

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

Sintesi non tecnica


STORIA DELLE REVISIONI		
REV 00	19/07/2010	EMISSIONE DEFINITIVA

Redatto da	Verificato	Approvato
 P. Rescia 	S. Viola	N. Rivabene



m010CI-LG001-r02

SINTESI NON TECNICA

Redatto da	Verificato	Approvato
 P. Rescia	S. Viola	N. Rivabene

m010CI-LG001-r02

Indice

1	INTRODUZIONE.....	4
1.1	Motivazioni dell'intervento	4
1.2	Le procedure pregresse, la VAS	7
2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.....	10
3	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	11
4	LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	14
4.1	Il Quadro programmatico	14
4.2	Il Quadro progettuale	18
4.3	Il quadro ambientale.....	23
5	LE INTERAZIONI PROGETTO/AMBIENTE	29
5.1	Atmosfera	29
5.2	Ambiente idrico.....	30
5.3	Suolo e sottosuolo.....	31
5.4	Vegetazione e flora	32
5.5	Fauna ed ecosistemi	32
5.6	Rumore e vibrazioni	33
5.7	Salute pubblica e campi elettromagnetici	34
5.8	Paesaggio e patrimonio storico-artistico	35
6	LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	37
6.1	Mitigazioni e compensazioni	38
7	CONCLUSIONI.....	40

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la **Sintesi non tecnica** relativa allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) degli interventi previsti per il riassetto della rete elettrica nel Quadrante Sud di Roma.

Terna Rete Elettrica Nazionale, nell'ambito del "Protocollo di intesa siglato tra Comune di Roma, Acea Distribuzione S.p.A. e Terna per il riassetto della rete elettrica di trasmissione nazionale e di distribuzione AAT e AT nel Comune di Roma" (di seguito Protocollo di Intesa) prevede interventi di potenziamento e la razionalizzazione della rete elettrica mediante la realizzazione di nuovi elettrodotti e la dismissione e demolizione di tracciati legati ad interventi di razionalizzazione.

Nell'area metropolitana di Roma la carenza delle infrastrutture e la limitata portata delle linee esistenti si ripercuotono sulla qualità del servizio, condizionata dall'esercizio di tipo radiale della rete di distribuzione, con conseguente riduzione della sicurezza di alimentazione dei carichi. Attualmente l'area risulta alimentata da quattro Stazioni Elettriche (SE) a 380 kV, due direttrici a 380 kV ed una a 220 kV. (Figura 1)

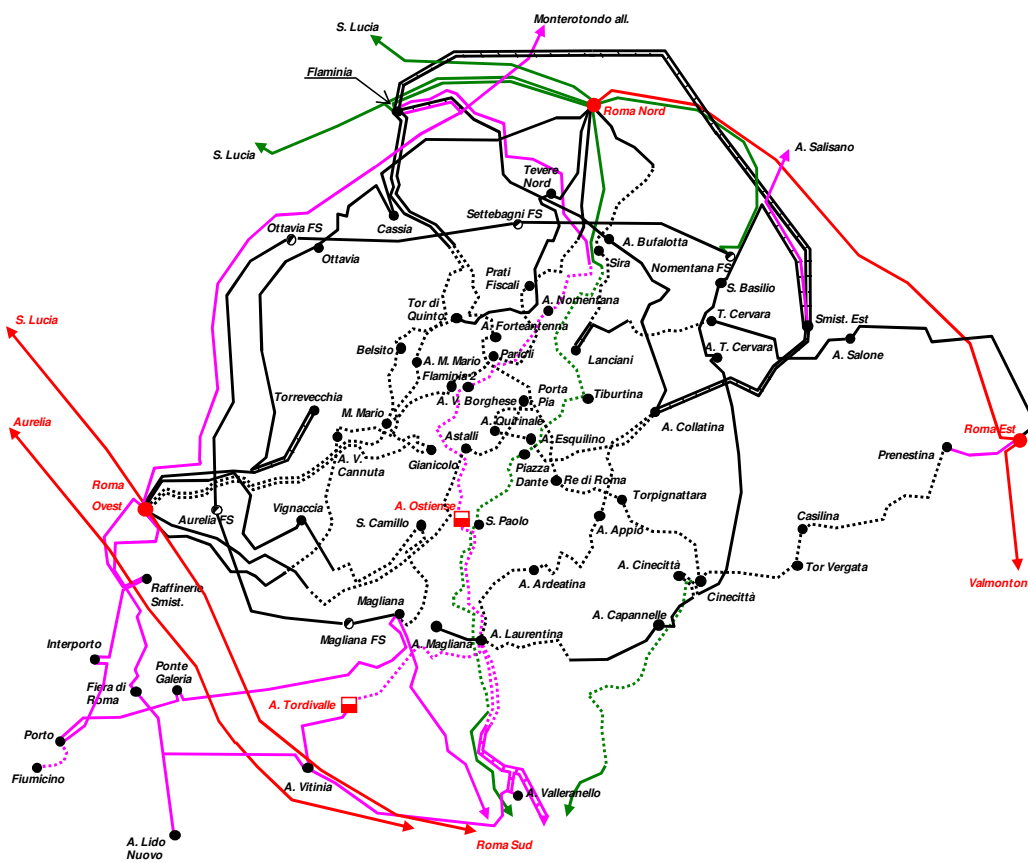


Figura 1: Rete attuale, Area metropolitana di Roma

1.1 Motivazioni dell'intervento

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;
- 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 ACEA);
- linee a tensione 150 e 220 kV (di proprietà TERNA).

Da analisi su rete attuale e su rete previsionale (Figura 1 e Figura 2) le trasformazioni delle stazioni risultano mediamente molto cariche mettendo a rischio la sicurezza e qualità del servizio di trasmissione dell'energia elettrica nell'area.

Gli interventi pianificati del Piano di Sviluppo 2010 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.

Di seguito gli interventi previsti nel Quadrante Sud - Ovest dell'area di Roma.

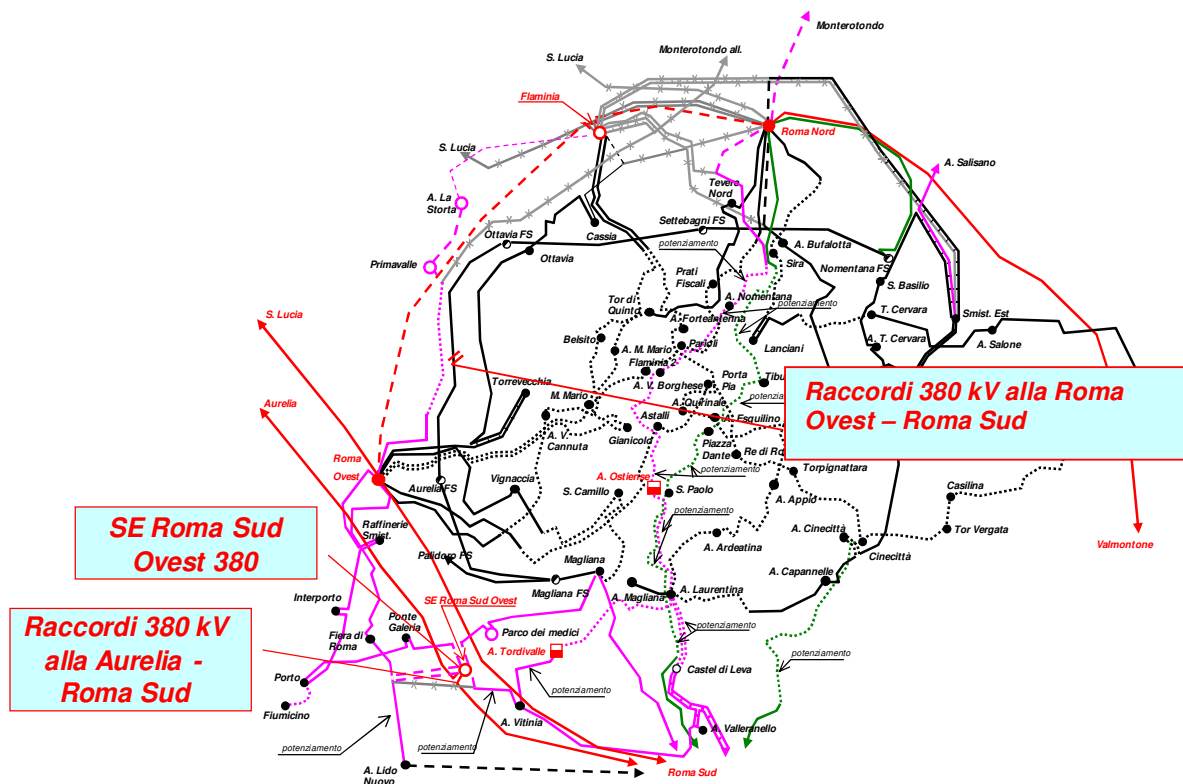


Figura 2: Interventi sulla rete 380 kV

Sul livello 380 kV è prevista la realizzazione della nuova SE 380/150 kV di Roma Sud Ovest da collegare tramite brevi raccordi alle linee 380 kV "Aurelia - Roma Sud" e "Roma Ovest - Roma Sud". 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 (Figura 2).

In seguito alla realizzazione della SE 380 kV di Roma Sud Ovest è previsto un riassetto della rete 150 kV dell'area tra Fiera di Roma, Lido Nuovo, Roma Sud, Magliana (incremento della sicurezza locale e della continuità/qualità del servizio).

In particolare sono previsti: i raccordi 150 kV dell'elettrodotto 150 kV Fiera di Roma - Lido Nuovo der. Vitinia alla SE Roma Sud Ovest, consentendo l'eliminazione della derivazione rigida, i raccordi 150 kV dell'elettrodotto

150 kV "Magliana – Ponte Galeria" alla CP Parco dei Medici e alla SE Roma Sud Ovest e l'elettrodotto 150 kV "Lido Nuovo – Roma Sud" (a cura di Acea) (Figura 3).

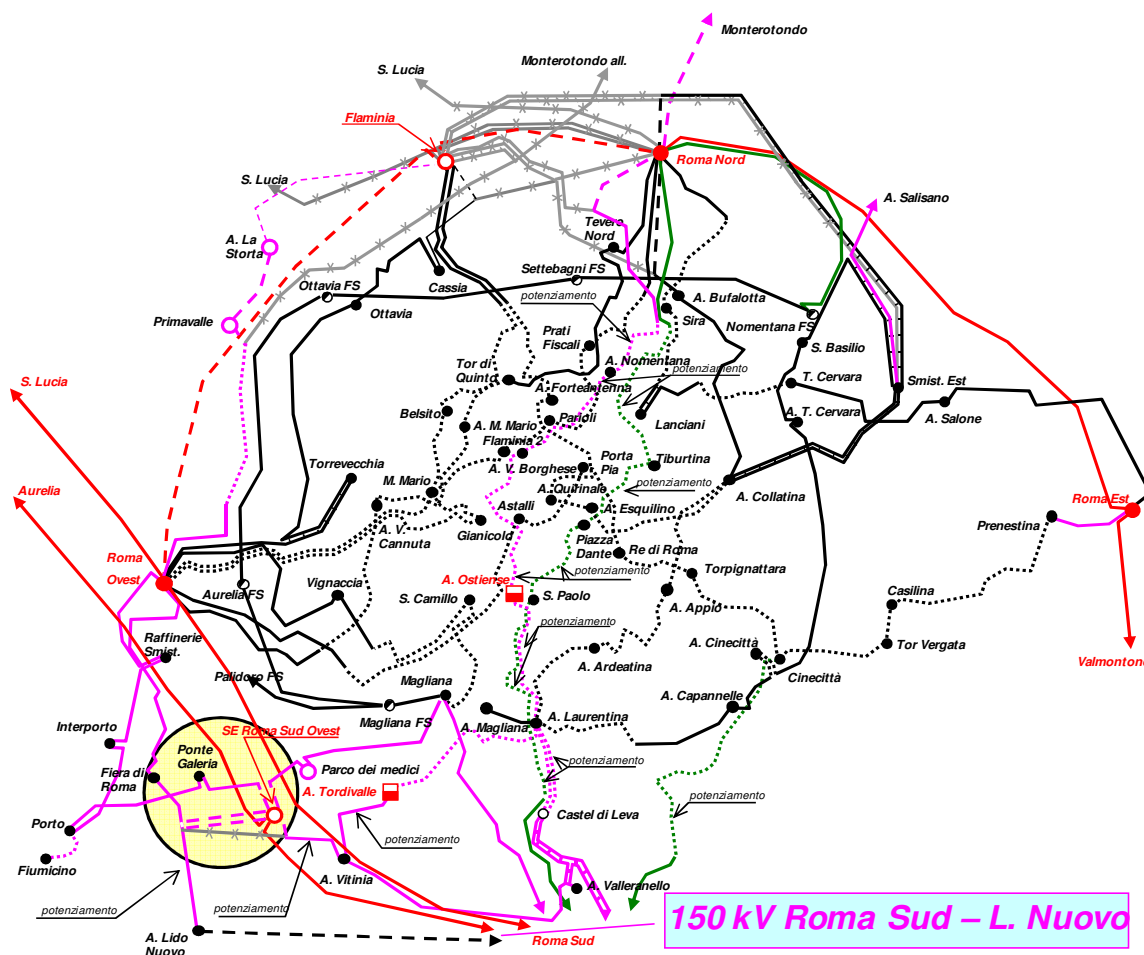


Figura 3: Razionalizzazione rete 150 kV nei pressi della nuova SE 380 kV di Roma Sud Ovest

Per la razionalizzazione della rete 150 kV a sud di Roma Ovest (Figura 4) è previsto il superamento delle limitazioni al trasporto sulle linee 150 kV "Porto – Ponte Galeria", "Lido Nuovo – Roma Sud Ovest", "Roma Sud Ovest – Vitinia" e "Vitinia – Tor di Valle".

