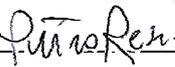


Riassetto della Rete Elettrica AT nell'area metropolitana di Roma "Quadrante Nord-Ovest"

Sintesi non tecnica

STORIA DELLE REVISIONI		

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



m010CI-LG001-r02

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.....	9
3	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	10
4	LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	16
4.1	Il Quadro programmatico	16
4.1.1	Pianificazione di settore	17
4.1.2	Pianificazione territoriale e urbanistica	18
4.2	Il Quadro progettuale	21
4.2.1	Descrizione delle opere	21
4.2.2	Demolizioni.....	23
4.2.3	Le azioni di progetto.....	23
4.2.4	Fase di esercizio	24
4.3	Il Quadro ambientale.....	25
4.3.1	L'area di studio.....	25
4.3.2	L'analisi ambientale preliminare.....	27
4.4	Le interazioni progetto/ambiente.....	31
4.4.1	Atmosfera.....	31
4.4.2	Ambiente idrico	32
4.4.3	Suolo e sottosuolo.....	33
4.4.4	Vegetazione e flora	34
4.4.5	Fauna ed ecosistemi.....	35
4.4.6	Rumore e vibrazioni	36
4.4.7	Salute pubblica e campi elettromagnetici	37
4.4.8	Paesaggio e patrimonio storico-artistico.....	38
5	LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	41
5.1	Mitigazioni e compensazioni	42
6	CONCLUSIONI.....	44

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 Nord - Ovest 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 razionalizzazione della rete elettrica mediante la realizzazione di nuovi elettrodotti e la dismissione e demolizione di tracciati esistenti. 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.

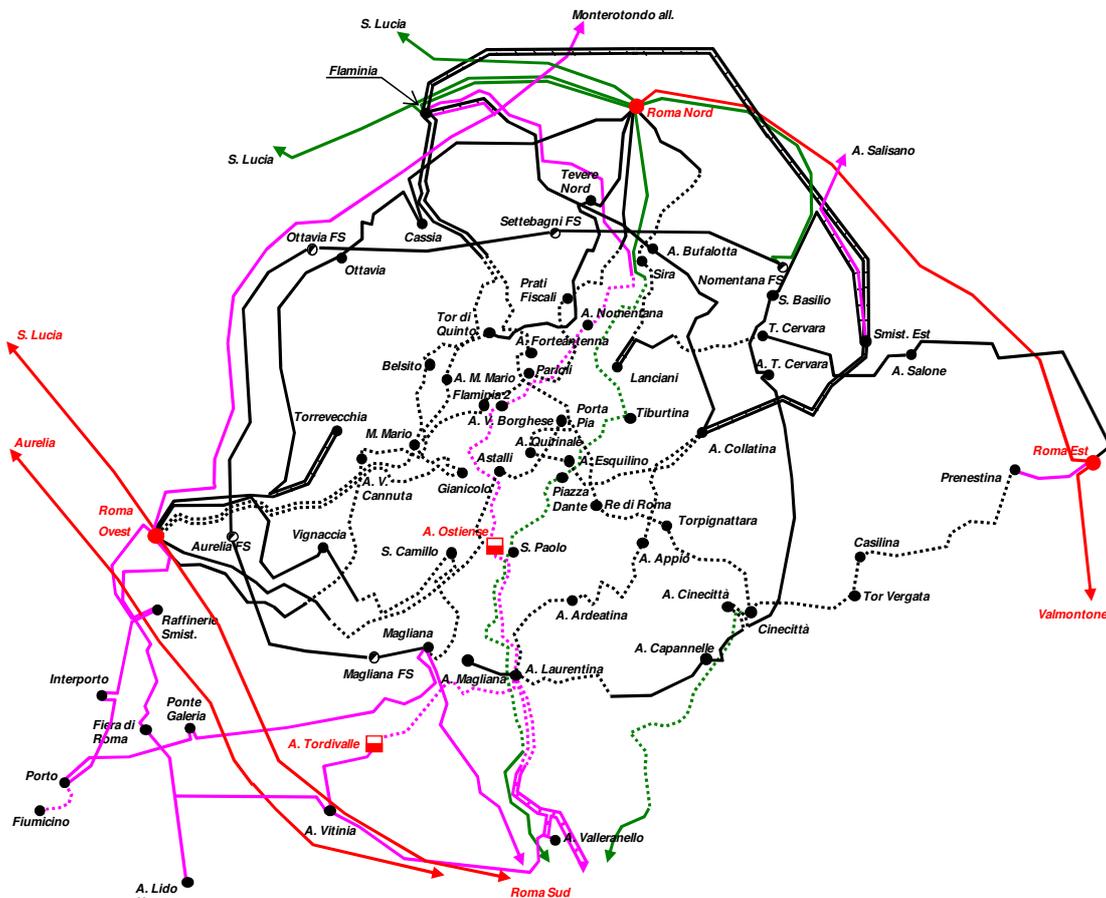


Figura 1: Rete attuale, Area metropolitana di Roma

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 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 nord - ovest dell'area di Roma.

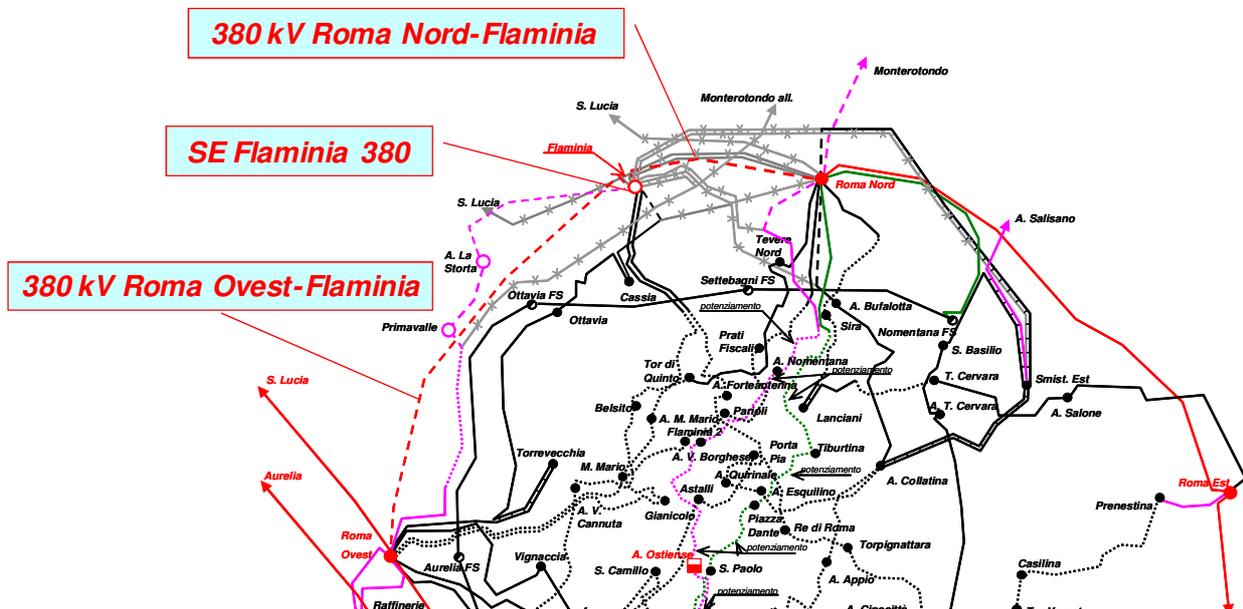


Figura 2: Interventi sulla rete 380 kV

Sul livello 380 kV è previsto il riclassamento a 380 kV della SE 220 kV di Flaminia alimentata da due nuove linee 380 kV "Roma Nord - Flaminia" e "Roma Ovest - Flaminia". 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 Nord e Roma Ovest ed un incremento della sicurezza locale e della continuità/qualità del servizio (cfr Figura 2).

Sul livello 220 kV sono previste le dismissione degli elettrodotti 220 kV "Roma Nord - Flaminia", "Roma Nord - S.Lucia" e "Flaminia - S.Lucia" all'interno del territorio comunale al fine di ridurre la pressione territoriale delle infrastrutture sul territorio (cfr Figura 3).

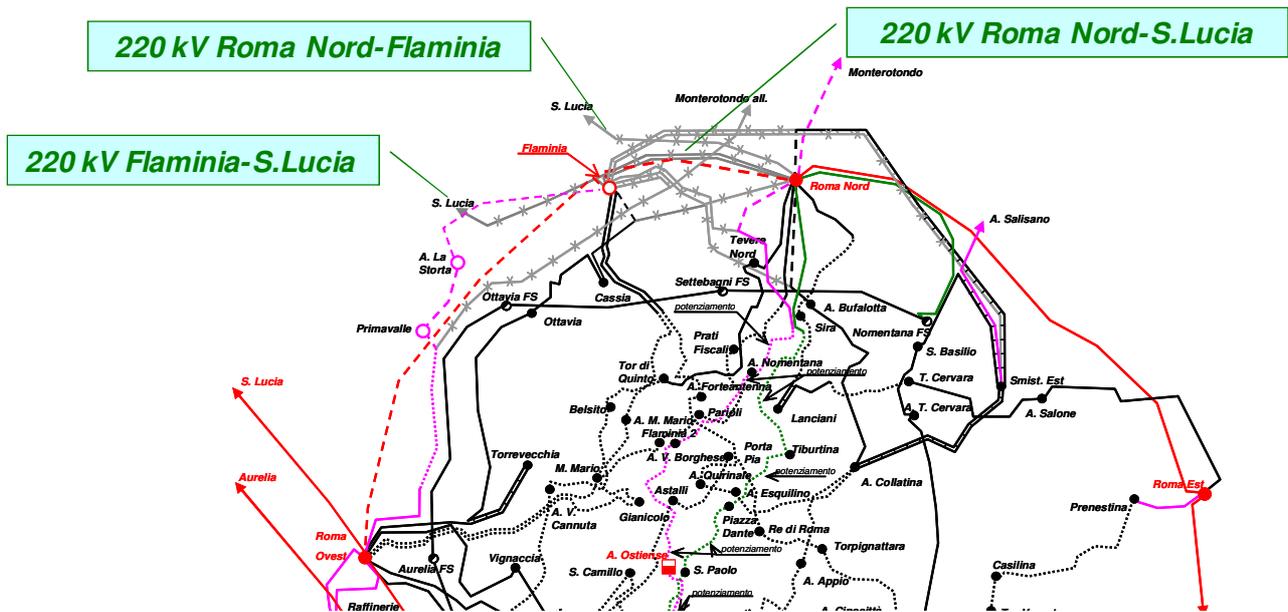


Figura 3: Interventi sulla rete 220 kV

Per la razionalizzazione della rete 150 kV tra Fiano Romano e Roma Ovest (cfr Figura 4) sono previsti l'elettrodotto 150 kV "Flaminia - Roma Ovest" per la connessione delle CP La Storta e Primavalle, sfruttando parte dell'elettrodotto 60 kV "Val Cannuta - La Storta - Flaminia" e l'elettrodotto 150 kV "Roma Nord - Monterotondo", sfruttando parte dell'elettrodotto 60 kV verso Monterotondo. In seguito alla realizzazione dei suddetti elettrodotti, si potrà procedere alla demolizione di parte dell'elettrodotto 150 kV "Roma Ovest - Fiano romano" con riduzione della pressione territoriale delle infrastrutture sul territorio.

