

RIQUALIFICAZIONE A 380 KV DELL'ELETTRODOTTO AEREO "CASSANO – RIC. OVEST BRESCIA" NELLA TRATTA COMPRESA TRA LE CITTÀ DI CASSANO D'ADDA E CHIARI ED OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica




Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione
00	30/10/2013	Prima emissione

Elaborato	Verificato	Approvato
STEAM	L. Moiana	N. Rivabene

m010CI-LG001-r02

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
1.1	PREMESSA	3
1.1	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	5
1.2	ITER AUTORIZZATIVO	6
1.3	STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	7
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	8
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	16
3.1	Inquadramento dell’Opera	16
3.2	Analisi Costi-Benefici	16
3.3	Analisi delle Alternative	17
3.3.1	Alternativa “Zero”	17
3.3.2	Analisi delle Alternative	17
3.3.3	Scelta del Tracciato	25
3.4	Descrizione del Progetto	25
3.4.1	Descrizione del Tracciato	25
3.4.2	Caratteristiche Tecniche delle Opere	27
3.4.3	Fase di Cantiere	31
3.4.4	Messa Fuori Servizio a Fine Vita	34
3.5	Analisi delle Interferenze Ambientali delle Opere in Progetto	34
3.5.1	Fase di Cantiere	34
3.5.2	Fase di Esercizio	35
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	37
4.1	Inquadramento generale dell’area di studio	37
4.1.1	Definizione dell’Area di Influenza Potenziale	37
4.1.2	Quadro Riassuntivo delle Interferenze Potenziali del Progetto	37
4.2	Fattori e Componenti Ambientali Perturbati dal Progetto nelle sue Diverse Fasi	37
4.2.1	Atmosfera	37
4.2.2	Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo	39
4.2.3	Suolo e Sottosuolo	41
4.2.4	Vegetazione, Flora e Fauna	43
4.2.5	Ecosistemi e Reti Ecologiche	46
4.2.6	Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti	47
4.2.7	Rumore e vibrazioni	48
4.2.8	Paesaggio	49
4.3	Stima degli impatti	51
5	MONITORAGGIO AMBIENTALE	69

1 INTRODUZIONE

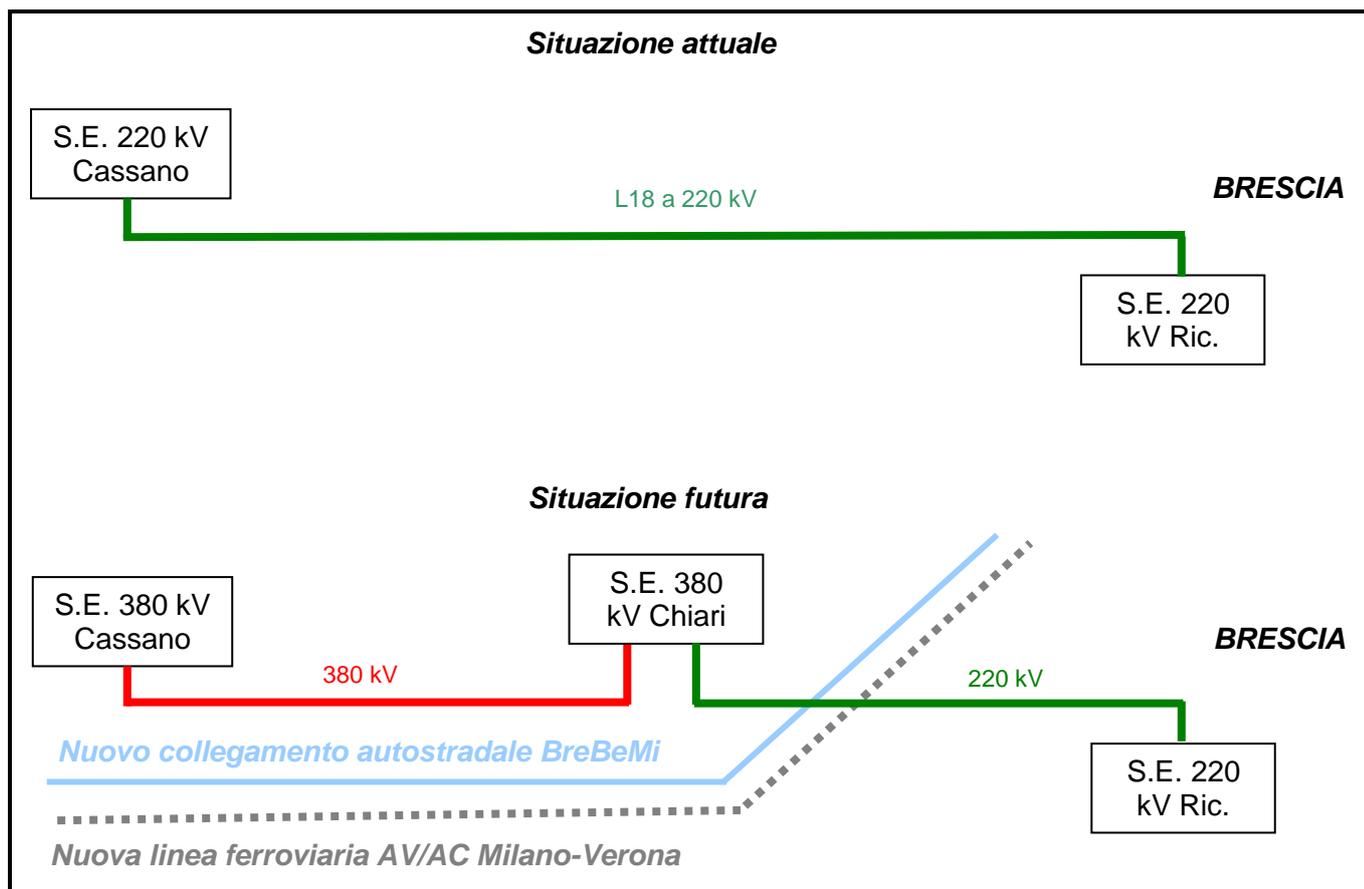
1.1 PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica è relativa allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto di riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto aereo 220 kV “Cassano – Stazione Ricevitrice Ovest di Brescia”, nel tratto compreso tra la stazione elettrica di Cassano (MI) a Urago d’Oglio (BS), e la realizzazione di nuovi raccordi con la stazione elettrica di Chiari (BS). L’intervento, della lunghezza di circa 38 km, si sviluppa nelle province di Milano, Bergamo e Brescia, Regione Lombardia (**Tavola 700**).