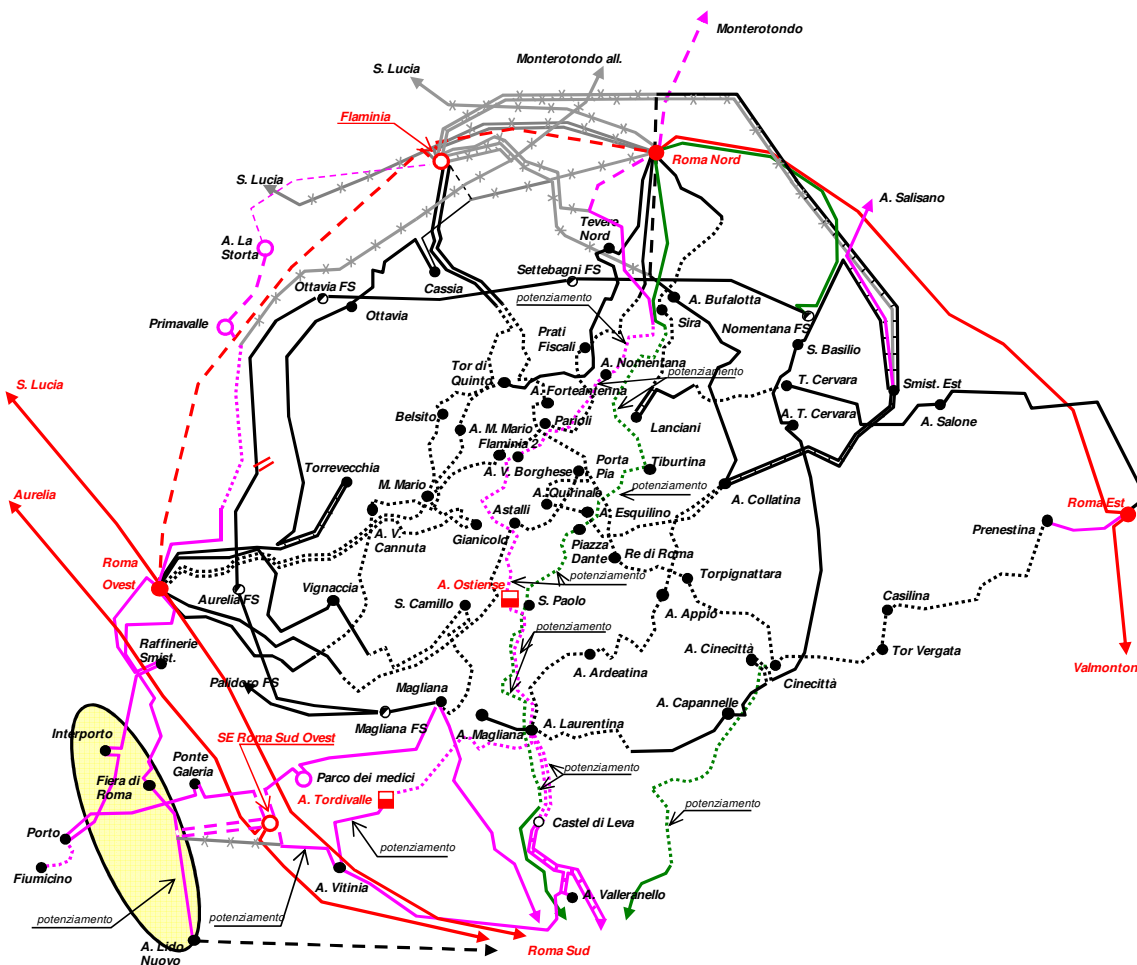


Figura 4: Interventi sulla rete 150 kV a sud di Roma Ovest

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

1.2 Le procedure pregresse, la VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante il procedimento di adozione e di approvazione di piani e programmi che possano avere effetti significativi sull'ambiente. La direttiva comunitaria è stata recepita dalla normativa nazionale con il D. Lgs. 152/2006 (seconda parte) e successivamente con il D. Lgs. 4/2008

La VAS è uno strumento di valutazione delle scelte di programmazione e pianificazione. La finalità è quella di perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali; obiettivi da raggiungere mediante decisioni ed azioni ispirate al principio di precauzione, in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile

La VAS si accosta ad altri strumenti di valutazione ambientale, quale la Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti e la Valutazione di incidenza, riferiti ai siti di Natura 2000, costituendo un sistema nel quale l'intero ciclo della decisione viene valutato nel suo compiersi

In linea generale il processo di Valutazione Strategica precede, ma non necessariamente determina una procedura di VIA. Ciò significa che le informazioni sull'impatto ambientale di un piano devono poter fluire in tutti i passaggi della pianificazione-progettazione, ed essere utilizzabili nelle VIA. Sotto un profilo giuridico il principio

guida della VAS è quello di precauzione, che consiste nell'integrazione dell'interesse ambientale rispetto agli altri interessi (tipicamente socio-economici) che determinano piani e politiche. Il principio guida della VIA è invece quello, più immediatamente funzionale, della prevenzione del danno ambientale. Sulla base di questa distinzione di principi si comprende come mai la VAS venga definita in quanto processo, mentre la VIA è una procedura, con soggetti, fasi e casistiche di esiti definibili molto più rigidamente.

La procedura di VAS è sinteticamente riassumibile nei seguenti punti:

1. lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;
2. l'elaborazione del Rapporto ambientale;
3. lo svolgimento di consultazioni;
4. la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;
5. la decisione;
6. l'informazione della decisione;
7. il monitoraggio.

Dal 2003 Terna ha attivato un Tavolo VAS di concerto con il Ministero per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio, che nel 2004 è stato allargato al Ministero per lo Sviluppo Economico, al Ministero per i Beni e le Attività Culturali e al Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie. Il GRTN e poi Terna, in collaborazione con Stato e Regioni, hanno intrapreso un percorso per definire le modalità con cui introdurre la VAS nel processo di pianificazione e sviluppo della RTN e sperimentarne l'applicazione. Dal 2005 in avanti il Tavolo è stato ulteriormente allargato anche alle Regioni firmatarie di protocolli VAS. La prima Regione a siglare un protocollo d'intesa per la sperimentazione della VAS è stata il Piemonte nel 2002, seguita da altre 17 Regioni e dalla Provincia autonoma di Trento che hanno formalizzato il protocollo entro il 2009.

Il Tavolo VAS si riunisce periodicamente e affronta diversi aspetti legati all'applicazione della VAS nel caso specifico del PdS, con il fine di definire e sperimentare il processo di VAS in modo condiviso e conforme alla Direttiva 2001/42/CE. In particolare, le attività hanno riguardato l'analisi del processo di pianificazione e sviluppo della RTN e le modalità di integrazione della dimensione ambientale, la definizione dei rapporti tra VIA e VAS, le modalità per l'individuazione, la valutazione e l'eventuale confronto di soluzioni localizzative, la consultazione e la partecipazione, i contenuti del rapporto ambientale.

Parallelamente, per coordinare e armonizzare i rapporti tra Terna e le amministrazioni regionali, nel 2004 è stato approvato uno specifico Accordo di Programma con la Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome, i cui obiettivi sono:

- favorire un flusso bi-direzionale di informazioni e di dati da e verso Terna, che siano di utilità per lo svolgimento delle rispettive attività istituzionali, di programmazione e pianificazione del settore e operative, di gestione e di controllo;
- promuovere l'applicazione del principio della sostenibilità, mediante una sperimentazione VAS applicata alle politiche di sviluppo della RTN;
- assicurare l'armonizzazione tra pianificazione energetica, elettrica, territoriale ed ambientale, mediante una localizzazione concertata delle opere previste dal PdS;
- collaborare nella gestione dei conflitti ambientali in materia di campi elettromagnetici;
- favorire l'attuazione del Piano di Sviluppo della RTN mediante la promozione di specifici Accordi di Programma.

Nel novembre 2007 la Sottocommissione VAS, appena insediatasi presso il MATTM, ha ricevuto Terna, in qualità di interlocutore per la fase di scoping del processo di VAS del Piano di Sviluppo della RTN, per condividere e concordare aspetti procedurali e metodologici. Si è da subito convenuto di affidare alla Sottocommissione il coordinamento del Tavolo VAS nella sua nuova configurazione che coinvolgerà Terna, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero delle Infrastrutture, e tutte le Regioni e Province autonome d'Italia.

Contestualmente al Piano di Sviluppo (PdS) Terna predispone annualmente il Rapporto Ambientale (RA), in coerenza con quanto previsto dalla Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di piani e programmi e dalla Parte II del D.Lgs. 152/2006, così come modificata dal D.Lgs. 4/2008, che recepisce tale direttiva e definisce le modalità per lo svolgimento della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

SINTESI NON TECNICA

Il Rapporto Ambientale si struttura in un Volume Nazionale, suddiviso in quattro Parti, e in una serie di Volumi Regionali, uno per ciascuna Regione (o Provincia Autonoma) interessata dagli interventi del PdS dell'anno di riferimento.

I documenti maggiormente significativi in riferimento al presente SIA sono i Piani di Sviluppo ed i Rapporti Ambientali degli anni 2009 e 2010.

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

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 XII, XIII, XV del comune di Roma, e per brevissimo tratto nel comune di Fiumicino.

Nella figura che segue, le linee circolari rosse indicano approssimativamente le aree in cui si inseriscono le infrastrutture elettriche di progetto.

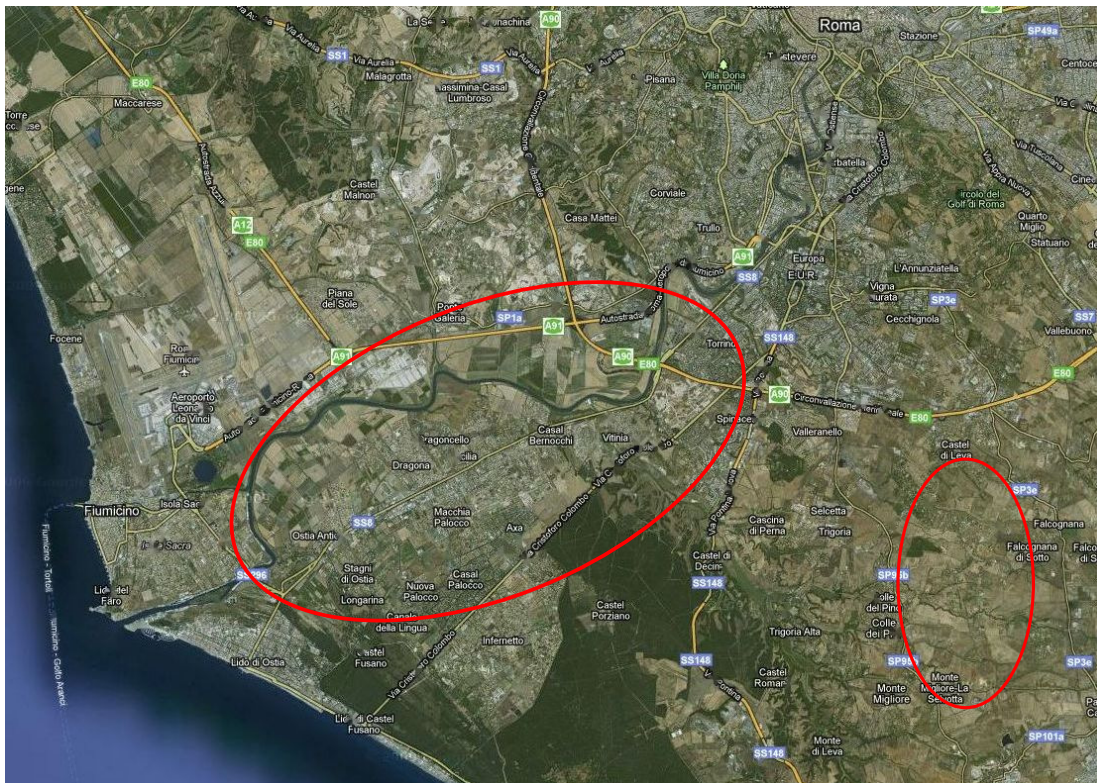


Figura 5: Ubicazione dell'area in cui si inseriscono gli interventi in progetto

Dal punto di vista territoriale gli interventi occupano due 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 F. Tevere.
- La seconda macroarea comprende le località di Castelluccio e Selvotta a sud di Roma esternamente al raccordo anulare.

3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Le attività finalizzate all'individuazione delle alternative di progetto sono state articolate in due passaggi: una prima fase è stata dedicata alla concertazione con Regione ed Enti locali dei criteri funzionali all'individuazione dei corridoi; una seconda fase ha visto l'applicazione dei criteri individuati all'Area di Studio (AdS), con la conseguente individuazione di corridoi potenziali per la localizzazione delle opere.

Si precisa che le alternative di localizzazione sono state definite esclusivamente per gli interventi di realizzazione della nuova SE di Roma Ovest e dei raccordi delle linee AT/AAT alla medesima stazione, in località Ponte Galeria.

Gli studi condotti hanno portato ad individuare, sulla base di aspetti tecnici, ambientali e territoriali, tre alternative di progetto ricadenti nel Quadrante Sud Ovest del territorio del Comune di Roma. La scelta del sito più idoneo ad ospitare il progetto definitivo è avvenuta mediante un processo di confronto e condivisione sviluppatosi nell'ambito di un Tavolo di concertazione composto dalle parti sottoscriventi il Protocollo di Intesa precedentemente citato (Terna, Acea Distribuzione, Comune di Roma), ampliato anche alla Regione Lazio, agli Enti Parco e ai rappresentanti dei Municipi territorialmente interessati.

Per la delimitazione dell'AdS è stata individuata una porzione di territorio circolare, ampia circa 50 km², a partire da un punto baricentrico rispetto all'insieme delle linee da raccordare alla nuova SE.

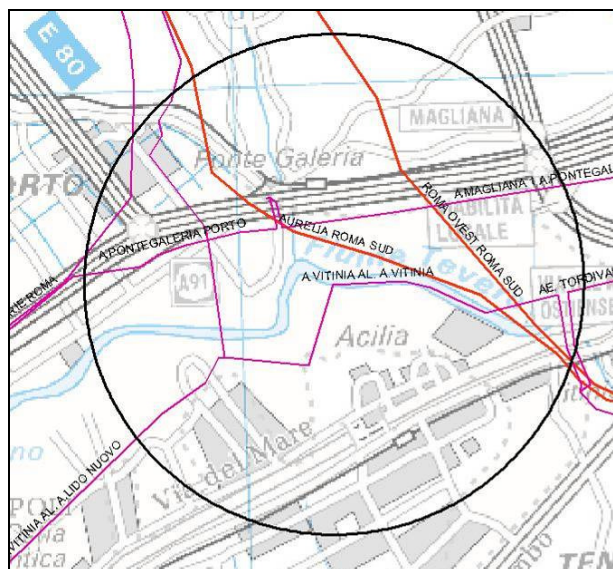


Figura 6: Area di Studio individuata per la localizzazione della SE

Tale area è stata caratterizzata mediante l'applicazione dei criteri ERPA (Esclusione, Repulsione, Problematicità, Attrazione), concordati nell'ambito del Tavolo VAS nazionale, che esprimono la maggiore o minore attitudine di un territorio ad ospitare un determinato intervento. Questo passaggio è stato il primo di una serie di cinque implementati mediante GIS per la creazione di mappe tematiche che mettersero in evidenza le principali criticità legate agli aspetti territoriali, infrastrutturali e sociali dell'area. Tali mappe sono state poi integrate originando la "Cost Weighted Surface Sum", ovvero una superficie di costi pesata che, attraverso una caratterizzazione cromatica, individua le aree a minor costo ambientale, denominate "ambiti idonei". Questi passaggi, unitamente all'analisi delle ortofoto, della pianificazione vigente in ambito paesistico ed urbanistico, della vegetazione presente nell'AdS e a sopralluoghi effettuati con Regione, Comune, Municipi ed Enti Parco, hanno permesso la definizione di tre potenziali siti per la SE oggetto di studio: due ricadenti in sinistra orografica del Fiume Tevere, a sud dell'autostrada Roma-Fiumicino (Alternative 1 e 3) ed uno in destra orografica del Tevere, tra la A91 e Via della Magliana (Alternativa 2). Le tre soluzioni sono rappresentate nella figura seguente.

