantropico, nitrofile, infestanti dei campi e/o tipiche degli insediamenti antropici”*.

Considerando le caratteristiche del territorio, alla componente vegetazione e flora nell'ambito del presente SIA è stata attribuita una **sensibilità media**.

Per quanto riguarda gli impatti generati dai due interventi oggetto della presente valutazione degli impatti cumulativi, sulla base del presente SIA e della Sintesi non Tecnica del SIA presentato per il progetto del collegamento autostradale²² si evince quanto segue:

- **collegamento autostradale:** la realizzazione dell'infrastruttura stradale può generare delle interferenze riconducibili all'occupazione di suolo e alla sottrazione (perdita) di fitocenosi. Il territorio attraversato dal collegamento autostradale è caratterizzato da suolo destinato ad uso agricolo cui si aggiungono vari insediamenti antropici. Inoltre, un tratto del tracciato corre adiacente all'autostrada Roma-Fiumicino esistente. Per questo motivo la suddetta Sintesi non tecnica conclude che l'impatto sulla componente in generale non sarà di entità elevata.

Fa eccezione a quanto affermato il tratto del raccordo autostradale che attraverserà il Rio Galeria, un corso d'acqua che presenta sulle sponde la tipica vegetazione igrofila.

In questo caso, la perdita di elementi della vegetazione, generata durante la realizzazione dell'opera può configurarsi come un'interferenza significativa per la quale, come affermato da Autostrade del Lazio S.p.A. nella suddetta Sintesi non tecnica¹⁸, saranno previste misure di mitigazione tese al ripristino della vegetazione originale, anche in prossimità del canale che confluisce nel Fosso della Breccia e del fosso stesso, dove dovranno essere ricostituiti i filari arboreo-arbustivi a carattere igrofilo presenti.

Come riportato nel parere del MATTM in merito al SIA del progetto del collegamento autostradale¹⁷ e nella Sintesi non tecnica¹⁸ del suddetto SIA (**Figura 8-13**), il potenziale impatto sulla componente vegetazione dovuto al nuovo raccordo in generale non sarà elevato a causa delle caratteristiche delle aree interessate. L'impatto sarà per lo più a livello economico, perché il progetto causerà la sottrazione e la frammentazione di aree

²² Autostrade del Lazio S.p.A., 2011. Collegamento intermodale Roma-Latina e collegamento Cisterna-Valmontone. Collegamento autostradale A12 "Roma – Civitavecchia" – "Roma "Pontina" (Tor de' Cenci). Studio di impatto ambientale del tratto compreso tra km 0+000 e km 5+400. Relazione di Sintesi non tecnica

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

impiegate per l'agricoltura. Fa eccezione a quanto affermato l'interferenza che si verificherà a causa dell'attraversamento nella fascia di vegetazione ripariale lungo il rio Galeria.

Stralcio 1
Vegetazione
 L'opera attraversa l'unico elemento presente nella zona meritevole di attenzione, ovvero il Rio Galeria, un corso d'acqua che presenta sulle sponde la tipica vegetazione igrofila.
 In questo caso, la perdita di elementi della vegetazione, generata durante la realizzazione dell'opera può configurarsi come un'interferenza significativa e dovranno essere ricostituiti i filari arboreo - arbustivi a carattere igrofilo ivi presenti.

Stralcio 2
 In questo lungo tratto, la perdita di suolo esclusivamente ad uso agricolo, si connota più che altro come perdita economica, quindi l'interferenza generata dalla realizzazione si ritiene poco significativa.

Figura 8-13: Interferenza del progetto del collegamento autostradale con la componente vegetazione: stralci del parere emesso dal MATTM (n. 1) e della Sintesi non tecnica del SIA del progetto del collegamento autostradale (n. 2)

- Progetto (stazione elettrica ed elettrodotti in aereo/cavo):** le valutazioni riportate nel SIA in merito all'impatto sulla vegetazione e flora portano ad un giudizio di impatto complessivo del Progetto in fase di esercizio **trascurabile** descritto nel precedente paragrafo 5.2.4.2 al quale si rimanda.
 In sintesi l'impatto in fase di esercizio potrà essere causato dagli interventi di taglio della vegetazione limitati alla parte superiore delle piante per le quali durante le attività di manutenzione programmate sarà evidenziata interferenza con la linea (capitozzatura). Si evidenzia che nel caso del progetto dell'infrastruttura elettrica 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.
 L'entità dell'eventuale impatto potenziale sarà trascurabile o non significativo in relazione alla capacità di accrescimento e rigenerazione delle specie oggetto di manutenzione.

Come evidenziato in precedenza 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.

A tale riguardo il SIA, per la fase di cantiere, ha stimato un impatto di **bassa** entità sulla vegetazione causato principalmente dalle operazioni di allestimento ed esercizio delle aree di lavoro, dalle attività di creazione delle vie di transito e dalle operazioni di scavo delle fondazioni.

Si evidenzia che l'occupazione delle aree in fase di esercizio sarà decisamente ridotta rispetto alla fase di cantiere in quanto tutte le superfici interessate da microcantiere e le piste di accesso saranno oggetto di interventi di ripristino.

A titolo di esempio, le superfici occupate per la costruzione dei sostegni è stimabile a circa 400 m² nel caso di linee a 150 kV, e a circa 900 m² per le linee a 380 kV. Queste superfici in fase di esercizio si riducono, raggiungendo superfici stimabili a circa 49 m², e circa 196 m², rispettivamente.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

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.

Come sopra evidenziato 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.

Nelle successive tre tabelle (**Tabella 8-7, Tabella 8-8, Tabella 8-9**) sono riportate le superfici che saranno occupate dalle opere del Progetto, suddivise per tipologia di vegetazione presente come evidenziato dalla carta della vegetazione (DGER10004B1823709). Per completezza di informazione le suddette tabelle riportano, pertanto, tutte le tipologie comprese quelle relative ai codici EUNIS che si riferiscono ad aree di fatto prive di vegetazione:

- Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati (J1.4);
- Reti stradali, ferroviarie, opere d'arte e infrastrutture tecniche (J4).

Nella successiva **Tabella 8-10** sono messe a confronto le superfici stimate impegnate dal progetto dell'infrastruttura elettrica (m_E^2) e dell'infrastruttura stradale (m_A^2) **ed è riportato il valore dell'incremento percentuale che la realizzazione del Progetto comporterà rispetto all'impatto complessivo dei due progetti**.

Nella Tabella 8-10 non sono state conteggiate le superfici occupate dai due progetti e caratterizzate da usi esclusivamente antropici e menzionate sopra (J1.4 e J4).

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.

Per il calcolo delle superfici occupate dai sostegni sono state stimate le aree impegnate durante la fase di esercizio pari a circa 49 m² nel caso di linee a 150 kV e circa 196 m² nel caso di linee a 380 kV. Nell'ambito dell'area di valutazione degli impatti cumulativi tutti gli interventi che sono in essa compresi riguardano linee a 150 kV ad eccezione dell'intervento II.2 che prevede la realizzazione di n. 6 nuovi sostegni a 380 kV.

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.

 TERN A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST		 GOLDER
	Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	

Tabella 8-7 – Superficie occupata dalla nuova stazione elettrica e tipologia di vegetazione

Tipologia di vegetazione (codice Eunis)	Superficie impegnata [m ²]
Seminativi in aree irrigue (I1.12)	51.429
TOTALE	51.429

Tabella 8-8 – Superfici occupate dai nuovi sostegni per tipologia di vegetazione

Tipologia di vegetazione (codice Eunis)	Intervento	Sostegni	Numero di sostegni	Superficie impegnata [m ²]
Canneti (<i>Phragmites australis</i> e/o <i>Arundo donax</i>) - <i>Phragmitetum australis</i> ; <i>Arundini-Convolutum sepium</i> (C3.2)	II.3	30N	2	98
	II.7	14N		
Seminativi in aree irrigue (I1.12)	II.3	7N, 8N, 29N, 28N, 25N, 27N, 23N, 21b, 21a, 20N, 17N	23	2.303
	II.6	14N, 9N		
	II.7	10N, 11N, 12N, 13N, 4N, 5N, 6N, 7N, 8N, 9N		
	II.2	22/1, 22/2, 22/3, 24/1, 24/2, 24/3	6	
Seminativi in aree non irrigue (I1.12)	II.3	31N, 9N	5	245
	II.7	15N, 3N, 2N		
TOTALE			36	2.646

Tabella 8-9 – Superfici impegnate per tipologia di vegetazione del cavo interrato

Descrizione vegetazione (codice Eunis)	Intervento	Superficie impegnata [m ²]
Seminativi in aree irrigue (I1.12)	II.4, II.5, II.6	8.018,1
Seminativi in aree non irrigue (I1.12)	II.5	378,0
Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati (J1.4)	II.5	184,7
Boschi igrofilo e ripariali - <i>Populetum albae</i> , <i>Salicetum albae</i> , <i>Aro italici-Ulmetum minoris</i> , <i>Boschi igrofilo di Alnus glutinosa</i> , <i>Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae</i> (G1)	II.5	24,1
Canneti (<i>Phragmites australis</i> e/o <i>Arundo donax</i>) - <i>Phragmitetum australis</i> ; <i>Arundini-Convolutum sepium</i> (C3.2)	II.5	65,1
Reti stradali, ferroviarie, opere d'arte e infrastrutture tecniche (J4)	II.4, II.5, II.6	155,6
TOTALE		8.824,8

Tabella 8-10 – Superfici occupate dai due progetti per tipologia di vegetazione e calcolo del contributo all'impatto da parte dell'infrastruttura elettrica

Tipologia di vegetazione (codice Eunis)	Infrastruttura autostradale (m ² _A)	Infrastruttura elettrica (m ² _E)	Incremento % dato dall'infrastruttura elettrica (Δ= % m ² _E rispetto a m ² _A + m ² _E)
Seminativi in aree irrigue (I1.12)	386.361	61.750	13,8%
Seminativi in aree non irrigue (I1.12)	0	623	Non applicabile
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado (J1.2)	16.262	0	0%
Corsi d'acqua, canali, idrovie (C2)	2.428	0	0%

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

Tipologia di vegetazione (codice Eunis)	Infrastruttura autostradale (m^A)	Infrastruttura elettrica (m^E)	Incremento % dato dall'infrastruttura elettrica (Δ= % m^E rispetto a m^A+ m^E)
Boschi igrofili e ripariali - <i>Populetum albae</i> , <i>Salicetum albae</i> , <i>Aro italici-Ulmetum minoris</i> , <i>Boschi igrofili di Alnus glutinosa</i> , <i>Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae</i> (G1)	1.733	24,1	1%
Canneti (<i>Phragmites australis</i> e/o <i>Arundo donax</i>) - <i>Phragmitetum australis</i> ; <i>Arundini-Convolutetum sepium</i> (C3.2)	1.580	163	9,4%
TOTALE	408.364	61.937	13%

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.

Prendendo in esame i singoli interventi del Progetto si evidenzia come la stazione elettrica (Intervento II.1) occuperà una superficie pari a circa 51.400 m² che rappresenta circa l'80% del totale della superficie che sarà occupata dal complesso delle opere in progetto (la superficie che sarà impegnata dai sostegni e per la posa dell'elettrodotto interrato è pari a circa 11.500 m²). L'area della stazione allo stato attuale è coltivata (classificazione EUNIS: Seminativi in aree irrigue) e la vegetazione naturale, di tipo erbaceo, non è presente se non lungo i fossi.

Si evidenzia che in generale le aree interessate dalla stazione, dai sostegni e dal cavidotto sono attualmente aree antropizzate in quanto utilizzate a fini agricoli e non presentano una vegetazione naturale diffusa.

Le formazioni arboree sono poco presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto in aereo e pertanto l'impatto aggiuntivo del Progetto rispetto a quello potenzialmente causato dal collegamento autostradale sarà poco significativo.

La tipologia di vegetazione che sarà oggetto dell'impatto cumulativo di maggiore entità sarà quella dei "Seminativi in aree irrigue" (classificazione EUNIS). Nello specifico la suddetta tipologia di vegetazione sarà interessata dal collegamento autostradale per una superficie stimata di circa 386.350 m² mentre l'infrastruttura elettrica interesserà una superficie pari a circa 61.750 m² dei quali circa 51.400 m² impegnati dalla stazione elettrica.

Si segnala inoltre l'impatto cumulativo che potrà verificarsi nelle aree caratterizzate dai "Canneti (*Phragmites australis* e/o *Arundo donax*) - *Phragmitetum australis*; *Arundini-Convolutetum sepium*". Come si evince dai dati in tabella il Progetto comporterà un incremento di occupazione di questa tipologia di aree del 9,4% rispetto al totale delle aree impegnate dai due progetti.