Per effetto dell’intervento in progetto l’elettrodotto esistente a 220 kV “L18” a semplice terna “Cassano – Stazione ricevitrice ovest di Brescia” verrà diviso nelle due seguenti infrastrutture:

- elettrodotto a 380 kV, doppia terna, dalla stazione elettrica di Cassano a quella di Chiari ;
- elettrodotto a 220 kV, semplice terna, dalla stazione elettrica di Chiari alla Stazione Ricevitrice Ovest di Brescia, oggetto del presente studio limitatamente al tratto di raccordo dalla stazione di Chiari al tracciato della linea esistente che sarà progettato e realizzato alla tensione di 380 kV.

Figura 1.1a Caratteristiche Elettriche dell'Elettrodotto



L’intervento si sviluppa per ampi tratti nel corridoio infrastrutturale delle costruendo infrastrutture Linea Ferroviaria AV/AC Milano - Verona e Autostrada BreBeMi.

A tale riguardo va ricordato che in tali tratti, nell’ambito del progetto di risoluzione delle interferenze dovute alla realizzazione di tali infrastrutture, l’elettrodotto in esame è stato ricostruito utilizzando sostegni di tipologia 380 kV armati con conduttori a 220 kV in semplice terna.

Ne discende che le tipologie di intervento del presente progetto sono diverse a seconda dei tratti interessati, in particolare si possono individuare le seguenti tipologie di intervento (vedere **Tavola 100** e Tabella 1.1a):

- **Nuova costruzione elettrodotto a 380 kV con demolizione dell'elettrodotto esistente a 220 kV (Modalità di intervento A):** prevede la demolizione dei sostegni dell'esistente elettrodotto L18 e la costruzione dei nuovi sostegni a 380 kV. Interessa quattro tratti della linea, il tratto in uscita dalla stazione di Cassano che si attesta alla sezione a 380 kV (comuni di Cassano d'Adda e Trucazzano, provincia di Milano), il tratto che si sviluppa nei comuni di Casirate d'Adda, Treviglio, Calvenzano, Caravaggio, il tratto che si sviluppa nei comuni di Bariano, Romano di Lombardia, Covo e Antegnate (provincia di Bergamo) ed il tratto di collegamento al nuovo raccordo verso la stazione di Chiari (comune di Urago d'Oglio - Provincia di Brescia), dove la linea non si trova in affiancamento alle costruende infrastrutture di trasporto;
- **Armamento dei sostegni esistenti con mensole e conduttori 380 kV (Modalità di intervento B):** prevede il montaggio delle mensole e la posa dei conduttori trinati. Essa comprende i tratti in cui, in sede di risoluzione delle interferenze con i progetti infrastrutturali sono già stati realizzati i sostegni 380 kV (comuni di Cassano d'Adda Provincia di Milano, Caravaggio, Bairano, Calcio, in provincia di Bergamo, Rudiano e Urago d'Oglio Provincia di Brescia);
- **Realizzazione di nuovo elettrodotto a 380 kV (Modalità di intervento C):** interessa il raccordo in entra – esce dalla stazione di Chiari, da realizzarsi su nuovo tracciato (comuni di Urago d'Oglio e Chiari – provincia di Brescia).

Tabella 1.1a Modalità d'Intervento

	Rappresentazione grafica	Definizione	Tratti /Lunghezza [km]	Descrizione
Modalità A: Nuova Costruzione con Demolizione		Realizzazione nuovo elettrodotto aereo 380 kV DT	Nuova costruzione Sostegni 1 ÷ 3 [1 km] Sostegni 11 ÷ 37 [9,3 km] Sostegni 52 ÷ 72/1 [9,7 km] Sostegni 86 ÷ 87 [0,7 km]	Questa tipologia di intervento riguarda i tratti in cui è attualmente presente il tracciato e i sostegni dell'elettrodotto aereo 220 kV. Il progetto prevede la realizzazione dei nuovi sostegni dell'elettrodotto aereo a 380 kV DT in configurazione ST sdoppiata e ottimizzata e la demolizione dei sostegni dell'elettrodotto aereo esistente a 220 kV ST oltre alla realizzazione del nuovo raccordo aereo 220 kV ST.
		Realizzazione nuovo raccordo aereo 220 kV ST	Nuova costruzione Sostegno 68* [0,4 km]	
		Demolizione elettrodotto aereo esistente a 220 kV ST	Demolizione: Sostegni (1A) ÷ (1B) [0,3 km] Sostegni (11) ÷ (18) [9,4 km] Sostegni (31) ÷ (53) [9,7 km] Sostegni (67) ÷ (68) [0,9 km]	
Modalità B: Montaggio mensole e posa conduttori		Armamento sostegni esistenti con conduttori aerei 380 kV DT	Montaggio mensole e posa conduttori Sostegni 4 ÷ 10 [1,7 km] Sostegni 38 ÷ 51 [4,3 km] Sostegni 73 ÷ 85 [4,7 km]	In tali tratti sono stati già realizzati i sostegni dell'elettrodotto aereo 380 kV DT in sede di risoluzione delle interferenze delle nuove infrastrutture di trasporto con l'elettrodotto aereo 220 kV ST. Il presente progetto prevede il solo montaggio del secondo ordine di mensole e la tesatura dei conduttori aerei 380 kV in configurazione ST sdoppiata e ottimizzata.
Modalità C: Nuova Costruzione		Realizzazione nuovo elettrodotto aereo 380 kV DT	Nuova costruzione Sostegni 88 ÷ 98 [4,2 km]	Questo intervento riguarda il tratto dell'elettrodotto aereo 380 kV DT di ingresso alla stazione di Chiari su nuovo tracciato.

Il tratto di elettrodotto 380 kV realizzato in doppia terna, compreso tra la Stazione elettrica di Cassano e l'inizio del raccordo in "entra – esce", verso la Stazione elettrica di Chiari, sarà esercito in singola

	Elettrodotto 380 kV "Cassano-Chiari" Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 5 di 69

terna sdoppiata e ottimizzata, mentre i raccordi verso la stazione di Chiari ("Ingresso su Chiari"), dovendo garantire il collegamento sia con la Stazione di Cassano che con quella denominata Ricevitrice Ovest di Brescia, saranno realizzati ed eserciti in doppia terna.