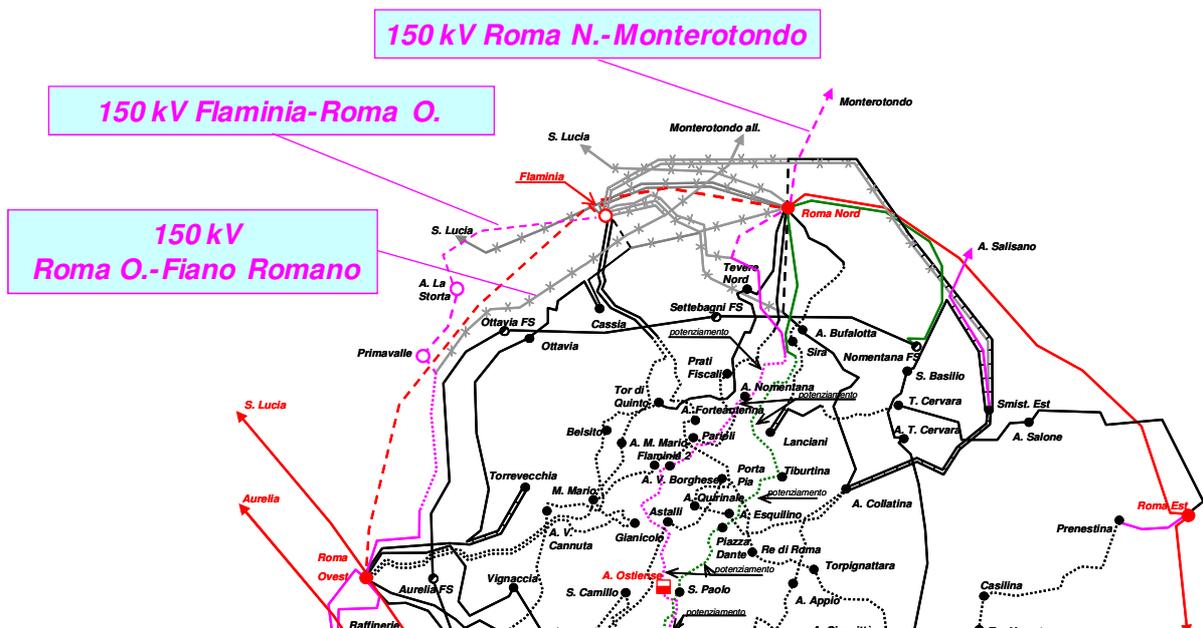


Figura 4: Interventi sulla rete 150 kV tra Fiano Romano e Roma ovest

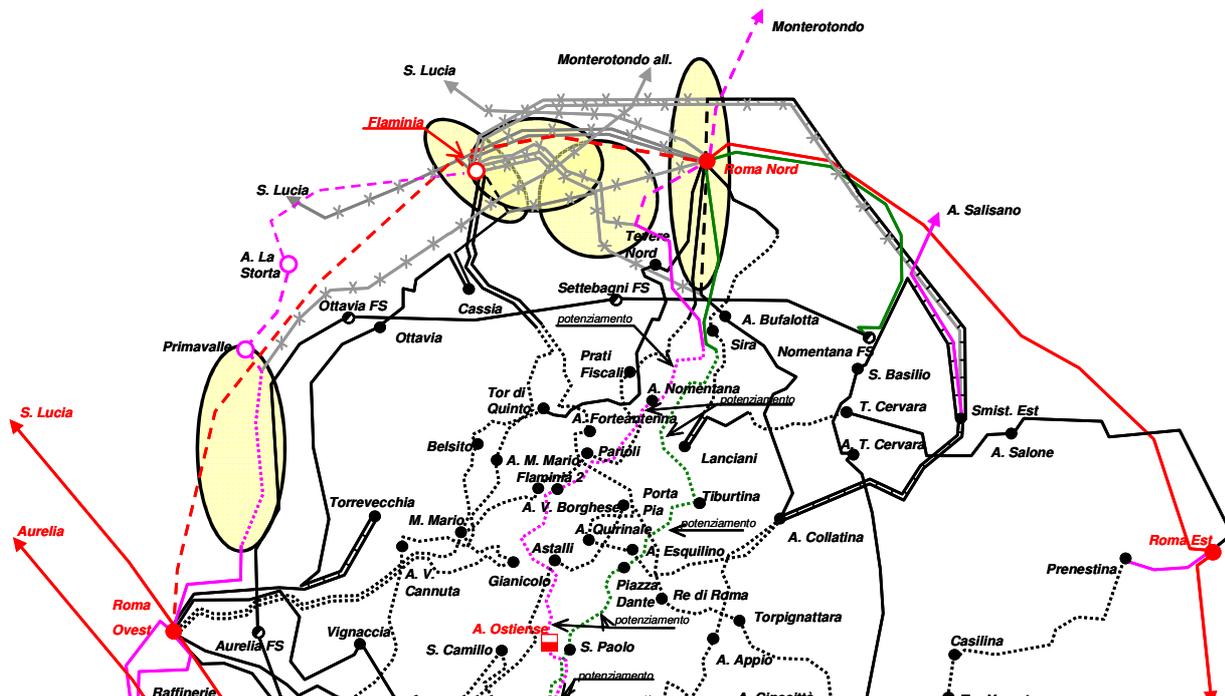


Figura 5: Ulteriori razionalizzazioni 150 kV quadrante Nord Ovest

Infine la realizzazione della nuova SE 380 kV Flaminia consentirà di riassetto la rete a 150 kV (cfr Figura 5) afferente mediante la realizzazione di alcuni brevi raccordi (a cura di ACEA), consentendo inoltre la dismissione di tratti di linea non necessari (riduzione della pressione territoriale sul territorio). Nell'ambito dei lavori sono previste alcune varianti di tracciato e alcune opere di interrimento (interventi di compensazione).

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).

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 nord-ovest dell'abitato di Roma esternamente rispetto al raccordo anulare, ed interessa prevalentemente il comune di Roma in misura minore i comuni di Sacrofano, Formello e Anguillara. All'interno del comune di Roma le linee in progetto interessano i municipi IV, XVI, XVIII, XIX, XX.

La figura che segue, individua l'area in cui è previsto l'inserimento delle linee elettriche che può essere approssimativamente immaginata come una fascia più o meno ampia che ad arco si estende dalla sinistra idrografica del fiume Tevere in località Bufalotta, attraversa il Tevere passando in destra idrografica ed allontanandosi verso ovest per Prima Porta, La Storta, Giustiniana, per poi deviare in direzione sud in zona Casalotti, e terminare in area Magliana. La maggior parte degli interventi si snoda in aree esterne al Grande Raccordo Anulare (GRA), ad eccezione della nuova linea a 150 kV "Roma Nord - Transizione Bufalotta" e relativa demolizione (I.22) in zona Bufalotta; l'altro intervento si riferisce ad un tratto da demolire della linea a 150 kV "Fiano - Roma Ovest" (I.13) che circonda internamente il GRA nelle zone di Selva Candida e Ottavia.

L'area evidenziata in figura costituisce una semplificazione che riguarda essenzialmente i tracciati aereo/cavo e gli interventi di demolizione.

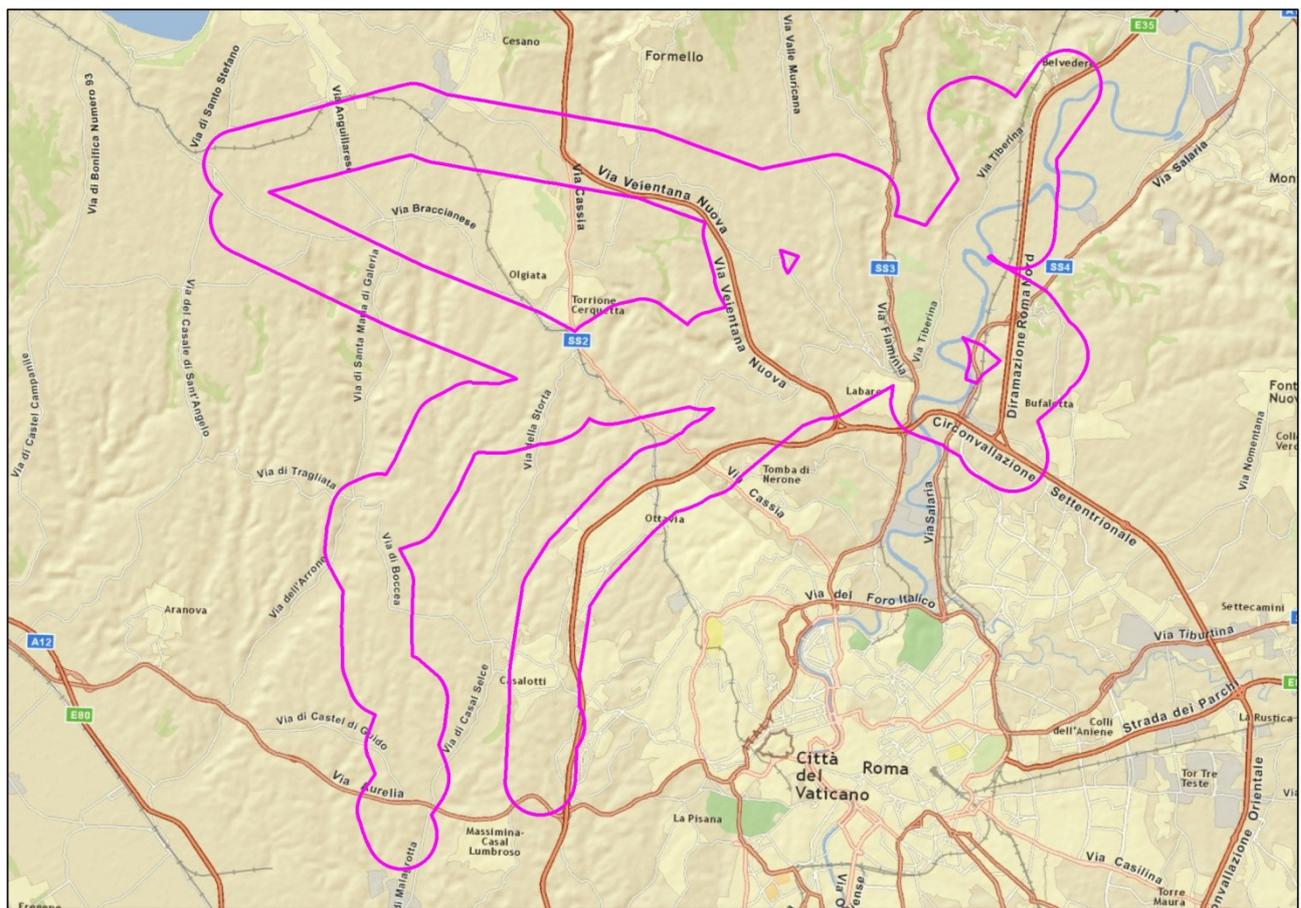


Figura 6: Ubicazione dell'area in cui si inseriscono gli interventi in progetto

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.

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 gli interventi di realizzazione della nuova linea elettrica 380 kV Roma Nord – Flaminia - Roma Ovest e della nuova linea 150 kV Roma Ovest – La Storta – Flaminia.

Nuova linea 380 kV Roma Nord – Flaminia - Roma Ovest

Per la delimitazione dell'AdS del primo intervento (I.3 - I.4) sono state individuate due porzioni di territorio per un'area complessiva di 110 km² nei quadranti SO e NO del territorio del Comune di Roma: la prima ha come estremi la SE di Roma Nord ed il punto di partenza della variante Sacrofanese; la seconda, invece, parte dall'estremo B della variante ed arriva alla SE Roma Ovest, passando per la SE Flaminia.

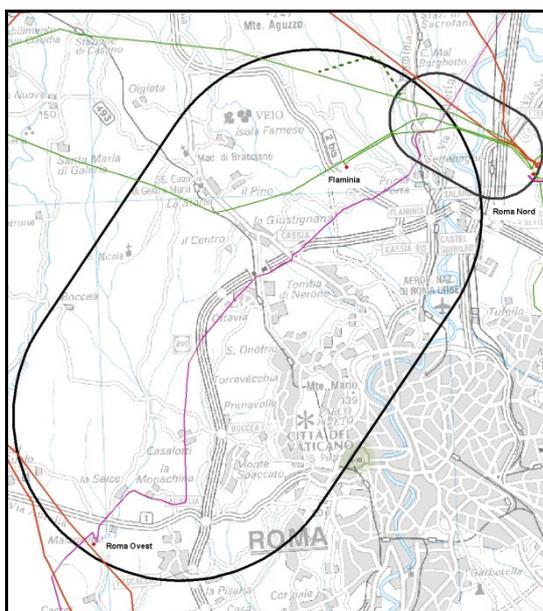


Figura 7: Area di Studio individuata per la linea 380 kV Roma Nord – flaminia – Roma Ovest

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 una Fascia di Fattibilità (FdF1) per la linea elettrica oggetto di studio all'interno del corridoio preferenziale, rappresentata in Figura 8.