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

Il presente documento fa riferimento alle Linee Guida Per Il Progetto Di Monitoraggio Ambientale (PMA) di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21.12.2001, n. 443) - Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale).

Obiettivo del Piano è proporre l'insieme delle azioni di controllo, effettuate periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali che vengono impattate dalla realizzazione delle opere.

Le misure di monitoraggio sono finalizzate alla verifica dello stato delle componenti ambientali in funzione delle fasi di progetto (ante operam, in corso d'opera, post operam).

La finalità del monitoraggio è di verificare la correttezza delle stime dell'impatto effettuate nel SIA, l'efficacia delle misure di mitigazione ed, eventualmente, identificare misure correttive per limitare l'insorgenza di impatti non previsti o di entità superiore alle attese.

9.1 Piano di monitoraggio ambientale

In generale il Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi:

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

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

9.2 Requisiti del piano di monitoraggio ambientale

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

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

9.3 Metodologia del 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.

Il programma di monitoraggio ha il fine di garantire la messa in essere di strumenti operativi di controllo continuo o periodico che possano segnalare l'evoluzione di criticità a carico delle singole componenti ambientali in funzione delle fasi di progetto.

Nel caso specifico sulla base delle informazioni e delle caratteristiche ambientali delineate nel SIA e seguendo i criteri generali per lo sviluppo del PMA si distinguono i seguenti step principali:

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

La scelta delle aree e delle componenti e fattori ambientali, da monitorare in ciascuna di esse, deve essere basata sulla sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto evidenziate nel SIA ed eventualmente integrati qualora fossero individuati successivamente nuovi elementi significativi.

Le componenti che necessitano di monitoraggio sono quelle per cui nella fase di valutazione degli impatti potenziali sono emerse potenziali criticità.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> Rev. 00	

Per quanto riguarda la determinazione delle aree sensibili per l'ubicazione dei punti di misura, i criteri che dovranno essere considerati nella loro determinazione sono:

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

I punti in corrispondenza dei quali dovrà essere effettuato il monitoraggio saranno ubicati all'interno di aree sensibili secondo quanto emerso dalle analisi del presente SIA.

La scelta dei punti di monitoraggio deve partire dalla presenza di elementi di interferenza che nel caso della fase di cantiere sono riconducibili alle aree di macro e micro cantiere.

I punti in cui sono necessarie operazioni di monitoraggio sono generalmente le aree di cantiere operativo, nel quale si possono localizzare azioni che prevedono l'utilizzo di mezzi e sostanze inquinanti potenzialmente pericolosi per alcune componenti (ad es. suolo e acque).

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;
- elettromagnetismo;
- componenti biotiche (vegetazione, flora fauna ed ecosistemi);
- paesaggio.

I criteri specifici per ciascuna componente ambientale sono, invece, descritti nel capitolo successivo.

9.3.1 **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, per avere una fotografia dello stato delle componenti ambientali che vengono impattate dalla realizzazione dell'opera prima della sua realizzazione e acquisire un termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione e l'esercizio dell'opera; consente la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza degli Enti preposti al controllo;
- **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. Le misure saranno finalizzate ad analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dagli interventi di progetto, direttamente o indirettamente, per controllare situazioni specifiche e di conseguenza adeguare la conduzione dei lavori; avranno inoltre la funzione di identificare eventuali criticità ambientali non individuate nella fase ante-operam, che richiedano ulteriori esigenze di monitoraggio;
- **monitoraggio post-operam (PO):** comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio, le misure in tale fase sono finalizzate al confronto degli indicatori definiti nello stato ante-operam con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'opera e controllare i livelli di ammissibilità, verificando al contempo l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.

Le misure di monitoraggio AO e CO si applicheranno anche per le aree interessate dagli interventi di dismissione delle opere esistenti (demolizioni).

La scelta delle aree-tipo ove effettuare le misure e delle componenti ambientali da monitorare è basata sulla sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto evidenziate nel SIA, eventualmente da integrare qualora fossero individuati successivamente nuovi elementi significativi.

I punti in corrispondenza dei quali dovrà essere effettuato il monitoraggio saranno ubicati all'interno delle aree-tipo.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <i>RGER10004B1804653</i>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <i>18111288/R3303</i>
		Rev. 00

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.

Modalità di esecuzione e di rilevamento del monitoraggio

Per ogni componente è prevista l'analisi della normativa vigente al fine di convalidare:

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

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

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

Individuazione delle aree sensibili

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

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

I criteri considerati per la loro determinazione sono:

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

Per ogni singola componente nel paragrafo **9.5** sono indicati i punti in cui è previsto il monitoraggio e la fase progettuale nella quale è previsto lo svolgimento di ciascuna attività.

9.4 Analisi delle componenti

9.4.1 Rumore

Secondo quanto emerso durante l'analisi degli impatti sulla componente in fase di costruzione le azioni di progetto in grado di generare fattori di impatto sono rappresentate essenzialmente dalle seguenti attività:

- allestimento ed esercizio delle aree di lavoro;
- creazione vie di transito e servitù;
- esecuzione delle fondazioni;
- costruzione della stazione elettrica;
- installazione dei sostegni;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p> Rev. 00	

- posa e tesatura conduttori;
- trasporto componenti e materiali di risulta;
- realizzazione trincea per la posa dei cavi;
- demolizione delle fondazioni.

Le azioni elencate prevedono infatti operazioni di scotico e scavo, demolizioni delle strutture di sostegno dei tralicci esistenti da smantellare e attività dei mezzi d'opera nel cantiere.

Gli interventi sopra descritti sono in grado di generare i seguenti fattori di impatto sulla componente rumore:

- emissione di rumore.

Nell'ambito della documentazione a corredo del SIA è stato effettuato lo studio acustico comprensivo di misure del clima acustico di base ante operam, la scelta dei punti di misura è stata effettuata a valle del censimento dei recettori potenzialmente interessati dalla realizzazione delle opere e dall'esistenza della linea rete elettrica presente nell'area di progetto ai fini della valutazione del potenziale impatto indotto dall'effetto corona.

Ubicazione dei punti di misura

Per la componente rumore è possibile identificare i possibili punti da monitorare in funzione della presenza di elementi sensibili quali:

- recettori sensibili (asili ospedali scuole)
- aree residenziali
- parchi e aree protette

o di sorgenti di rumore:

- cantieri di base
- microcantieri (realizzazioni e demolizioni)
- scavi e movimentazione di materiali

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.

Le attività svolte e i risultati di queste sono descritti nel paragrafo 5.2.6 e nell'elaborato RGER10004B1822210 al quale si rimanda.

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 1°.

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).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

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 5.2.6 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. I rilievi fonometrici saranno eseguiti nel periodo diurno secondo quanto stabilito dal D.P.C.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico", e saranno realizzati sia con tecnica di campionamento che con misure in continuo di durata settimanale laddove risultino predominanti sorgenti di traffico stradale, così come previsto al punto 2 dell'Allegato C del suddetto decreto.

Le modalità di monitoraggio saranno le seguenti:

- 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.
- 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, le tecniche di campionamento saranno conformi a quanto previsto da normativa e gli elaborati conformi alle best practice in materia.

9.4.2 Flora e vegetazione

Il territorio in cui si inseriscono le opere è caratterizzato in prevalenza da aree agricole adibite a seminativo e aree antropizzate, nei settori di Castelluccia e Selvotta localizzati in agro romano nel settore di Roma sud si riscontrano aree coltivate o a pascolo.

Nella caratterizzazione dello stato della componente e nell'analisi degli impatti sono stati identificati i caratteri floristici e vegetazionali dell'area di studio con particolare riferimento a quelli interessati da aree di cantiere e interventi in progetto (realizzazioni e demolizioni).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>	
Rev. 00	Rev. 00	

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.

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.

L'impatto di maggiore entità sulla vegetazione potrà verificarsi nelle aree interessate dalla posa dei conduttori in corrispondenza del Fiume Tevere 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.

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.

A tal proposito si evidenzia che nell'area di interesse non insistono piante monumentali (come segnalato nel recente Censimento condotto dal Corpo Forestale dello Stato).

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.

Nei punti di monitoraggio, come di seguito identificati, sarà effettuata un'analisi stazionale, floristica, vegetazionale con riferimento alla flora vascolare. I rilievi floristico-vegetazionali saranno condotti ricorrendo al metodo fitosociologico di Braun-Blanquet (Pirola, 1970; Ansaldo, 2002) che, nel caso di popolamenti forestali, saranno integrati con rilievi dendro-auxometrici. Inoltre sarà valutato lo stato di salute della vegetazione e sarà segnalata in maniera puntuale e tempestiva la presenza di cenosi o di emergenze floristiche di pregio (habitat d'interesse, specie protette, specie d'interesse conservazionistico e fitogeografico).

Per gli ecosistemi si procederà, mediante applicazione in ambiente GIS, alla mappatura delle tessere ambientali nelle aree oggetto dei rilievi, così da restituire indicatori e metriche significativi per valutare lo stato dell'ecosistema naturale.

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. Il monitoraggio prevede la ripetizione dei rilievi sulla flora vascolare con il metodo fitosociologico di Braun-Blanquet nell'area interessata dalla posa del sostegno. Nel caso di soprassuoli arborei si procederà con rilievi forestali sui caratteri dendrologici, ipsometrici e strutturali.

Monitoraggio in corrispondenza dei sostegni

In corrispondenza dei sostegni il lavoro in campo dovrà inoltre monitorare gli aspetti di seguito evidenziati:

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

- 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

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.

9.4.3 Fauna (avifauna) ed ecosistemi

In considerazione, della specificità delle opere e dei potenziali impatti indotti sull'avifauna si ritiene prioritario definire un piano di monitoraggio per l'avifauna.

Si evidenzia che il settore in cui si inseriscono le opere è già percorso da linee elettriche esistenti e che il riassetto della rete modifica in modo non sostanziale l'assetto della rete, questo in particolare per quanto riguarda l'attraversamento del fiume Tevere da parte delle linee aeree, che vengono lievemente traslate rispetto all'esistente a causa di recettori insediativi.

Nell'ambito della valutazione di incidenza è stata approfondita l'analisi dell'impatto attraverso l'utilizzo di un modello di previsione degli impatti indotti per collisione con gli elettrodotti aerei da parte dell'avifauna che ha permesso di ipotizzare le campate di nuova realizzazione maggiormente critiche per il tema.

Sulla base delle valutazioni condotte nella relazione specialistica si prevede il posizionamento di dissuasori sui conduttori (ad esempio spirali), 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

La componente avifaunistica dell'area di studio seppure in prossimità di un grande nucleo urbano è influenzata dalla presenza del settore costiero e dalla presenza di una via preferenziale costituita dal fiume di rilievo nazionale nel suo tratto di basso corso, il Tevere. Tale contesto porta alla presenza di fauna molto diversificata e i risultati della *baseline* hanno individuato la presenza di numerose specie tutelate dalla Direttiva Uccelli, dalla Convenzione di Berna e dalla Convenzione sulle Specie Migratrici a conferma che l'area di studio costituisce un'area di passo per numerose specie.

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.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">18111288/R3303</p>	
Rev. 00	Rev. 00	

Tali aree, prevalentemente localizzate nel settore del corridoio fluviale del Tevere e interessate dal potenziamento della linea esistente attraverso sostituzione di conduttore, sono proposte quali ipotesi localizzative per le attività di monitoraggio.

Si propone in aggiunta il monitoraggio in punti di attraversamento dei fossi minori dei due tracciati isolati in agro romano (Castelluccia e Selvotta).

La scelta della localizzazione precisa dei punti di rilievo dovrà considerare la presenza di almeno i seguenti habitat:

- habitat ecototale verso boschi mesofili;
- bosco ripariale lungo il corridoio di connessione ecologica del fiume.

Le aree sensibili sono individuate a partire dalla valutazione delle capacità faunistiche del territorio in esame, indipendentemente dalla sensibilità dell'area e del regime di tutela. In particolare, sono state considerate le aree più idonee all'insediamento e alla riproduzione di ciascuna delle specie oggetto di indagine.

I punti di monitoraggio nelle varie fasi progettuali sono elencati nel par. 9.5.

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. I dati raccolti saranno registrati sul quaderno di campagna, riportando il numero di individui, il tipo di attività, il substrato, la distanza dall'operatore, la data e l'ora di contatto, le tipologie di habitat presenti in un raggio di 100 m. L'osservazione si concentrerà nelle ore di maggiore attività delle specie, coincidenti per lo più con la mattina.