1.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

L'esistente linea elettrica aerea 220 kV "Cassano – Ric. Ovest Brescia", appartenente alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è stata pesantemente coinvolta dalla risoluzione delle interferenze dovute alla realizzazione delle seguenti infrastrutture di trasporto:

- "Nuovo collegamento autostradale Brescia – Bergamo – Milano (Bre.Be.Mi.)" il cui progetto definitivo, comprensivo di risoluzione delle interferenze, è stato approvato, ai sensi del D.Lgs n° 163/2006, con Delibera CIPE n. 42/2009;
- "Nuova linea ferroviaria AV/AC Milano – Verona" il cui progetto definitivo, comprensivo di risoluzione delle interferenze, è stato approvato, ai sensi del D.Lgs n° 163/2006, con Delibera CIPE n. 81/2009.

Tali opere interferivano infatti, per sovrapposizione, con il preesistente elettrodotto aereo L18 a 220 kV, su tre tratti, per un totale di quasi 13 km. I tratti interessati, sono rispettivamente:

- | | |
|---|---------------|
| 1. Lotto 1: Zona Cassano d'Adda | circa 2.3 km; |
| 2. Lotto 2: Zona Caravaggio – Bariano | circa 5.8 km; |
| 3. Lotto 3: Zona Calcio – Urago d'Oglio | circa 4.7 km; |

per i quali la Società di Progetto Brebemi aveva proposto degli interventi di risoluzione puntuale.

In sede di Conferenza di Servizi, l'allora Gestore della linea aerea 220 kV interferita (Retrasm S.r.l.) aveva proposto una risoluzione delle interferenze, a 220 kV o a 380 kV, che mirava a ridurre, il più possibile, il numero di attraversamenti dell'elettrodotto con le due nuove opere infrastrutturali (autostrada Brebemi e linea ferroviaria AV/AC) al fine di garantire inalterata l'efficienza di questo importante collegamento che alimenta la città di Brescia. La conferma in sede autorizzativa delle risoluzioni puntuali proposte dalla Società Brebemi, ma che di fatto pongono dei vincoli al pieno utilizzo dell'elettrodotto secondo i normali criteri di esercizio, rende oggi indispensabile riqualificare la linea ad un livello di tensione superiore (da 220 kV a 380 kV) al fine di poterla inserire in un assetto Rete più stabile, cosicché eventuali indisponibilità possano essere correttamente gestite secondo i canoni di sicurezza di esercizio che attengono alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La riqualificazione a 380 kV risultava altresì essere conforme al Piano di Sviluppo della RTN. La Società Terna, infatti, in qualità di Concessionaria (D.M. del 20/04/2005) delle attività di trasmissione e dispacciamento, al fine di ridurre al minimo il rischio delle congestioni di rete, di garantire un migliore dispacciamento della produzione elettrica della Lombardia ed aumentare i margini di sicurezza di copertura del fabbisogno, in un'ottica di sinergia con il corridoio infrastrutturale del nuovo collegamento autostradale Brescia – Bergamo – Milano (BRE-BE-MI) e della linea ferroviaria AV/AC, ha inserito nel proprio Piano di Sviluppo il riclassamento a 380 kV, dell'esistente elettrodotto 220 kV "Cassano – Ric. Ovest BS" tra le SE di "Cassano" e di "Chiari" (vedere Figura 1.1a).

Si evidenzia infine che gli interventi di risoluzione delle interferenze precedentemente descritti, nonché della riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto "Cassano - Ric. Ovest Brescia" nella tratta compresa tra le città di Cassano d'Adda e Chiari, sono stati oggetto di un apposito Protocollo di Intesa sottoscritto in data 30/11/2011 da Regione Lombardia, C.A.L. S.p.A., Cepav Due, S.d.P. Brebemi S.p.A. e TERNA S.p.A.. L'impegno assunto dai firmatari del suddetto accordo, ha consentito, in particolare, di:

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 6 di 69

- perseguire la migliore sostenibilità ambientale dell'interferenza delle nuove opere infrastrutturali di trasporto, con l'esistente elettrodotto aereo 220 kV, tenendo anche conto della previsione del Piano di Sviluppo Rete di Terna di riqualificazione a 380 kV;
- contestualizzare la risoluzione delle interferenze nell'ambito della riqualificazione a 380 kV prevista dal Piano di Sviluppo della Rete, assicurando, ove tecnicamente possibile, l'individuazione di un unico corridoio infrastrutturale per il Collegamento Autostradale, la Tratta AV/AC e la riqualificazione a 380 kV dell'Elettrodotto “Cassano – Ric. Ovest Brescia”, nella tratta compresa tra i comuni di Cassano d'Adda e Chiari, con un minor impatto sul territorio;
- apportare benefici al territorio in termini di utilizzo del suolo, in considerazione della prevista demolizione dell'esistente tratto di elettrodotto aereo a 220 kV, all'interno di aree contraddistinte dalla presenza di attività urbane ed artigianali nel Comune di Treviglio.

Gli obiettivi sopra descritti hanno inoltre trovato seguito e si sono effettivamente concretizzati, a valle della firma del Protocollo di Intesa, anche nei Tavoli Tecnici finalizzati alla definizione, nel dettaglio:

- del tracciato dell'elettrodotto con particolare attenzione alla tratta tra Cassano d'Adda e Caravaggio, dove è previsto uno stretto affiancamento tra le infrastrutture di trasporto e la linea elettrica AT;
- delle soluzioni tecniche da adottare al fine di garantire la piena compatibilità tra la riqualificazione dell'elettrodotto e le nuove infrastrutture di trasporto autostradale e ferroviaria atte a consentire il rilascio, laddove necessario, di deroghe o autorizzazioni da parte degli Enti Gestori.

La soluzione progettuale così definita per l'elettrodotto nella tratta compresa tra i Comuni di Cassano d'Adda e Caravaggio, ha avuto la piena approvazione da parte dei partecipanti dei Tavoli Tecnici (si veda a tal proposito il Verbale del Tavolo Tecnico n°49 del 02/10/2012 riportato in Appendice al PTO) anche in relazione alla compatibilità tra la linea elettrica AT e le infrastrutture di trasporto, sia in tema di interferenze con possibili veicoli in svio dalla carreggiata autostradale che di interferenze elettromagnetiche con la linea ferroviaria.