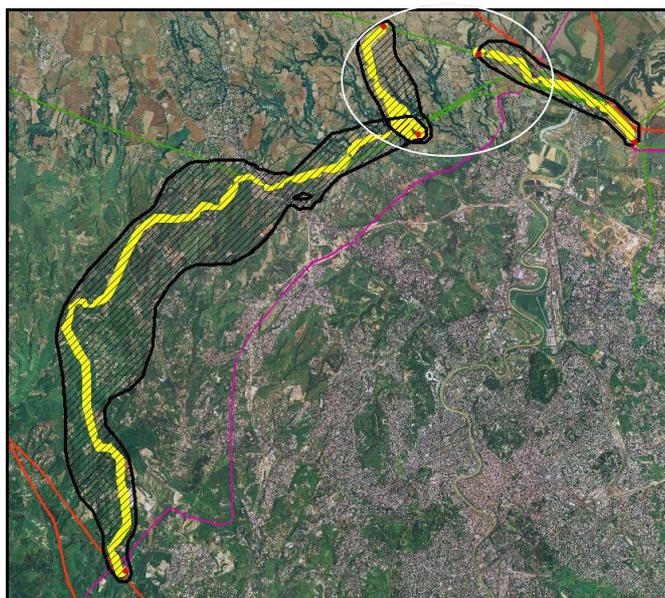


Figura 8: Individuazione della FdF all'interno del corridoio preferenziale

Data la criticità individuata nella prima parte della FdF, legata all'attraversamento del Parco Regionale di Veio, sono state condotte analisi aggiuntive per il collegamento nel tratto tra le stazioni Roma Nord e Flaminia. Tali studi hanno portato all'individuazione di una alternativa di Fascia di Fattibilità per il tratto in esame (FdF2). Le analisi sono state condotte utilizzando, oltre al PRG del Comune di Roma, alla CTR regionale e a sopralluoghi in campo, anche la Carta di Uso del Suolo della Regione Lazio, la Carta della vegetazione della Provincia di Roma e il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Regione Lazio.

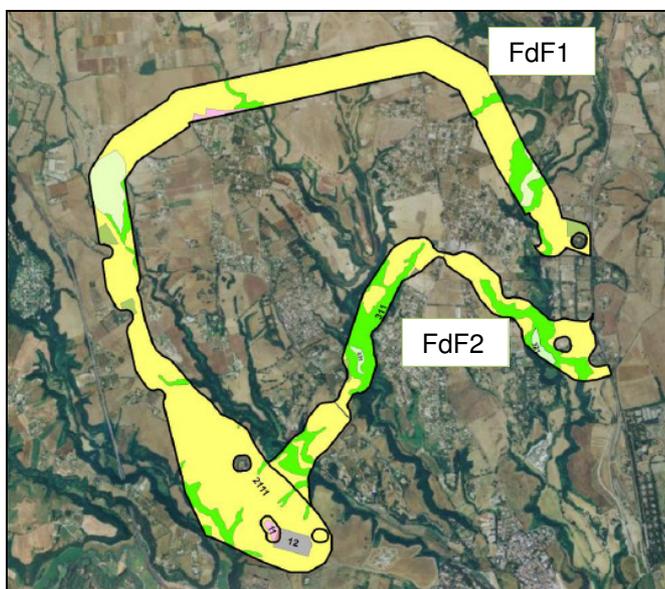


Figura 9: Carta dell'uso del suolo nelle FdF alternative

Le due alternative di fascia di fattibilità coincidono per parte del proprio sviluppo (62 ettari, 19% del totale rispetto alla prima, 36% rispetto alla fascia alternativa) all'estremo Sud Ovest.

A seguito degli esiti degli approfondimenti effettuati e delle attività di concertazione nell'ambito dei Tavoli Tecnici è stata valutata più idonea la scelta della FdF1 sulla base di due fattori principali:

- **l'interferenza con i nuclei abitati** - La FdF1 interferisce in misura minore con le aree urbanizzate rispetto alla FdF2, che si snoda invece all'interno del corridoio esistente tra i nuclei abitati di Pietra Pertusa, Prima Porta e Valle Muricana.
- **l'interferenza con la componente naturale** - La FdF1 incide nella maggior parte del suo percorso su aree a copertura agricola (89%), minimizzando l'attraversamento di aree naturali (9%) che invece sono interferite in misura maggiore dalla FdF2 sia in termini relativi che di superficie assoluta, in una percentuale pari al 30% della sua superficie complessiva. Analogamente le aree attraversate dalla FdF2 sono quelle di più alto valore paesaggistico.

Su richiesta del XX Municipio del Comune di Roma, è stata inoltre identificata una ulteriore ipotesi di FdF alternativa per l'intervento in esame (FdF3), allo scopo di valutare la possibilità di sfruttare il corridoio infrastrutturale esistente lungo la via Cassia attraverso l'affiancamento della nuova linea aerea. La FdF3 interessa la porzione di linea dal tratto in corrispondenza del cimitero di Prima Porta fino alla stazione elettrica di Roma Ovest (sovrapponendosi nel tratto terminale con la FdF1). È stata condotta una analisi comparativa tra la FdF1, precedentemente individuata, e la FdF3, rappresentate rispettivamente in rosso e in giallo nella Figura seguente.

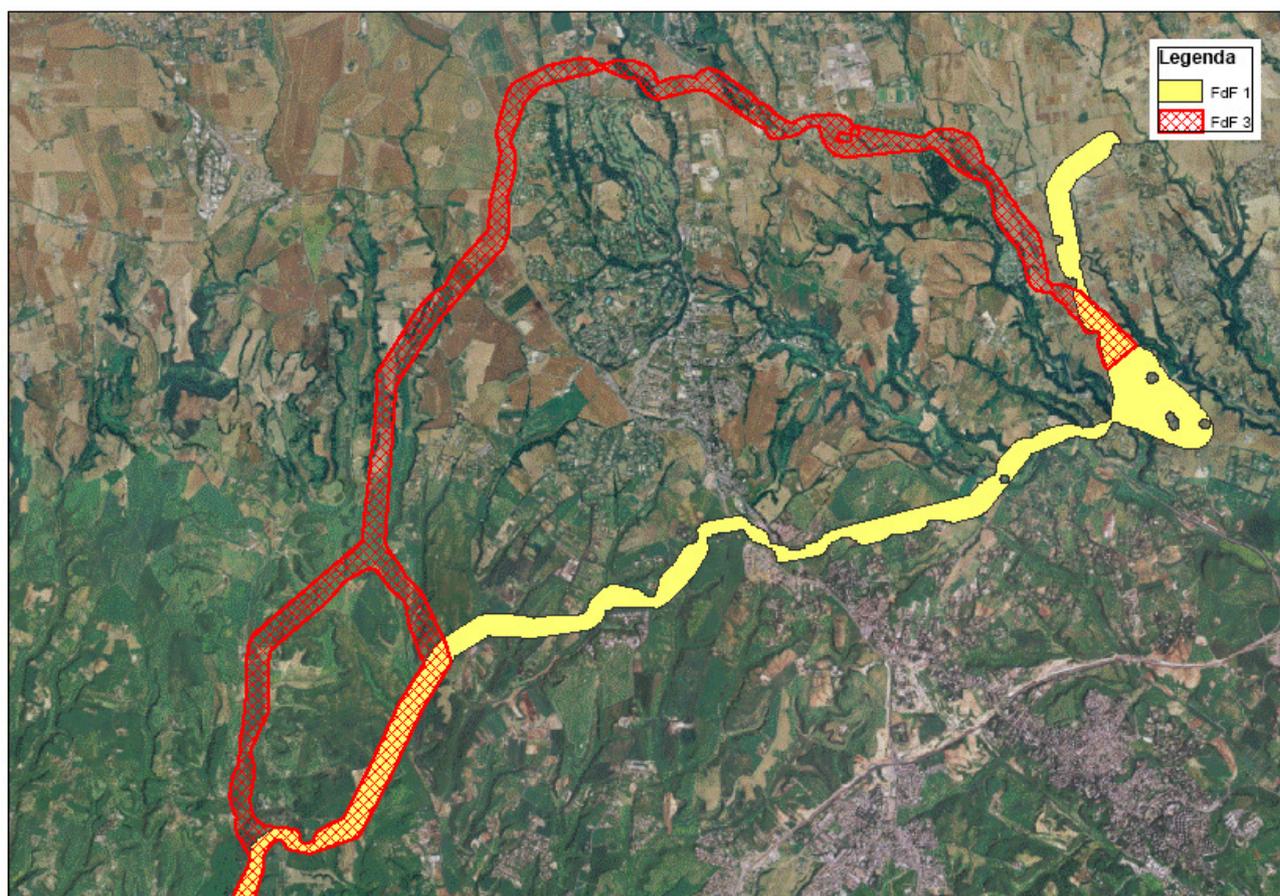


Figura 10: Fasce di Fattibilità alternative nel tratto Roma Nord – Roma Ovest

Tale alternativa è stata valutata meno idonea per il tracciato in esame rispetto alla FdF1, principalmente a causa dell'aumento dell'incidenza degli impatti dovuti alla maggior estensione della linea e della criticità dovuta all'attraversamento, nel suo tratto più settentrionale, dell'area urbanizzata del quartiere Olgiata.

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, alle Soprintendenze archeologiche e ai rappresentanti dei Municipi territorialmente interessati.

Alternativa all'elettrodotto 380 kV "Roma Ovest - Flaminia" nel tratto Flaminia – Tenuta Forno

L'alternativa in oggetto prevede una variante all'elettrodotto 380 kV "Roma Ovest – Flaminia" che, nell'uscita dalla S.E. di Flaminia, si affianca al G.R.A. sfruttando una sinergia infrastrutturale.

L'alternativa, uscendo dalla S.E. di Flaminia in direzione Sud Sud-Est, si porta in avvicinamento al G.R.A. affiancandosi allo stesso e proseguendo in direzione Est-Ovest fino a incrociare la S.S. n.2 Cassia ed il G.R.A. e proseguendo, infine, in direzione Ovest Nord–Ovest fino alla Tenuta del Forno, punto in cui la variante ritorna sul tracciato di progetto, studiato ed approvato nell'ambito della fase di concertazione con gli Enti preposti.

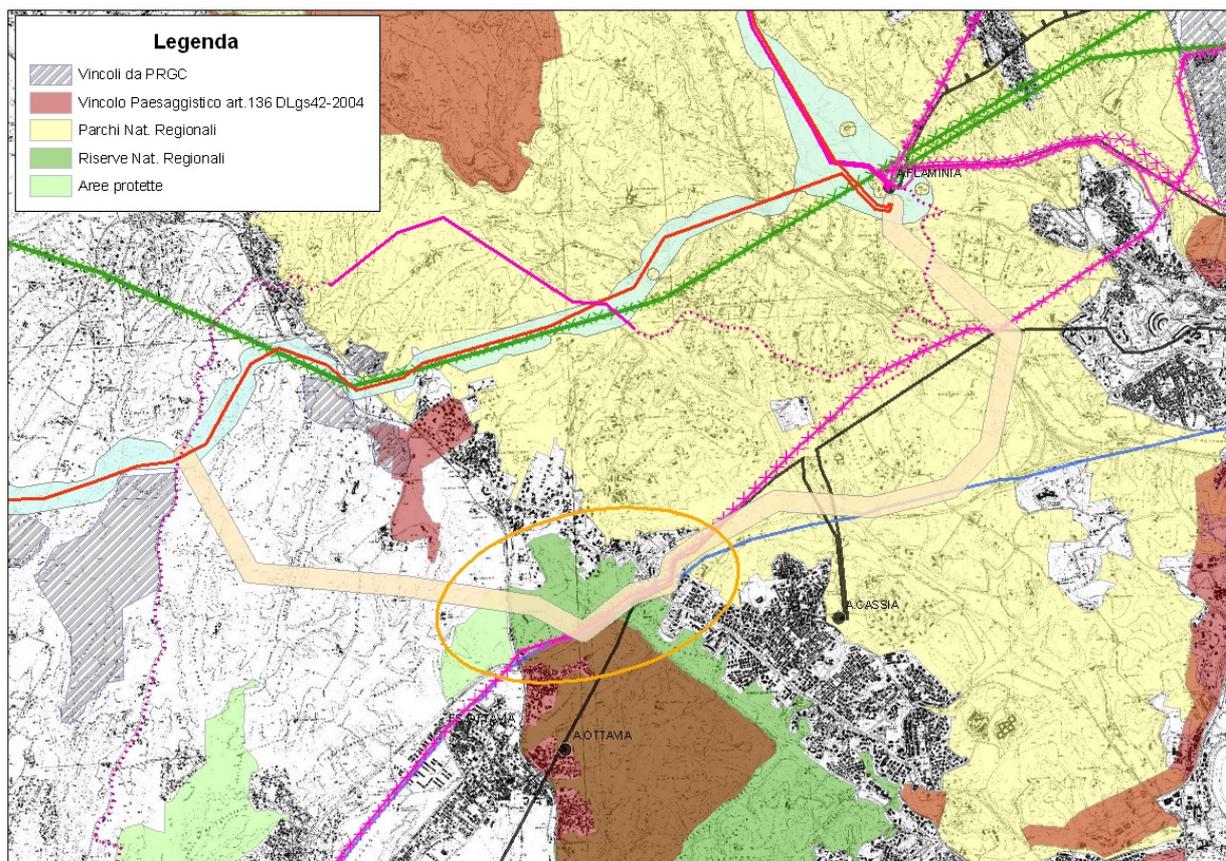


Figura 11: Ipotesi di variante tratto Flaminia – Roma Ovest

Come il tracciato di progetto, nel tratto in questione, anche questa alternativa interessa prevalentemente aree agricole ricadenti all'interno dell'ambito naturale del Parco Regionale di Veio, per una lunghezza complessiva superiore a quella oggetto di SIA (circa 6,2 km contro circa 5,7 km di quella prescelta) interessando altri ambiti paesaggistici.