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. I dati raccolti saranno registrati sul quaderno di campagna, riportando il numero di individui, nonché il relativo comportamento, la data e l'ora di contatto, le tipologie di habitat presenti in un raggio di 100 m.

Le modalità di monitoraggio saranno conformi alle "Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" (ISPRA, 2008) ed agli Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale "Biodiversità" (Cap. 6.4) delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)".

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.

Monitoraggio post-operam (PO)

La procedura prescelta per questa fase deriva dalla metodologia contenuta nel manuale messo a punto dal Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI), che rappresenta un utile riferimento per quanto riguarda la realizzazione di monitoraggi standardizzati della mortalità degli uccelli lungo tratti di linee elettriche (GARAVAGLIA & RUBOLINI, 2000), così come suggerito all'interno della pubblicazione "Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche".

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGER10004B1804653</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: <p style="text-align: center;">1811288/R3303</p>

sull'avifauna” - capitolo XI - maggio 2008, (MATTM - ISPRA - INFS). 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 la 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. Tale frequenza potrà però essere riconsiderata sulla base dei primi risultati emersi dalla valutazione del contributo dei predatori nella rimozione delle carcasse.

Durata del conteggio

L'analisi si concentrerà sul periodo di massima presenza di specie potenzialmente a rischio (identificate e descritte nel dettaglio all'interno del SIA e della documentazione specialistica collegata (vedi Studio per la Valutazione di Incidenza). 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

Accanto al monitoraggio della mortalità si eseguiranno le osservazioni che forniscano una stima del numero di individui “potenzialmente” a rischio. A questo scopo potrà esser opportuno prevedere l'assunzione di dati inerenti il numero d'individui che staziona o comunque frequenta l'area analizzata.

Per valutare la frazione degli uccelli potenzialmente a rischio saranno compiute delle osservazioni standardizzate sui sorvoli della linea da parte degli uccelli, indicando la specie, le condizioni meteorologiche (visibilità, intensità e direzione del vento) e l'altezza di volo (sopra, in mezzo e sotto i conduttori). Qualsiasi cadavere o resto di esso rinvenuto sarà identificato e rimosso per evitare di essere ricontato nelle visite successive.

La ricerca di eventuali uccelli collisi o loro parti sotto la linea sarà condotta lungo le tratte di interesse (quelle sulle quali verrà valutata l'efficacia dei dissuasori) da almeno due ornitologi incaricati del monitoraggio (operatori). Gli operatori avranno documentata esperienza di lavoro sul campo e nel riconoscimento degli uccelli. Si muoveranno a piedi, camminando parallelamente a circa 50 m di distanza l'uno dall'altro e 25 m dall'asse della linea, così da coprire un corridoio di circa 100 m lungo l'asse della linea.

Durante i loro movimenti lungo la linea gli operatori acquisiranno anche informazioni sulla comunità ornitica nidificante, quella migratoria, le specie di particolare interesse e i principali spostamenti degli uccelli in relazione al tracciato della linea. Questo servirà anche per individuare le specie stanziali (che sono quelle meno a rischio di collisione) e identificare flussi e direzioni di quelle di passo che non conoscendo il territorio sono le più esposte al rischio di collisione. Gli operatori potranno essere ornitologi locali e integreranno le loro osservazioni con dati di letteratura.

Ricerca dei reperti

Ciascun operatore avrà a disposizione una scheda sulla quale riporterà tutte le osservazioni rilevanti raccolte nel corso del controllo. Queste riguarderanno, tratta della linea (con o senza dissuasori), condizioni di ritrovamento del reperto (intatto o poco decomposto, parzialmente consumato da un predatore, poche piume), identificazione (quando possibile) in termini di specie, età e sesso, localizzazione lungo la linea in relazione alla campata e al sostegno più vicino, tracce sul corpo (segni di impatto, ecchimosi o ematomi sotto le penne) che possano ricondurre la diagnosi di morte ad un

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

possibile urto con i fili. Se altre cause di morte non saranno evidenti al reperto verrà assegnata come causa la collisione. Ogni reperto dovrà essere fotografato e georeferenziato sulla mappa di studio, raccolto in un sacchetto e conservato in congelatore con una scheda individuale identificativa che contenga tutte le informazioni rilevanti. Questo servirà per eventuali successive analisi e una verifica sulla qualità dei dati raccolti.

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 su tre parametri:

- il numero delle carcasse ritrovate sotto la linea
- i risultati dei test di rimozione delle carcasse da parte dei predatori
- i risultati dei test di efficienza di ricerca da parte degli operatori
- La relazione tra i parametri descritti è la seguente:

$$- \quad Ms = Mo/P * r$$

- Dove:
- Ms = mortalità stimata (effettiva);
- Mo = mortalità osservata durante il monitoraggio per 1 km di linea;
- P = % di carcasse lasciate dai predatori durante il test;
- r = % di carcasse trovate dai rilevatori durante il test.
- Il valore ottenuto verrà espresso per km di linea (con o senza dissuasori) per unità di tempo.

Controllo della qualità e raccolta dei dati

La qualità dei dati raccolti sarà assicurata dal fatto che gli operatori impiegati per lo studio avranno specifica preparazione per il riconoscimento di uccelli. La loro preparazione e l'idoneità a svolgere le attività del monitoraggio verrà verificata prima dell'inizio delle attività. Riguardo ai reperti, la conservazione in congelatore consentirà in qualsiasi momento di poterli visionare anche dopo l'assegnazione della causa di morte per una verifica della diagnosi. La presenza di schede potrà consentire di controllare la congruenza dei dati raccolti e di verificarne la corretta immissione nel database da parte degli operatori.

Resoconto delle attività

Il responsabile delle attività di monitoraggio informerà con cadenza trimestrale Terna dell'andamento delle attività. Sarà cura del responsabile redigere alla fine dello studio, una relazione sui risultati emersi.

9.4.4 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.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

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).

9.5 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

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

Tracciato di Progetto

- sostegno da demolire
- sostegno da realizzare
- sostegno esistente
- linea aerea a 150 kV esistente oggetto di sostituzione conduttori
- nuova linea aerea a 150 kV
- nuova linea aerea a 380 kV
- nuovo cavo interrato a 150 kV
- linea aerea da demolire
- nuova stazione elettrica

- area di studio ristretta (1.000 m dal tracciato)
- area di studio vasta (5.000 m dal tracciato)
- limite comunale

Rete esistente

- linea aerea esistente
- linea in cavo esistente
- impianti esistenti

Componente

- Fauna
- Paesaggio
- Rumore
- Vegetazione

Figura 9-1: Legenda delle successive figure

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

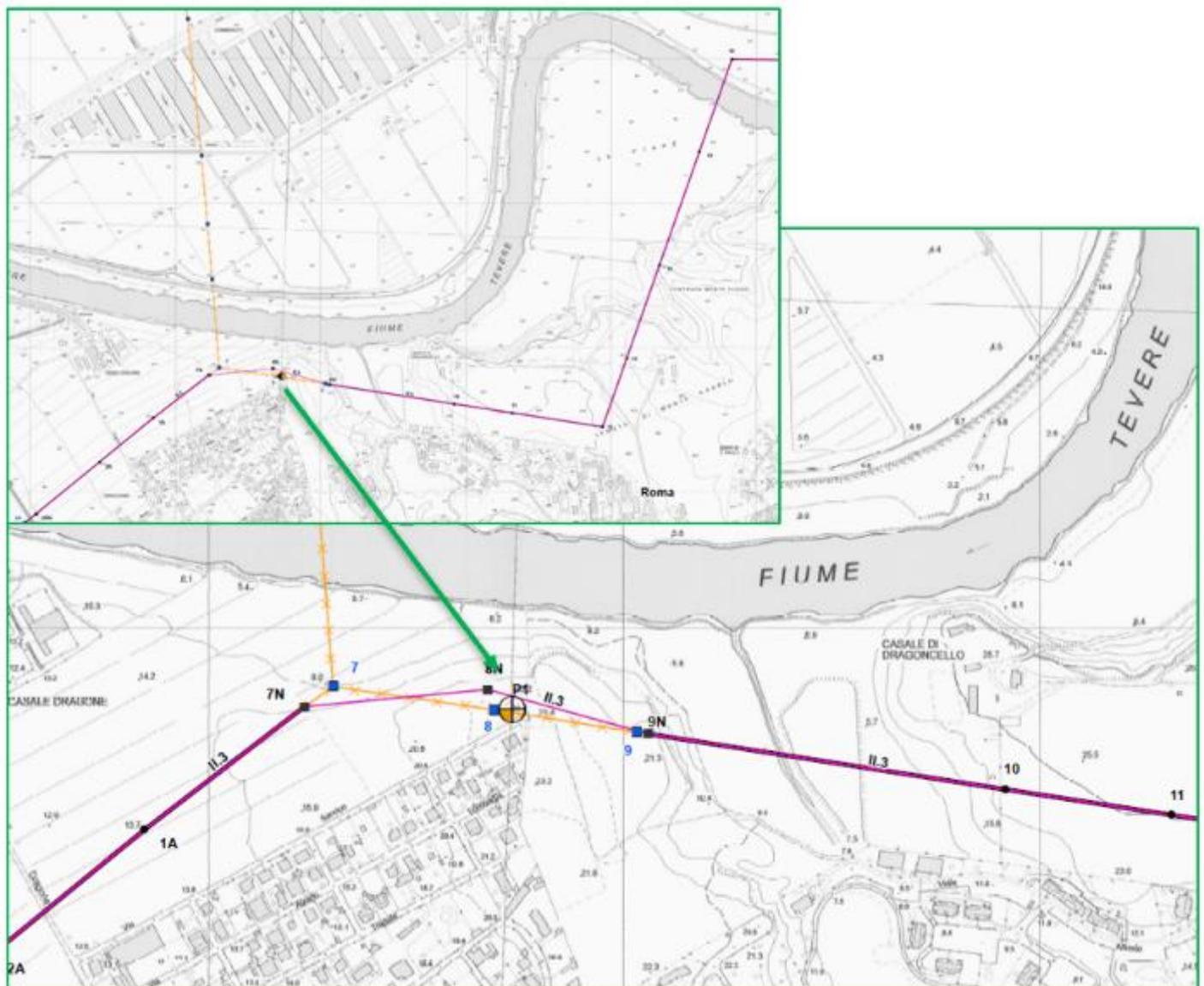


Figura 9-2: Ubicazione della stazione di monitoraggio P1 (Paesaggio in *Post Operam*)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

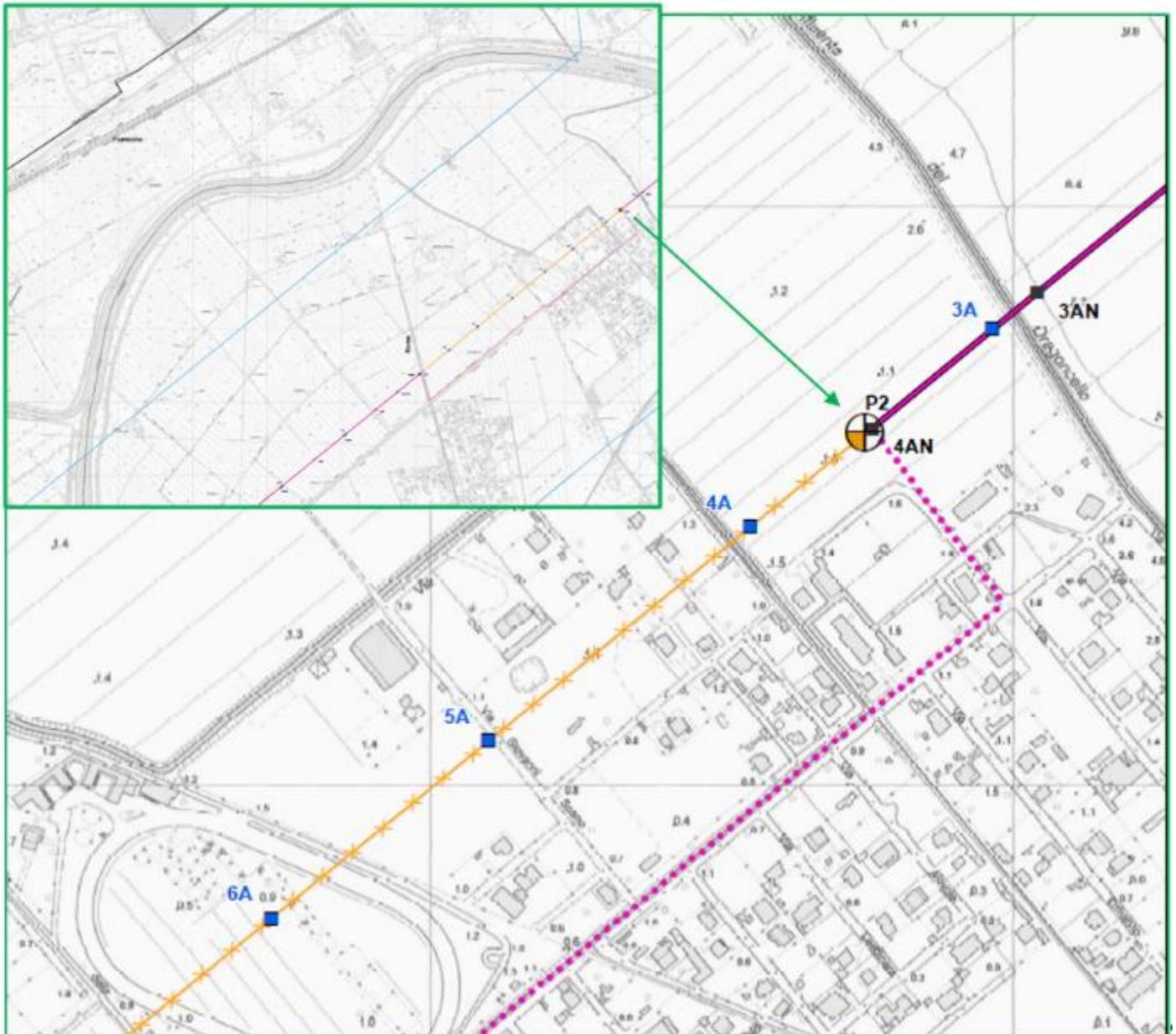


Figura 9-3: Ubicazione della stazione di monitoraggio P2 (Paesaggio in *Post Operam*)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