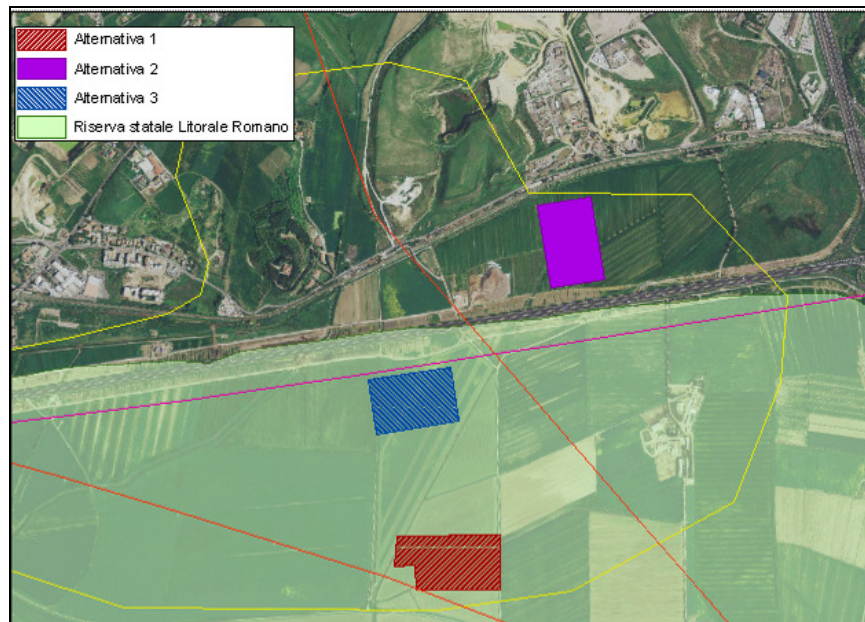


Figura 7: Alternative di progetto individuate nell'Area di Studio

Per la realizzazione della stazione elettrica e dei relativi raccordi il Tavolo di concertazione ha selezionato l'Alternativa 2, concordando la realizzazione in cavo interrato di quasi tutti i raccordi a 132 kV, al fine di evitare l'impatto paesaggistico generato dall'attraversamento dell'autostrada da parte degli elettrodotti aerei. Nella figura seguente si riporta la localizzazione identificata per la nuova SE, con i tracciati dei raccordi aerei, degli interramenti e delle demolizioni previsti.

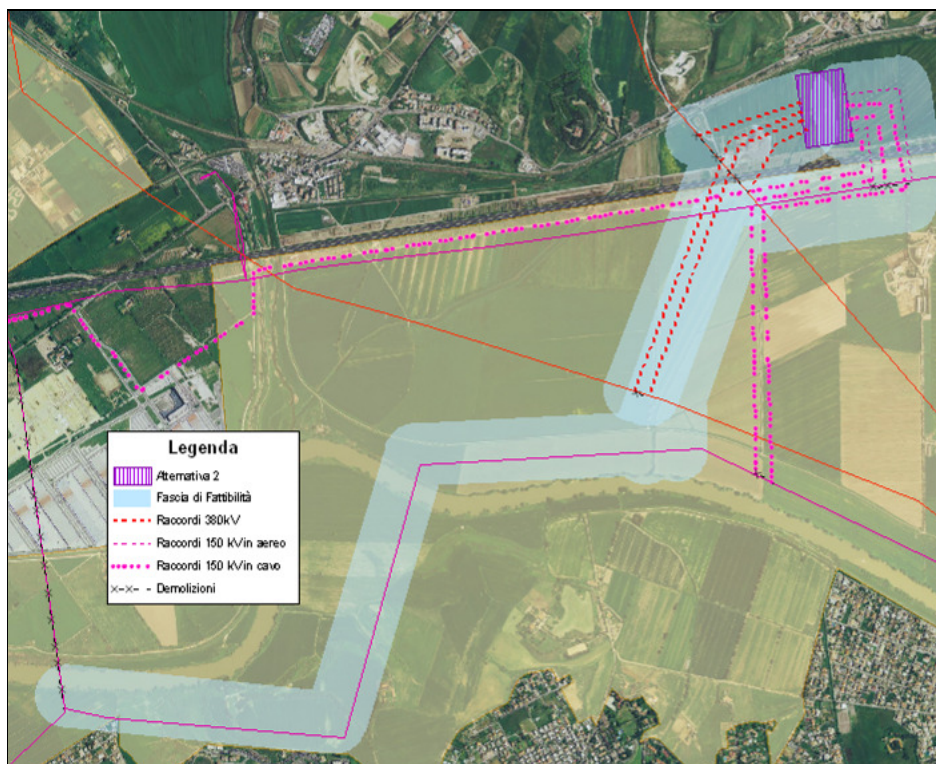


Figura 8: Localizzazione dell'Alternativa 2 con i raccordi aerei e in cavo

SINTESI NON TECNICA

La scelta è avvenuta sulla base delle seguenti considerazioni:

- i siti 1 e 3 ricadono all'interno della Riserva Statale del Litorale Romano, che coincide con l'omonima IBA, sottoposta a vincolo paesaggistico sulla base del PTPR; parte dell'area, inoltre, è preclusa all'inserimento delle infrastrutture previste in quanto classificata come zona a elevato rischio di esondazione. Il sito 2, invece, ricade al di fuori della Riserva e risulta molto distante dalla fascia di esondazione del fiume Tevere perimetrata dal PAI. L'alta concentrazione di infrastrutture viarie e di cave di sabbia, inoltre, conferisce una scarsa valenza ambientale all'area;
- a differenza delle altre due alternative individuate, il sito 2 non risulterà interferito dal tracciato del progetto stradale non ancora realizzato relativo al Corridoio Tirrenico Meridionale e, in particolare, al collegamento autostradale tra A91 (Roma - Fiumicino) e Appia (Formia), autorizzato con Delibera CIPE n. 50 del 29/09/2004;
- l'impatto visivo delle nuove opere localizzate secondo l'Alternativa 2, è per lo più limitato a punti di percezione di tipo dinamico. Tale soluzione permette di eliminare l'impatto visivo con il punto di percezione statico più importante presente nell'area, ovvero il nucleo urbanizzato di Acilia, caratterizzato dal criterio di Esclusione a seguito dell'applicazione dei criteri ERPA.

4 LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo studio di impatto ambientale rappresenta il documento tecnico di riferimento per la procedura di VIA che costituisce la base conoscitiva, per l'autorità competente e per il pubblico, al fine di fornire una valutazione sul livello di impatto che l'opera in progetto può avere sul territorio in cui si inserisce.

Per definire le interazioni sull'ambiente legate agli interventi di progetto e la conseguente valutazione di impatto ambientale è necessario affrontare le seguenti fasi di approfondimento:

- Definizione dell'area di interesse all'interno della quale il territorio può subire l'influenza del progetto in esame;
- Individuazione delle componenti ambientali significative in relazione al tipo di opera in progetto e alla specificità territoriale (fase di scoping);
- Descrizione dello stato di qualità delle componenti prima dell'inserimento delle opere (*ante operam*);
- Valutazione delle variazioni potenziali a carico delle singole componenti ambientali dovute all'inserimento delle opere (*post operam*);
- Valutazione delle azioni di progetto necessarie alla realizzazione delle opere e la loro influenza rispetto alle componenti ambientali identificate (fase di cantiere);
- Definizione e quantificazione dell'impatto potenziale.

4.1 Il Quadro programmatico

Nell'ambito del Quadro di Riferimento Programmatico sono analizzati gli aspetti relativi all'inquadramento del progetto in relazione alla programmazione e alla legislazione di settore, a livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale, e in rapporto alla pianificazione territoriale ed urbanistica, verificando la coerenza degli interventi proposti rispetto alle norme, alle prescrizioni ed agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione e di pianificazione esaminati.

Nella tabella che segue sono sintetizzati i piani analizzati nel SIA:

Pianificazione di settore energetico/e di sviluppo	Piano Energetico Regionale del Lazio (PER)
	Piano Energetico Provinciale di Roma (PEP)
	Piano di Sviluppo 2009
	Piano di Sviluppo 2010
	Protocollo d'Intesa per il riassetto della rete elettrica di trasmissione nazionale e di distribuzione AT nel Comune di Roma
Pianificazione territoriale ed urbanistica	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) del Lazio
	Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG) del Lazio
	Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Roma
	Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Roma
	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere
	Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Fiumicino
	Piano di Gestione della Riserva Naturale del Litorale Romano

Tabella 1: Sintesi dei piani analizzati nel SIA

4.1.1 Pianificazione di settore

Dall'analisi degli obiettivi generali, strategici, specifici e settoriali relativi alla pianificazione energetica (*PER* e *PEP*), i tracciati di progetto, oggetto di valutazione di impatto ambientale, si dimostrano in linea con le esigenze manifestate a livello regionale e provinciale.

Per quanto riguarda i Piani di Sviluppo, per l'Area metropolitana di Roma i PdS interessati sono quelli degli anni 2009-2010 e contengono valutazioni riguardo alle problematiche emerse rispetto alle reti urbane di grandi centri tra cui Roma, *I problemi di rete evidenziati sono dovuti ad un'insufficiente capacità di trasporto degli elettrodotti e/o a una capacità di trasformazione non adeguata nelle stazioni AAT/AT.*

Nell'analisi per l'individuazione di misure volte al miglioramento della sicurezza locale e della qualità del servizio della rete, il PdS 2009 rileva, così come aveva fatto il PdS 2008, che *l'area metropolitana di Roma è interessata da considerevoli problematiche associate alla limitata portata delle linee e alla carenza di infrastrutture che impongono un esercizio non ottimale della rete (con potenziali rischi di disalimentazione dei carichi) causando ripercussioni sulla qualità del servizio e sulla sicurezza locale.*

I progetti in esame si collocano nel dettaglio all'interno del Piano di Sviluppo 2010 (PdS), redatto da Terna e contenente le indicazioni degli interventi proposti per la risoluzione di criticità legate alla rete elettrica individuate mediante un'analisi della rete esistente, dell'andamento dei principali indicatori elettrici e della previsione di domanda elettrica futura.

Al fine di realizzare una corretta gestione del sistema elettrico, la rete di trasmissione deve soddisfare il criterio di adeguatezza: dal confronto fra il parco di generazione ed il fabbisogno energetico richiesto emerge che una rete elettrica è adeguata se le infrastrutture della trasmissione permettono, in qualunque assetto di dispacciamento, l'equilibrio tra domanda e offerta di energia nel rispetto delle capacità di trasporto delle linee e dei limiti di tensione.

Per quanto riguarda la capacità di soddisfare la domanda di energia a livello regionale attraverso le risorse di generazione interne competitive, il Lazio risulta essere una regione altamente deficitaria importando quasi la metà del carico registrato nel 2008. Considerato tale scenario, è evidente che la rete di trasmissione risulta fortemente impegnata dai flussi di energia scambiati tra le regioni esportatrici verso il Lazio.

Da analisi su rete attuale e su rete previsionale le trasformazioni delle stazioni risultano mediamente molto cariche mettendo a rischio la sicurezza e qualità del servizio di trasmissione dell'energia elettrica nell'area.

A tal fine sono stati pianificati del Piano di Sviluppo 2010 della RTN che 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.

Riguardo alla pianificazione di settore abbiamo visto come l'applicazione della VAS ai Piani di Sviluppo della Rete sia uno strumento fondamentale per la definizione degli eventuali effetti che il Piano può determinare sull'ambiente.

Terna concorre, infatti, a promuovere la tutela dell'ambiente attraverso l'applicazione della VAS alla pianificazione di nuove opere elettriche, per verificare la rispondenza del proprio Piano di Sviluppo (PdS) con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, tenendo conto degli effettivi vincoli ambientali e della diretta incidenza dei piani sulla qualità dell'ambiente. Tale processo garantisce una maggiore sostenibilità del Piano ed una migliore compatibilità ambientale e paesaggistica delle opere, anche attraverso interventi di razionalizzazione della rete elettrica.

In data 2 dicembre 2009 si sono concluse le consultazioni sul Rapporto Preliminare 2010: il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha espresso le proprie osservazioni con lettera del 9 dicembre 2009 prot. CTVA 2009-4581 e la Commissione Tecnica VIA-VAS ha espresso il proprio parere sul Rapporto Preliminare in data 17 dicembre 2009.

Nel marzo 2010 Terna ha richiesto la Pronuncia di Compatibilità ambientale strategica per il PdS della rete elettrica di trasmissione nazionale 2010 ai sensi del Titolo II parte seconda del DLgs n. 152/06 e s.m.i., pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 22 marzo 2010, n. 67.

Per quanto riguarda il **Protocollo d'Intesa** descrive gli interventi proposti e si costituisce di un testo e 22 allegati, nei quali sono riportati i tracciati, le fasce di fattibilità dei singoli tracciati e le descrizioni di dettaglio, comprensive di un preciso cronoprogramma degli interventi proposti che tiene conto sia della diversa priorità di risoluzione delle criticità evidenziate, che delle necessità di sviluppo della rete elettrica.

L'intervento globale, definito "Piano di Riassetto", descritto all'art. 4, viene suddiviso in due aree principali: il Quadrante Nord-Ovest (tra le stazioni elettriche Roma Ovest e Roma Nord) e il Quadrante Sud-Ovest (tra le stazioni elettriche di Roma Ovest e Roma Sud).

Per ciascuna macro-area sono elencati e descritti i singoli interventi previsti, siano essi realizzazioni di nuove linee o dismissioni ed interramenti di linee esistenti.

Per ciascun tracciato viene identificata la rispettiva fascia di fattibilità, che *"costituisce presupposto ed indirizzo nello Studio di Impatto Ambientale"*. Essa *"rappresenta, quindi, la soluzione condivisa fra gli Enti firmatari del presente Protocollo di intesa per la localizzazione dei singoli interventi in programma. La soluzione condivisa ha come fine l'individuazione di alternative di localizzazione del tracciato, all'interno della fascia individuata, che possano minimizzare gli impatti tenendo conto di tutte le componenti ambientali presenti sul territorio interessato dalle opere"*.

Viene infine definita la costituzione di un Tavolo di concertazione che *"dovrà"*:

- *favorire le attività di razionalizzazione e di sviluppo di cui all'art. 2 in accordo con il Piano di Riassetto di cui al medesimo articolo;*
- *vigilare sul rispetto della necessaria propedeuticità degli interventi di cui all'art. 2 e comunicare, tramite i competenti uffici del Comune, l'avvenuta ultimazione degli stessi al gestore di rete titolare dell'intervento successivo non propedeutico, ove diverso dal gestore esecutore;*
- *monitorare e promuovere quanto necessario al conseguimento dell'autorizzazione delle opere, nel rispetto delle esigenze di sicurezza, continuità, affidabilità e minor costo del servizio elettrico, e dei vincoli previsti dalla normativa di settore"*.