La principale criticità che la contraddistingue è localizzata in corrispondenza dello svincolo tra il G.R.A. e la S.S. n.2 Cassia, ambito in cui si ha la compresenza di altre linee elettriche. In questo punto, infatti, la fascia è occupata da tre elettrodotti a 150 kV, di cui due transitanti in parallelo (uno di proprietà di Terna S.p.A. ed uno di proprietà Acea S.p.A.) e aventi lo stesso orientamento dell'alternativa in esame, mentre un terzo, di proprietà RFI, attraversa il varco in diagonale.

Per la fattibilità della variante di tracciato dell'elettrodotto 380 kV "Roma Ovest – Flaminia" sarebbe necessario ristudiare in dettaglio il varco disponibile per la risoluzione delle interferenze con gli elettrodotti aerei garantendo le distanze previste per legge; occorre, infatti, posizionare nell'area di svincolo tra il G.R.A. e la S.S. n.2 Cassia, un sostegno 380 kV.

Si ricorda che all'interno del Protocollo di Intesa è già prevista la demolizione di una delle tre linee elettriche esistenti (linea 150 kV Roma Ovest-Fiano di proprietà Terna S.p.A.) le cui tempistiche, non risultando

compatibili con i tempi di realizzazione del nuovo elettrodotto, richiederebbero una nuova sequenza degli interventi rispetto a quelli concordati.

L'alternativa è peggiorativa rispetto a quella di progetto per i seguenti motivi ambientali:

- Interessamento, successivamente all'attraversamento della S.S. Cassia, della Riserva Naturale Regionale dell'Insugherata, per una lunghezza pari a circa 1,5 km.
- Interessamento, successivamente all'attraversamento della S.S. Cassia, dell'Area protetta denominata "Monumento Naturale Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto", per un tratto di circa 200 m.
- Il Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP) del MiBAC, segnala l'interessamento marginale dell'area a vincolo paesaggistico art.136 DLgs 42/2004 denominata "Zona dell'Insugherata", istituita con decreto del 22/05/1985;
- Nell'ambito del Parco Regionale di Veio, l'alternativa interessa le zone B2 "RISERVA GENERALE – Area delle forre, dei fondovalle e delle spallette boscate" per un tratto pari a circa 900 m, superiore ai 600 m circa dell'alternativa prescelta. Il restante tratto ricade in aree C1 "PROTEZIONE - Paesaggio agrario con funzione di connessione ambientale";
- Interessamento, all'interno del Parco di Veio, dell'area di interesse archeologico tutelata ex art.8 del PTPR "Parco di Veio", istituita con decreto del 24/02/1986;
- Il PTPR attribuisce all'area del Parco di Veio il vincolo paesaggistico ex art.136 DLgs 42/2004. Tale vincolo insiste comunque su entrambe le alternative;

Nuova linea 150 kV Roma Ovest – La Storta – Flaminia

Lo studio della localizzazione ottimale e di soluzioni alternative per la linea in oggetto riguarda esclusivamente il tratto di nuova realizzazione che collega la SE di Primavalle a quella di Flaminia, passante per la CP di La Storta. L'AdS, ampia circa 45 km², è localizzata nella porzione nord occidentale del territorio comunale ed è rappresentata in Figura 12.

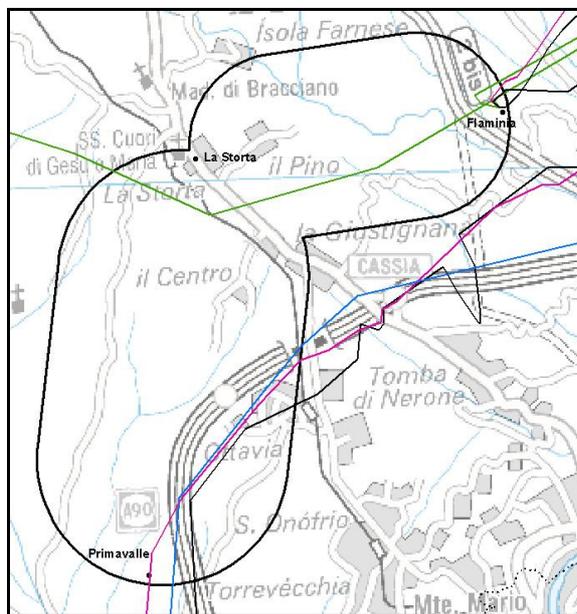


Figura 12: AdS individuata per l'intervento

All'AdS individuata è stata applicata la medesima procedura utilizzata per la definizione della FdF1 dell'intervento precedentemente analizzato, con il risultato, riportato nella figura seguente, di una FdF con andamento piuttosto rettilineo, laddove non sono presenti agglomerati residenziali.

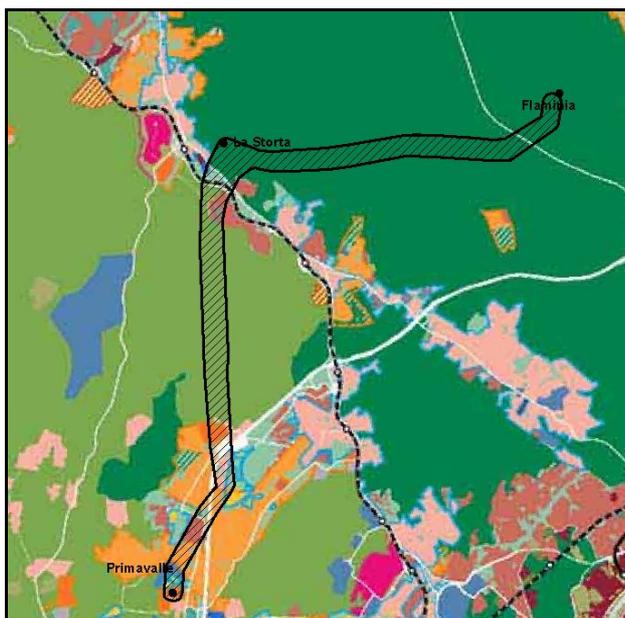


Figura 13:FdF del tratto Primavalle – Flaminia su PRG

Nell'ambito della procedura di VAS del Piano di Sviluppo di Terna 2008 la Regione Lazio e il Parco regionale di Veio hanno avanzato la richiesta di valutare la fattibilità dell'interramento della linea elettrica in oggetto anche nel tratto che collega la CP La Storta alla stazione elettrica Flaminia (per una lunghezza di circa 30 km. Lo studio condotto da Terna e condiviso con Comune, Regione, Parco di Veio e le Soprintendenze per i Beni Archeologici e per i beni Ambientali e Paesaggistici competenti, ha evidenziato la possibilità di riprogettare la linea prevedendo l'interramento della quasi totalità dell'elettrodotto, fatta eccezione per un breve tratto che si sviluppa all'interno del territorio del Parco di Veio per una lunghezza pari a circa 4 km. E' stato stabilito di mantenere tale tratto in aereo a causa di fattori tecnici e territoriali esistenti, tra cui l'assenza di una adeguata viabilità e la prossimità di aree archeologiche.

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

Il progetto di riassetto della rete elettrica di trasmissione dell'area metropolitana di Roma si inserisce all'interno del contesto complessivo del Piano di Sviluppo (PdS) della rete elettrica nazionale.

Terna, in applicazione della Concessione di cui al DM 22 dicembre 2000 e s.m.i, definisce la propria linea di sviluppo mediante l'analisi degli indicatori energetici e dello stato della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) esistente, oltre dei piani energetici cogenti ed in fase di approvazione.

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 Regolatore Generale (PRG) del Comune di Anguillara Sabazia

	Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Formello
	Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Sacrofano
	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere
	Piano di assetto del Parco Regionale di Veio

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		
Tavole A Sistemi e ambiti di paesaggio	Tavole B Beni paesaggistici	Tavole C Beni del patrimonio naturale e culturale
Paesaggio naturale	Aree di interesse archeologico già	Schema del Piano Regionale dei

	individuate	Parchi Areali
Paesaggio naturale agrario	Parchi e riserve naturali	Ambiti di protezione delle attività venatorie
Paesaggio naturale di continuità	Aree boscate	Filari, alberature
Paesaggio agrario di rilevante valore	Corsi delle acque pubbliche	Geositi puntuali
Paesaggio agrario di valore	Aree agricole identitarie della campagna romana e delle bonifiche agrarie	Beni lineari
Paesaggio agrario di continuità	Costa dei laghi	Viabilità antica
Paesaggio degli insediamenti urbani	Beni lineari, testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e relativa fascia di rispetto di 100 m	Percorsi panoramici
Paesaggio degli insediamenti in evoluzione	Beni singoli identitari dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto di 50 m	Parchi archeologici e culturali
Parchi, ville e giardini storici	Beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico	Sistema agrario a carattere permanente
Paesaggio dell'insediamento storico diffuso	Beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche	Zone a conservazione indiretta
Reti, infrastrutture e servizi	Beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini	Punti di vista
		Zone a protezione speciale
		Pascoli, rocce, aree nude
		Tessuto urbano
		Schema del Piano Regionale dei Parchi Puntuali
		Aree ricreative interne al tessuto urbano
		Parchi, giardini e ville storiche

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.

Sono stati analizzati i profili di coerenza delle opere in progetto con la pianificazione considerata, fermo restando che per "coerenza" non si intende qui la semplice "conformità" degli interventi agli strumenti di piano, ma soprattutto il grado di sintonia con gli obiettivi di assetto paesaggistico, ambientale, territoriale e urbanistico espressi negli strumenti stessi.

Per quanto riguarda anzitutto gli orientamenti di pianificazione paesaggistica e territoriale di livello regionale, entrambi oggi sostanzialmente espressi nello strumento del PTPR adottato (e quindi in salvaguardia), conviene concentrare l'analisi di coerenza sui rapporti delle opere in progetto con i beni paesaggistici riportati nel PTPR, sia perché esso costituisce la fonte ufficiale di riferimento per la loro individuazione, sia perché per i beni paesaggistici di cui all'art. 134, co. 1, lett. c del Codice di Beni Culturali e del Paesaggio (beni individuati e tipizzati dal PTPR stesso) le disposizioni di Piano adottato sono quelle esclusivamente efficaci (in salvaguardia), sia perché, infine, agli altri beni paesaggistici vincolati tramite provvedimento di tutela o per legge (art. 134 co. 1, lett. a, b del Codice), si applicano in salvaguardia le sue disposizioni ai fini delle autorizzazioni paesaggistiche, con il limite temporale di cinque anni a partire dalla data di pubblicazione della sua adozione.

Si ritiene viceversa che non sia immediatamente efficace la norma di PTPR secondo cui i contenuti non prescrittivi, relativi alla disciplina di tutela, d'uso e valorizzazione dei paesaggi (Capo I art. 3 delle Norme di Piano) costituiscono in ogni caso supporto per il corretto inserimento degli interventi nel contesto paesaggistico anche ai fini della redazione della relazione paesaggistica, di cui si è comunque in parte tenuto conto in sede di redazione della relazione stessa nell'ambito del procedimento di autorizzazione paesaggistica integrato col procedimento di valutazione ambientale all'interno del quale è prodotto il presente studio.

Per i beni paesaggistici interferiti dalle opere in progetto ci sono riferimenti normativi pertinenti per le suddette interferenze, che prescrivono generalmente l'obbligo di richiesta di autorizzazione paesaggistica, eventualmente

integrata da Studio di Inserimento Paesaggistico. Si ricorda in proposito che il SIP non è normalmente necessario in caso di assoggettamento dell'opera a valutazione ambientale.

Si può pertanto affermare che le opere in progetto non risultano incoerenti con la pianificazione paesaggistico-territoriale, salvo necessità di valutazione di compatibilità paesaggistica, ai cui fini è stata redatta la Relazione Paesaggistica (alla quale si rimanda), nell'ambito della stessa procedura di valutazione ambientale per cui è stato prodotto il presente studio.

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

Le interazioni delle opere in progetto con la REP, mostrano che gli interventi in progetto ricadano sia in un'area "core" (AC 24 - "Fiume Tevere"), sia in aree "buffer", sia, infine, in aree di connessione primaria o secondaria. L'uso corrispondente agli interventi proposti è comunque consentito, a determinate condizioni, nelle aree "buffer" e di connessione primaria e secondaria, mentre non è contemplato in aree "core".