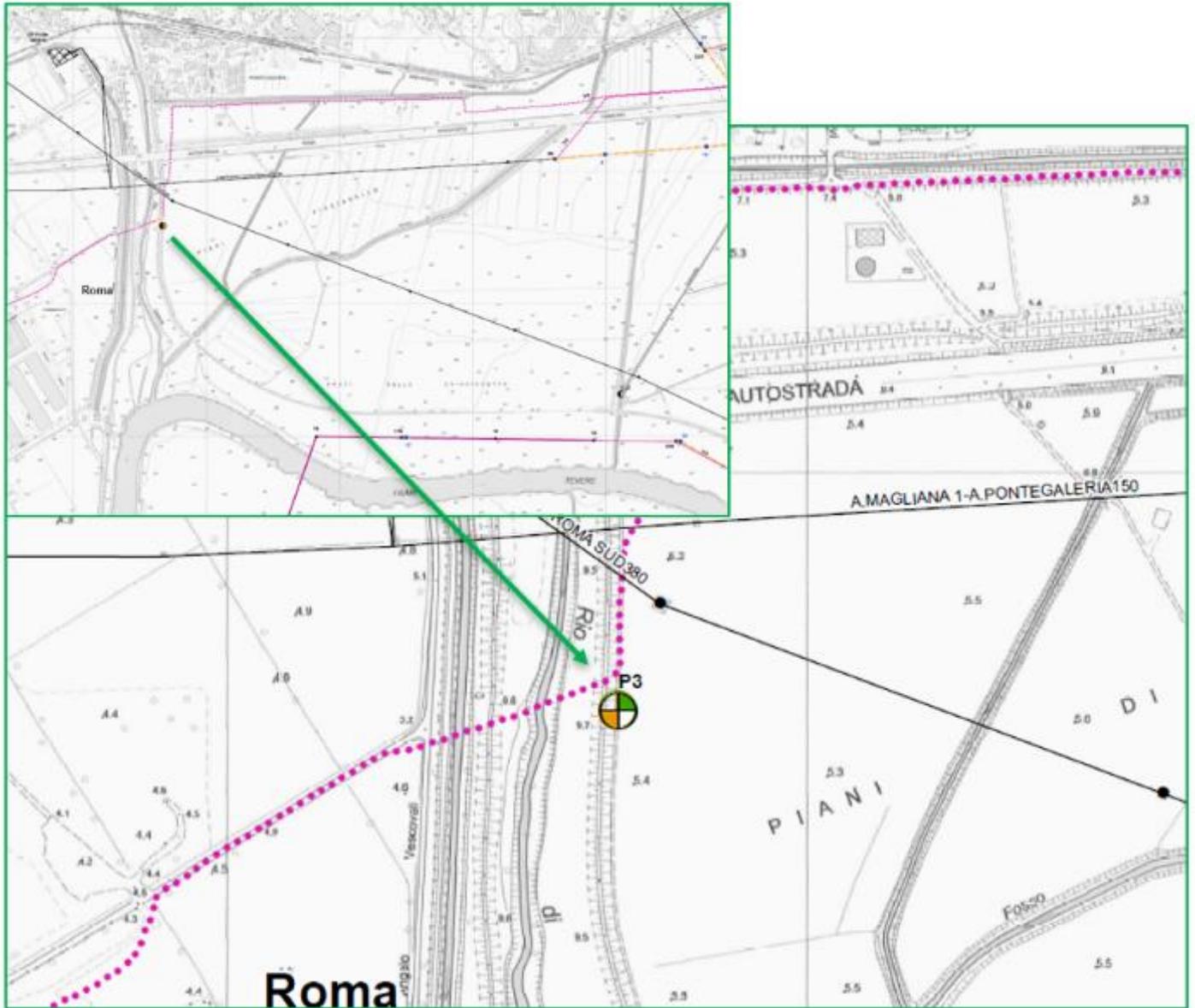


Figura 9-4: Ubicazione della stazione di monitoraggio P3 (vegetazione durante tutte le fasi e paesaggio in PO)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

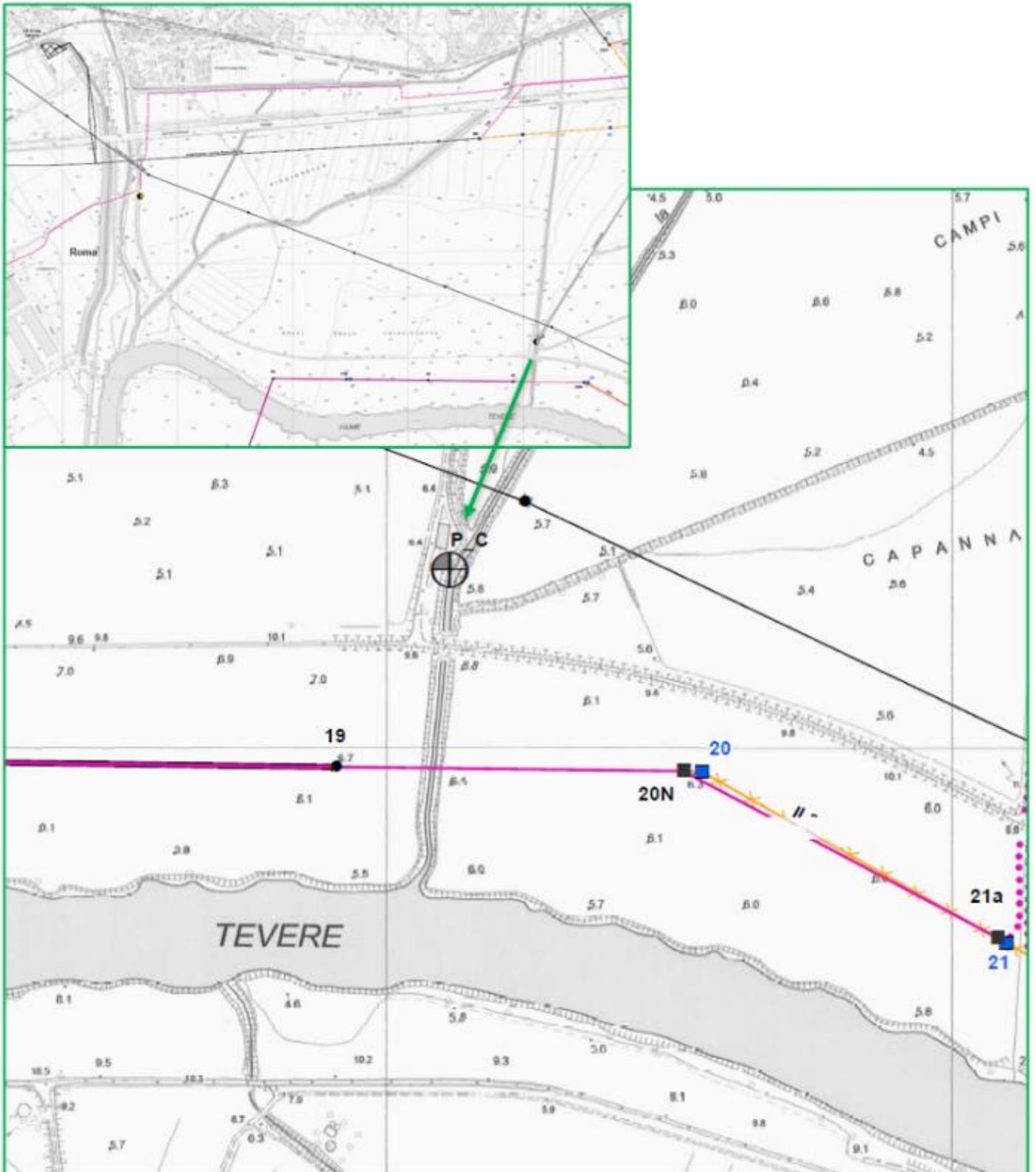


Figura 9-5: Ubicazione della stazione di monitoraggio P_C (Rumore in Post Operam)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

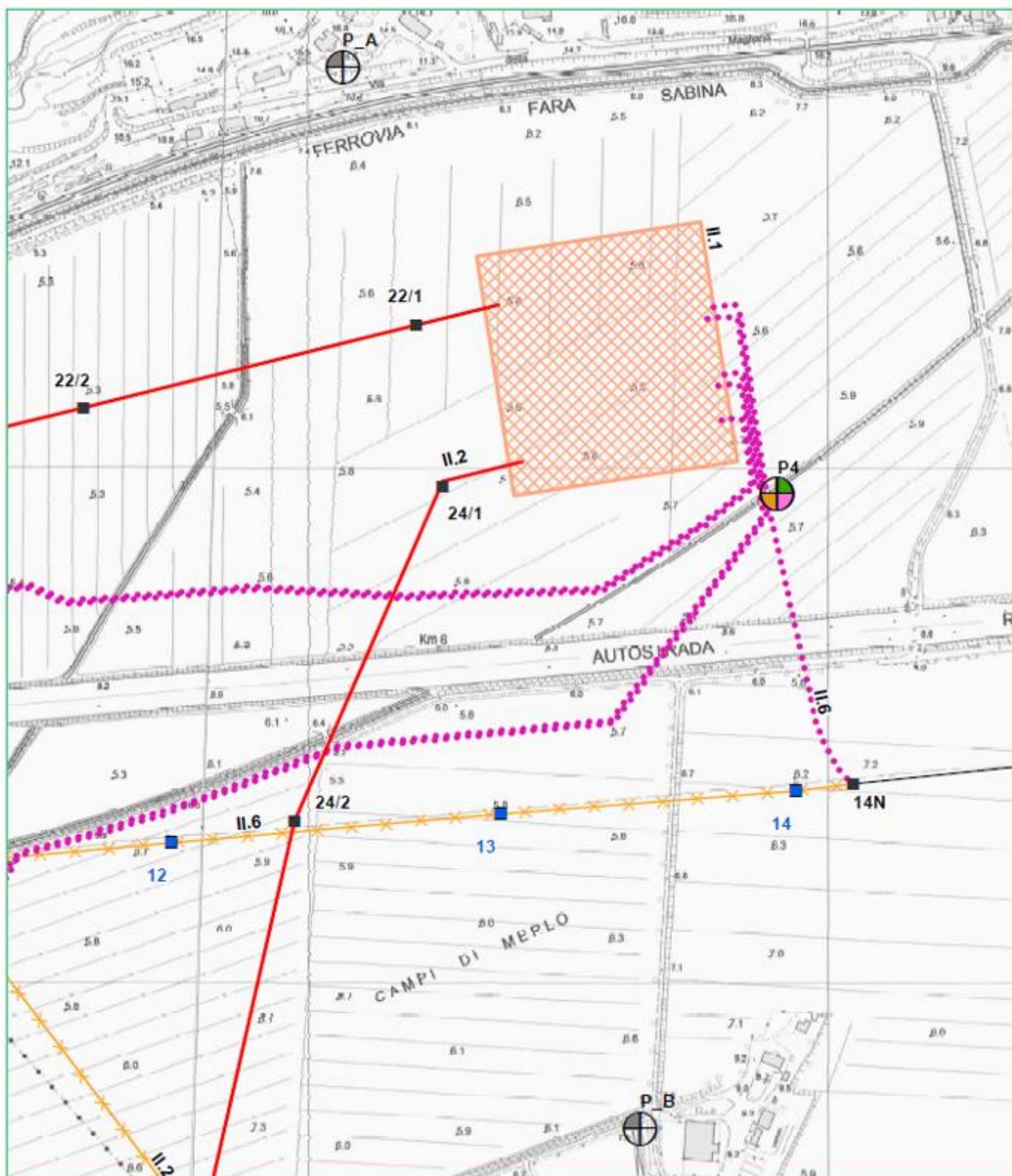


Figura 9-6: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio P4 (vegetazione durante tutte le fasi e paesaggio in PO) e P_B e P_A (rumore in PO)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