Si segnala infine che, in relazione alla riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto esistente a 220 kV "Cassano Ric. Ovest Brescia" nella tratta compresa tra Cassano e Chiari, comprensiva del nuovo tratto di elettrodotto per la connessione alla Stazione Elettrica di Chiari ("ingresso su Chiari"), il progetto è stato sottoposto alla Regione Lombardia che ha condiviso le finalità del progetto e confermato, nel Protocollo di Intesa, l'opportunità di procedere con la sua realizzazione.

1.2 ITER AUTORIZZATIVO

Il progetto di riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto esistente “Cassano - Chiari” sarà sottoposto a procedura di Autorizzazione Unica ai sensi dell'articolo 1-sexies del DL 29 agosto 2003, n. 239, convertito con modificazioni dalla L 27 ottobre 2003 n. 290, e successive modifiche e integrazioni (smi).

Tale norma prevede che la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della Rete Nazionale di Trasporto (RTN) dell'energia elettrica, come quello oggetto del presente studio, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, siano soggetti ad un'Autorizzazione Unica rilasciata dal Ministero dello sviluppo Economico (MISE) di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate. Tale procedimento è svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla L 241/1990 e dal DPR 327/2001 e s.m.i..

All'interno del procedimento di Autorizzazione Unica si sviluppa, come endoprocedimento, la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in quanto la tipologia di opera ricade nella tipologia di cui all'allegato II (progetti di competenza statale) punto 4 “*Elettrodotti aerei con tensione nominale di*

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 7 di 69

esercizio superiore a 150 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 15 km [...]” alla Parte Seconda del DLgs 152/2006 e smi.

Lo SIA, di cui il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica, è inoltre conforme a quanto previsto dalla LR Lombardia 5/2010 e smi. “*Norme in materia di Valutazione di Impatto Ambientale*” ed al relativo RR 5/2011 “*Attuazione della legge regionale 2 febbraio 2010, n.5*”.

1.3 STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale (cfr. Elaborato RETEBR11002BASA0026), di cui il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica, è sviluppato in conformità alle linee guida per gli Studi di Impatto Ambientale contenute nel DPCM 27 dicembre 1988, così come commentate dalle norme UNI 10742 e UNI 10745 (Impatto Ambientale: finalità e requisiti di uno studio d’impatto ambientale e Studi di Impatto Ambientale: terminologia), e alle linee guida redatte dal Comitato Tecnico CT 307-1 del CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) “*Linee guida per la stesura di Studi di Impatto Ambientale per le linee elettriche aeree esterne*” del novembre 2006. Inoltre i suoi contenuti sono conformi all’Allegato V alla parte seconda del DLgs 152/2006 e s.m.i. “*Informazioni da Inserire nello Studio di Impatto Ambientale*”.

Ove non diversamente specificato, lo Studio di Impatto Ambientale estende l’analisi dello stato attuale delle varie componenti ambientali ad un’Area Vasta di circa 2 km, centrata sul tracciato dell’elettrodotto. Oltre all’Introduzione, lo Studio di Impatto Ambientale comprende:

- **Quadro di Riferimento Programmatico**, dove sono analizzati i rapporti del progetto con i piani e le leggi vigenti;
- **Quadro di Riferimento Progettuale**, che descrive il progetto, i criteri di scelta del tracciato e le interferenze potenziali del progetto nell’ambiente sia nella fase di costruzione che di esercizio;
- **Quadro di Riferimento Ambientale**, dove, a valle dell’individuazione dell’area di studio, per ognuna delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione del progetto è riportata la descrizione dello stato qualitativo attuale ed l’analisi degli impatti attesi per effetto delle azioni di progetto. Quando necessario, sono descritte le metodologie d’indagine e di valutazione degli impatti sulle componenti ambientali. Il Quadro di Riferimento Ambientale presenta inoltre una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e dove possibile compensare gli impatti negativi del progetto sull’ambiente e delle misure previste per il monitoraggio.

Lo Studio è inoltre accompagnato dalla presente Sintesi Non Tecnica, come previsto dallo stesso Allegato VII sopra citato.

Poiché il progetto proposto ricade in aree sottoposte alla disciplina di cui alla Parte III del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., è stata predisposta la Relazione Paesaggistica (cfr. Elaborato RETEBR11002BASA0028).

Per valutare le potenziali interferenze indotte dal riquilibratura a 380 kV dell’elettrodotto “Cassano Chiari” rispetto delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 comprese entro una distanza di 2,5 km per lato rispetto al tracciato dell’elettrodotto, è stato redatto lo Studio di Incidenza riportato nell’Elaborato RETEBR11002BASA0029.

Nella Relazione Tecnica “Valutazioni sui valori di induzione magnetica e campo elettrico generati” - Elaborato EEBR11002CRX00220, cui si rimanda per i dettagli, sono stati calcolati i valori di campo elettrico e magnetico che attengono alla riquilibratura a 380 kV dell’elettrodotto n° L18 denominato “Cassano Ric. Ovest Brescia” nella tratta tra compresa tra le città di Cassano e Chiari.

Nell’Elaborato RETEBR11002BASA0030 si riporta la Relazione Geologica.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nello *Studio di Impatto Ambientale* sono descritti e analizzati gli strumenti di piano e di programma vigenti nel territorio interessato dalla realizzazione del progetto. L'obiettivo è quello di evidenziare coerenze ed eventuali difformità del progetto proposto, rispetto alle previsioni degli strumenti considerati.

Gli strumenti di piano e di programma analizzati riguardano il settore energetico, la pianificazione paesaggistica e territoriale e gli strumenti di governo del territorio a livello locale. Sono stati inoltre analizzati i principali strumenti di pianificazione settoriale quali il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico.

La *Tabella 2a* riporta sinteticamente i rapporti tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati nello studio.