Si può quindi affermare che le opere in progetto non sono incoerenti con la pianificazione territoriale di livello provinciale se non ricadenti nella citata area "core", mentre in quest'ultimo caso potrebbero risultare incoerenti, con le previsioni dei piani comunali formati o variati in osservanza del PTPG, nel cui ambito la REP costituisce il riferimento per le politiche e le azioni di competenza anche degli Enti locali e degli altri soggetti titolari di potestà pianificatorie generali e settoriali finalizzate alla tutela ecologica del territorio, nonché lo strumento per la valutazione della compatibilità ambientale delle previsioni degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale. E' quindi opportuno, in merito, fare riferimento alle previsioni dei piani comunali (v. sotto).

Per quanto riguarda la pianificazione ambientale gli strumenti debitamente considerati sono il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Tevere, nonché i Piani di Assetto, ove esistenti, delle zone protette su cui ricadono i tracciati degli interventi in progetto.

Circa la pianificazione di bacino, alcune opere in progetto (I.3, I.26) ricadono in aree entro le quali è richiesta l'autorizzazione dell'Ufficio Speciale del Genio Civile per il Tevere e l'Agro Romano.

Si può pertanto affermare che le opere in progetto non sono incoerenti con la pianificazione di bacino, salvo diverso parere dell'ente competente.

Circa le aree protette, mentre nella Riserva Naturale dell'Insugherata valgono le prescrizioni e previsioni del Piano di Assetto approvato, evidentemente non in conflitto con l'intervento di demolizione, negli altri casi ci troviamo di fronte ad assenza o non vigenza degli strumenti di piano e/o regolamento. Si ritiene pertanto che in tali aree, istituite con LR 29/97, si applichino le norme di salvaguardia cui all'articolo 8, co. 4 della stessa legge, che consente solo, per quanto riguarda in particolare le opere in progetto, la soppressione ed interrimento di linee elettriche, accompagnati da uno studio di compatibilità ambientale (lettera b).

Se ne deve pertanto concludere che le opere in progetto, salvo le demolizioni e gli interrimenti, potrebbero risultare incoerenti con la pianificazione ambientale, o meglio con il regime di salvaguardia a cui sono sottoposte le aree protette prive di strumento di pianificazione ambientale o con strumento non ancora vigente meno di provvedimento motivato di cui al citato co.9 art 8 della LR 29/97.

Va anche rilevato, per quanto riguarda specificamente il Parco di Veio, che il Piano adottato contempla tra le opere e le attività consentite l'adeguamento di elettrodotti e di impianti e attrezzature per telecomunicazione esistenti (lett. i, co. 1, art. 19 delle NTA).

Per quanto riguarda la pianificazione urbanistica nel comune di Roma, escludendo le demolizioni sicuramente coerenti, alcune opere in progetto ricadono nelle seguenti componenti dell'elaborato "Sistemi e Regole":

- Parchi istituiti;
- Aree agricole;
- Spazi aperti;
- Centralità urbane e metropolitane a pianificazione definita.

Per i parchi istituiti valgono le stesse considerazioni fatte sopra. Nelle centralità urbane e metropolitane non appaiono profili di incoerenza tra interventi previsti e previsioni di piano. Le aree agricole e gli spazi aperti vanno prese in considerazione come componenti della Rete ecologica, unitamente alle altre componenti e sistemi con cui le opere (ad esclusione delle demolizioni) interferiscono.

Ad esclusione, di nuovo, di opere in progetto diverse dalle demolizioni ricadenti in aree protette non dotate di strumenti di piano approvati, non appaiono profili di incoerenza tra interventi previsti e previsioni di piano contenute nell'elaborato "Rete ecologica"

Se ne può quindi concludere che la sola incoerenza da rilevarsi con la pianificazione urbanistica a Roma riguarda la già rilevata incoerenza con il regime di salvaguardia delle aree protette, salvo quanto precisato sopra circa l'adeguamento di elettrodotti nel Parco di Veio, e salvo quanto stabilito dal comma 9 art 8 della LR 29/97 che recita: " in caso di necessità ed urgenza o per ragioni di sicurezza pubblica, il Presidente della Giunta regionale, con provvedimento motivato, può autorizzare deroghe alle misure di salvaguardia di cui al presente articolo, prescrivendo le modalità di attuazione di lavori ed opere idonei a tutelare l'integrità dei luoghi e dell'ambiente naturale".

Circa la pianificazione urbanistica negli altri comuni marginalmente interessati dalle opere in progetto, è sufficiente restringere l'analisi ai territori di Sacrofano e di Formello, giacché nel comune di Anguillara Sabazia insistono solo opere di demolizione, evidentemente non in contrasto con il PRG vigente.

Nel comune di Formello gli interventi I.1 - I.3 e I.27 (aereo) ricadono in area agricola vincolata, per la presenza di ambiti sottoposti a tutela ex L. 1497/39 e per la presenza di beni diffusi. Per tali zone le NTA della vigente Variante generale al PRG rimandano alle previsioni del PTP n. 4 "Valle del Tevere" e alle già citate misure di salvaguardia di cui all'art. 8 della L. 29/97. La questione della coerenza delle opere in progetto con le previsioni della pianificazione generale del comune di Formello si riconduce quindi sostanzialmente alla questione della coerenza con la pianificazione paesaggistico-territoriale regionale.

Si può pertanto affermare, analogamente a quanto già fatto per quest'ultima, che le opere in progetto non risultano incoerenti con la pianificazione urbanistica del comune di Formello, salvo necessità di valutazione di compatibilità paesaggistica.

Nel comune di Sacrofano gli interventi I.1 - I.3 e I.27 (aereo) ricadono in aree agricole appartenenti al territorio del Parco di Veio. La questione della coerenza delle opere in progetto con le previsioni della pianificazione generale del comune di Sacrofano si riconduce quindi sostanzialmente alla questione della coerenza con le misure di salvaguardia delle aree protette prive di strumento di pianificazione ambientale vigente.

Se ne può quindi concludere che l'incoerenza da rilevarsi con la pianificazione urbanistica di Sacrofano riguarda in realtà la già rilevata incoerenza con il regime di salvaguardia del Parco di Veio, salvo quanto precisato sopra circa l'adeguamento di elettrodotti, e soprattutto salvo quanto stabilito dal comma 9 art 8 LR 29/97 (v. sopra).

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 Nord-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
Realizzazione nuova linea 380 kV "Roma Nord – Flaminia – Roma Ovest"	Roma Nord – Flaminia	I.1 – I.3	380	Aereo
	Flaminia – Roma Ovest	I.4		
Realizzazione nuova direttrice a 150 kV "Roma ovest – Primavalle - La Storta – Flaminia"		I.8	150	Aereo Cavo
Realizzazione nuova linea 150 kV "Roma Nord - Transizione Bufalotta"		I.22	150	Aereo Demolizione
Varianti Aeree linea 380 kV "Roma Nord – Montalto" e linea 150 kV "Roma Ovest – Fiano"		I.26	380 150	Aereo Demolizione
Variante aerea linea 150 kV "Acea Flaminia - Acea Orte"		I.27	150	Aereo Demolizione

L'opera prevede inoltre la realizzazione di una nuova sezione a 380 kV e lo sviluppo della sezione 150 kV nell'esistente stazione elettrica di Flaminia e varianti su impianti Acea propedeutici alla realizzazione della nuova sezione 380 kV presso la SE Flaminia.

4.2.1.1 Nuovi elettrodotti aerei a 380 kV in semplice terna "Roma Nord – Flaminia" e "Flaminia – Roma Ovest"

L'intervento consiste nella realizzazione di due nuovi elettrodotti, in singola terna, con tensione nominale 380 kV, dalla Stazione della lunghezza complessiva di 40 km circa.

Tale intervento si compone di quanto di seguito descritto.

- Nuovo elettrodotto aereo 380 kV in singola terna "Roma Nord – Flaminia" per uno sviluppo complessivo di circa 15,00 km. Il tracciato si svilupperà quasi interamente nel Comune di Roma (13,40 km circa) e per due brevi tratti nel Comune di Sacrofano (0,20 km) e di Formello (0,30 km);
- Nuovo elettrodotto aereo 380 kV in singola terna "Flaminia – Roma Ovest" per uno sviluppo complessivo di circa 25,00 km interamente nel Comune di Roma.

La realizzazione dei nuovi tratti di linea a 380 kV in semplice terna avrà uno sviluppo complessivo di 40,00 km circa.

4.2.1.2 Nuova direttrice 150 kV "Roma Ovest – Primavalle – La Storta – Flaminia"

L'intervento consiste nella realizzazione della nuova direttrice 150 kV "Roma Ovest – Primavalle – La Storta – Flaminia" mediante la realizzazione di un nuovo elettrodotto misto aereo/cavo.

La lunghezza complessiva dei tratti in elettrodotto aereo 150 kV di nuova realizzazione è di circa 5,15 km, interamente nel Comune di Roma, così suddivisi:

- 1,67 km nel tratto "Roma Ovest – Primavalle" prevalentemente su tracciato esistente;
- 3,50 km nel tratto "La Storta – Flaminia" su tracciato di nuova realizzazione.

4.2.1.3 Nuova linea aerea 150 kV "Roma Nord – area Transizione Bufalotta"

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo 150 kV dalla stazione elettrica di Roma Nord fino all'esistente terminale aereo-cavo Bufalotta.

Il tracciato si sviluppa in gran parte in affiancamento al raccordo autostradale esistente ed interamente nel comune di Roma per una lunghezza complessiva di circa 3,20 km.

4.2.1.4 Varianti aeree di tracciato della linea 380 kV "Roma Nord – Montalto" e della linea 150 kV "Roma Ovest – Fiano"

L'intervento consiste nella realizzazione di varianti di tracciato agli esistenti elettrodotti aerei 380 kV "Roma Nord – Montalto" e 150 kV "Roma Ovest – Fiano".

Tale varianti prevedono la realizzazione dei seguenti interventi:

- nuovo tratto di linea aerea 380 kV in doppia terna di lunghezza pari a 1,60 km circa;
- nuovo tratto di linea aerea 380 kV in singola terna di lunghezza pari a 2,90 km circa;
- nuovo tratto di linea aerea 150 kV in singola terna di lunghezza pari a 3,40 km circa.

Tale intervento avrà una lunghezza complessiva di circa 7,90 km ed interesserà interamente il Comune di Roma.

4.2.1.5 Variante aerea di tracciato della direttrice 150 kV in doppia terna "Acea Flaminia – Acea Orte" in ingresso alla stazione elettrica di Flaminia

L'intervento consiste nella realizzazione di una variante di tracciato all'esistente direttrice in elettrodotto aereo 150 kV in doppia terna "Acea Flaminia – Acea Orte".

Tale variante si svilupperà quasi interamente in affiancamento al nuovo elettrodotto 380 kV "Roma Nord – Flaminia" per una lunghezza di circa 7,60 km sviluppandosi quasi internamente Comune di Roma (6,00 km circa) e per due brevi tratti nel Comune di Sacrofano (0,20 km) e di Formello (0,30 km).

4.2.2 Demolizioni

4.2.2.1 Descrizione interventi di demolizione

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

1. Demolizione tratto della linea a 220 kV S. Lucia – Roma Nord per una lunghezza di 25,16 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari 63.
2. Demolizione tratto della linea a 220 kV S. Lucia – Roma Nord con der. Flaminia per una lunghezza di 25,52 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari 63.
3. Demolizione linea a 220 kV Roma Nord – Flaminia per una lunghezza di 8,40 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari 23.
4. Demolizione tratto della linea 150 kV Fiano - Roma Ovest per una lunghezza di 26,45 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari 95. E' prevista, inoltre, la demolizione dell'elettrodotto aereo in doppia terna di proprietà mista Terna - Acea Distribuzione nel tratto in derivazione rigida verso Flaminia per ulteriori 3,15 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari 10 (vedi Intervento I.14 "Demolizione linea 150 kV "Flaminia – CP Bufalotta" Protocollo di intesa per il riassetto rete AT di Roma).
5. Demolizione della linea 150 kV Flaminia - Nomentana tra l'area "Transizione Bufalotta" e la stazione elettrica di Flaminia per una lunghezza di 9,08 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari 29.
6. Demolizione del tratto di linea aerea 380 kV "Roma N. – Montalto" a seguito della realizzazione della variante per una lunghezza di 3,79 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari 8.
7. Demolizione del tratto di linea aerea 150 kV della direttrice 150 kV "Acea Flaminia – Acea Orte" a seguito della realizzazione della variante per una lunghezza di 4,39 km circa ed un numero complessivo di sostegni pari 13.

Complessivamente saranno demoliti circa 105,94 km di linee aeree e 304 sostegni.