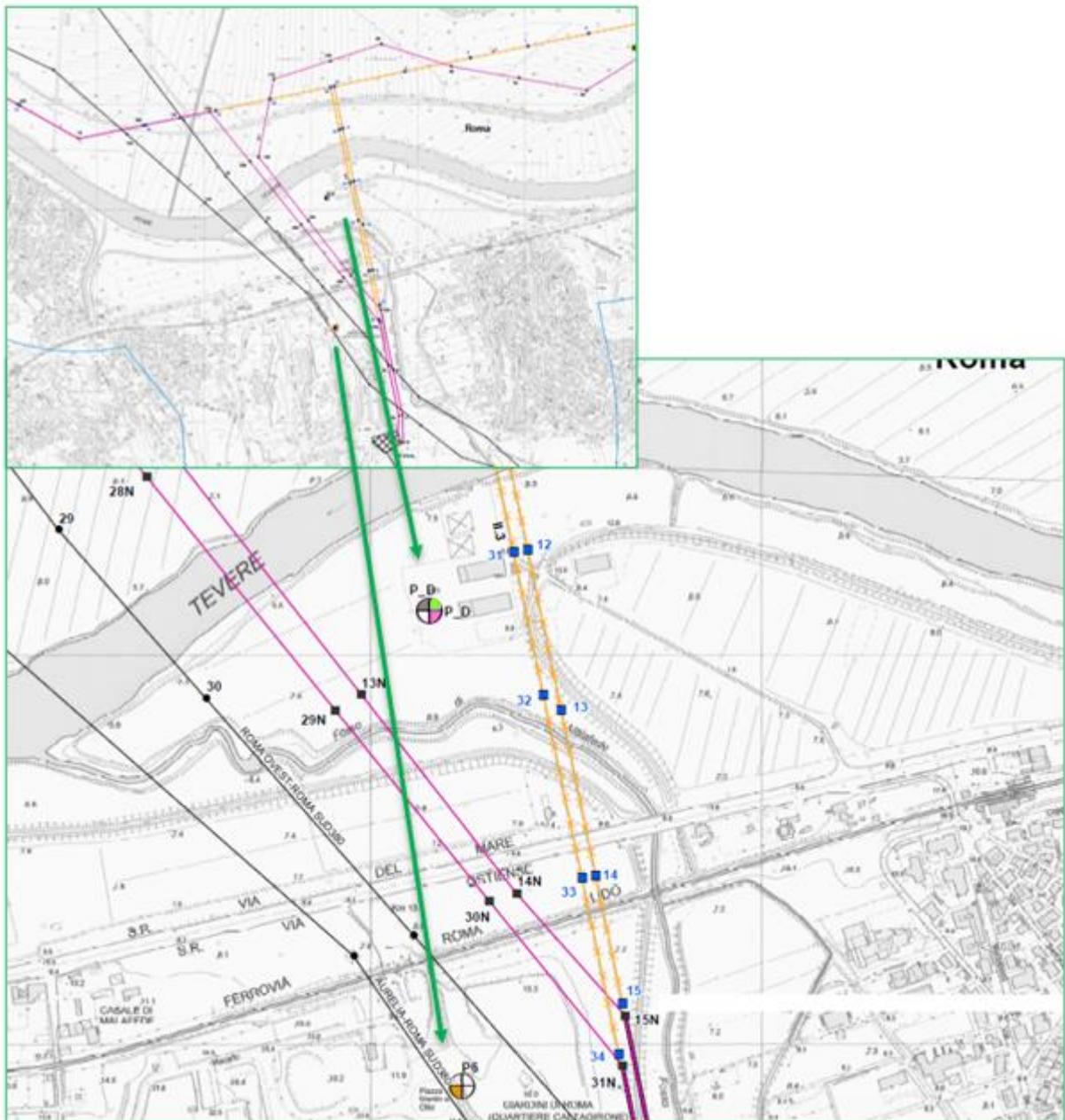


Figura 9-7: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio P6 (Paesaggio in PO) e P_D (Rumore in PO)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

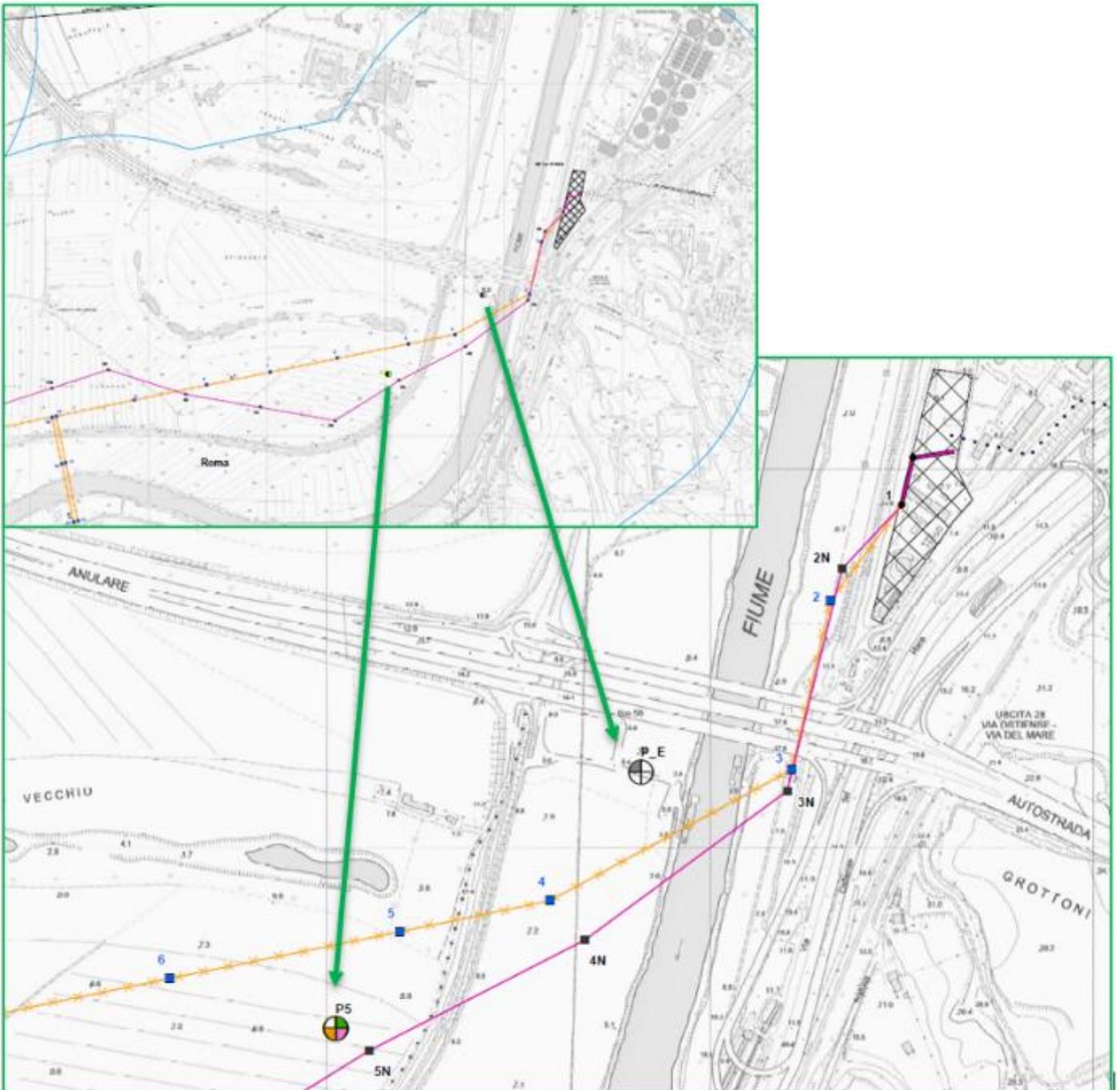


Figura 9-8: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio P5 (vegetazione durante tutte le fasi e paesaggio in PO) e P_E (Rumore in PO)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

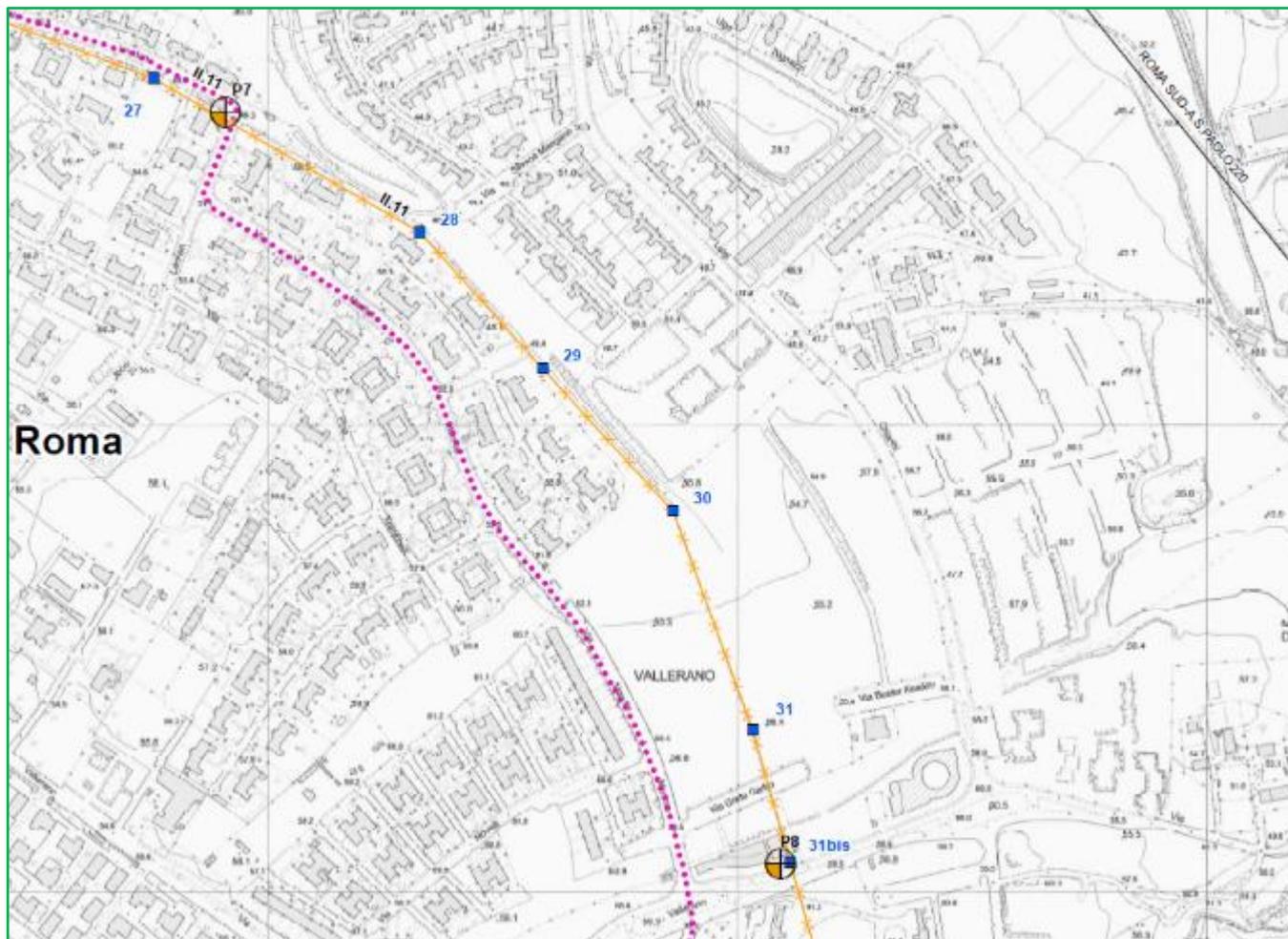


Figura 9-9: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio P7 e P8 (località Vallerano. Intervento II.11) (Paesaggio in PO)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