4.1.2 Pianificazione territoriale e urbanistica

Per quanto riguarda le norme di pianificazione paesaggistica e territoriale di livello regionale, il riferimento è il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale del Lazio (PTPR) adottato, l'analisi di coerenza delle opere in progetto, con i beni paesaggistici è stata concentrata quindi sugli elementi presenti nel piano ed identificati come "beni paesaggistici di cui all'art. 134, co. 1, lett. c del Codice di Beni Culturali e del Paesaggio"

Per l'identificazione dei caratteri rilevanti connessi con il paesaggio sono stati esaminati gli elementi elencati in tabella, si specifica che il territorio in cui si inseriscono le opere è prevalentemente di tipo agricolo ed urbanizzato.

ELEMENTI ANALIZZATI NELLO STRUMENTO PTPR		
Tavola A Sistemi e ambiti di paesaggio	Tavola B Beni paesaggistici	Tavola C Beni del patrimonio naturale e culturale
paesaggio naturale	aree di interesse archeologico già individuate	schema del piano regionale dei parchi areali
paesaggio naturale agrario	parchi e riserve naturali	percorsi panoramici
paesaggio naturale di continuità	aree boscate	parchi archeologici e culturali
paesaggio agrario di rilevante valore	corsi delle acque pubbliche	beni lineari
paesaggio agrario di valore	aree agricole identitarie della campagna romana e delle bonifiche agrarie	aree ricreative interne al tessuto urbano
paesaggio degli insediamenti urbani	beni lineari, testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e relativa fascia di rispetto di 100 m	beni del patrimonio archeologico areali
paesaggio degli insediamenti in evoluzione	beni singoli identitari dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto di 50 m	beni del patrimonio monumentale storico e architettonico puntuali
paesaggio dell'insediamento storico diffuso	beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche	zona a conservazione speciale - siti di interesse nazionale
reti, infrastrutture e servizi		pascoli, rocce, aree nude

		viabilità antica
		sistema agrario a carattere permanente
		aree con fenomeni di frazionamenti fondiari e processi insediativi diffusi

Tabella 2: Elementi analizzati nella pianificazione regionale

Le interferenze con i beni paesaggistici riscontrate prevedono generalmente l'obbligo di richiesta di autorizzazione paesaggistica, eventualmente integrata da Studio di Inserimento Paesaggistico, che non è normalmente necessario in caso di assoggettamento dell'opera a valutazione ambientale.

Le opere in progetto non risultano incoerenti con la pianificazione regionale paesaggistico-territoriale, salvo necessità di valutazione di compatibilità paesaggistica.

Per ciò che concerne la pianificazione territoriale di **livello provinciale**, l'analisi è stata concentrata essenzialmente sull'elaborato "Rete Ecologica Provinciale" del Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Roma (PTPG).

Alcune delle opere in progetto ricadono nell'area buffer che identifica il "Litorale Romano" o in altre aree di connessione rispetto agli elementi della Rete ecologica l'uso corrispondente agli interventi proposti è comunque consentito, a determinate condizioni.

Si può quindi affermare che le opere in progetto non sono incoerenti con la pianificazione territoriale di livello provinciale.

Per quanto riguarda la pianificazione ambientale gli strumenti debitamente considerati sono:

il Piano della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano e il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Tevere.

Il Piano della Riserva non è vigente, in quanto non definitivamente approvato, e sono quindi attualmente in vigore le "Misure provvisorie di salvaguardia" dettate dal Decreto Ministeriale del 29 marzo 1996 che istituisce la Riserva (art. 7) che articolano il territorio della Riserva in due aree:

- aree di tipo 1, che comprendono ambienti di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e culturale e sono caratterizzate da vincolo forte;
- aree di tipo 2, che comprendono sostanzialmente aree agricole, con maggiore grado di antropizzazione e di funzione di connessione territoriale e naturalistica rispetto alle aree di tipo 1.

Molti degli interventi oggetto di studio ricadono nelle quote di area protetta dei Municipi XII, XIII e XV del Comune di Roma; le aree di interesse sono in prevalenza di tipo agricolo e, in parte minore, ricadenti nella fascia di rispetto fluviale, (area di tipo 1 indicata come località di interesse denominata "Monte Cugno – Ficana", e II.7). Le misure di salvaguardia 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, 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.

Circa la pianificazione di bacino le opere in progetto ricadono in aree entro le quali è richiesta l'autorizzazione dell'Autorità idraulica regionale.

Si può pertanto affermare che le opere in progetto non sono incoerenti con la pianificazione di bacino, salvo valutazione di compatibilità.

Per quanto riguarda la pianificazione urbanistica nel comune di Roma va evidenziato in particolare che le opere in progetto sono per buona parte ricadenti nella Riserva Naturale Statale del *Litorale romano*, che costituisce la componente primaria della rete ecologica del nuovo PRG, riconoscendo la validità delle misure di salvaguardia di cui al citato DM 29 marzo 1996.

Se ne può quindi concludere che per la coerenza delle opere in progetto con la pianificazione urbanistica a Roma valgono sostanzialmente le stesse conclusioni circa la loro coerenza con il regime di protezione delle aree di tipo 1 e 2 della Riserva.

Per quanto riguarda infine la pianificazione urbanistica nel comune di Fiumicino le conclusioni a cui si è giunti sono assimilabili a quelle per il comune di Roma in relazione al regime transitorio di protezione della Riserva, in particolare alla rispetto all' incoerenza delle opere in progetto con quanto previsto a salvaguardia dell'area di tipo 1.

4.2 Il Quadro progettuale

I contenuti del Quadro progettuale prevedono la descrizione nel dettaglio delle opere oggetto di studio e le azioni identificate per la realizzazione delle stesse permettendo così di definire le fasi di costruzione, di esercizio, e di demolizione delle opere e l'analisi degli impatti nelle fasi così distinte.

4.2.1 Descrizione 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 stata individuata quella 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.

Allo scopo di realizzare una nuova immissione di potenza nell'area metropolitana di Roma, di superare le attuali limitazioni al trasporto della rete a 150 kV dell'area Sud-Ovest di Roma e di razionalizzare la rete AT esistente, sono previsti gli interventi di seguito indicati; per comodità oltre alla denominazione dell'intervento si riporta anche la codifica così come risulta da Protocollo d'Intesa:

DENOMINAZIONE	CODICE	TENSIONE [kV]	TIPOLOGIA DI INTERVENTO
Raccordi aerei 380 kV alla nuova SE di trasformazione di Ponte Galeria delle linee 380 kV "Aurelia – Roma Sud" e "Roma Ovest – Roma Sud"	II.2	380	aereo
Raccordi 150 kV alla nuova stazione di trasformazione di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana"	II.6	150	aereo
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido – SE Ponte Galeria – Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido - Vitinia"	II.3	aereo/demolizione
	Tratto "Lido - Vitinia"	II.4	
	Tratto "Vitinia – Tor di Valle"	II.7	
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	II.9	380	aereo/demolizione
Variante aerea di tracciato della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" in corrispondenza dell'area denominata Castelluccia	II.10	220	aereo/demolizione

L'opera prevede inoltre i seguenti interventi:

- Nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di Ponte Galeria
- Raccordi in entra-esce in cavo interrato 150 kV alla nuova stazione 380/150 kV di Ponte Galeria della linea 150 kV "Lido - Vitinia"
- Nuova linea in cavo interrato 150 kV "CP Fiera di Roma - SE Ponte Galeria"
- Variante in cavo interrato 150 kV alla linea "Roma Sud - Magliana" (cd. Vallerano)

4.2.1.1 Raccordi aerei 380 kV alla nuova SE di trasformazione di Ponte Galeria delle linee 380 kV "Aurelia – Roma Sud" e "Roma Ovest – Roma Sud" (II.2)

L'intervento consiste nella realizzazione di quattro raccordi a 380 kV tra la sezione 380 kV della nuova stazione 380/150 kV di Ponte Galeria e le esistenti linee 380 kV "Aurelia – Roma Sud" e "Roma Ovest – Roma Sud".

Tale intervento si compone di quanto di seguito descritto.

- È prevista l'apertura della linea 380 kV "Aurelia – Roma Sud" in prossimità dell'esistente sostegno n. 135 e la realizzazione di due raccordi 380 kV in singola terna fino alla nuova stazione di Ponte Galeria. I due raccordi, il cui tracciato si sviluppa quasi interamente in parallelo, avranno uno sviluppo di circa 2,00 km ciascuno.
- È prevista l'apertura della linea 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" in corrispondenza dell'attuale campata tra gli esistenti sostegni 22 e 23 e la realizzazione di due brevi raccordi 380 kV in singola terna fino alla nuova stazione di Ponte Galeria. I due raccordi avranno uno sviluppo di circa 1,00 km ciascuno.

La realizzazione dei nuovi tratti di linea a 380 kV in semplice terna interesserà il solo Comune di Roma per uno sviluppo complessivo di 6,20 km.

4.2.1.2 Raccordi 150 kV alla nuova stazione di trasformazione di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana" (II.6)

L'intervento consiste in due brevi raccordi aerei 150 kV tra la nuova sezione 150 kV della stazione di Ponte Galeria e l'esistente linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana".

Tale intervento prevede l'apertura della linea 150 "Ponte Galeria – Magliana" in prossimità dell'esistente sostegno 14 e la realizzazione di due brevi raccordi 150 kV aventi uno sviluppo di 400 m ciascuno.

La realizzazione dei nuovi tratti di linea a 150 kV in semplice terna interesserà il solo Comune di Roma per uno sviluppo complessivo di 800 m.

L'area di progetto, di estensione molto limitata rispetto a quella degli altri interventi, ricade in destra orografica del Fiume Tevere a circa 2,7 km ad est dell'abitato di Ponte Galeria, a circa 700 m all'esterno del Grande Raccordo Anulare ("G.R.A."). E' costituita da un territorio agricolo interrotto dall'autostrada Roma-Fiumicino (A91), delimitato superiormente da e Via della Magliana (SP1a), in prossimità del Fosso della Chiavichetta. L'intervento sarà realizzato dunque a cavallo dell'autostrada A91, che risulterà attraversata dai cavi del nuovo raccordo aereo. I cavi elettrici dei raccordi, infatti, partiranno dalla nuova stazione di trasformazione di Ponte Galeria e proseguiranno paralleli fino a scavalcare l'autostrada, terminando subito dopo in località Campi di Merlo.

4.2.1.3 Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido – SE Ponte Galeria – Vitinia – Tor di Valle (II.3-II.4-II.7)

L'intervento consiste nel potenziamento della direttrice 150 kV "Lido – SE Ponte Galeria - Vitinia – Tor di Valle" mediante la realizzazione, in prossimità dell'esistente linea 150 kV, di un nuovo elettrodotto aereo 150 kV in singola terna. Nei tratti in prossimità delle esistenti Cabine Primarie, 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.

Sul suddetto elettrodotto sarà realizzato anche il collegamento in entra-esce in cavo interrato 150 kV alla nuova stazione di Ponte Galeria.

Tale intervento avrà una lunghezza complessiva di circa 21,0 km di cui 15,8 km di nuova realizzazione e 5,1 km di adeguamento, mediante sostituzione del solo conduttore, dell'elettrodotto esistente.

"Tratto Lido – Vitinia" (II.3 – II.4)

Il tracciato dell'elettrodotto che sarà potenziato, a partire dal punto di collegamento alla nuova SE di Ponte Galeria (a sud della stessa), prosegue per un primo tratto parallelamente al corso del fiume Tevere, per poi attraversarlo perpendicolarmente in località "Le Piane" fino a raggiungere la zona della Tenuta di Monte San Paolo a nord dell'area urbanizzata corrispondente al quartiere Dragoncello. Fino a questo punto l'elettrodotto non subirà alcuna variazione di tracciato. Da questo punto in poi sarà invece realizzata una variante aerea che vedrà i sostegni lievemente spostati in direzione nord ovest, costeggiando a sud i quartieri di Dragoncello e

Dragona, attraversando il Fosso di Dragoncello e continuando poi senza rilevanti cambi di angolazione nell'area della Riserva del Pantano. All'interno della Riserva il tracciato devierà notevolmente verso nord evitando il galoppatoio del Macchione Rotondo, che risulterà costeggiato esternamente dal tracciato. Questo procederà poi nuovamente verso sud in direzione dell'area urbanizzata di Ostia. Il tratto successivo non subirà variazioni di tracciato; costeggerà l'area di Ostia antica per terminare nella località ad est del Tevere denominata Isolotto Grande.

L'ultimo tratto, per cui è prevista un'opera di potenziamento mediante sostituzione del solo conduttore, proseguirà dall'ultimo sostegno del tracciato precedente attraversando il Tevere una prima volta ortogonalmente, nel tratto che precede la sua ultima ansa prima della foce, ed una seconda volta nel tratto a valle dell'ansa. Tale tratto compreso tra i due attraversamenti del Tevere ricade nel territorio del Comune di Fiumicino. Una volta riattraversato il fiume il tracciato soggetto a potenziamento proseguirà nel territorio del Comune di Roma in direzione sud, per un tratto in cui sono presenti gli ultimi sei sostegni.

A partire dal punto di collegamento alla nuova SE di Ponte Galeria (a sud della stessa) e proseguendo in direzione nord-est, il tracciato dell'elettrodotto che sarà potenziato costeggia inizialmente il Tevere, per subire poi una variazione di angolazione in corrispondenza della piccola ansa del fiume che incontra. Qui è stata apportata una variante al tracciato ed è previsto un nuovo attraversamento del Tevere. Il nuovo tratto terminerà ad est dell'area urbanizzata di Vitinia, immediatamente a sud della Via del Mare. Infine sarà ripotenziato un ultimo tratto di linea aerea supportata da sei sostegni, che proseguirà in direzione sud a partire dall'ultimo sostegno del tratto precedente, parallelamente al limite occidentale dell'area di Vitinia.

Tratto "Vitinia - Tor di Valle"(II.7)

Tale intervento avrà una lunghezza complessiva di circa 21,0 km di cui 15,8 km di nuova realizzazione e 5,1 km di adeguamento, mediante sostituzione del solo conduttore, dell'elettrodotto esistente.

Il tracciato dell'elettrodotto che sarà potenziato, a partire dalla variante che riguarda il quartiere urbanizzato di Vitinia prosegue verso est in direzione del Fiume Tevere, che sarà attraversato perpendicolarmente, fino ad arrivare nell'area della Tenuta di Tor Carbone. Qui il tracciato cambierà angolazione e proseguirà verso est seguendo la stessa direzione della linea esistente, riavvicinandosi alla fascia di rispetto del fiume Tevere ad est dell'area di Spinaceto. In prossimità della fine dell'ansa del Tevere corrispondente alla curva della Via del Mare che precede l'incrocio con il G.R.A., il nuovo tracciato si discosterà nuovamente dall'esistente, e taglierà perpendicolarmente il G.R.A. per poi cambiare angolazione, attraversare nuovamente il Tevere e terminare nell'area delimitata ad ovest e a nord dal fiume (il cui corso a nord coincide con quello dell'autostrada Roma Fiumicino) e ad est dalla Via del Mare. Gli ultimi due sostegni ricadranno dunque nell'area interna al G.R.A., nelle porzioni di territorio situate nei due versanti opposti del Tevere.

4.2.1.4 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 (II.9)

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.