Tabella 2a **Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma Esaminati**

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Pianificazione Energetica Nazionale	I principali obiettivi strategici della Strategia Energetica Nazionale sono: la riduzione dei costi energetici, il pieno raggiungimento e superamento di tutti gli obiettivi europei in materia ambientale, la maggiore sicurezza di approvvigionamento e lo sviluppo industriale del settore energia.	Il progetto in studio risulta coerente con gli obiettivi di strategia energetica nazionale in quanto consente un miglioramento della dispacciabilità dell'energia elettrica e la riqualificazione della linea esistente volto ad assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento elettrico.
Piano di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) 2012	Il Piano di Sviluppo contiene le linee di sviluppo della RTN.	L'intervento rientra tra gli quelli previsti per l'Area Nord dal Piano di Sviluppo 2011 ed è infatti richiamato nella Sezione II del PdS 2012.
Programma Energetico Regionale (PER) e Piano d'Azione per l'Energia (P.A.E.) della Lombardia	Il PER delinea una serie di obiettivi strategici volti allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale. Il PAE delinea le azioni per il raggiungimento di tali obiettivi: tra queste c'è la previsione di incrementare la sicurezza dell'approvvigionamento del sistema energetico regionale esistente.	Il progetto di riqualificazione della linea nel tratto Cassano-Chiari risulta coerente con gli obiettivi del PER richiamati anche nel PAE in quanto consente un miglioramento della dispacciabilità dell'energia elettrica tale da garantire maggiore sicurezza di approvvigionamento.
Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	Il PTR, nel Documento di Piano dedica un paragrafo alle "Infrastrutture per la produzione ed il trasporto di energia" in cui indica la necessità di "coordinare le iniziative di livello regionale con quelle di competenza provinciale e di trovare, nell'individuazione dei corridoi tecnologici, l'opportunità di un disegno coerente che tenga conto della riduzione del consumo di suolo, finalità di tutela della salute e di salvaguardia ambientale, dell'attenzione paesistica all'inserimento degli interventi". Inoltre il Piano Territoriale	Il progetto in studio risulta allineato alle disposizioni del Piano in quanto l'elettrodotto "Cassano-Chiari" interessato dal progetto di riqualificazione a 380 kV si sviluppa, per buona parte del tracciato, all'interno del corridoio infrastrutturale dell'Autostrada BreBeMiBreBeMi e della linea ferroviaria AV/AC Milano – Verona. Dall'analisi delle tavole di Piano emerge che: <ul style="list-style-type: none"> • l'elettrodotto in studio attraversa tre Parchi regionali, ovvero il "Parco Regionale Lombardo dell'Adda Nord", il "Parco Regionale del Serio" e il "Parco

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	Regionale ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico.	<p>Regionale dell'Oglio Nord”;</p> <ul style="list-style-type: none"> • alcuni sostegni dell'elettrodotto ricadono all'interno delle fasce fluviali individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico; • l'elettrodotto in oggetto non interessa zone appartenenti a Rete Natura 2000 quali SIC e/o ZPS; • l'elettrodotto in oggetto attraversa il Canale della Muzza ed il Naviglio di Cremona classificati come “canali di rilevanza paesaggistica regionale”: nel caso del Canale della Muzza, i sostegni che sono di nuova realizzazione (modalità di intervento A), si collocano ad una distanza maggiore di 50 m mentre, nel caso del Naviglio di Cremona, i sostegni risultano già presenti (modalità di intervento B), ed il progetto si limita alla sostituzione delle mensole ed alla posa dei nuovi conduttori: non si rilevano dunque interferenze tra il progetto e la disciplina del PTPR. • il tracciato dell'elettrodotto “Cassano-Chiari” attraversa i Fiumi Adda, Serio ed Oglio e le relative fasce di rispetto tutelate ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera c). <p>È stata predisposta apposita Relazione Paesaggistica.</p>
Piano Territoriale Regionale d'Area “Navigli Lombardi”	Il PTRA si prefigge l'obiettivo di promuovere la valorizzazione e lo sviluppo equilibrato del territorio dei comuni rivieraschi.	<p>L'elettrodotto “Cassano-Chiari” in studio interessa il territorio disciplinato dal Piano Territoriale Regionale d'Area dei Navigli Lombardi per il tratto che ricade nella Provincia di Milano, dunque nei Comuni di Cassano d'Adda e Truccazzano.</p> <p>Tuttavia il territorio attraversato dalla linea elettrica interessata dal progetto non rientra tra gli ambiti per i quali il PTRA presenta valore prescrittivo.</p>
Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Adda Nord	Il PTC ha natura ed effetti di piano paesistico e suddivide il territorio del Parco in differenti Zone omogenee	<p>I sostegni di nuova realizzazione (n. 2 e n. 3) e quelli esistenti (dal n. 4 al n. 8) ricadono in “Zone Agricole” normate dall'art 22 delle NTA che non prevede prescrizioni ostative al presente progetto.</p> <p>Gli interventi in progetto prevedono anche la demolizione di un tratto di circa 310 m e dei sostegni (1A) e (1B) della linea a 220 kV ricadenti all'interno del Parco. Il sostegno (1B) ricade all'interno di una “Zona Agricola”</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		<p>mentre il sostegno (1A) in una “Zona di interesse naturalistico-paesistico” e, pertanto, la sua dismissione consentirà di restituire completamente alla zona le proprie potenzialità naturali.</p> <p>In considerazione dell’interessamento da parte dell’elettrodotto oggetto di riqualificazione dell’area del Parco Regionale Adda Nord, soggetto a tutela ai sensi dell’art.142, comma 1, lettera f) “Parchi riserve nazionali o regionali” del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., è stata redatta apposita Relazione Paesaggistica in conformità a quanto stabilito dal DPCM 12/12/2005, dalla LR 12/05 e dal Piano del Parco.</p>
Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale del Serio	Il PTC ha natura ed effetti di piano paesistico e suddivide il territorio del Parco in differenti Zone omogenee	<p>Tutti i sostegni presenti all’interno del Parco si trovano in zone agricole, ad eccezione del sostegno 53 che ricade all’interno di un’area di riqualificazione ambientale. In più i sostegni n. 53 e n. 54, rientrano all’interno della “Fascia Fluviale di Tutela Naturalistica del Fiume Serio”: gli artt. 17, 18 e 29 delle NTA del Piano del Parco non prevedono prescrizioni ostative alla realizzazione degli interventi in progetto.</p> <p>Si sottolinea che, data la tipologia di interventi in progetto all’interno del Parco che prevedono, parallelamente alla costruzione della linea a 380 kV, la demolizione della linea esistente a 220 kV e di un numero di sostegni identico a quelli che verranno realizzati, la presenza di linee elettriche all’interno del Parco, in seguito alla realizzazione degli interventi in progetto, rimarrà invariata.</p> <p>In considerazione dell’interessamento da parte dell’elettrodotto oggetto di riqualificazione dell’area del Parco Regionale del Serio, soggetto a tutela ai sensi dell’art.142, comma 1, lettera f) “Parchi riserve nazionali o regionali” del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., è stata redatta apposita Relazione Paesaggistica in conformità a quanto stabilito dal DPCM 12/12/2005, dalla LR 12/05 e dal Piano del Parco.</p>
Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Oglio Nord	Il PTC ha natura ed effetti di piano paesistico e suddivide il territorio del Parco in differenti Zone omogenee	L’elettrodotto oggetto di riqualificazione si sviluppa in affiancamento all’autostrada BreBeMi, interessando