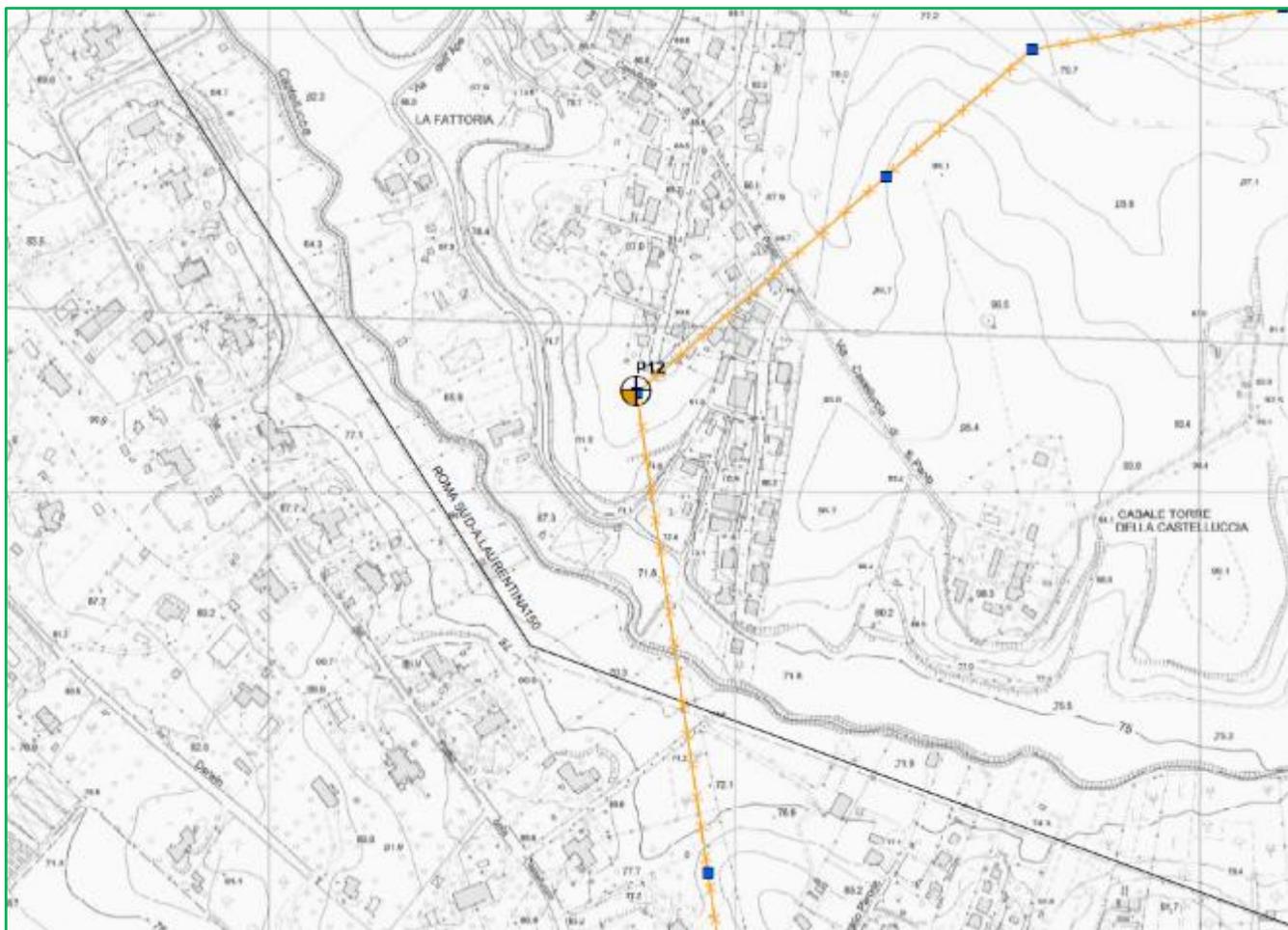


Figura 9-10: Ubicazione della stazione di monitoraggio P12 (località Castelluccia) (Paesaggio in PO)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

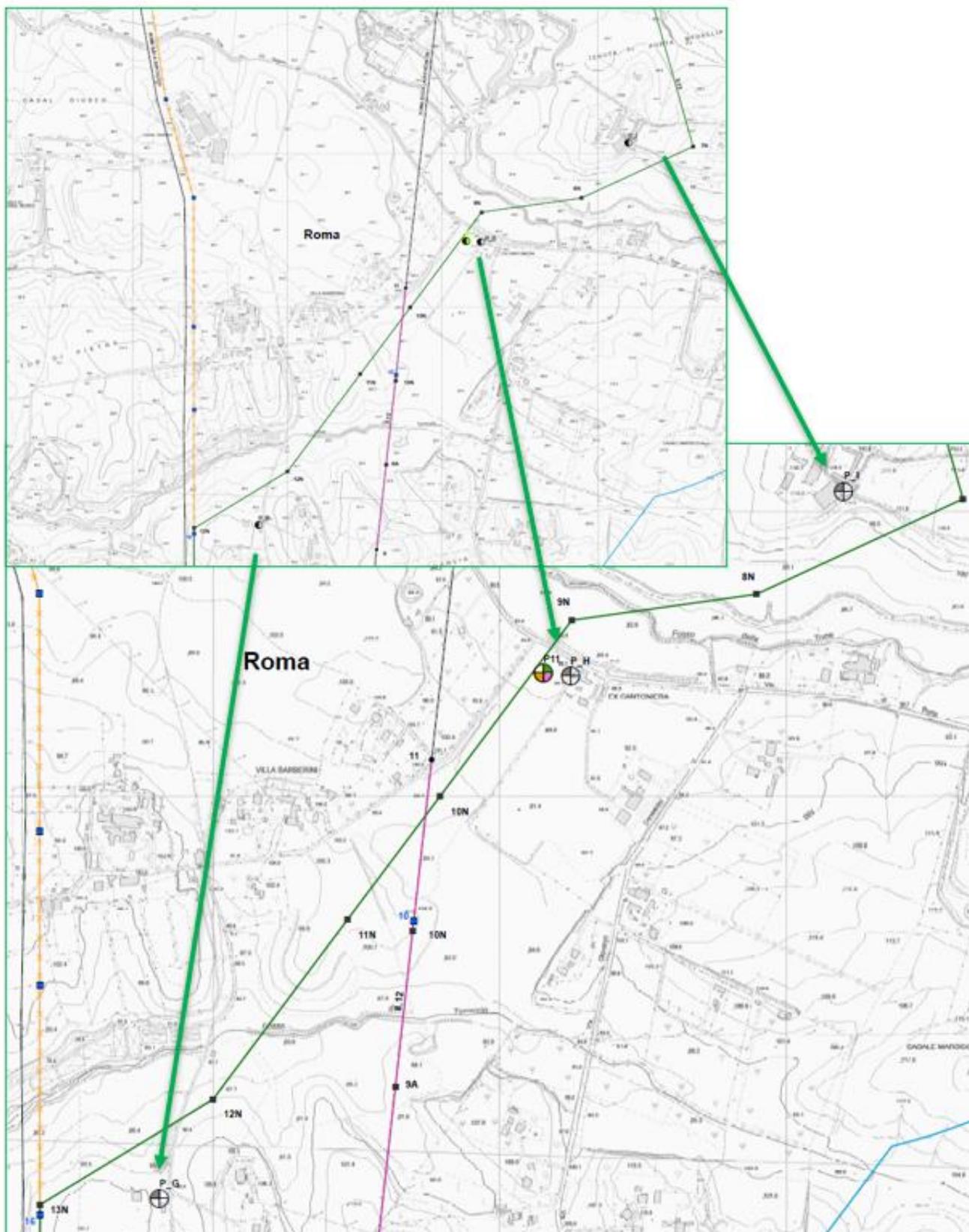


Figura 9-11: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio P11 (vegetazione durante tutte le fasi e paesaggio in PO), P_G, P_H e P_I (Rumore in PO)

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

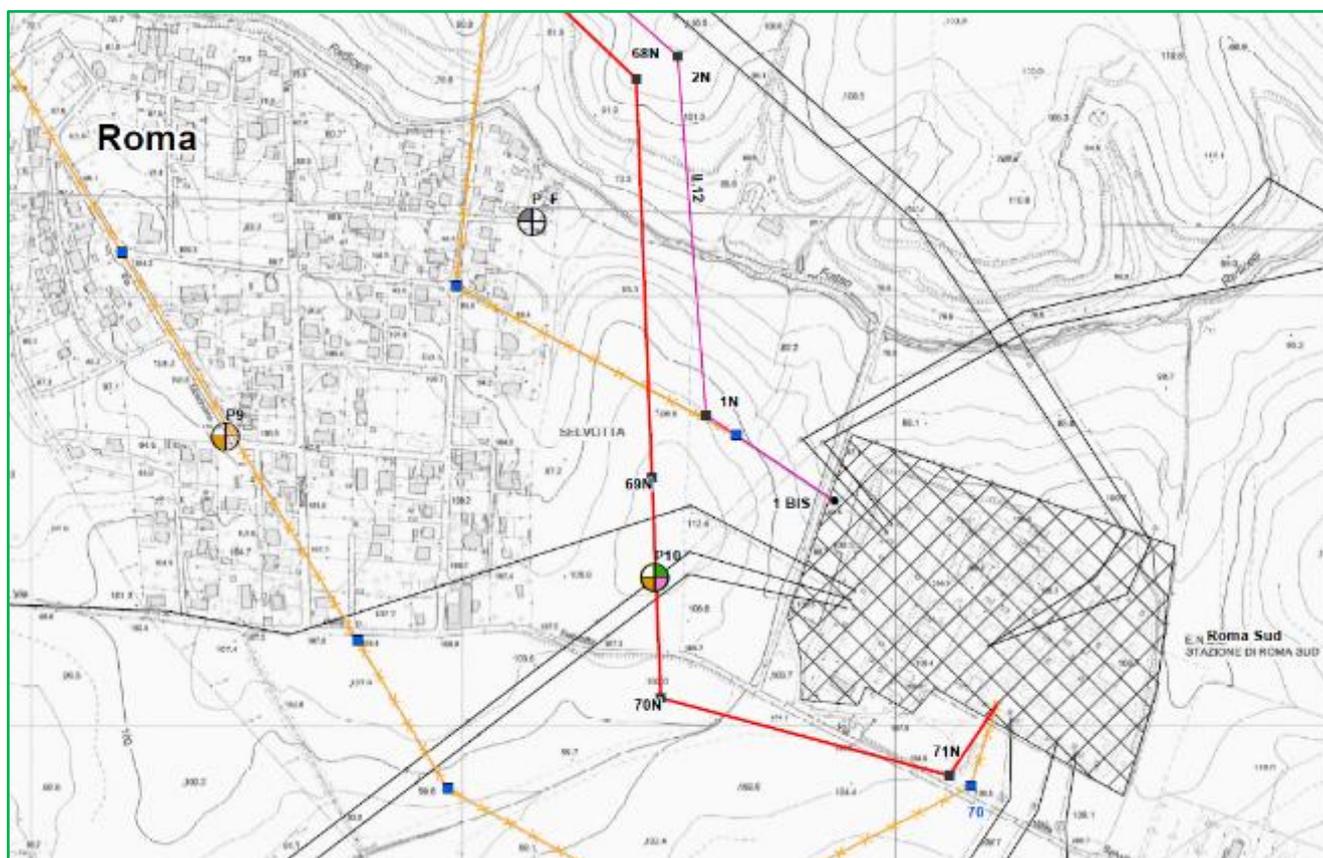


Figura 9-12: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio P_F (Rumore in PO), P9 (paesaggio in PO), P10 (vegetazione durante tutte le fasi e paesaggio in PO)

10 DISPONIBILITA' DELLE FONTI

Per la redazione del presente Studio di Impatto Ambientale si è proceduto alla raccolta dei dati necessari alla definizione dei contenuti utili alle valutazioni dello stato ante operam delle componenti ambientali interessate.

Per la redazione del contesto programmatico sono stati acquisiti i piani regionali e provinciali, i piani paesistici e territoriali di settore disponibili in rete da web gis e database ufficiali.