Tale intervento avrà una lunghezza complessiva di circa 3 km ed interesserà interamente il Comune di Roma.

L'intervento sarà realizzato all'interno dell'area dell'Agro Romano a Sud di Roma, in prossimità ad est della SP95b (via Laurentina), esternamente al G.R.A. nel territorio del Municipio XII del Comune di Roma. L'area, prevalentemente agricola, contiene il nucleo urbanizzato "La Selvotta" in cui risiedono circa 1.500 abitanti.

Il tracciato aereo che sarà demolito ha inizio ad est del Fosso dello Schizzanello tra la Tenuta dello Schizzanello a nord e l'area denominata Quarto della Torre a sud, e prosegue in direzione sud-est attraversando il quartiere Selvotta, per terminare presso la stazione elettrica Roma Sud, raggiungibile da Via della Selvotta.

Il nuovo elettrodotto aereo ricadrà interamente nel territorio agricolo ad est del quartiere Selvotta, correndo per il primo tratto parallelo al Fosso dei Radicelli, per poi intersecarlo all'altezza del limite superiore dell'area urbanizzata, proseguire in direzione sud e deviare nell'ultima tratto verso est per raggiungere la stazione elettrica Roma Sud.

4.2.1.5 Variante aerea di tracciato della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" corrispondenza dell'area denominata Castelluccia

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.

Tale intervento avrà una lunghezza complessiva di circa 4,9 km ed interesserà interamente il Comune di Roma.

L'intervento ricadrà nell'area dell'Agro Romano a Sud di Roma, in prossimità ad ovest della SP3e (via Ardeatina), esternamente al G.R.A. nel territorio del Municipio XI e XII del Comune di Roma. L'area, prevalentemente agricola, si colloca al margine sud-est della frazione di Castel di Leva.

4.2.1.6 Demolizioni

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

- direttrice in elettrodotto aereo in semplice terna a 150 kV "Lido – Vitinia – Tor di Valle":
 - a. tratto "Lido – Vitinia" dal nuovo sostegno 32 al nuovo sostegno 5 per una lunghezza complessiva di 12 km ed un numero complessivo di sostegni pari a 41;
 - b. tratto "Vitinia – Tor di Valle" dal nuovo sostegno 10 al nuovo sostegno 1 per una lunghezza complessiva di 3,5 km ed un numero complessivo di sostegni pari a 13;
- elettrodotto aereo in semplice terna 150 kV "CP Fiera di Roma – Vitinia all." dal portale della CP al sostegno di derivazione, per una lunghezza di 1,9 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari a 5;
- elettrodotto aereo in semplice terna 380 kV "Roma Ovest – Roma Sud" dall'attuale sostegno 63 fino alla stazione elettrica di Roma sud per una lunghezza di 3,2 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari a 7;
- elettrodotto aereo in semplice terna 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" dall'attuale sostegno 1 al sostegno 15 per una lunghezza di 4 km circa ed un numero complessivo di sostegno pari a 15;
- elettrodotto aereo in semplice terna 150 kV "Roma Sud – Magliana" in corrispondenza del comprensorio Vallerano dal sostegno 23 al sostegno 33 per una lunghezza di circa 2,4 km ed un numero complessivo di sostegni pari a 10;

Complessivamente saranno demoliti circa 27,0 km di linee aeree e 90 sostegni.

4.2.2 Le azioni di progetto

Le attività di costruzione dell'elettrodotto determinano le seguenti azioni di progetto:

- occupazione delle aree di cantiere e relativi accessi;
- accesso alle piazzole per le attività di trasporto e loro predisposizione per l'edificazione dei sostegni;
- realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni;
- posa e tesatura dei conduttori.

Tali azioni di progetto determinano alcuni fattori perturbativi che saranno in seguito considerati e quantificati nella valutazione complessiva degli impatti.

1. Occupazione temporanea di suolo

- occupazione temporanea delle aree in prossimità delle piazzole: le piazzole per la realizzazione dei singoli sostegni comportano un'occupazione temporanea di suolo pari a circa il triplo dell'area necessaria alla base dei sostegni, dell'ordine di circa 25x25 m ciascuna; l'occupazione è molto breve, al massimo di un mese e mezzo per ogni postazione e a lavori ultimati tutte le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari;
- occupazione temporanea delle piste di accesso alle piazzole (solo dove necessarie): la realizzazione di piste di accesso alle piazzole sarà senz'altro limitata, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, generalmente, si

utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si potrà, in qualche caso, realizzare dei raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni; in ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 1,5 mesi per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari;

- occupazione temporanea area di lavoro per la tesatura dei conduttori: essa comporta la presenza di una fascia potenzialmente interferita di circa 20 m di larghezza lungo l'asse della linea; è inoltre prevista la presenza di una serie di postazioni per la tesatura, una ogni 4-8 km, (in funzione del programma di tesatura) per gli argani, freni, bobine di superficie pari a 40x20 m ciascuna;
 - occupazione temporanea per il deposito temporaneo dei materiali: sono previste 2 aree di cantiere di 150x50 m indicativamente per il deposito temporaneo di casseri, legname, carpenteria, bobine, morsetteria, mezzi d'opera, baracche attrezzi.
2. Sottrazione permanente di suolo
- coincidente con la superficie di suolo occupato da ciascun sostegno.
3. Taglio della vegetazione
- per i sostegni siti in aree boscate è prevista la sottrazione del suolo occupato dal sostegno ed il taglio della vegetazione arborea ed arbustiva interferente; in merito si precisa che, grazie all'interramento completo delle fondazioni, la vegetazione potrà ricrescere anche all'interno della base del sostegno limitando la sottrazione di habitat;
 - la predisposizione delle aree destinate alle piazzole ed alle aree di cantiere può determinare l'eliminazione meccanica della vegetazione presente dalle aree di attività; questa interferenza è più o meno significativa a seconda della rarità delle specie esistenti negli ambienti interessati, ma comunque limitata a pochi metri quadrati.
4. Inquinamento acustico ed atmosferico in fase di scavo delle fondazioni
- al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore, peraltro molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali; si tratta, in ogni caso, di attività di breve durata (massimo quattro giorni per le piazzole dei tralicci) e che non si svilupperanno mai contemporaneamente su piazzole adiacenti, non dando dunque luogo a sovrapposizioni;
 - queste stesse attività, dato che comportano contenuti movimenti di terra, possono produrre polverosità, ma sempre di limitatissima durata nel tempo;
 - al montaggio del sostegno sono invece associate interferenze ambientali trascurabili.
5. Allontanamento fauna selvatica
- le attività di costruzione dell'elettrodotto, per rumorosità e presenza di mezzi e persone, possono determinare l'allontanamento temporaneo di fauna dalle zone di attività; la brevità delle operazioni, tuttavia, esclude la possibilità di qualsiasi modificazione permanente.

4.2.3 Fase di esercizio

Per la fase di esercizio sono stati identificati fattori d'impatto ambientale legati a:

- la presenza fisica dei sostegni e dei conduttori;
- il passaggio di energia elettrica lungo la linea;
- le attività di manutenzione.

Tali azioni determinano le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- la presenza fisica dei sostegni produce un'**occupazione di terreno**, in corrispondenza delle basi degli stessi; essa coincide con l'area alla base del traliccio (in media 10x10 m per sostegni a traliccio e 2x2 per i sostegni tubolari monostelo a 150 kV) oltre ad una fascia di circa 2 m intorno al sostegno, identificata come rispetto;
- la presenza fisica dei conduttori e dei sostegni determina in fase di esercizio una **modificazione delle caratteristiche visuali del paesaggio** interessato;
- risulta assente il rischio di **elettrocuzione** per l'avifauna, grazie alle distanze elevate tra i conduttori (generalmente superiori alla massima apertura alare);
- il passaggio di energia elettrica in una linea di queste caratteristiche induce **campi elettrici e magnetici**, la cui intensità al suolo è però al di sotto massimi degli obiettivi di qualità indicati dalle normative vigenti;

- da un punto di vista dell'impatto acustico, la tensione dei conduttori determina il fenomeno chiamato **effetto corona**, che si manifesta con un ronzio avvertibile soltanto nelle immediate vicinanze della linea;
- le periodiche attività di manutenzione della linea per la conservazione delle condizioni di esercizio, potrebbero comportare il **taglio della vegetazione** per il mantenimento delle distanze di sicurezza dei conduttori: la distanza minima dei conduttori dai rami degli alberi, tenuto conto del rischio di scarica, è pari a 4,3 m nel caso di tensione nominale a 380 kV (articolo 2.1.06 comma h, DM 21 marzo 1988, n. 449); Terna fissa per maggiore cautela tale distanza a 5 m. La necessità di tali interventi potrebbe manifestarsi laddove non fosse garantito il franco di 5 m, nella fascia di rispetto per i conduttori, pari a circa 50 m lungo l'asse della linea.

4.3 Il quadro ambientale

Il Quadro di Riferimento Ambientale prevede l'elaborazione di un inquadramento generale dell'area di studio con la valutazione dello "stato di salute" dell'ambiente e, in seguito, la stima degli impatti ambientali connessi agli interventi in oggetto. Le finalità di tale quadro possono essere sintetizzate nella descrizione dei seguenti elementi:

- area di studio, intesa come l'ambito territoriale entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi;
- sistemi ambientali interessati e livelli di qualità preesistenti all'intervento;
- usi attuali delle risorse, priorità negli usi delle medesime e ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- stima qualitativa o quantitativa degli eventuali impatti indotti dall'opera, nonché le loro interazioni con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- eventuali modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
- sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.

4.3.1 L'area di studio

L'area interessata dagli interventi di sviluppo e razionalizzazione della rete elettrica in AAT e AT di Roma, indicata come "Quadrante Sud Ovest di Roma tra le stazioni elettriche Roma Ovest e Roma Sud", rientra nel settore sud-ovest del territorio comunale di Roma. Un breve tratto di tracciato, coinvolto in un intervento di potenziamento della linea elettrica 150 kV esistente, ricade nel territorio del Comune di Fiumicino, in prossimità dell'ultima ansa del fiume Tevere prima della sua foce.

Gli interventi principali sono concentrati prevalentemente nella zona Ponte Galeria, Magliana e nuova fiera di Roma, all'esterno del Grande Raccordo Anulare ("GRA"), lungo l'autostrada A91 Roma-Fiumicino.

Dal punto di vista amministrativo l'area di studio interessa diversi Municipi della zona Sud del Comune di Roma (Municipi XII, XIII e XV) importanti sia dal punto di vista della popolazione insediata che delle attività produttive. Nella tabella che segue si riportano i quartieri e le zone appartenenti ai Municipi coinvolti nello studio.

MUNICIPI	QUARTIERI	ZONE
XII	Ostiense (parte), Giuliano Dalmata, Europa	Cecchignola (parte), Castel di Leva (parte), Fonte Ostiense, Vallerano, Castel di Decima, Torrino, Vitinia
XIII	Lido di Ostia Ponente, Lido di Ostia Levante, Lido di Castel Fusano, Acilia	Tor de' Cenci (parte), Castel Porziano (parte), Castel Fusano, Mezzocammino (parte)
XV	Portuense (parte), Gianicolense (parte); Suburbi: Portuense, Gianicolense (parte)	Magliana Vecchia, Ponte Galeria (parte), La Pisana (parte), Portuense (parte), Gianicolense (parte)

Tabella 3: Elenco Municipi del Comune di Roma interessati dagli interventi

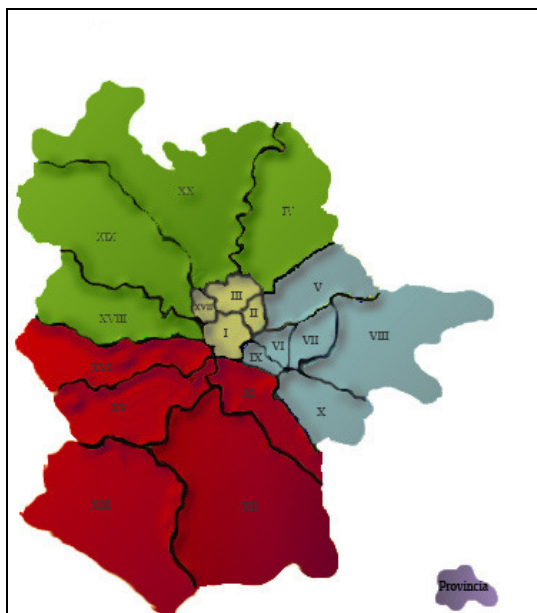


Figura 9: Mappa dei Municipi del Comune di Roma

ROMA SUD:

- Municipio XI: Appio Latino, Ostiense, Ardeatino, Appio Pignatelli, Aeroporto di Ciampino, Torricola, Cecchignola;
- Municipi XII: Ostiense, Giuliano Dalmata, Europa, Cecchignola, Castel di Leva, Vallerano, Castel di Decima, Torrino, Vitinia.
- Municipio XIII: Ostia, Castel Fusano, Acilia, Tor de' Cenci, Castel Porziano, Mezzocammino.
- Municipio XV: Portuense, Gianicolense, Magliana Vecchia, Ponte Galeria, La Pisana.
- Municipio XVI: Monteverde, Portuense, Gianicolense, Maccarese Nord, La Pisana, Castel di Guido.

La popolazione residente nei tre municipi interessati dall'intervento costituisce circa il 20% della popolazione totale residente nel Comune di Roma, di cui il 39% risiede nell'area del XIII Municipio, in cui si riscontra un più elevato grado di urbanizzazione. La densità di popolazione risulta però maggiore nel XV Municipio, mentre diminuisce notevolmente nel XII municipio, territorio che contiene al suo interno una porzione dell'Agro Pontino e che risulta limitrofo ai comuni dei Castelli Romani e di Pomezia che, dopo il Comune di Roma, sono tra i più popolati della provincia, come è possibile vedere in Figura 9.

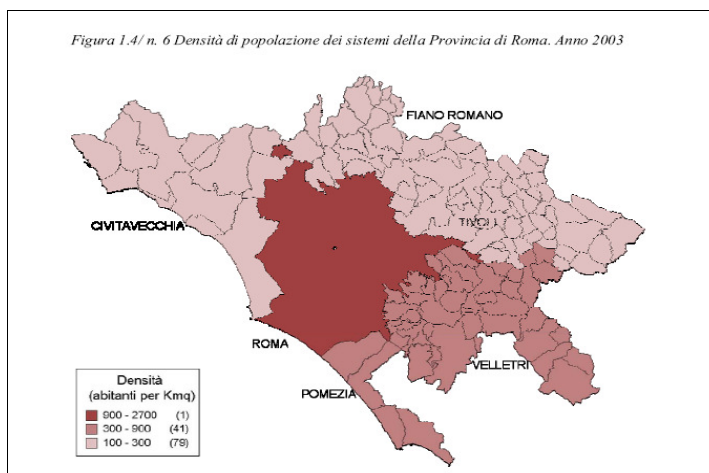


Figura 10: Densità di popolazione dei sistemi della Provincia di Roma (Anno 2003)

4.3.2 L'analisi ambientale preliminare

In relazione alla natura ed alle caratteristiche dell'opera in progetto e delle aree attraversate, è stata individuata, all'interno dell'ambito territoriale considerato, l'area di **influenza potenziale** dell'elettrodotto.