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		<p>esclusivamente aree agricole: per tali aree non sono previste prescrizioni ostative alla realizzazione del progetto di riqualificazione.</p> <p>Si sottolinea inoltre che gli interventi da realizzare sull'elettrodotto 220 kV "Cassano-Chiari" all'interno dell'area del Parco prevedono esclusivamente l'armamento dei sostegni esistenti con conduttori 380 kV non comportando, pertanto, l'interessamento di nuove superfici rispetto alle attuali.</p> <p>In considerazione dell'interessamento da parte dell'elettrodotto oggetto di riqualificazione dell'area del Parco Regionale Oglio Nord, soggetto a tutela ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera f) "Parchi riserve nazionali o regionali" del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., è stata redatta apposita Relazione Paesaggistica in conformità a quanto stabilito dal DPCM 12/12/2005, dalla LR 12/05 e dal Piano del Parco.</p>
<p>Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Milano (PTCP)</p>	<p>In seguito all'approvazione della LR 12/2005, è stato avviato il processo di adeguamento del PTCP della Provincia di Milano: il Piano adeguato è stato adottato dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n.16 nella seduta del 7 giugno 2012, ed è attualmente in fase di approvazione definitiva.</p> <p>Sono stati esaminati e confrontati i contenuti del PTCP 2003 e quelli del PTCP 2012.</p> <p>Il PTCP identifica gli ambiti ed elementi di prevalente valore naturale, di prevalente valore storico e culturale, di prevalente valore simbolico sociale fruitivo e visivo-percettivo. Inoltre riporta gli elementi della Rete Ecologica Provinciale, fa una ricognizione delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, degli ambiti a rischio idrogeologico e delle aree in cui tutelare la risorsa idrica presente.</p>	<p>Non sono rilevate interferenze dirette tra i nuovi sostegni da installare e gli elementi lineari e puntuali sottoposti a tutela identificati dal PTCP.</p> <p>Per quanto riguarda gli attraversamenti in aereo delle fasce boscate, si evidenzia che l'altezza dei conduttori aerei è tale da non interferire in alcun modo con le specie vegetazionali presenti dunque non introduce variazioni rispetto all'attuale.</p> <p>Per quanto riguarda gli attraversamenti in aereo del Fiume Adda e del Canale della Muzza, la localizzazione dei sostegni e la loro tipologia è tale da non interferire in alcun modo con il reticolo idrografico esistente.</p> <p>Per gli interventi di scavi e movimenti terra in aree archeologiche di profondità maggiore di 50 cm riguardanti i sostegni di nuova realizzazione sarà contattata preventivamente la Sovrintendenza.</p> <p>In considerazione dell'interferenza dell'elettrodotto "Cassano-Chiari" con aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. è stata predisposta la Relazione Paesaggistica.</p>
<p>Piano Territoriale di</p>	<p>Il processo di adeguamento del</p>	<p>Negli ambiti territoriali interessati</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Coordinamento della Provincia di Bergamo (PTCP)	PTCP di Bergamo alla LR 12/2005 è stato avviato nel 2009 ma non si è ancora concluso. Il PTCP identifica gli ambiti ed elementi a rischio idrogeologico e le aree sottoposte a tutela ambientale.	dall'elettrodotto in studio le norme di PTCP non prevedono prescrizioni per la tipologia di progetti quale quella in esame. In considerazione dell'interferenza dell'elettrodotto “Cassano-Chiari” con aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. è stata predisposta la Relazione Paesaggistica.
Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia (PTCP)	Il processo di adeguamento del PTCP di Brescia alla LR 12/2005 è stato avviato nel 2011 ma non si è ancora concluso. Il PTCP identifica gli ambiti ed elementi a rischio idrogeologico e le aree sottoposte a tutela ambientale.	Non sono rilevate interferenze dirette tra i nuovi sostegni da installare e gli elementi lineari e puntuali sottoposti a tutela identificati dal Piano. Per quanto riguarda gli attraversamenti in aereo delle fasce boscate, si evidenzia che l'altezza dei conduttori aerei è tale da non interferire in alcun modo con le specie vegetazionali presenti. Per quanto riguarda gli attraversamenti in aereo del Fiume Oglio e dei canali, la localizzazione dei sostegni e la loro tipologia è tale da non interferire in alcun modo con il reticolo idrografico esistente.
Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Milano	Il PIF individua e classifica le aree verdi del territorio provinciale stabilendo le modalità di trasformazione dei boschi.	Nessun sostegno ricade all'interno delle aree boscate menzionate e l'interferenza si limita al passaggio dei conduttori aerei al di sopra di esse, dunque gli interventi previsti non comportano variazioni d'uso dei boschi presenti. Inoltre la linea in studio non interferisce con alcuna delle tipologie forestali per le quali il PIF prevede espressamente il divieto di mutamento d'uso.
Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo	Il Piano provvede alla delimitazione delle aree boscate, alla definizione della loro valenza paesaggistica e ne disciplina le modalità di trasformazione.	Il progetto è compatibile e non introduce alcun aggravio alla situazione esistente.
Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Brescia	Il PIF individua e classifica le aree verdi del territorio provinciale stabilendo le modalità di trasformazione dei boschi.	Il PIF classifica i boschi in base a diverse categorie di trasformabilità: l'elettrodotto in studio esame non interessa alcuna nessuna area regolamentata in tal senso.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Cassano d'Adda	Il Comune di Cassano d'Adda ha approvato il Piano di Governo del Territorio con Deliberazioni di Consiglio Comunale n. 60 del 17 luglio 2013..	Il PGT di Cassano d'Adda non introduce alcun vincolo o prescrizione alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Truccazzano	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il PGT non introduce alcun vincolo o prescrizione ostatica alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica	Il PGT non introduce alcun vincolo o prescrizione ostatica alla