In merito alla pianificazione paesaggistica e territoriale data la recente approvazione del PTPR in data 13 febbraio 2020 sono stati acquisiti gli elaborati disponibili sul Sito Web e si è preferito riprodurre le immagini a titolo di documento ufficiale piuttosto che manipolare o rielaborare i dati per riprodurre fedelmente le informazioni.

Per quanto riguarda i piani urbanistici sono stati acquisiti e verificati gli elaborati relativi ai comuni e verificata la coerenza delle opere con le Norme Tecniche.

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, i dati a scala più ampia sono stati estratti dalla pianificazione stessa quando possibile, da pubblicazioni scientifiche di dettaglio quando disponibili e da sopralluoghi sul campo.

I dati digitalizzati o acquisiti in formato shp sono stati gestiti in ambiente GIS attraverso il quale sono state effettuate elaborazioni e analisi utili alle valutazioni contenute nello studio quali intersezioni tra sostegni e elementi sensibili.

Non sono stati riscontrati particolari problemi nella raccolta dei dati e delle informazioni, ciò anche in virtù della localizzazione dell'area di studio oggetto di numerosi studi.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: <i>RGER10004B1804653</i>	Codifica Elaborato Golder: <i>18111288/R3303</i>	
Rev. 00	Rev. 00	

Si segnala in particolare la difficoltà di visionare i Piani di Gestione delle seguenti Aree Natura 2000 presenti nell'area di studio: ZSC IT6030025 Macchia Grande di Ponte Galeria – ZSC IT6030084 Castel Porziano (Tenuta presidenziale) – ZSC IT6030053 Sughereta di Castel di Decima (cfr. Valutazione .di Incidenza RGER10004B1822940).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST</i>	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 1811288/R3303

11 BIBLIOGRAFIA

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

ARPA Piemonte, 2002. *Sostenibilità ambientale dello sviluppo*

Arpa Lazio - <http://www.arpalazio.gov.it/ambiente/acqua/sotterranee.htm>

Autostrade del Lazio S.p.A., 2011. Collegamento intermodale Roma-Latina e collegamento Cisterna-Valmontone. Collegamento autostradale A12 "Roma – Civitavecchia" – "Roma "Pontina" (Tor de' Cenci). Studio di impatto ambientale del tratto compreso tra km 0+000 e km 5+400. Relazione di Sintesi non tecnica

AA.VV. (1993), Guide geologiche regionali – Lazio, Società Geologica Italiana;

AA.VV. (2008), Carta geologica del Comune di Roma" (scala 1:50.000)

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

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

Bevanger K. 1995. Estimates and population consequences of tetraonid mortality caused by collision with high tension power lines in Norway. *Journal of Applied Ecology* 32: 745-753.

Capelli G., Mazza R. & Gazzetti C. (2005), Strumenti e strategie per la tutela e l'uso compatibile della risorsa idrica nel Lazio – Pitagora editrice Bologna;

Capelli G., Mazza R. & Papiccio C (2007), *Giornale di Geologia applicata* 5 pag.13-28;

Carta Idrogeologica di Roma – (2015) Dipartimento di scienze dell'Università degli studi Roma Tre, Servizio geologico d'Italia (ISPRA-SGI), Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), Centro di Ricerca per la Previsione, Prevenzione e Controllo dei Rischi Geologici (CERI - Sapienza) e Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria del CNR (CNR-IGAG)

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

DISS Working Group (2018). Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.2.1: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas. <http://diss.rm.ingv.it/diss/>, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Formulario Standard dei Siti Natura 2000 aggiornato a dicembre 2019 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Trasmissione dicembre 2019)

Funciello R. (1995), Memorie descrittive della carta geologica d'Italia Vol. L - La geologia di Roma, il centro storico, Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia;

Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertulliani A., Rossi A., Azzaro R., D'Amico S., Conte S., Rocchetti E. (2016). DBMI15, the 2015 version of the Italian Macroseismic Database.

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. doi: <http://doi.org/10.6092/INGV.IT-DBMI15>

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Parere DVA-2012-0017390 del 18/07/2012

Nicolini O., 1994 - Livelli di rischio nel settore delle costruzioni. Atti del Convegno dBA Rumore e Vibrazioni.

PRG vigente - G9.3 Carta idrogeologica del territorio comunale

Regione Piemonte, 2003 - Interventi di sistemazione del territorio con tecniche di ingegneria naturalistica.

Rime 1, 2018. Dichiarazione ambientale EMAS 2018-2021

<http://www.arpalazio.gov.it/ambiente/acqua/sotterranee.htm>

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RIASSETTO DELLA RETE AT NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA – QUADRANTE SUD OVEST	 GOLDER
Codifica Elaborato Terna: RGER10004B1804653	Rev. 00	Codifica Elaborato Golder: 18111288/R3303

<http://www.cngeologi.it/2018/11/10/corso-itinerante-specialistico-di-approfondimento-sulle-ntc-2018/> (Dispense Corso itinerante specialistico di approfondimento sulle NTC 2018 – Analisi della norma (di E.Aiello).

https://emidius.mi.ingv.it/CPT15-DBMI15/query_place/http://dati.lazio.it/catalog/en/dataset/carta-informatizzata-regione-lazio-25000 geologica-

www.cpt.to.it

Relazioni descrittive e cartografie strumenti di pianificazione (PTPR, PTPC, PRG) di seguito i link:

https://geoportale.regione.lazio.it/geoportale/web/guest/viewer?mode=area_tematica&id=13113 (Geoportale della Regione Lazio)

<http://www.urbanistica.comune.roma.it/prg.html#footer> (Portale della Città Metropolitana di Roma consultazione PRG)

<https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/1555>

http://www.regione.lazio.it/rl_urbanistica/?vw=contenutiElenco&id=8

http://www.regione.lazio.it/prl_ambiente/?vw=contenutidetttaglio&id=130

<http://www.abtevere.it/>

Convenzione europea del Paesaggio, Firenze 20 Ottobre 2000

Ventriglia U. (1971) – La geologia della città di Roma- Amministrazione provinciale di Roma nel centenario della costituzione della Provincia di Roma;

Ventriglia U. (1990), Idrogeologia della provincia di Roma, Vol. III Regione vulcanica del Colli Albani e Vol II Regione vulcanica Sabatina;

Ventriglia U. (2002), Geologia del territorio del Comune di Roma

12 APPENDICE 1 – TABELLE DI SINTESI DEI SOSTEGNI

Caratteristiche dei sostegni

N. picchetto	Tipo sostegno	Altezza Utile (m)	Altezza massima (m)
Raccordi a 380 kV della linea "Roma Ovest - Roma Sud" alla SE Ponte Galeria			
22/1	CA	24	31,00
22/2	NV	24	31,40
22/3	EP	36	55,70
24/1	EA	27	34,00
24/2	CA	33	40,00
24/3	EA	39	46,00
Sostegni di transizione aero/cavo per raccordi a 150 kV della linea "Ponte Galeria - Magliana" alla SE Ponte Galeria			
9N	E* transizione aereo/cavo	15	16
14N	E* transizione aereo/cavo	15	16
Potenziamento direttrice 150 kV ST "Nuovo Lido - Vitinia CP - Ponte Tor di Valle" con ipotesi cambio conduttore			
17AN	N	18	27,05
16AN	N	24	32,05
14AN	N	21	30,05
12N	N	18	27,05
11A/1N	C	15	24,2
10AN	E*	18	19
4AN	E*	18	19
3AN	C	18	27,2
7N	C	18	27,2
8N	V	15	24,3
9N	V	15	24,3
17N	N	21	30,05
20N	C	21	30,20
21a	E* transizione aereo/cavo	21	22,00
21b	E* transizione aereo/cavo	21	22,00
23N	N	24	33,05
25N	E*	21	22,00
27N	E*	18	19,00
28N	N	30	39,05
29N	N	30	39,05
30N	C	27	36,2
31N	C	24	33,2
15N	C	30	39,2
14N	C	24	33,2
13N	N	30	39,05
12N	C	30	39,2

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

N. picchetto	Tipo sostegno	Altezza Utile (m)	Altezza massima (m)
11N	E	24	33,2
10N	N	18	27,05
9N	C	24	33,2
8N	M	21	30,05
7N	N	21	30,05
6N	C	21	30,2
5N	M	21	30,05
4N	P	18	27,05
3N	C	30	39,2
2N	C	24	33,2

N. picchetto	Tipo sostegno	Altezza Utile (m)	Altezza massima (m)
Sostegni di transizione aero/cavo per interrimento della linea 150 kV "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano)			
23N	E* transizione aereo/cavo	30	31
33/1	E* transizione aereo/cavo	18	19

N. picchetto	Tipo sostegno	Altezza Utile (m)	Altezza massima (m)
Variante Aerea a 380 kV della linea "Roma Ovest - Roma Sud" sita in zona Selvotta			
64N	NV	36	43,4
65N	NV	30	37,4
66N	PL	24	30,7
67N	NV	30	37,4
68N	CA	21	28,0
69N	NV	42	49,4
70N	EA	42	49,0
71N	EA	18	25,0

N. picchetto	Tipo sostegno	Altezza Utile (m)	Altezza massima (m)
Variante Aerea a 220 kV della linea "Roma Sud - Cinecittà" sita in zona Castelluccia			
2N	E	15	27,5
3N	M	33	46,1
4N	M	24	37,1
5N	M	33	46,1
6N	C	21	33,5
7N	E	30	42,5
8N	C	18	30,5
9N	C	24	36,5
10N	V	45	58,7
11N	N	27	39,5
12N	C	24	36,5

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

N. picchetto	Tipo sostegno	Altezza Utile (m)	Altezza massima (m)
13N	C	21	33,5

N. picchetto	Tipo sostegno	Altezza Utile (m)	Altezza massima (m)
Varianti Aeree a 150 kV DT della linea "A. Laurentina - Roma Sud"			
1N	E	24	38.6
2N	E	18	32.6
3N	E	42	56.6
9A	E	18	32,6
10N	N	15	29,8

Interferenze tracciati di progetto con ipotesi B – PTPR _art 42 protezione zone di interesse archeologico e 46 beni puntuali e lineari dei caratteri archeologici e storici e fascia di rispetto (art. 142 lett m Dlgs 42/04)

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Riferimento
	SE	II:1	PTPR _art 42 e 46
67N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	PTPR _art 42 e 46
66N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	PTPR _art 42 e 46
65N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	PTPR _art 42 e 46
64N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	PTPR _art 42 e 46
13N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR _art 42 e 46
12N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR _art 42 e 46
11N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR _art 42 e 46
10N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR _art 42 e 46
2N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	PTPR _art 42 e 46
3N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	PTPR _art 42 e 46
9A	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	PTPR _art 42 e 46
10N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	PTPR _art 42 e 46
	sostegno demolito a 380 KV	II.9	PTPR _art 42 e 46
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR _art 42 e 46
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR _art 42 e 46
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR _art 42 e 46
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR _art 42 e 46
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR _art 42 e 46
	sostegno demolito a 150 KV	II.12	PTPR _art 42 e 46
	sostegno demolito a 150 KV	II.12	PTPR _art 42 e 46

Interferenze tracciati di progetto – PTPR art. 36 (Dlgs 42/04 art. 142 lett. c)

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Riferimento
3AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _art. 36
31N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _art. 36
9N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _art. 36
8N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _art. 36
29N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _art. 36
25N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _art. 36

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. **00**

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Riferimento
27N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
27N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
23N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
21b	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
21a	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
20N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
17N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
9N	nuovo sostegno a 150 KV	II.6	PTPR _ art. 36
15N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
13N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
6N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
5N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
3N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
2N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
68N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	PTPR _ art. 36
9N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR _ art. 36
8N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR _ art. 36
2N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR _ art. 36
3A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
34	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
33	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
9	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
8	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
7	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
32	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
31	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
30	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
25	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
27	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
27	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
23	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
29	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
21	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
20	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
17	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR _ art. 36
	sostegno demolito a 150 KV	II.5	PTPR _ art. 36
15	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
14	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
13	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
12	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
11	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
28	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
10	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
9	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Riferimento
5	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
4	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
3	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
2	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR _ art. 36
	sostegno demolito a 380 KV	II.9	PTPR _ art. 36
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR _ art. 36

Interferenze tracciati di progetto – PTPR art. 43 e Decreto Ambito Meridionale Agro Romano