Tale area è definita come il territorio all'interno del quale è presumibile che possano manifestarsi effetti ambientali connessi alla realizzazione ed alla presenza dell'elettrodotto che devono essere valutati ed approfonditi.

In relazione all'entità dell'opera, agli ingombri reali dei manufatti, alla modesta complessità degli interventi ed alle dimensioni ridotte dei cantieri e zone di lavoro, viene stabilito che l'ampiezza di **2 km** in asse al tracciato costituisce un margine sufficiente per rilevare le possibili interferenze tra l'elettrodotto ed i principali ricettori d'impatto.

Esigenze specifiche possono peraltro indurre a ridurre o ad ampliare l'ambito in corrispondenza di particolari problematiche legate alle singole componenti ambientali, come precisato nel seguito.

E' stata condotta una fase di analisi preliminare, chiamata **Fase di Scoping**, antecedente alla fase di valutazione e stima degli impatti, per identificare con maggiore efficacia le componenti ambientali, potenzialmente interferite dalla realizzazione del Progetto.

Per la realizzazione di tale analisi si è adottato il metodo delle matrici di Leopold (Leopold et. al., 1971).

La matrice di Leopold è una matrice bidimensionale nella quale vengono correlate:

- le azioni di progetto, identificate discretizzando le diverse fasi di costruzione, esercizio e dismissione, dalla cui attività possono nascere condizioni di impatto sulle componenti ambientali;
- le componenti ambientali.

La matrice ha lo scopo quindi di evidenziare le componenti da approfondire nel seguito dello studio:

in particolare per celle colorate in **bianco** si ipotizza l'assenza di impatti, le celle colorate in **grigio** rappresentano gli impatti di entità trascurabile, mentre quelle in **blu** evidenziano impatti potenziali da approfondire.

Gli impatti potenziali positivi sono invece evidenziati con una colorazione delle celle **arancione**.

Fasi del progetto Ambito Azioni Componenti Fattori di impatto		Fase di Cantiere											Fase di Esercizio			Fase di Fine Esercizio								
		Nuovi Elettrodotti						Demolizioni da P.T.O.					Elettrodotti			Decommissioning								
		Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro	Creazione vie di transito e servizi	Logistica	Scavo fondazioni	Installazione tralicci	Tesatura cavi	Ripristini ambientali	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro	Creazione vie di transito	Logistica	Scavo per demolizioni	Smontaggio	Ripristini ambientali	Assenza dell'impianto	Presenza fisica dell'elettrodotto	Trasporto energia elettrica	Operazioni di manutenzione	Allestimento ed esercizio delle aree di lavoro	Creazione vie di transito	Logistica	Scavo per demolizioni	Smontaggio	Ripristini ambientali
Atmosfera	Emissione polveri/inquinanti in atmosfera																							
Acque superficiali	Emissione di reflui																							
	Utilizzo della risorsa idrica																							
Acque sotterranee	Modifiche del regime idrologico																							
	Emissione di reflui																							
Suolo e sottosuolo	Utilizzo della risorsa idrica																							
	Modifiche del regime idrogeologico																							
Vegetazione e Flora	Modifiche dello strato pedologico																							
	Variazioni geomorfologiche																							
	Produzione terre e rocce da scavo																							
Fauna e Ecosistemi	Occupazione e utilizzo del suolo																							
	Modifiche alla vegetazione																							
Rumore e vibrazioni	Disturbo alla fauna																							
	Disturbo alla avifauna																							
Salute pubblica e Campi Elettromagnetici	Variazione agli equilibri ecosistemici																							
	Emissione di rumore																							
Paesaggio e patrimonio storico-artistico	Emissione di vibrazioni																							
	Emmissioni elettromagnetiche																							
	Salute pubblica																							
Sistema antropico	Intrusione visiva																							
	Trasformazione del luogo																							
	Interferenze con beni storici e artistici																							
Sistema antropico	Interferenze con beni archeologici																							
	Traffico indotto																							
	Produzione di rifiuti																							

- IMPATTO POTENZIALE TRASCURABILE
- IMPATTO POTENZIALE DA APPROFONDIRE
- IMPATTO POTENZIALE POSITIVO
- IMPATTO NULLO

Figura 11: Matrice di Leopold utilizzata per la fase di Scoping

In base a quanto emerso in fase di Scoping, lo studio delle componenti e la valutazione degli impatti stessi ha seguito un approccio più qualitativo nel caso delle componenti interferite in modo trascurabile ed un'analisi maggiormente dettagliata nel caso delle componenti che subiscono impatti potenziali riconosciuti come da approfondire.

La descrizione che segue deriva dalle valutazioni emerse a valle della fase di Scoping:

Atmosfera

Impatto potenziale trascurabile sull'emissione di inquinanti in atmosfera durante le fasi di costruzione, di esercizio e di decommissioning.

Ambiente idrico

Acque superficiali, impatto potenziale nullo per emissione di reflui o riguardo a modifiche del regime idrologico ed idrogeologico sia in fase di costruzione, sia in fase di decommissioning; per le acque sotterranee l'impatto è da valutare in fase di costruzione, in seguito allo scavo per fondazioni dei sostegni e alle azioni legate alla realizzazione di aree di cantiere.

Suolo e sottosuolo

Impatto potenziale da approfondire in relazione alle modifiche dello strato pedologico in fase di costruzione, demolizione e decommissioning (allestimento dell'area di cantiere, della creazione delle vie di transito, scavo per le fondazioni e per le demolizioni), alla produzione di terre e rocce di scavo (scavo per fondazioni e demolizioni), occupazione e utilizzo del suolo (allestimento dell'area di cantiere, della creazione delle vie di transito). Per la componente geologia e geomorfologia l'impatto atteso è trascurabile, basso per l'uso del suolo in relazione all'occupazione delle aree da utilizzare per i sostegni dei tralicci.

Vegetazione e flora

Si prevede un impatto potenziale da approfondire in fase di costruzione, demolizione e decommissioning (allestimento ed esercizio delle aree di lavoro e realizzazione delle vie di transito) per le modifiche alla vegetazione. Un impatto potenziale positivo è invece atteso a seguito degli interventi di ripristino ambientale e del recupero delle aree a conclusione dello smantellamento degli impianti.

Fauna ed ecosistemi

Un impatto potenziale da approfondire è atteso in fase di esercizio per la presenza dell'elettrodotto nei confronti dell'avifauna. Un impatto trascurabile è atteso come disturbo alla fauna e avifauna nelle fasi di costruzione, di esercizio e decommissioning per la creazione delle aree di lavoro, delle vie di accesso, degli scavi e per i ripristini ambientali. Lo stesso impatto è atteso in merito alla variazione degli equilibri ecosistemici nelle tre fasi del progetto. Un impatto potenziale positivo è invece atteso per tutte le componenti a seguito degli interventi di ripristino ambientale e del recupero delle aree a conclusione dello smantellamento degli impianti.

Rumore e Vibrazioni

Un potenziale impatto trascurabile per la componente rumore e vibrazione durante la fase di costruzione, esercizio e decommissioning degli elettrodotti.

Salute pubblica e Campi elettromagnetici

Impatto potenziale da approfondire relativamente alla fase di esercizio in relazione al trasporto di energia elettrica; impatto potenziale positivo relativamente all'assenza dell'impianto in fase di demolizione e di dismissione degli elettrodotti.

Paesaggio e patrimonio storico artistico

Si prevede un impatto potenziale da approfondire sulla qualità del paesaggio e del patrimonio storico-artistico come interferenza con i beni archeologici durante le operazioni di allestimento e di esercizio delle aree di lavoro, nella creazione delle vie di transito e nello scavo per fondazioni e demolizioni sia nella fase di costruzione, sia in quella di decommissioning degli elettrodotti.

Un impatto potenziale da approfondire è inoltre atteso nella fase di esercizio, come intrusione visiva per la presenza fisica dell'elettrodotto. Impatto potenziale trascurabile è previsto per l'intrusione visiva, la trasformazione del luogo e l'interferenza con i beni storici e artistici nelle azioni delle fasi di progetti, mentre un impatto positivo è atteso a valle degli interventi di ripristino ambientale e del recupero delle aree in seguito allo smantellamento degli impianti.

Sistema antropico

SINTESI NON TECNICA

Potenziale impatto trascurabile sul sistema della salute pubblica relativamente al traffico indotto e produzione di rifiuti nelle fasi di costruzione, esercizio e decommissioning degli elettrodotti ad esclusione di un impatto da approfondire atteso invece per ciò che concerne la produzione di rifiuti nelle operazioni di smontaggio nell'ambito delle demolizioni nella fase di costruzione e nella fase di decommissioning.

Sulla base delle analisi condotte nella fase preliminare (fase di scoping), le componenti ambientali individuate tra quelle soggette ad impatto, sono state divise in due gruppi: quelle interferite in maniera trascurabile e quelle che subiscono un impatto potenziale riconosciuto come significativo.

Pertanto, per l'analisi degli impatti sulle componenti **Atmosfera, Acque superficiali, Acque sotterranee, Rumore e Vibrazioni** si rimanda alla trattazione generale dei paragrafi delle singole componenti, mentre vengono trattate nel dettaglio le analisi degli impatti delle componenti **Campi elettromagnetici, Suolo e Sottosuolo, Vegetazione, Fauna e Ecosistemi, Paesaggio e Patrimonio storico-artistico** secondo la metodologia descritta nel seguito.

5 LE INTERAZIONI PROGETTO/AMBIENTE

Sulla base dell'analisi preliminare di Scoping sono state affrontate le singole componenti valutandone lo stato attuale di qualità ambientale prima dell'inserimento dell'opera (ante operam), per poi identificare le interazioni rispetto all'inserimento delle linee in progetto. L'analisi ha portato alle valutazioni che seguono distinte per componente.

5.1 Atmosfera

Per la definizione dello stato di qualità dell'aria si è fatto riferimento ai dati rilevati nell'anno 2008 dalle centraline di monitoraggio fisse dislocate sul territorio del Comune di Roma, ritenuti dunque rappresentativi della qualità dell'aria di una zona assimilabile a quella in esame.

I dati sono quelli pubblicati nel Rapporto sullo stato della qualità dell'aria 2008 del Comune di Roma prodotto da ARPA Lazio. Gli inquinanti, le cui concentrazioni sono monitorate dalle centraline, sono quelli tipicamente considerati nelle caratterizzazioni dello stato di qualità dell'aria ed emessi in atmosfera dalle principali sorgenti di emissione che, in ambito urbano, risultano essere i trasporti su strada per PM10, ossidi di azoto, monossido di carbonio e benzene, il traffico veicolare e i processi industriali per gli IPA, l'industria per gli ossidi di zolfo e per i metalli, i processi di combustione civile e industriale o più in generale i processi che utilizzano o producono sostanze chimiche volatili, come solventi e carburanti per l'ozono.

Fase di cantiere

L'impatto sulla qualità dell'aria determinato dalle attività di cantiere è principalmente un problema d'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera e di deposizione al suolo. 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 al transito dei mezzi pesanti che comportano la formazione e il sollevamento o risollevarimento dalla pavimentazione stradale di polveri PTS, polveri fini PM10, fumi e/o sostanze gassose.

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 di queste fasi di attività rappresenta un problema molto sentito dalle comunità locali per gli effetti vistosi immediatamente rilevabili dalla popolazione (deposito di polvere sui balconi, ecc.).

Utilizzando tutti gli accorgimenti adatti in fase di costruzione e studiando un adeguato piano di cantierizzazione si può ragionevole affermare che l'impatto generato può essere considerato accettabile per la popolazione circostante e che tale impatto non arrecherà perturbazioni significative all'ambiente esterno.

Fase di esercizio e fine esercizio

In fase di esercizio è previsto un impatto trascurabile o nullo a livello locale sulla qualità dell'aria. Gli unici impatti, infatti, sono dovuti alla saltuaria presenza di mezzi per le attività di manutenzione dell'impianto.

In fase di fine esercizio gli impatti previsti sono legati alla fase di smantellamento della linea: risultano dunque assimilabili a quelli legati alla fase di realizzazione dell'elettrodotto e quindi di entità assai limitata, temporanei e reversibili.

5.2 Ambiente idrico

L'idrografia dell'area in cui si inseriscono i tracciati è dominata dal tratto finale del Fiume Tevere e dai suoi affluenti in particolare riguardo alla fascia delimitata dai centri Galeria-Vitina-Ostia Antica, si individuano i seguenti bacini idrografici:

- 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.

Per quanto concerne gli interventi posti a sud di Roma nelle località "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.

Il Tevere e i corsi d'acqua minori identificati **non subiscono interferenze** in relazione alla realizzazione degli elettrodotti in progetto, in quanto saranno sorvolati dalla linea aerea ed i tralicci saranno posti a distanze adeguate dall'alveo.

Si presume quindi che, né la fase di cantiere per la costruzione o dismissione delle infrastrutture elettriche, né quella di esercizio, possano comportare variazioni nella qualità delle acque superficiali.

Per quanto riguarda l'**idrogeologia** dell'area, 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.

Gli interventi che ricadono all'interno del bacino idrogeologico dei corsi d'acqua alimentati dai Monti Sabatini seguono una circolazione sotterranea a direzione di flusso prevalentemente N-S, la quasi totalità dei sostegni dei tracciati aerei ricadono in terreni facenti parte del complesso continentale alluvionale, costituito da rocce sciolte permeabili per porosità da mediamente a poco permeabili.

In queste aree la profondità della falda risulta molto bassa a volte affiorante.

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

Si riscontrano litologie costituite da rocce sciolte con valori di permeabilità fortemente variabili, mentre i depositi di natura vulcanica sono costituiti da tufi sciolti o litoidi a permeabilità variabile da molto bassa a media

La superficie piezometrica nel tratto in esame è da considerare variabile comunque superiore ai 10 metri. Dall'analisi dei pozzi limitrofi si riscontra inoltre la presenza di acque mineralizzate.

Fase di cantiere

L'area in esame è caratterizzata in prevalenza da falda poco profonda o subaffiorante in corrispondenza delle alluvioni del Tevere, in virtù di questa caratteristica, laddove i tracciati siano ricadenti in aree con tali specificità, si può prevedere l'interazione dell'opera con le acque sotterranee nelle fasi di realizzazione della stessa.

Vista la prossimità della falda freatica, durante le fasi di scavo per la realizzazione delle opere di fondazione dovranno essere presi accorgimenti progettuali al fine di evitare sversamenti accidentali di eventuali sostanze inquinanti, sebbene si segnali che la tipologia e l'entità delle strutture previste non preveda l'utilizzo di materiali particolarmente inquinanti.

Fase di esercizio e di fine esercizio

In fase di esercizio non si prevedono impatti a discapito della componente.

5.3 Suolo e sottosuolo

La geologia dell'area vede la presenza di due aree definite dalla presenza dei depositi vulcanici del distretto Sabatino a nord e del distretto dei Colli albanesi a sud, tra i due si inseriscono i depositi alluvionali del Fiume Tevere e dei suoi affluenti depositi in epoca attuale.