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Casirate d'Adda	gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Treviglio	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il PGT non introduce alcun vincolo o prescrizione ostatica alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Calvenzano	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il PGT non introduce alcun vincolo o prescrizione ostatica alla realizzazione del progetto in esame.
Piano Regolatore Generale/Piano di Governo del Territorio del Comune di Caravaggio	Il Comune di Caravaggio ha adottato il Piano di Governo del Territorio nella seduta del 14/12/2012 con Deliberazione n. 47. In attesa dell'approvazione definitiva del PGT vale il regime di salvaguardia dunque si è fatto riferimento sia allo strumento recentemente adottato che al PRG previgente.	Sia le Norme del PRG previgente che quelle del PGT adottato non introducono, per le aree interessate dall'intervento, prescrizioni o vincoli ostatici alla realizzazione del progetto in studio.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Bariano	Il Comune di Bariano ha recentemente approvato il Piano di Governo del Territorio, con D.C.C. n. 11 del 21/06/2013.	Il PGT del Comune di Bariano non introduce alcun vincolo ostatico o prescrizione alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Romano di Lombardia	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il PGT del Comune di Romano di Lombardia non introduce alcuna prescrizione o vincolo ostatico alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Covo	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il PGT del Comune di Covo non introduce alcun vincolo ostatico o prescrizione alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Antegnate	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il PGT del Comune di Antegnate non introduce alcun vincolo o prescrizione ostatica alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Calcio	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il Comune di Calcio non introduce alcun vincolo o prescrizione ostatica alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Urago d'Oglio	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il PGT del Comune di Urago d'Oglio non introduce alcun vincolo ostatico o prescrizione alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Rudiano	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il PGT non introduce alcun vincolo ostatico o prescrizione alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Governo del Territorio del Comune di Chiari	Il Comune è dotato di PGT. Nel Piano delle Regole identifica gli ambiti territoriali e le modalità di intervento.	Il PGT non introduce alcun vincolo ostatico o prescrizione alla realizzazione del progetto in esame.
Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po	Il Piano individua le aree a rischio e/o pericolo idrogeologico oltre alle fasce fluviali	L'elettrodotto oggetto di riqualificazione non ricade nelle aree in dissesto idrogeologico né in quelle a rischio idrogeologico. L'elettrodotto in oggetto interessa le fasce fluviali di tipo A, B e C: le NTA del PAI non segnalano limitazioni o prescrizioni relativamente agli interventi in

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		<p>oggetto.</p> <p>Infine si specifica che la riqualificazione a 380 kV della linea 220 kV “Cassano-Chiari” non prevede interventi tali da modificare i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell’ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, da costituire un ostacolo significativo al deflusso e da non limitare in modo significativo la capacità di invaso.</p> <p>Per quanto sopra detto è possibile dunque concludere che il Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po non prevede prescrizioni ostative alla realizzazione del progetto.</p>
Piano di Tutela delle Acque	Il Piano individua le zone vulnerabili e le aree di salvaguardia (che comprendono le aree di tutela, di rispetto e di protezione).	Data la tipologia d’interventi in progetto, non si individua alcuna interferenza con il regime di tutela della risorsa idrica definito dal PTUA.
Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	Verificare la presenza di aree designate quali SIC, ZPS, SIR, IBA, Aree Naturali Protette ed PLIS	<p>Gli interventi in progetto risultano esterni alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000. La più prossima è il SIC “Fontanile Brancaleone” localizzato a circa 750 m.</p> <p>L’elettrodotto oggetto di riqualificazione interessa l’area del Parco Regionale dell’Adda, del Serio e dell’Oglio. I Piani dei Parchi non prevedono prescrizioni ostative alla realizzazione degli interventi.</p> <p>Inoltre essendo i Parchi soggetti a tutela ai sensi dell’art.142, comma 1, lettera f) “Parchi riserve nazionali o regionali” del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., è stata redatta apposita Relazione Paesaggistica in conformità a quanto stabilito dal DPCM 12/12/2005, dalla LR 12/05 e dal Piano del Parco, che ha dimostrato la compatibilità paesaggistica degli interventi.</p> <p>Infine l’elettrodotto oggetto di riqualificazione attraversa il PLIS “Geradadda” : il Piano di Gestione del Parco non prevede prescrizioni ostative alla realizzazione degli interventi in progetto.</p>
Piano Cave delle Province di Milano, Bergamo e Brescia	I Piani stabiliscono la localizzazione e la quantità delle risorse utilizzabili individuate nel territorio provinciale suddividendole per tipologia di	Sono presenti alcune cave all’interno dell’area di studio. Esse non vengono interessate direttamente dagli interventi in progetto che pertanto risultano

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	materiale.	compatibili con le previsioni dei Piani Cave delle Province di Milano, Bergamo e Brescia.
Piani di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) dei Comuni Interessati	Il P.C.C.A. suddivide il territorio di competenza in n. 6 classi acustiche differenti, ognuna con propri valori limite di emissione ed immissione differenziati tra il periodo diurno e notturno.	I P.C.C.A. dei Comuni interessati dalla riqualificazione a 380 kV della linea a 220 kV “Cassano-Chiari” non prevedono prescrizioni ostative alla realizzazione degli interventi in progetto.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Inquadramento dell’Opera

Come specificato nell’Introduzione, la Società Terna, in qualità di Concessionaria (D.M. del 20/04/2005) delle attività di trasmissione e dispacciamento, al fine di ridurre al minimo il rischio delle congestioni di rete, di garantire un migliore dispacciamento della produzione elettrica della Lombardia ed aumentare i margini di sicurezza di copertura del fabbisogno, in un’ottica di sinergia con il corridoio infrastrutturale del nuovo collegamento autostradale Brescia – Bergamo – Milano (BreBeMi) e della linea ferroviaria AV/AC, ha inserito nel proprio Piano di Sviluppo il riclassamento a 380 kV dell’esistente elettrodotto 220 kV “Cassano – Ricevitrice Ovest Brescia” tra le Stazioni Elettriche di “Cassano” e di “Chiari”.