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Riferimento
67N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	PTPR_art43
66N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	PTPR_art43
65N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	PTPR_art43
64N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	PTPR_art43
71N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
70N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
69N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
68N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
67N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
66N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
65N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
64N	nuovo sostegno a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
13N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
12N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
11N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
10N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
13N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR_art43
9N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
8N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
12N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR_art43
7N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
6N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
5N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
4N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
11N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR_art43
3N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
10N	nuovo sostegno a 220 KV	II.10	PTPR_art43
2N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	PTPR_art43
3N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	PTPR_art43
9A	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	PTPR_art43
10N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	PTPR_art43
1N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
2N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
3N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Riferimento
9A	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
10N	nuovo sostegno a 150 KV	II.12	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 380 KV	II.9	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 380 KV	II.9	PTPR_art43
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR_art43
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR_art43
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR_art43
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR_art43
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR_art43
	sostegno demolito a 150 KV	II.12	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 150 KV	II.12	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 150 KV	II.12	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 150 KV	II.12	Decreto Ambito Meridionale Agro Romano
	sostegno demolito a 150 KV	II.12	PTPR_art43
	sostegno demolito a 150 KV	II.12	PTPR_art43

Interferenze tracciati di progetto – PTPR art. 38 (Dlgs 42/04 art. 142 lett. f)

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Riferimento
24/3	nuovo sostegno a 380 KV	II.2	PTPR_art38
24/2	nuovo sostegno a 380 KV	II.2	PTPR_art38
17AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
16AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
14AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
12AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
11A/1N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Riferimento
10AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
4AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
3AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
31N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
30N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
9N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
7N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
8N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
29N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
28N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
25N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
27N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
23N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
21b	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
21a	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
20N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
17N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	PTPR_art38
9N	nuovo sostegno a 150 KV	II.6	PTPR_art38
14N	nuovo sostegno a 150 KV	II.6	PTPR_art38
15N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
14N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
13N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
12N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
6N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
11N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
7N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
8N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
10N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
5N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
9N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
4N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
3N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
2N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	PTPR_art38
33/1	nuovo sostegno a 150 KV	II.11	PTPR_art38 (Riserva Naturale di Decima Malafede)
24	sostegno demolito a 380 KV	II.2	PTPR_art38
23	sostegno demolito a 380 KV	II.2	PTPR_art38
17A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
16A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
14A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
12A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
10A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
9A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
8A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
7A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. **00**

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. **00**

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Riferimento
6A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
4A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
3A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
34	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
33	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
9	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
8	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
7	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
32	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
31	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
30	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
25	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
27	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
23	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
29	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
21	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
20	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
17	sostegno demolito a 150 KV	II.3	PTPR_art38
	sostegno demolito a 150 KV	II.5	PTPR_art38
	sostegno demolito a 150 KV	II.5	PTPR_art38
	sostegno demolito a 150 KV	II.5	PTPR_art38
9	sostegno demolito a 150 KV	II.6	PTPR_art38
10	sostegno demolito a 150 KV	II.6	PTPR_art38
11	sostegno demolito a 150 KV	II.6	PTPR_art38
12	sostegno demolito a 150 KV	II.6	PTPR_art38
13	sostegno demolito a 150 KV	II.6	PTPR_art38
14	sostegno demolito a 150 KV	II.6	PTPR_art38
15	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
14	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
13	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
12	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
11	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
28	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
10	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
9	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
8	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
7	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
6	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
5	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
4	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
3	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
2	sostegno demolito a 150 KV	II.7	PTPR_art38
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR_art38
	sostegno demolito a 220 KV	II.10	PTPR_art38

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Aree protette
Riserva Statale del Litorale romano

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Zona Litorale Romano
24/2	nuovo sostegno a 380 KV	II.2	2
24/3	nuovo sostegno a 380 KV	II.2	2
10AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
11A/1N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
12AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
14AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
16AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
17AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
17N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	1
20N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	1
21a	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	1
21b	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	1
23N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	1
25N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
27N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
28N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	1
29N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	1
30N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
31N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	1
3AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
4AN	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
7N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
8N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	2
9N	nuovo sostegno a 150 KV	II.3	1
14N	nuovo sostegno a 150 KV	II.6	2
9N	nuovo sostegno a 150 KV	II.6	2
10N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	2
11N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	2
12N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	1
13N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	1
14N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	2
15N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	1
2N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	1
3N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	1
4N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	1
5N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	1
6N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	2
7N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	2
8N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	2
9N	nuovo sostegno a 150 KV	II.7	2

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Zona Litorale Romano
23	sostegno demolito a 380 KV	II.2	2
24	sostegno demolito a 380 KV	II.2	2
10A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
12A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
14A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
16A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
17	sostegno demolito a 150 KV	II.3	1
17A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
23	sostegno demolito a 150 KV	II.3	1
25	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
27	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
29	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
30	sostegno demolito a 150 KV	II.3	1
31	sostegno demolito a 150 KV	II.3	1
32	sostegno demolito a 150 KV	II.3	1
33	sostegno demolito a 150 KV	II.3	1
34	sostegno demolito a 150 KV	II.3	1
3A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
4A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
5A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
6A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
7	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
7A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
8	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
9A	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
20	sostegno demolito a 150 KV	II.3	1
21	sostegno demolito a 150 KV	II.3	2
	sostegno demolito a 150 KV	II.4	1
	sostegno demolito a 150 KV	II.4	1
	sostegno demolito a 150 KV	II.5	2
10	sostegno demolito a 150 KV	II.5	2
11	sostegno demolito a 150 KV	II.5	2
12	sostegno demolito a 150 KV	II.6	2
13	sostegno demolito a 150 KV	II.6	2
14	sostegno demolito a 150 KV	II.6	2
9	sostegno demolito a 150 KV	II.6	2
10	sostegno demolito a 150 KV	II.6	2
11	sostegno demolito a 150 KV	II.6	2
12	sostegno demolito a 150 KV	II.7	2
13	sostegno demolito a 150 KV	II.7	1
14	sostegno demolito a 150 KV	II.7	1
15	sostegno demolito a 150 KV	II.7	1
2	sostegno demolito a 150 KV	II.7	1
28	sostegno demolito a 150 KV	II.7	1

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

N° sostegno	tipologia	localizzazione	Zona Litorale Romano
3	sostegno demolito a 150 KV	II.7	1
4	sostegno demolito a 150 KV	II.7	2
5	sostegno demolito a 150 KV	II.7	1
6	sostegno demolito a 150 KV	II.7	1
7	sostegno demolito a 150 KV	II.7	1
8	sostegno demolito a 150 KV	II.7	2
9	sostegno demolito a 150 KV	II.7	2

Aree protette

Distanze minime dei tracciati dai Siti Natura 2000 (ZPS e ZSC)

Tipo di intervento	Intervento	ZPS_ZSC	Sito	Distanza minima (m)
Nuova stazione elettrica	II.1	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	4523,0
linea elettrica a 150 KV demolita	II.3	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	1225,0
linea elettrica a 150 KV demolita	II.5	ZPS	Lago di Traiano	5344,9
linea elettrica a 150 KV demolita	II.6	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	4195,2
linea elettrica a 150 KV demolita	II.7	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	1272,9
linea elettrica a 150 kV esistente oggetto di sostituzione conduttori	II.3	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	764,1
linea elettrica a 150 kV esistente oggetto di sostituzione conduttori	II.7	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	728,5
linea elettrica a 380 KV demolita	II.2	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	4174,2
nuova linea elettrica a 150 KV	II.3	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	1210,8
nuova linea elettrica a 150 KV	II.7	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	1258,7
nuova linea elettrica a 380 KV	II.2	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	4196,2
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.3	ZPS	Lago di Traiano	3022,0
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.4	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	3730,6
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.5	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	4482,2
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.6	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	4195,2
Nuova stazione elettrica	II.1	ZSC	Macchia Grande di Ponte Galeria	6758,5
linea elettrica a 150 KV demolita	II.3	ZSC	Castel Porziano (querceti igrofili)	3974,9
linea elettrica a 150 KV demolita	II.5	ZSC	Macchia Grande di Ponte Galeria	4860,8
linea elettrica a 150 KV demolita	II.6	ZSC	Macchia Grande di Ponte Galeria	6262,6
linea elettrica a 150 KV demolita	II.7	ZSC	Castel Porziano (querceti igrofili)	4019,6
linea elettrica a 150 kV esistente oggetto di sostituzione conduttori	II.3	ZSC	Castel Porziano (querceti igrofili)	3523,8
linea elettrica a 150 kV esistente oggetto di sostituzione conduttori	II.7	ZSC	Castel Porziano (querceti igrofili)	3488,1
linea elettrica a 380 KV demolita	II.2	ZSC	Macchia Grande di Ponte Galeria	6308,4
nuova linea elettrica a 150 KV	II.3	ZSC	Castel Porziano (querceti igrofili)	3961,0
nuova linea elettrica a 150 KV	II.7	ZSC	Castel Porziano (querceti igrofili)	4006,0
nuova linea elettrica a 380 KV	II.2	ZSC	Macchia Grande di Ponte Galeria	6337,8
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.3	ZSC	Macchia Grande di Ponte Galeria	6906,1
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.4	ZSC	Castel Porziano (querceti igrofili)	6512,6
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.5	ZSC	Macchia Grande di Ponte Galeria	4877,3
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.6	ZSC	Macchia Grande di Ponte Galeria	6216,1

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

1811288/R3303

Rev. 00

Tipo di intervento	Intervento	ZPS_ZSC	Sito	Distanza minima (m)
linea elettrica a 150 KV demolita	II.12	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	7470,89
linea elettrica a 220 KV demolita	II.10	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	6453,48
linea elettrica a 380 KV demolita	II.9	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	5961,96
nuova linea elettrica a 380 KV	II.9	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	5961,97
nuova linea elettrica a 220 KV	II.10	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	6786,14
nuova linea elettrica a 150 KV	II.12	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	7378,25
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.11	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	3102,98
linea elettrica a 150 KV demolita	II.11	ZPS	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	3206,04
linea elettrica a 150 KV demolita	II.12	ZSC	Sughereta di Castel di Decima	5396,03
linea elettrica a 220 KV demolita	II.10	ZSC	Sughereta di Castel di Decima	5136,20
linea elettrica a 380 KV demolita	II.9	ZSC	Sughereta di Castel di Decima	3946,40
nuova linea elettrica a 380 KV	II.9	ZSC	Sughereta di Castel di Decima	3946,41
nuova linea elettrica a 220 KV	II.10	ZSC	Sughereta di Castel di Decima	5086,69
nuova linea elettrica a 150 KV	II.12	ZSC	Sughereta di Castel di Decima	5400,43
nuovo cavo interrato a 150 KV	II.11	ZSC	Castel Porziano (querceti igrofilii)	3664,19
linea elettrica a 150 KV demolita	II.11	ZSC	Castel Porziano (querceti igrofilii)	3751,13

Superfici occupate dalla Stazione Elettrica su uso del suolo

cod	descrizione	area m ²
2121	Seminativi semplici in aree irrigue	51.500

Superfici occupate dai cantieri base su uso del suolo

cod	descrizione	area m ²
1331	Cantieri e spazi in costruzione e scavi	800
322	Cespuglieti ed arbusteti	400
2121	Seminativi semplici in aree irrigue	17800
2111	Seminativi semplici in aree non irrigue	16250
231	Superfici a copertura erbacea densa	1825
211	Vigneti	625
2122	Vivai in aree irrigue	400

Superfici occupate dalle piste di cantiere su uso del suolo

Codice di uso del suolo	Descrizione di uso del suolo	Superficie complessiva impegnata in fase di cantiere [m ²]
322	Cespuglieti ed arbusteti	540,6
241	Colture temporanee associate a colture permanenti	360,3
12	Insediamiento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle infrastrutture	88,4
11	Insediamiento residenziale	288,8
2121	Seminativi semplici in aree irrigue	34.146,1
2111	Seminativi semplici in aree non irrigue	22.414,2
231	Superfici a copertura erbacea densa	1.604,9
221	Vigneti	703,0

Codifica Elaborato Terna:

RGER10004B1804653

Rev. 00

Codifica Elaborato Golder:

18111288/R3303

Rev. 00

Superfici impegnate su uso del suolo in fase di costruzione del cavo interrato

Codice di uso del suolo	Descrizione di uso del suolo	Superficie impegnata in fase di cantiere [m²]
11	Insedimento residenziale	418,8
12	Insedimento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle infrastrutture	728,5
1331	Cantieri e spazi in costruzione e scavi	1046,8
2121	Seminativi semplici in aree non irrigue	317,2
2111	Seminativi semplici in aree irrigue	9264,4
322	Cespuglieti e arbusteti	110,5
2123	Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue	43,3
231	Superfici a copertura erbacea densa	635,9