4.2.3 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 25×25 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 40×20 m ciascuna;
- occupazione temporanea per il deposito temporaneo dei materiali: sono previste 2 aree di cantiere di 150×50 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.

4.2.4 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 10×10 m per sostegni a traliccio e 2×2 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 riassetto della rete elettrica in AT di Roma, indicata come "*Quadrante Nord Ovest di Roma tra le stazioni elettriche Roma Ovest, Flaminia e Roma Nord*", rientra nel settore Nord-Ovest del territorio comunale di Roma e per brevi tratti nei Comuni di Anguillara Sabazia, Formello e Sacrofano.

La maggior parte degli interventi si colloca in aree esterne al Grande Raccordo Anulare (GRA), eccetto due interventi: il primo riguarda un breve tratto della nuova linea a 150 kV "Roma Nord - Transizione Bufalotta" e relativa demolizione del tratto della linea 150 kV "Flaminia – Nomentana" tra "Transizione Bufalotta" e Flaminia (I.22) che, attraversando il GRA, terminano internamente ad esso in zona Bufalotta; l'altro intervento si riferisce ad un tratto da demolire della linea a 150 kV "Fiano - Roma Ovest" (I.13) che circonda internamente il GRA nelle zone di Selva Candida e Ottavia.

La maggior parte degli interventi si concentrano prevalentemente a nord di Roma, esternamente al GRA in una fascia compresa tra la valle del Tevere e la via Cassia, interessando i quartieri urbani di Prima Porta, Valle Muricana e La Storta.

L'intero intervento progettuale si sviluppa su aree molto estese del territorio Nord Ovest di Roma e dei comuni interessati: si estende a sud fino l'abitato circostante il Grande Raccordo Anulare di Roma, a nord termina ai piedi dell'apparato dei Monti Sabatini, a est comprende la Valle del Tevere fino ad arrivare all'interno dell'area della Marcigliana e a ovest interessa il territorio situato tra il GRA e il bacino del fiume Arrone compreso nell'area del litorale romano.

Dal punto di vista amministrativo l'area di studio è compresa nei municipi IV, XVI, XVIII, XIX, XX del Comune di Roma 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	ZONE
IV	Monte Sacro, Val Melaina, Monte Sacro Alto, Fidene, Serpentara, Casal Boccone, Conca d'Oro, Sacco Pastore, Tufello, Aeropoprtò dell'Urbe, Settebagni, Bufalotta, Tor S. Giovanni
XVI	Colli Portuensi, Buon Pastore, Pisana, Gianicolense, Massimina, Pantano di Grano, Villa Pamphili
XVIII	Aurelio Sud, Val Cannuta, Fogaccia, Aurelio Nord, Casalotti di Boccea, Boccea
XIX	Medaglie d'Oro, Primavalle, Ottavia, Santa Maria della Pietà, Trionfale, Pineto, Castelluccia, Santa Maria di Galeria
XX	Tor di Quinto, Acquatraversa, Tomba di Nerone, Farnesina, Grottarossa Ovest, Grottarossa Est, La Giustiniana, La Storta, Santa Cornelia, Prima Porta, Labaro, Cesano, Martignano, Foro Italico

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

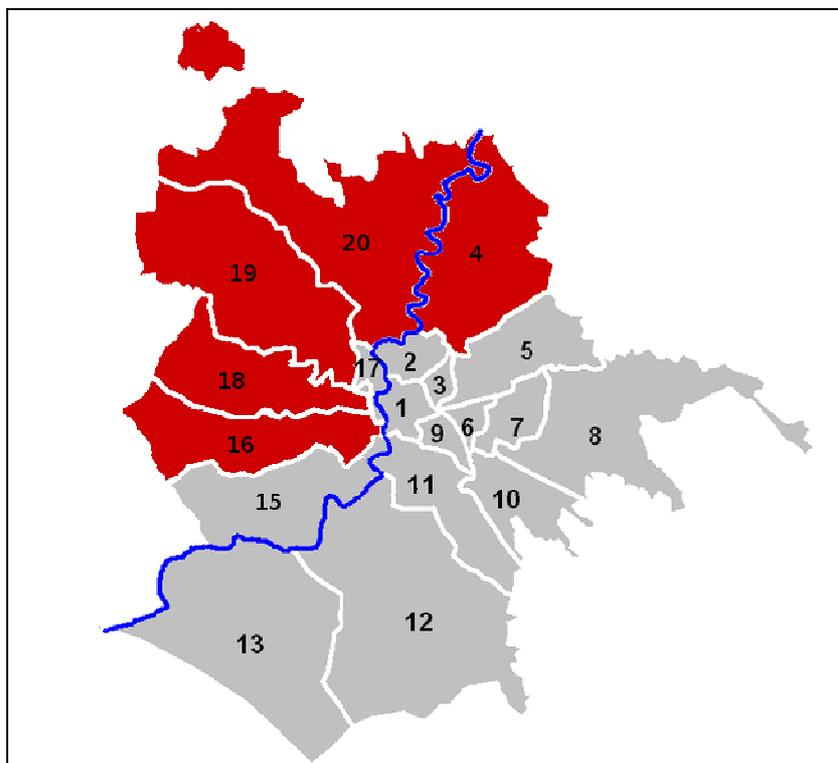


Figura 14: Mappa dei municipi di Roma e in rosso quelli interessati dall'intervento progettuale

La popolazione residente nei sei municipi interessati dall'intervento costituisce circa il 35% della popolazione totale residente nel Comune di Roma. La densità di popolazione risulta però maggiore nel IV Municipio, mentre diminuisce notevolmente nel XX municipio, territorio che contiene al suo interno il Parco Regionale di Veio e una porzione della Campagna Romana.

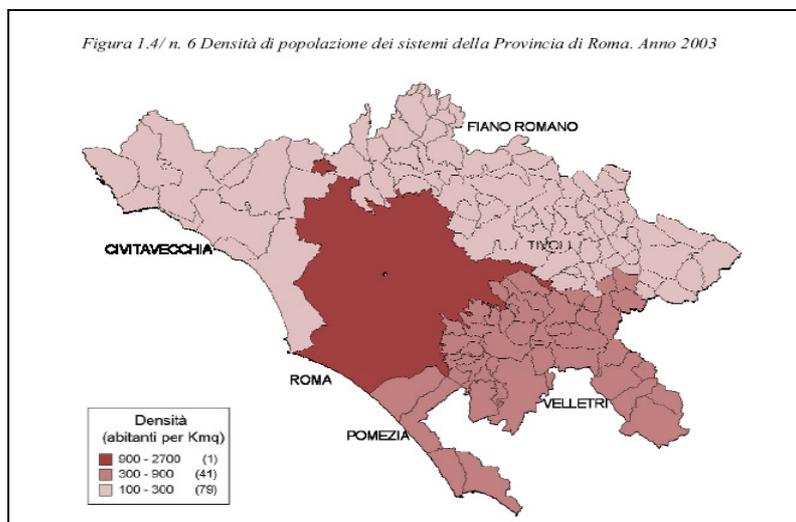


Figura 15: Densità di popolazione dei sistemi della Provincia di Roma (Anno 2003)

[Fonte PTPG Roma]

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 **1 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 condotto 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		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	Assenza dell'impianto	
Componenti	Fattori di impatto																									
Atmosfera	Emissione polveri/inquinanti in atmosfera																									
	Emissione di reflui																									
Acque superficiali	Utilizzo della risorsa idrica																									
	Modifiche del regime idrologico																									
Acque sotterranee	Emissione di reflui																									
	Utilizzo della risorsa idrica																									
Suolo e sottosuolo	Modifiche del strato pedologico																									
	Variazioni geomorfologiche																									
Vegetazione e Flora	Produzione terre e rocce da scavo																									
	Occupazione e utilizzo del suolo																									
Fauna e Ecosistemi	Modifiche alla vegetazione																									
	Disturbo alla fauna																									
Rumore e vibrazioni	Disturbo alla avifauna																									
	Emissione di rumore																									
Salute pubblica e Campi Elettromagnetici	Variazione agli equilibri ecosistemici																									
	Emissione di vibrazioni																									
Paesaggio e patrimonio storico-artistico	Emissioni elettromagnetiche																									
	Salute pubblica																									
Sistema antropico	Intrusione visiva																									
	Trasformazione del luogo																									
Sistema antropico	Interferenze con beni storici e artistici																									
	Interferenze con beni archeologici																									
Sistema antropico	Traffico indotto																									
	Produzione di rifiuti																									

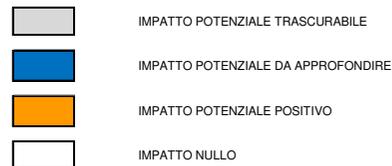


Figura 16: Matrice di Leopold utilizzata per la fase di Scoping

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 cantiere, di esercizio e di fine esercizio.

Ambiente idrico

Relativamente alle acque superficiali è atteso un impatto potenziale trascurabile sull'emissione di reflui e sulle modifiche del regime idrologico ed idrogeologico sia in fase di cantiere, sia in fase di decommissioning per la creazione delle vie di transito, logistica e scavo per fondazioni e demolizioni.

Suolo e sottosuolo

Impatto potenziale da approfondire in relazione alle modifiche dello strato pedologico durante le fasi di cantiere (costruzione e 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), all'occupazione ed utilizzo del suolo (allestimento dell'area di cantiere, della creazione delle vie di transito). Con riferimento alle variazioni geomorfologiche e alla produzione di rocce e terre di scavo si attende un impatto trascurabile nella fase di cantiere, così come per l'occupazione e utilizzo del suolo relativamente alle operazioni di scavo (fondazioni e demolizioni) e di ripristini ambientali. Con le operazioni di ripristino ambientale delle aree di cantiere è invece atteso un potenziale impatto positivo, così come a seguito della fase di demolizione da P.T.O. e decommissioning con il ripristino delle aree alle condizioni originarie in assenza degli impianti.

Vegetazione e flora

Si prevede un impatto potenziale da approfondire in fase di cantiere e di fine esercizio (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 quello atteso in fase di esercizio nei confronti dell'avifauna, dovuto alla presenza dell'elettrodotto. Un impatto trascurabile è atteso come disturbo alla fauna e avifauna nelle fasi di cantiere e di fine esercizio 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 del decommissioning degli impianti.

Rumore e Vibrazioni

E' possibile prevedere un potenziale impatto trascurabile per la componente rumore e vibrazione durante le fasi di cantiere, esercizio e fine esercizio degli elettrodotti.

Salute pubblica e Campi elettromagnetici

E' ipotizzabile la presenza di un impatto potenziale trascurabile relativamente alla fase di esercizio in relazione al trasporto di energia elettrica; è atteso invece un impatto nullo relativamente alla salute pubblica sia in fase di esercizio sia in fase di demolizione e di decommissioning 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 cantiere, 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. E' previsto un impatto potenziale trascurabile dovuto all'intrusione visiva, alla trasformazione del luogo ed all'interferenza con i beni storici e

artistici nelle azioni della fase di esercizio, mentre un impatto positivo è atteso a valle degli interventi di ripristino ambientale e del recupero delle aree in seguito al decommissioning delle opere.

Sistema antropico

E' ipotizzabile il manifestarsi di un potenziale impatto trascurabile sul sistema relativamente al traffico indotto e alla produzione di rifiuti nelle fasi di cantiere, esercizio e fine esercizio degli elettrodotti.

4.4 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.

4.4.1 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.

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.

4.4.2 Ambiente idrico

Il territorio del Comune di Roma ricade, per gran parte, all'interno del bacino idrografico del fiume Tevere ed in misura minore all'interno del bacino dell'Arrone che scorre al margine ovest dell'area di studio; le competenze sono rispettivamente dell'Autorità di Bacino del Tevere e dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio.

Il progetto di riassetto della rete elettrica che interessa l'area Nord-Ovest di Roma si inserisce in un territorio caratterizzato idrograficamente dalla presenza del bacino del fiume Tevere e di numerosi bacini secondari alcuni dei quali interessano nello specifico i tracciati in progetto.

Nell'area in studio si individuano i seguenti bacini idrografici secondari:

- riva destra del Fiume Tevere: Della Torraccia, Valchetta, Magliana, Galeria; e Arrone;
- riva sinistra del Fiume Tevere: Settebagni

In tutta l'area il reticolo idrografico ha andamento fortemente influenzato dalle caratteristiche litologiche dei terreni incisi, congiuntamente alla topografia ed alla morfologia superficiale. In corrispondenza degli affioramenti vulcanici, soprattutto nelle formazioni più spiccatamente litoidi e quindi resistenti all'erosione, le pareti vallive possono presentarsi particolarmente incise fino ad arrivare a pareti sub - verticali.