I terreni in cui si inseriscono i progetti sono di natura prevalentemente sedimentaria di origine alluvionale in misura minore di natura vulcanica.

I primi sono depositi alluvionali di natura eterogenea, alternanze siltoso-sabbiose e siltoso-argillose presenza di depositi di torbe a diversa profondità. I dati geotecnici indicano terreni mediamente compressibili e con caratteristiche tecniche medie scadenti

I depositi vulcanici sono costituiti da tufi saldati o pozzolanici con caratteristiche tecniche generali definite da buone a ottime.

La geomorfologia dell'area è pianeggiante e tabulare in prossimità del Tevere più ondulata ed articolata nelle aree vulcaniche dei Colli Albani con incisioni anche profonde in corrispondenza dei fossi minori; non sono presenti fenomeni di dissesto che possano interessare le opere in progetto.

La classificazione sismica della regione Lazio indica che il progetto oggetto di studio ricade nei Municipi XII XIII e XV con definizione di classe rispettivamente 2B, 3A, 3A.

Per quanto riguarda l'uso del suolo l'area è prevalentemente agricola.

Le interferenze per la componente suolo e sottosuolo sono da considerare limitate alla sola superficie di base dei sostegni, durante le fasi di costruzione e di esercizio, ed alle aree di lavorazione e viabilità di cantiere durante la fase di costruzione.

Fase di cantiere

Le interferenze sulla componente sono essenzialmente legate al rischio di inquinamento dello strato di suolo superficiale e alla possibile perdita di fertilità durante la fase di cantiere.

Per quanto riguarda i fattori di rischio le opportune misure di gestione e controllo delle attività di cantiere potranno minimizzare l'entità di tali rischi. Tali misure risultano comprese nelle operazioni di recupero ambientale della viabilità temporanea e delle aree di cantiere, oltre che di tutte le aree interferite per la posa dei sostegni e la tesatura dei conduttori, al termine della fase realizzativa.

Fase di esercizio

I tracciati degli elettrodotti in progetto interferiscono quasi esclusivamente con aree agricole ed in particolare con seminativi, quindi con colture non di particolare pregio, in base a tali considerazioni e alla tipologia di opera gli impatti previsti sono:

- sottrazione di suolo agrario di limitata estensione;
- interferenza nulla con la rete infrastrutturale agricola (rete irrigua, viabilità),
- interferenza minima con le strutture presenti.

Fase di fine esercizio

Gli effetti saranno il ripristino della capacità di uso del suolo e la restituzione delle superfici occupate al loro uso originario.

La porzione superficiale del terreno verrà accantonata temporaneamente, ed in seguito all'accertamento dell'idoneità del materiale sarà successivamente utilizzata per il ripristino delle aree di cantiere.

In base alle suddette considerazioni si ritiene che l'impatto del Progetto sulle componenti suolo e sottosuolo sarà basso o trascurabile nelle fasi di costruzione e dismissione, mentre si suppone nullo durante la fase di esercizio.

5.4 Vegetazione e flora

L'intera area del quadrante Sud Ovest di Roma è intensamente antropizzata: più del 90% della superficie è occupata da superfici artificiali o agricole. Le formazioni naturali ricoprono appena il 5% dell'area. Si tratta di piccole isole sparse in una matrice che apporta notevole disturbo, generalmente accantonate dove la pendenza eccessiva non permette lo sfruttamento a fini agricoli o di urbanizzazione. Inoltre questa frammentazione della vegetazione naturale, e il suo sfruttamento dove resiste, procedono da tempi antichissimi, con diversa intensità a seconda della prosperità economica del periodo storico.

La vegetazione e la flora di questa area sono perciò molto degradate. Tutte le tipologie di vegetazione naturale presenti risultano fortemente impoverite di specie caratteristiche, mentre abbondano specie generaliste e tipiche di ambienti ruderali, disturbati dall'uomo.

Fase di cantiere

In fase di costruzione si assisterà ad un impatto diretto sulla vegetazione dovuto alla realizzazione dei tralicci e delle eventuali opere ad essi connesse.

L'impatto complessivo sulla componente vegetazione è comunque da considerarsi di livello **basso**, soprattutto alla luce dell'attenta progettazione finora adottata e delle mitigazioni che verranno attuate fin dalle prime fasi di lavorazione per la posa dei sostegni, con lo scotico e l'accantonamento del terreno vegetale, con il suo riutilizzo per il ripristino finale.

Gli impatti potenziali nei confronti della componente vegetazione e flora in fase di cantiere 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 fasi di cantiere.

Fase di esercizio

Relativamente alla componente flora e vegetazione gli impatti che possono essere ipotizzati in fase di esercizio riguardano l'interferenza tra i cavi degli elettrodotti aerei e le aree boscate. Nell'area in cui si inseriscono i tracciati in progetto gli elementi arborei sono limitati a pochi tratti mentre prevalgono le superfici a seminativo, per tale motivo gli impatti in fase di esercizio sono da considerare poco significativi

Fase di fine esercizio

L'impatto a discapito della componente vegetazione è completamente reversibile alla fine dell'esercizio dell'opera, infatti una volta restituite le aree al precedente utilizzo si prevede la rinaturalizzazione delle aree proprio grazie alla natura pionieristica delle specie danneggiate.

5.5 Fauna ed ecosistemi

La fauna rinvenibile nell'area è quella tipica dell'urbe e della campagna romana più antropizzata, figurano infatti numerose specie ad ampia diffusione, in particolar modo uccelli, in misura molto inferiore 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 fungono da connessione con le 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 e da considerare assente l'ittiofauna.

Le precedenti considerazioni non escludono il fatto che nei suddetti tratti si possano osservare importanti elementi faunistici della campagna romana, ovviamente frequentati a scopo trofico e di passaggio, molto meno frequentemente per la nidificazione. Le aree dove è rimasto qualche residuo di vegetazione naturale, quindi molto importanti per la presenza di nicchie ecologiche delle specie animali, sono quelle legate all'ambiente ripariale del Tevere, sono proprio queste le zone a maggior ricchezza faunistica, in particolar modo per quanto riguarda uccelli, anfibi e pesci. I canali artificiali ospitano alcune specie di anfibi comuni, mentre i coltivati sono dotati di una entomofauna, rettilofauna ed avifauna per lo più condizionata dall'attività antropica.

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere sono prevedibili disturbi di natura meccanica (passaggio dei mezzi, sterri, potature), fisica (presenza dei tralicci e delle strutture necessarie alla costruzione o dismissione delle linee elettriche) e, in parte minore, chimica ed acustica (le emissioni dei mezzi). 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 breve durata dei lavori, l'impatto, reversibile, è stimato essere non significativo. Per quanto riguarda la componente "Ecosistemi", trattandosi di una tipologia di ecosistema essenzialmente antropizzato, si stima che non si verifichino impatti rilevanti.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio i rischi principali per la fauna sono quelli relativi alla collisione e riguardano essenzialmente l'avifauna.

Le altre classi di vertebrati (pesci, anfibi, rettili e mammiferi) sono molto meno esposte agli impatti del progetto in esame, e si può affermare che la riduzione di habitat sia un impatto trascurabile, in quanto la fauna può trovare rifugio in numerosi siti alternativi per la nidificazione e l'alimentazione.

In fase di esercizio, dunque, l'elemento principale impattante sulla componente naturale sarà rappresentato dalla presenza della linea ad alta tensione, che potrebbe comportare un'interferenza con il volo e quindi un rischio di mortalità dell'avifauna. Al fine di ridurre i possibili rischi di collisione dell'avifauna con i conduttori si potranno installare, nelle zone in cui tali collisioni si possono verificare, sistemi di avvertimento visivo.

In particolare si potranno disporre sulla corda di guardia, a distanze variabili con il rischio di collisione, delle spirali di plastica colorata (in genere bianco e rosso) disposte alternativamente.

Per quanto riguarda la componente "Ecosistemi", si ritiene che in fase di esercizio non si verificheranno fenomeni che possano in qualche modo limitare e/o modificare in maniera significativa e/o irreversibile le connessioni tra l'area oggetto della realizzazione delle opere in esame e gli ecosistemi naturali limitrofi.

Fase di fine esercizio

Per quanto riguarda la fase di fine esercizio, se si escludono le operazioni assimilabili alle fasi di realizzazione, l'assenza dell'opera porterà un impatto positivo per la eliminazione di ostacoli che costituivano elemento di possibile mortalità per l'avifauna.

5.6 Rumore e vibrazioni

La caratterizzazione dell'area è stata effettuata in base alla zonizzazione comunale che prevede classi e livelli di emissione limite che dipendono dalla presenza di ricettori sensibili o aree protette. Nell'area in esame i valori ammissibili sono relativi a classi che risentono della presenza della riserva del litorale romano ma anche di aree di intensa attività umana con valori limite ammessi più alti. La componente rumore è interessata marginalmente da opere quali gli elettrodotti, e non ci sono generalmente impatti rilevanti se non limitati alle attività di realizzazione.

Fase di cantiere

In fase di cantiere le fonti di rumore principali saranno rappresentate dai mezzi d'opera utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione e dall'aumento del traffico locale di mezzi pesanti, potenziali fattori di disturbo per diverse specie animali.

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.

Nella realizzazione delle fondazioni, la rumorosità non risulta particolarmente elevata, essendo provocata dall'escavatore e quindi equiparabile a quella delle macchine agricole. In ogni caso saranno attività di breve durata e considerando la distanza fra i sostegni non dovrebbero crearsi sovrapposizioni.

Al montaggio dei sostegni sono associate interferenze ambientali trascurabili. Inoltre le attività per la posa di ogni singolo sostegno e la successiva tesatura dei conduttori avranno durata molto limitata.

Si ipotizza un impatto basso

Fase di esercizio

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto aereo in fase di esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici:

- il vento;

- l'effetto corona.

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, che l'effetto di turbolenza, tipico di qualsiasi oggetto che il vento incontri 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). L'area in cui ricade l'opera in progetto è in generale soggetta a venti di velocità inferiore ai 20 nodi (corrispondenti a circa 10 m/s), e quindi raramente interessata da venti forti.

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.

L'effetto corona è un fenomeno per cui una corrente elettrica fluisce tra un conduttore a potenziale elettrico elevato ad un fluido neutro circostante, generalmente aria. Per un conduttore cilindrico, la differenza di potenziale è più elevata alla superficie e si riduce progressivamente allontanandosi da essa. Pertanto a parità di voltaggio della corrente trasportata, l'effetto corona in un conduttore diminuisce all'aumentare del suo raggio, ovvero utilizzando un fascio di due o più conduttori opportunamente disposti, tali da avere un raggio equivalente più elevato.

In generale, per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A). Inoltre occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e alla Legge quadro 447/1995.

Se poi si confrontano i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si può constatare che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, se non superiore, dei valori indicati per una linea a 380 kV. In particolare, in aree a vocazione prevalentemente agricola (come quelle interessate dall'opera in progetto), quindi più o meno frequentemente attraversati da mezzi agricoli, il rumore di fondo è indicativamente stimabile in 43-48 dB(A) diurni, a debita distanza da strade di attraversamento.

In conclusione, da quanto suddetto si evince che le emissioni acustiche generate dall'elettrodotto in fase di esercizio (rumore eolico e effetto corona) sono sempre modeste e l'intensità massima è legata a 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). In tali condizioni meteorologiche si riduce inoltre la propensione della popolazione alla vita all'aperto, e conseguentemente si riducono sia la percezione del rumore sia il numero delle persone interessate. Infine dall'analisi del territorio interessato dall'opera in progetto si evince che non vi sono recettori sensibili in prossimità degli elettrodotti e anche i recettori generici sono scarsi.

Pertanto, da quanto detto, l'impatto dell'opera sulla componente rumore può ragionevolmente considerarsi non significativo quindi nullo.

Fase di fine esercizio

Non si prevedono impatti

5.7 Salute pubblica e campi elettromagnetici

L'area interessata dai campi elettrici e magnetici indotti da una linea elettrica ad alta tensione è limitata a qualche decina di metri dall'asse dell'elettrodotto. Al di là di tale distanza le intensità dei campi si riducono a valori trascurabili.

I tracciati degli elettrodotti oggetto di studio 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, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a $3 \mu\text{T}$.

Infine, si ricorda che alle opere di realizzazione sono connesse una serie di interventi di demolizione che determineranno un impatto positivo sull'edificato esistente del territorio interessato.

Fase di cantiere

La fase di costruzione degli elettrodotti in progetto non darà origine ad alcun impatto.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio il passaggio dell'energia elettrica nei conduttori produrrà una variazione dell'intensità del campo elettromagnetico in bassa frequenza nelle aree prossime ai conduttori.

Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

All'interno della fascia sono stati individuati due ricettori che sono stati oggetto di ulteriori verifiche:

- il primo è ubicato ad una distanza pari a 2,5 m dall'asse della linea 150 kV interessata dall'intervento di "Potenziamento della direttrice 150 kV Lido - SE Ponte Galeria - Vitinia - Tor di Valle", nel tratto "Lido-Vitinia" (II.3), nei pressi di Ponte della Scafa. Si tratta di un edificio monopiano (di altezza pari a 2,5 m) adibito a postazione di controllo, posto all'ingresso di un cantiere nautico.
- il secondo recettore sensibile risulta ubicato ad una distanza pari a 75,7 m dall'asse della variante aerea della linea 220 KV "Roma Sud-Cinecittà" (Cd Castelluccia). Si tratta di un edificio residenziale a due piani (di altezza pari a 8 m) che sorge nei pressi di Via di Porta Medaglia (traversa interna N.C. 152). Nella figura che segue è possibile identificare la posizione del recettore rispetto alla linea elettrica oggetto dell'intervento di potenziamento del tracciato n. II.10.

Per ognuna di esse è stata effettuata una valutazione puntuale del campo di induzione magnetica mediante il calcolo della fascia di rispetto in corrispondenza delle sezioni dell'elettrodotto interessate dalla vicinanza di tali edifici considerando l'effettiva geometria dei sostegni e la reale disposizione dei conduttori nello spazio nella sezione considerata. Il valore di induzione magnetica per tali strutture è comunque risultato inferiore a $3 \mu\text{T}$, in ottemperanza alla normativa vigente. A seguito di tali verifiche l'impatto è valutato come basso.

Fase di fine esercizio

In fase di dismissione è ipotizzabile un impatto positivo relativamente all'eliminazione della componente campi elettromagnetici.

5.8 Paesaggio e patrimonio storico-artistico

Gran parte del 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. Divenuto famoso attraverso le molte opere pittoriche dei secoli passati, il paesaggio della Campagna Romana veniva rappresentato attraverso vaste aree pressoché disabitate dove spesso era possibile imbattersi nelle vestigia di imponenti costruzioni romane in rovina. Oggi questa vasta pianura è caratterizzata da un uso prevalentemente agricolo del suolo con insediamenti diffusi e sparsi.

L'area di studio è inoltre fortemente segnata 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 diffuso e sparso.