I corsi d'acqua che drenano i complessi vulcanici (Sabatino e Albano) presentano un andamento per grandi linee centrifugo rispetto ai principali centri eruttivi e talvolta assumono andamenti dendritici e sub paralleli. Il regime dei fossi minori è prevalentemente di tipo torrentizio con deflussi concentrati nei periodi di massime precipitazioni meteoriche o in occasione di eventi piovosi particolarmente abbondanti e prolungati nel tempo.

I tracciati in progetto ricadono principalmente in destra idrografica del Fiume Tevere i soli ubicati totalmente o parzialmente in sinistra sono:

- I.22 - Realizzazione nuova linea 150 kV Roma Nord - "Transizione Bufalotta" e relativa demolizione del tratto della linea 150 Flaminia - Nomentana tra "Transizione Bufalotta" e Flaminia;
- I.3 - Realizzazione nuova linea 380 kV "Roma Nord – Flaminia – Roma Ovest; tratto Roma Nord-Flaminia;
- I.26 - Varianti aeree linea 380 kV "Roma Nord – Montalto" e linea 150 kV "Roma Ovest – Fiano".

Lo stato ecologico dei corsi d'acqua che attraversano il territorio di interesse è condizionato dalla presenza di forte antropizzazione alternata ad aree adibite a seminativi e le caratteristiche riscontrate in base a dati di letteratura mostrano un peggioramento dello stato qualitativo lungo la direttrice monte-valle

Le analisi chimico-fisiche evidenziano un inquinamento diffuso a carico delle acque superficiali soprattutto per le elevate concentrazioni di fosfati, il basso contenuto di ossigeno disciolto che interessano in modo più accentuato il bacino del Fosso della Crescenza, il bacino del Fosso Valchetta e il bacino del Fosso Torraccia. I risultati delle analisi microbiologiche confermano queste criticità e indicano inoltre un generale inquinamento fecale delle acque dei fossi oggetto di studio, ad eccezione dei siti di campionamento situati nella zona SIC del Sorbo e alla sorgente del Fosso della Torraccia

Il Tevere e i corsi d'acqua minori identificati non subiscono interferenze di rilievo in relazione alla realizzazione degli elettrodotti in progetto, in quanto i sostegni di nuova realizzazione non saranno ubicati nelle immediate vicinanze degli alvei ma saranno sorvolati dalla linea aerea.

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 nord-ovest di Roma ubicati in destra idrografica 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.

Nella porzione settentrionale, l'unico acquifero potenziale, rappresentato dalla copertura vulcanica e dalle sabbie plio-pleistoceniche, è di modesto spessore e quindi di scarsa importanza. Il reticolo idrografico drena le vulcaniti e lungo i versanti dei fossi le sorgenti sono di scarso rilievo. Verso la valle del Tevere, lungo le pendici dei rilievi collinari, affiorano le argille del Plio-Pleistocene che rappresentano il letto impermeabile delle circolazioni idriche sotterranee. Il complesso idrogeologico è presente in tutto il settore nord est del territorio del comune di Roma e risente della variabilità litologica ascrivibile alle vulcaniti, la circolazione idrica è funzione degli spessori dei litotipi presenti. Infatti dove le vulcaniti si riscontrano in spessori maggiori cresce la potenzialità idrica con manifestazioni sorgive lineari drenate dai fossi.

Si riscontrano caratteristiche di permeabilità medie in termini non cineritici e le isopiezometriche della falda principale nell'area di progetto indicano una profondità approssimativa di 50 m.

In particolare nei termini freatomagmatici riscontrabili a nord dell'area di progetto le permeabilità sono medio-basse mentre nei termini litoidi e stratificati possono salire a medie per fratturazione e porosità. Per quanto riguarda i depositi di natura sedimentaria le caratteristiche sono dipendenti dalla granulometria e variabili localmente. Le interferenze potenziali con la falda superficiale sono possibili sia in corrispondenza dei litotipi vulcanici che in quelli sedimentari. Le acque circolanti nelle vulcaniti dell'apparato sabatino si manifestano con una serie di sorgenti di strato ubicate in corrispondenza del contatto fra tufi a permeabilità diversa, o del contatto fra lave e tufi od infine del contatto fra i tufi ed il basamento sedimentario. La potenzialità delle falde acquifere è condizionata dalle dimensioni e dalla continuità degli affioramenti.

La portata delle sorgenti al contatto fra i livelli di tufi a permeabilità diversa è sempre molto modesta. Ai contatti fra lave e tufi e fra tufi e basamento impermeabile sedimentario la consistenza delle sorgenti è alquanto maggiore pur restando sempre contenuta nell'ordine di qualche litro al secondo.

Fase di cantiere

Nell'ambito degli interventi in progetto non si prevedono interferenze significative con le acque sotterranee, durante le fasi di scavo per la realizzazione delle opere di fondazione saranno adottati idonei accorgimenti progettuali al fine di evitare sversamenti accidentali di eventuali sostanze inquinanti, sebbene si segnalino 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.

4.4.3 Suolo e sottosuolo

I litotipi affioranti nel settore a nord dell'area di Roma sono di natura essenzialmente vulcanica, in misura minore per estensione, sono presenti depositi sedimentari sin e pre-vulcanici continentali e di transizione a granulometria eterogenea.

Le vulcaniti sono attribuibili ai depositi dei complessi Sabatino e Albano; si tratta di depositi piroclastici presenti come tufi stratificati o tufi litoidi del pleistocene medio e depositi fratomagmatici della fase finale per cronologia dei sabatini. I depositi sedimentari sin e prevulcanici sono provenienti in prevalenza da facies transazionali e sono costituiti da litotipi più o meno grossolani datati plio-pleistocene.

Le caratteristiche tecniche dei litotipi sono buone per quanto riguarda le vulcaniti, variabili generalmente mediocri o scadenti per i depositi sedimentari plio pleistocenici, per quanto riguarda le alluvioni recenti presenti lungo il corso del Tevere le caratteristiche sono scadenti con frequenza di termini compressibili.

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

Il progetto oggetto di studio ricade nei Municipi IV XVI XVIII XIX XX del Comune di Roma e in misura minore nei comuni immediatamente a nord di essi; la classe di appartenenza delle aree interessate dalle opere come visibile nella figura relativa a tutta la Regione Lazio è 3A.

In fase di progettazione esecutiva, saranno eseguite indagini geognostiche opportunamente localizzate in modo da poter effettuare la microzonazione sismica e definire gli effetti locali sulla modalità di propagazione delle onde sismiche. Per maggiori dettagli in merito all'esecuzione della microzonazione sismica si rimanda agli "Indirizzi e criteri generali per la microzonazione sismica", approvati dal Dipartimento della Protezione Civile e dalla Conferenza Unificata delle Regioni e delle Province autonome in data 13 novembre 2008.

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.

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

4.4.4 Vegetazione e flora

L'intera area del quadrante Nord di Roma è intensamente antropizzata: più dell'80% della superficie è occupata da superfici artificiali o agricole. Le formazioni naturali ricoprono comunque una porzione non trascurabile del territorio (15,5%), concentrate soprattutto all'interno dei due parchi regionali (Veio e Marcigliana) che parte dei tracciati attraversano. Si tratta per la maggior parte di cedui invecchiati di cerro, localizzati sui versanti delle vallecicole che attraversano l'area, dove la pendenza ha impedito lo sfruttamento del terreno per usi agricoli o di urbanizzazione. Sono generalmente abbastanza degradati e poveri di specie prettamente nemorali, a causa della notevole frammentazione e dell'utilizzo non ben pianificato, ma è possibile trovare situazioni anche di discreto pregio naturalistico. Importanti sono anche i boschi di leccio (habitat 9340) che si sviluppano sugli affioramenti tufacei e la vegetazione ripariale che accompagna i corsi d'acqua principali. Questa può essere costituita, nelle situazioni più mature, dai boschi a Salici e Pioppi (habitat 92A0, 92A1) o dal Quercio-Ulmetum (91F0), a seconda della profondità della falda e quindi della durata del periodo di inondamento dell'apparato radicale. Sono sempre però formazioni poco estese e degradate, presenti a mosaico con altre cenosi ripariali arbustive, che in alcune aree possono comunque avere un'importanza naturalistica notevole (habitat 6430).

I tracciati in progetto attraversano quindi in prevalenza aree degradate ed antropizzate alternate a zone che conservano una certa naturalità come nel caso del tracciato della **nuova linea 380 kV "Roma Nord – Flaminia – Roma Ovest"** che attraversa il Parco di Veio in cui sono presenti delle cerrete ben sviluppate, che sono cedui invecchiati, con individui arborei anche di notevole altezza, e boschi a Salici e Pioppi (habitat 92A0) lungo il corso del Torrente Valchetta.

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.

4.4.5 Fauna ed ecosistemi

Il territorio interessato comprende aree naturali, seminaturali ed antropiche. Particolare attenzione è stata rivolta alle aree naturali protette (Parco della Marcigliana, Corso del Tevere, Parco di Veio) per le quali sono stati realizzati analisi dettagliate, viste la ricchezza faunistica di tale aree e l'importanza che ricoprono nell'ecologia urbana e regionale. Le zone attraversate dalle linee elettriche non comprese in aree protette sono state comunque descritte nel testo.

Per lo studio degli habitat e della relativa componente faunistica ci si è riferiti ai documenti esistenti indicati in bibliografia e ad osservazioni dirette effettuate durante i sopralluoghi. Nel contesto antropizzato delle aree analizzate si è proceduto allo studio degli habitat sopra elencati. Tali habitat, che si presentano spesso frammentati a causa dell'antropizzazione, esprimono massima potenzialità per la fauna selvatica quando sono collegati ecologicamente, cioè quando si avvicinano ad una serie di vegetazione completa. L'integrità degli habitat e delle serie (o parti di serie) di vegetazione si riflette in modo positivo sulla componente faunistica, che in un contesto del genere può riscontrare fattori ecologici adeguati alle fasi trofiche e di nidificazione delle specie.

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.

4.4.6 Rumore e vibrazioni

La caratterizzazione dell'area è stata effettuata in base alla zonizzazione dei Comuni d'interessati dalle opere di progetto (Roma, Sacrofano, Formello, Anguillara Sabazia), che prevede classi e livelli di emissione limite che dipendono dalla presenza di ricettori sensibili o aree protette. In generale i territori attraversati dagli interventi di progetto sono costituiti principalmente da aree a vocazione agricola, ed in particolare da superfici seminate coltivate e quindi più o meno frequentemente attraversate da mezzi agricoli, in funzione del periodo. Sulla base di questa considerazione è possibile affermare che il rumore di fondo è pertanto quello tipico di luoghi agricoli ed indicativamente stimabile in 43-48 dB(A) diurni, a debita distanza da strade di attraversamento.

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 medio-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 incontra lungo il suo percorso. Mentre quest'ultimo è di scarsa entità e non è da considerarsi un fastidio, diverso è il caso dei toni eolici, che sono causati dalla suddivisione dei vortici d'aria attraverso i conduttori e si manifestano in condizioni di venti forti (10-15 m/s). 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. Tali risultati sono confermati dalle analisi condotte con diversi modelli predittivi per la valutazione quantitativa dell'effetto corona, tra cui quello dell'EPRI in "Transmission Line Reference Book, 200 kV and Above" e quello dell'IEEE "New formulas for predicting audible noise from overhead HVAC lines using evolutionary computations", che danno risultati paragonabili e in ragionevole accordo con i dati misurati in campo.

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.

Dall'analisi del territorio interessato dagli interventi di progetto, si evince che nell'area potenzialmente interessata da fenomeni di rumore dovuti ad una nuova realizzazione, sono presenti in una fascia di 100m attorno all'asse della nuova linea 380 kV Roma Nord - Flaminia - Roma Ovest:

- due tettoie in legno site nei pressi di via Prato della Corte ad una distanza pari a 30-43m dall'asse dell'elettrodotto;
- un rudere non in uso, sito nei pressi dell'attraversamento del Fiume Tevere nella Tenuta Piccirilli, ad una distanza pari a 30m dall'asse dell'elettrodotto.

Per le loro caratteristiche di destinazione d'uso, tali recettori non risentirebbero di eventuali immissioni acustiche nell'area e pertanto non sono stati oggetto di analisi più approfondite in relazione alla componente "Rumore". Non sono inoltre stati identificati altri recettori nelle fasce relative agli altri interventi previsti.

Sulla base degli studi e delle considerazioni esposte, l'effetto legato al rumore in presenza di effetto corona sui recettori presenti può a ragione considerarsi trascurabile.

In conclusione, si evince come le emissioni acustiche generate dall'elettrodotto in fase di esercizio (rumore eolico ed effetto corona) siano sempre modeste, le cui intensità massime siano legate essenzialmente alle cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente), alle quali corrispondono anche l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Inoltre, in tali condizioni meteorologiche è ridotta la propensione della popolazione alla vita all'aperto, e conseguentemente sono così ridotte sia la percezione del rumore, sia il numero delle persone interessate. 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 in numero scarso.

Pertanto, da quanto esposto, l'impatto dell'opera in fase di esercizio sulla componente rumore può ragionevolmente considerarsi non significativo, ed è quindi valutato come **nullo**.

Fase di fine esercizio

Non si prevedono impatti.

4.4.7 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 μ 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.

Poiché tutti i luoghi nei quali è prevedibile la presenza continuativa di persone sono situati esterne alla fascia di rispetto così calcolate, e poiché, esternamente a tale fascia, i livelli di induzione magnetica sono inferiori agli obiettivi di qualità, cautelativi rispetto agli effetti a lungo termine dovuti all'esposizione ai campi elettromagnetici, l'impatto è valutato **nullo**.

Fase di fine esercizio

Anche in **fase di fine esercizio** è ipotizzabile un impatto nullo.

4.4.8 Paesaggio e patrimonio storico-artistico

Gran parte del territorio interessato dall'intervento progettuale, esclusi quelli ricadenti all'interno dei nuclei urbanizzati, si inserisce in un'area molto più vasta conosciuta come Campagna Romana che caratterizza tra l'altro le propaggini dei Monti Sabatini verso la valle del Tevere.

La Campagna Romana è 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. La Campagna Romana a nord di Roma è solcata dal fiume Tevere e la sua valle che, in questo tratto si amplia molto ed il fiume presenta meandri dalla forma piuttosto accentuata. I versanti che la contengono sono rilievi terrazzati, scarsamente elevati che in alcuni casi diventano eccezionali punti di vista. Questi ospitano piccoli e medi nuclei abitati spesso di origine storica.

Il fondovalle, segnato occasionalmente dalle confluenze di fossi minori, varia fortemente i propri usi e caratteri mano a mano che ci si avvicina a Roma; si passa così da campi estesi a seminativi irrigui, solcati da una fitta trama di canali per la regimentazione delle acque, alla pratica agricola in serra, allo stoccaggio e deposito di materiali vari, sia a cielo aperto che in capannoni, alle attività artigianali ed industriali, alle zone urbanizzate dalle tipologie più diverse.

La valle, che si restringe naturalmente nei pressi della Marcigliana, dove da ambo i lati le colline si avvicinano al fiume, perde in modo repentino i suoi connotati, a causa della presenza delle attività del terziario, dei servizi a scala territoriale dei grandi snodi infrastrutturali.

Il quadrante Nord Ovest di Roma è attraversato da alcune tra le più importanti strade consolari della Capitale, quali la Via Aurelia, la Via Cassia, la Via Flaminia e la Via Salaria e percorso da alcune antiche strade come via Tiberina, via Veientana, via Clodia e via Trionfale.

Da un punto di vista percettivo il territorio del quadrante Nord Ovest interessato dall'intervento progettuale si può suddividere in tre aree ciascuna delle quali con caratteristiche paesaggistiche e morfologiche differenti che offrono una differente visibilità dell'elettrodotto.

La prima è l'area a sud dei laghi di Bracciano e Martignano.

Il paesaggio è caratterizzato da una morfologia prevalentemente pianeggiante, movimentata da rilievi collinari ondulati poco accentuati. Il suolo è destinato principalmente per l'uso agricolo, dove gli ampi fondi sono alternati a oliveti e interrotti da strade più o meno rettilinee, lungo le quali si sviluppano insediamenti sparsi a carattere agricolo. La tipologia di paesaggio presente in questa area permette vedute radenti e generalmente profonde fino a notevoli distanze, ostacolate solo nelle immediate vicinanze degli elementi verticali che spiccano sul paesaggio pianeggiante e agricolo circostante.

La seconda area riguarda la valle del Tevere con i suoi rilievi collinari circostanti.

In generale lungo la valle del Tevere è presente una morfologia pianeggiante a carattere prevalentemente agricolo, attraversata da importanti direttrici di comunicazione ad alta percorrenza, quali la Diramazione Nord

dell'Autostrada A1 Roma – Firenze e i binari della ferrovia nazionale. Pur essendo visuali dinamiche a scorrimento veloce, le due direttrici, costruite linearmente e ad una quota superiore rispetto il terreno, offrono viste complete sul paesaggio circostante, prevalentemente agricolo, senza alcun ostacolo visivo data la mancanza di elementi verticali nelle loro immediate vicinanze. I margini della valle sono invece delimitati da versanti terrazzati scarsamente elevati; ai loro piedi, si sviluppano invece due importanti strade: ad est del Tevere la Salaria, ad Ovest del fiume la Tiberina. La percorrenza delle due vie offre quasi esclusivamente vedute radenti, limitate da un lato dai rilievi collinari e, dall'altro ostacolate dagli elementi verticali che costeggiano le strade, quali filari e masse arboree ed edifici di conformazione prevalentemente rurale. Solo risalendo le colline circostanti attraverso strade secondarie, le vedute risultano meno disturbate dagli elementi verticali del paesaggio come filari e masse arboree, edifici di conformazione urbana e rurale, offrendo viste più ampie verso il paesaggio circostante.

La terza area, situata ad ovest dell'abitato di Roma, è a grandi linee compresa tra il Grande Raccordo Anulare ad est e la valle del fiume Arnone ad ovest.

Le zone interessate dal progetto assumono un andamento morfologico molto più movimentato caratterizzato da valli lunghe e strette, o forre, alternate a rilievi collinari più accentuati. Il territorio presenta una maggiore copertura arborea che si concentra principalmente lungo i versanti collinari all'interno delle strette valli; altrove il suolo ha una copertura prevalentemente ad uso agricolo. Il sistema di valli e crinali influenza notevolmente la percezione del paesaggio, in quanto all'interno delle valli sono presenti visuali molto ristrette, limitate ancor più in presenza di masse arboree, mentre risalendo i versanti fino ai crinali, la vista sul paesaggio circostante si amplia fino a raggiungere con lo sguardo notevoli distanze.

Vanno tenute in considerazione anche le limitate aree di intervento che ricadono all'interno del paesaggio urbano a ridosso del GRA nelle zone di Selva Cadinda, Ottavia e Bufalotta, dove molto spesso l'edificato denso e con altezze superiori ostacolano la visuale anche nelle brevi distanze.

Nel territorio analizzato gli elementi che possono costituire delle barriere visuali sono quindi rappresentate dagli abitati, dalle masse arboree, dai filari di vegetazione d'alto fusto e dalle infrastrutture stradali quando corrono su rilevato. Questi elementi non costituiscono mai delle barriere vere e proprie, poiché sono sempre dotate di una certa trasparenza che:

- per le parti costruite è determinata dalla maggiore o minore densità dell'edificato e dall'altezza degli edifici;
- nel caso della vegetazione è determinata dalla densità delle piante, dallo spessore della quinta arborea, dalla presenza o meno di fogliame (nel periodo invernale la loro azione schermante si riduce moltissimo).

In tutti i casi è sempre molto importante definire la posizione dell'osservatore rispetto al manufatto, per cui è possibile che una quinta vegetale o un rilievo morfologico siano in grado di nascondere un traliccio elettrico alla vista dell'osservatore quando questi è vicino e di perdere completamente la sua funzione quando questi è posto ad una distanza maggiore.

Nei territori in esame in cui mancano gli elementi verticali in grado di ridurre o annullare la vista dell'elettrodotto in progetto, è la distanza a determinare la percezione visuale. Infatti al variare della distanza dell'osservatore da un oggetto si modifica lo spazio occupato dall'oggetto nel campo visivo dell'osservatore e di conseguenza la sua esperienza percettiva.

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

5 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					NULO	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 matrice:

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 17).

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.

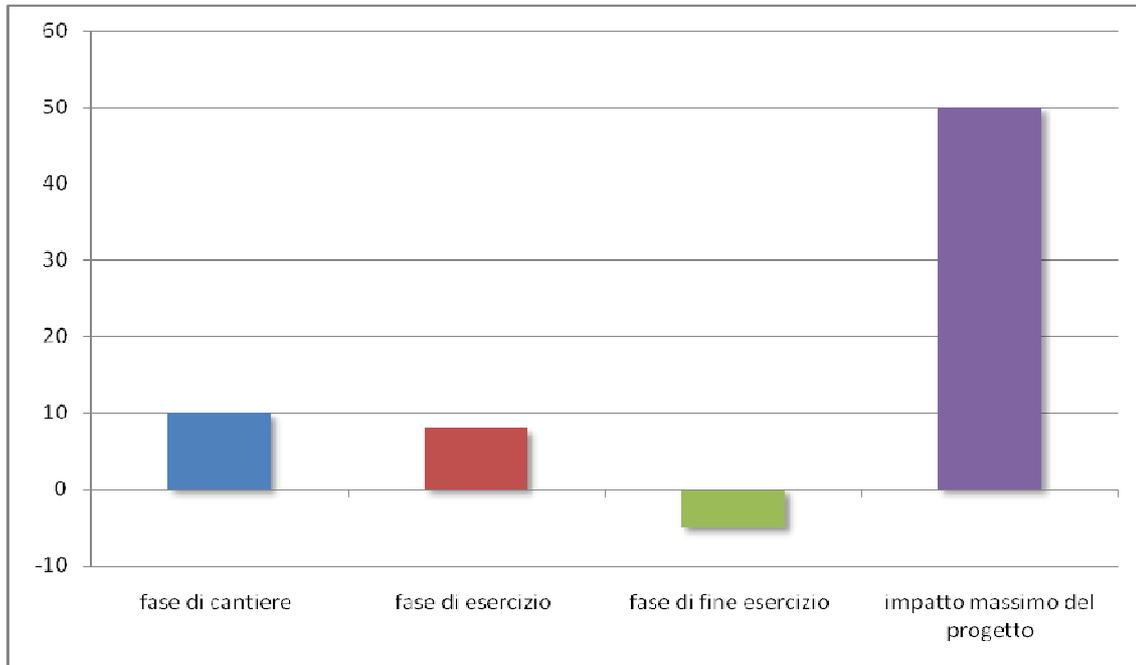


Figura 17: Confronto tra i valori di impatto stimato ed impatto massimo per le fasi di progetto

Analizzando la matrice complessiva emerge che nella **fase di cantiere** gli impatti, che producono interazioni con la componente rumore e con il paesaggio, sono dovuti prevalentemente all'allestimento dell'area di cantiere e allo scavo per le fondazioni; solo in minima parte si considera, infatti, l'impatto dovuto alla costruzione delle strade di collegamento dal momento che solo il 3,30 % della viabilità di cantiere è rappresentata da nuove piste.

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

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

La fauna e, nello specifico l'avifauna, subirà un impatto inevitabile a causa della presenza fisica dei sostegni e delle linee aeree. Il contesto in cui si inserisce il progetto proposto, caratterizzato da un grado di naturalità localmente elevato ma sostanzialmente piuttosto modesto a causa della destinazione agricola e dell'antropizzazione del territorio, 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.

5.1 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;

Si è cercato di limitare il più possibile la costruzione delle strade di collegamento; solo il 3,30 % della viabilità di cantiere, infatti, è rappresentata da nuove piste.

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.

6 CONCLUSIONI

Allo scopo di realizzare una nuova immissione di potenza nell'area metropolitana di Roma dalla rete 380 kV verso le Cabine Primarie, di superare le attuali limitazioni al trasporto razionalizzando i flussi sulle direttrici a della rete a 150 kV dell'area Nord-Ovest di Roma e di razionalizzare la rete AT esistente, sono previsti gli interventi di seguito indicati:

DENOMINAZIONE		CODICE	TENSIONE [kV]	TIPOLOGIA DI INTERVENTO
Realizzazione nuova linea 380 kV "Roma Nord – Flaminia – Roma Ovest"	Roma Nord – Flaminia	I.1 – I.3	380	Aereo
	Flaminia – Roma Ovest	I.4		
Realizzazione nuova direttrice a 150 kV "Roma ovest – Primavalle - La Storta – Flaminia"		I.8	150	Aereo Cavo
Realizzazione nuova linea 150 kV "Roma Nord - Transizione Bufalotta"		I.22	150	Aereo Demolizione
Varianti Aeree linea 380 kV "Roma Nord – Montalto" e linea 150 kV "Roma Ovest – Fiano"		I.26	380 150	Aereo Demolizione
Variante aerea linea 150 kV "Acea Flaminia - Acea Orte"		I.27	150	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 Nord 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.