La morfologia pianeggiante, movimentata da leggeri 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.

Nell'area interessata dalla progettazione della variante aerea del tracciato dell'elettrodotto esistente situato a sud del centro urbano di Castel di Leva, è stato segnalato un unico elemento che ha una valenza simbolica. Esso è rappresentato dal Santuario della Madonna del Divino Amore, luogo particolarmente frequentato dai cittadini di Roma e pellegrini provenienti da tutte le parti del mondo. Rispetto al tracciato dell'elettrodotto da realizzare tale santuario è localizzato sul margine nord est lungo la via Ardeatina.

Altro elemento di valore paesaggistico è costituito dalla Riserva Naturale Statale del Litorale romano e, limitatamente ad una modesta porzione, dalla Riserva Statale di Castelporziano; sono presenti a distanza maggiore di 3 km, aree SIC e ZPS che coincidono con parte delle riserve citate.

Sono stati utilizzati fotoinserti per la visualizzazione delle opere in progetto, realizzati in corrispondenza di punti critici dal punto di vista percettivo o punti sensibili in virtù di caratteristiche particolari di paesaggio (beni vincolati, ambiti paesaggistici di pregio, elementi areali o puntuali tutelati).

Fase di cantiere

Per quanto riguarda la fase di costruzione e la fase di dismissione (fase di cantiere), gli impatti sul paesaggio e sul patrimonio storico-artistico 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.

Tale impatto, considerando il ridotto areale dei singoli interventi previsti dal progetto, è valutabile come basso.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, i fattori di impatto in grado di interferire con la componente Paesaggio sono rappresentati da:

- modificazione fisica dei luoghi;
- percettibilità del paesaggio.

Dal punto di vista della percettibilità del paesaggio possono essere considerati due punti di percezione, quali quello statico e quello dinamico.

Per quanto concerne il punto di percezione statico la presenza degli elettrodotti è percepita dai centri urbanizzati, determinando un impatto sensibile.

Dal punto di vista della percezione dinamica risulta invece un incremento di visibilità delle opere soprattutto dalle maggiori arterie di comunicazione viaria presenti nell'area, tuttavia si ritiene che essi non apportano rilevanti modifiche percettive del paesaggio.

Dal bilancio dell'analisi paesaggistica condotta si ritiene che complessivamente l'impatto sul paesaggio in fase di esercizio può ritenersi medio.

Fase di fine esercizio

A seguito della dismissione delle opere si prevede un impatto positivo.

6 LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti è stata effettuata a partire dalla verifica dello stato qualitativo attuale e tiene conto delle variazioni derivanti dalla realizzazione del Progetto.

L'impatto è determinato, per ciascuna fase del Progetto (costruzione, esercizio, dismissione), in base ad una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di:

- durata nel tempo (breve, media, lunga);
- distribuzione temporale (discontinua o continua);
- reversibilità (reversibile a breve termine, reversibile a medio/lungo termine o irreversibile);
- magnitudine (bassa, media, alta);
- area di influenza (impatto circoscritto all'area ristretta o esteso all'area vasta).

In dettaglio è stato espresso un giudizio sugli impatti dovuti a ciascuno dei fattori individuati in funzione della definizione delle suddette caratteristiche. Successivamente, è stato valutato l'impatto complessivo come risultato dell'interazione tra i singoli impatti agenti sulla componente e lo stato qualitativo della componente stessa.

Il giudizio di impatto complessivo sulle singole componenti ambientali è stato attribuito secondo la seguente scala relativa, distinguendo l'impatto stesso a seconda che sia da considerare positivo, nullo o negativo nei confronti della componente che ne subisce gli effetti e attribuendo un colore a ciascun livello.

Sono inoltre stati attribuiti dei valori a ciascun giudizio di impatto (di segno opposto a seconda che l'impatto sia positivo o negativo).

IMPATTO					NULLO	IMPATTO POSITIVO
alto	medio-alto	medio	medio-basso	basso		
5	4	3	2	1	0	-1

Tabella 4: Scala di valutazione dell'impatto

I risultati dello studio condotto per le diverse componenti ambientali si possono riassumere nella sottostante tabella:

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI FINE ESERCIZIO
ATMOSFERA	1	0	0
AMBIENTE IDRICO - ACQUE SUPERFICIALI	0	0	0
AMBIENTE IDRICO - ACQUE SOTTERRANEE	1	0	0
SUOLO E SOTTOSUOLO	1	1	-1
VEGETAZIONE E FLORA	1	1	-1
FAUNA	1	2	-1
ECOSISTEMI	1	1	-1
RUMORE E VIBRAZIONI	2	0	0
SALUTE PUBBLICA E CEM	0	0	0
PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-ARTISTICO	2	3	-1

Tabella 5: Valutazione sintetica degli impatti riscontrati

Da una semplice elaborazione grafica si ottiene una ulteriore sintesi di quanto espresso in forma tabellare riportando il totale dei valori dei giudizi complessivi di impatto per tutte le componenti ambientali, nelle fasi di cantiere, di esercizio e di fine esercizio (figura 12).

Si evidenzia come complessivamente gli impatti del progetto rimangano contenuti. Si ottiene infatti un punteggio totale stimato non superiore a dieci, da paragonare al punteggio massimo attribuibile ad ogni singola fase che risulta pari a cinquanta.

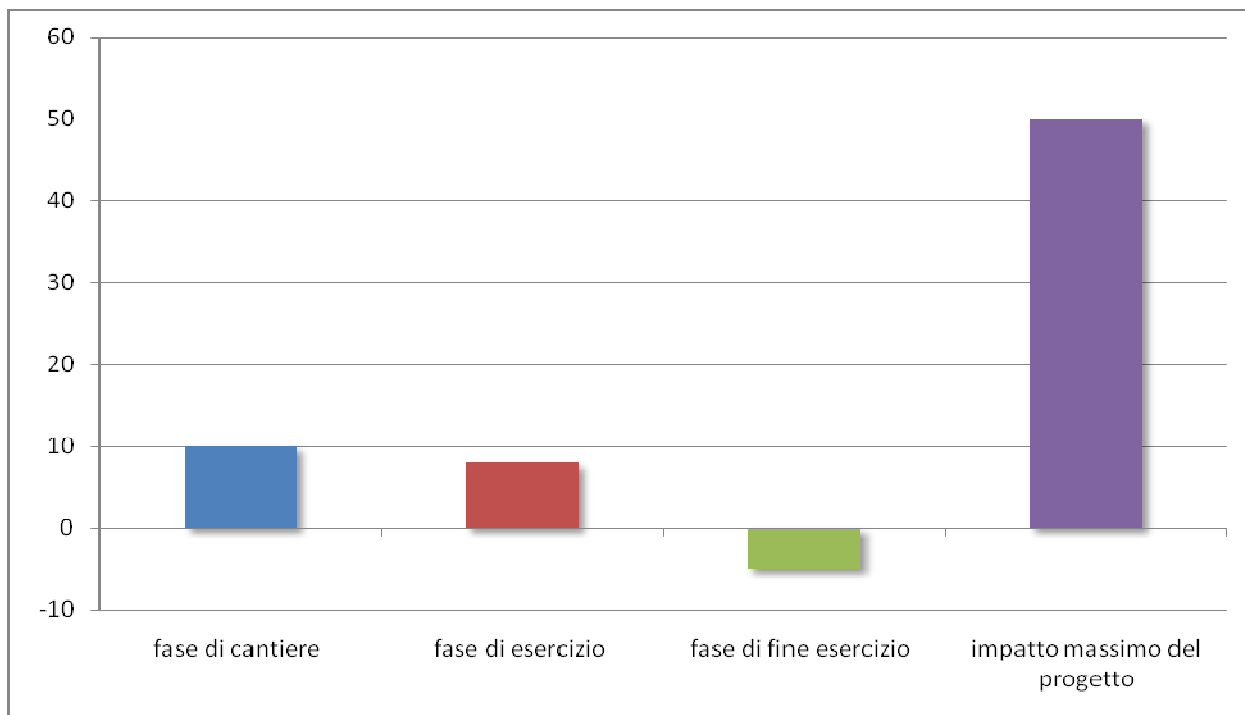


Figura 12: Confronto tra i valori di impatto stimato ed impatto massimo per le fasi di progetto

Analizzando la tabella 5, emerge che nella **fase di cantiere** gli unici impatti significativi sono dovuti alla costruzione delle strade di collegamento e delle aree di lavorazione che producono interazioni con la componente rumore e vibrazioni e con il paesaggio e la percezione delle aree di cantiere.

Nella **fase di esercizio**, gli impatti principali sono rappresentati dall'inquinamento visivo e dal disturbo arrecato alla fauna e agli ecosistemi.

Per quanto riguarda il paesaggio, la presenza fisica dell'elettrodotto determinerà un impatto sensibile a carico della percezione visiva in relazione alla vicinanza dei centri urbani ma essenzialmente dalla notevole fruizione delle principali arterie stradale e ferroviarie presenti nel quadrante sud ovest di Roma.

La fauna e, nello specifico l'avifauna, subirà un impatto dovuto alla presenza fisica dei sostegni e delle linee aeree. Il contesto in cui si inserisce il progetto proposto, caratterizzato da un grado di naturalità piuttosto modesto a causa della destinazione agricola del territorio interessato, rende tale impatto non particolarmente significativo. Inoltre, i sostegni non sono posizionati in canali migratori particolari e non producono alcuna incidenza sugli ecosistemi in termini di frammentazione.

Infine, nella **fase di fine esercizio**, intesa come assenza dell'opera gli impatti prodotti saranno in prevalenza positivi o in alcuni casi nulli.

6.1 Mitigazioni e compensazioni

L'analisi complessiva degli impatti non ha evidenziato livelli di criticità tali da richiedere specifici interventi di mitigazione post operam.

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.

Bisogna inoltre sottolineare come alcuni degli interventi previsti, rappresentino essi stessi un intervento di compensazione in quanto operano un risanamento di vaste aree di territorio, attraverso, ad esempio, lo smantellamento di linee ancora efficienti ma interferenti con aree urbanizzate.

Il percorso attraverso il quale gli interventi sono stati definiti ha seguito principi e criteri tali da permettere una minimizzazione degli impatti. In particolare, sono stati adottati i seguenti criteri:

- Si è evitato, laddove possibile, di inserire le opere in ambiti sensibili dal punto di vista ambientale e paesaggistico ed in aree protette o comunque lungo possibili corridoi ecologici, oltre che nelle immediate vicinanze dei centri abitati;
- 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;
- 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;
- È stato previsto, laddove tecnicamente possibile per i nuovi collegamenti 150 kV, l'utilizzo di sostegni monostelo tubolari, che permettono di limitare la visibilità dell'elettrodotto e di diminuire l'occupazione del suolo;
- Posizionamento aree cantiere in settori non sensibili: le aree di cantiere e le nuove piste e strade di accesso saranno posizionate, compatibilmente con le esigenze tecniche-progettuali, in zone a minor valore vegetazionale (aree agricole); particolare cura sarà posta per le lavorazioni all'interno degli argini dei corsi d'acqua al fine di non recare danno alla vegetazione ripariale; sarà inoltre limitato il più possibile l'accesso e l'utilizzo di aree esterne ai cantieri/micro cantieri;
- Interventi di riqualificazione ambientale nelle aree cantiere: le aree sulle quali saranno realizzati i cantieri, dovranno essere interessate, al termine della realizzazione dell'opera, da interventi di riqualificazione ambientale e di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante-operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate;
- Abbattimento polveri: il sollevamento della polvere in atmosfera all'interno delle aree cantiere, dovuta al transito dei mezzi pesanti, interessa in via generale le immediate vicinanze delle stesse; se non che, in giornate ventose, può interessare un ambito più vasto e può interferire con il volo di Uccelli. Per evitare tale disturbo si indica, in giornate particolarmente ventose, di abbattere le polveri mediante adeguata nebulizzazione di acqua dolce nelle aree di cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici;
- 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 o i sostegni monostelo tubolari. L'impatto visivo dovuto alla dimensione dei sostegni viene in gran parte mitigato grazie all'utilizzo dei sostegni tubolari monostelo, come spiegato ai punti precedenti, l'incidenza visiva dovuta al colore dei sostegni dovrà invece essere mitigata utilizzando colori che ben mimetizzino l'opera in relazione alle caratteristiche proprie del paesaggio circostante. In questo caso, sulla base dell'esperienza maturata dai progettisti di Terna si dovrà prevedere l'utilizzo di vernici color grigio "nebbia" (RAL 7035/7040);
- Terre da scavo: durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi. Il riutilizzo in sito di detto materiale, durante la fase esecutiva, sarà subordinato all'accertamento dell'idoneità di detto materiale. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente. In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

7 CONCLUSIONI

Allo scopo di realizzare una nuova immissione di potenza nell'area metropolitana di Roma, di superare le attuali limitazioni al trasporto della rete a 150 kV dell'area Sud-Ovest di Roma e di razionalizzare la rete AT esistente, sono previsti gli interventi di seguito indicati:

DENOMINAZIONE	CODICE	TENSIONE [kV]	TIPOLOGIA DI INTERVENTO
Raccordi aerei 380 kV alla nuova SE di trasformazione di Ponte Galeria delle linee 380 kV "Aurelia – Roma Sud" e "Roma Ovest – Roma Sud"	II.2	380	aereo
Raccordi 150 kV alla nuova stazione di trasformazione di Ponte Galeria della linea 150 kV "Ponte Galeria – Magliana"	II.6	150	aereo
Potenziamento dell'attuale direttrice 150 kV "Lido – SE Ponte Galeria – Vitinia – Tor di Valle"	Tratto "Lido - Vitinia"	150	aereo/demolizione
	Tratto "Lido - Tor di Valle"		
	Tratto "Lido - Tor di Valle"		
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	II.9	380	aereo/demolizione
Variante aerea di tracciato della linea 220 kV "Roma Sud – Cinecittà" in corrispondenza dell'area denominata Castelluccia	II.10	220	aereo/demolizione

Tabella 6: Tracciati oggetto di SIA

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 stata individuata quella 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.

Lo studio di impatto ambientale è stato affrontato cercando di delineare gli aspetti sensibili del territorio in funzione dell'inserimento delle opere, e particolare attenzione è stata posta nel definire e valutare le azioni di progetto che potessero avere ricadute ambientali distinguendo le fasi di costruzione da quelle di esercizio.

Sono state affrontate le principali componenti ambientali con lo scopo di approfondire maggiormente quelle che, da una prima fase di analisi detta Scoping, risultavano maggiormente interessate. Particolare rilievo è stato dato alla componente fauna e alla componente paesaggio in quanto particolarmente sensibili rispetto all'inserimento delle opere.

Tali analisi si sono comunque riferite al contesto territoriale dell'area sud ovest di Roma nel quale l'ambiente naturale e gli ambiti di paesaggio sono definibili di medio valore, vale a dire con alternanze di elementi di pregio ma anche di aree più o meno degradate e antropizzate, tali considerazioni hanno portato ad una definizione di impatto potenziale generalmente valutato come basso o medio-basso e non incompatibile con l'inserimento delle opere in esame.