Le opere in progetto consistono pertanto nella riqualificazione, a 380 kV in DT da Cassano a Chiari, del collegamento aereo esistente a 220 kV "Cassano - Ric. Ovest Brescia", denominato L18, che collega la stazione di Cassano d'Adda alla stazione Ricevitrice Ovest di Brescia.

Tale riqualificazione avrà uno sviluppo complessivo di circa 35,7 km, realizzato in corrispondenza, salvo locali piccoli scostamenti, dell’asse dell’elettrodotto esistente.

Le variazioni di tracciato, rispetto all’esistente elettrodotto 220 kV, si concentrano in 3 punti:

- nella parte iniziale, per 1 km circa, nei Comuni di Cassano e Truccazzano, per consentire l’accesso alla sezione a 380 kV della stazione di Cassano;
- nel territorio del Comune di Treviglio, per circa 9 km, dove il tracciato, che ora interessa un’area urbanizzata, viene collocato parallelamente al corridoio infrastrutturale dell’autostrada Brebemi e della ferrovia AV/AC Milano – Verona;
- nella parte finale, per circa 4,9 km, nei comuni di Urago, Rudiano e Chiari, da dove il tracciato deve abbandonare quello dell’esistente L18 per raggiungere la stazione di Chiari.

Nella parte in cui il tracciato segue quello della esistente linea aerea a 220 kV – ovvero sulle tratte:

- nel Comune di Cassano d’Adda, per 1,7 km;
- nei Comuni di Caravaggio e Bariano, per 4,3 km;
- nei Comuni di Calcio, Urago e Rudiano, per 4,7 km,

per un totale di circa 10,7 km - la riqualificazione a 380 kV verrà realizzata utilizzando la palificazione attualmente in opera, già predisposta e dimensionata, nelle parti fuori terra e nelle fondazioni, per l’impiego a 380 kV.

I tratti intermedi di circa 9,3 km nei comuni di Casirate d’Adda, Treviglio, Calvenzano e Caravaggio e di circa 9,7 km, nei Comuni di Bariano, Romano di Lombardia, Covo ed Antegnate, richiedono invece la sostituzione dei sostegni esistenti, non adatti al futuro impiego. Si evidenzia che il tratto nel Comune di Romano di Lombardia riutilizzerà il tracciato esistente, ad eccezione di qualche piccolo scostamento dell’asse linea rispetto all’attuale, che raggiunge il suo massimo valore in 55 metri circa.

L’ubicazione dell’intervento è riportata nella **Tavola 700** nella quale, per favorirne la comprensione, sono state individuate le tipologie di intervento riportate in **Tabella 1.1a**.

3.2 Analisi Costi-Benefici

La metodologia utilizzata per la valutazione degli obiettivi di miglioramento del sistema elettrico è basata sul confronto dei costi e dei benefici dell’investimento sostenuto per la riqualificazione a 380 kV del collegamento aereo esistente.

Come benefici ipotizzabili correlati alla riqualificazione a 380 kV del collegamento aereo esistente sono state prese in esame le seguenti tipologie:

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 17 di 69

- Riduzione delle perdite di energia per trasporto sulla rete: Un significativo beneficio legato alla realizzazione dell'opera è rappresentato dalla diminuzione delle perdite sulla rete di trasmissione per un più efficiente sfruttamento del sistema elettrico di trasporto; il risparmio in termini di energia di questo intervento è stimabile in circa 90 GWh/anno.
A tale riduzione delle perdite in rete legata all'esercizio del servizio di trasmissione consegue una diminuzione nella produzione di CO₂ in atmosfera quantificabile in oltre 35 kt CO₂/anno.
- Incremento capacità produttiva liberata da produzione più efficiente: In seguito alla realizzazione dell'opera si stima un aumento di dispacciabilità di potenza da fonti più efficienti per circa 250 MW.

3.3 Analisi delle Alternative

Per la definizione del tracciato sono state considerate alcune alternative progettuali, sviluppate tenendo conto delle aree soggette a vincolo ambientale e paesaggistico (aree soggette a tutela ai sensi del *D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.*) ed alla perimetrazione delle aree protette e delle aree urbanizzate, considerando anche le previsioni di sviluppo insediativo definite dagli strumenti urbanistici locali.

Dall'analisi della **Tavola 701**, risulta evidente che la presenza del corridoio infrastrutturale costituito dall'autostrada BreBeMi e dalla ferrovia AV/AC Milano - Verona ed il tracciato dell'esistente elettrodotto 220 kV, di fatto costituiscono il corridoio di elezione nel quale collocare il tracciato di progetto per la riqualificazione dell'elettrodotto.

Inoltre, considerata la struttura del territorio, che presenta in particolare tra Adda e Serio estesi centri abitati e considerati gli assi di tutela costituiti dai principali corsi d'acqua (Adda, Serio e Oglio), non è stato possibile la definizione di alternative globali, ma solo la considerazione di varianti parziali a quella considerata di base.

Di seguito sono sinteticamente descritte le alternative di tracciato considerate, riportate nella **Tavola 701**.

3.3.1 Alternativa "Zero"

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

La mancata realizzazione dell'opera comporterebbe:

- una mancata riduzione delle perdite di rete per l'esercizio del servizio di trasmissione con conseguenze sia economiche (maggiori esborsi per i consumatori) che ambientali (maggiore produzione di CO₂);
- un mancato efficientamento dell'utilizzo del parco produttivo esistente con conseguenze prevalentemente economiche (maggiori esborsi per i consumatori, limitazione alla concorrenzialità sui mercati);
- standard di qualità e continuità del servizio di trasmissione inferiori.

3.3.2 Analisi delle Alternative

3.3.2.1 Alternativa 1 (base)

L'esame delle alternative è eseguito considerando come riferimento l'alternativa 1 (base) che presenta i seguenti elementi caratteristici:

- ampio riutilizzo di elementi strutturali (sostegni) esistenti lungo gli ampi tratti in affiancamento al corridoio infrastrutturale BreBeMi - Ferrovia AV/AC. Tali elementi strutturali, recentemente realizzati nell'ambito della risoluzione delle interferenze delle nuove infrastrutture con l'esistente elettrodotto 220 kV Cassano - Brescia, si presentano idonei al potenziamento a 380 kV, richiedendo solo l'installazione di nuove mensole e la posa dei nuovi conduttori;

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev . N° 00	Pag. 18 di 69

- il tracciato e le soluzioni tecniche adottate hanno già ricevuto la piena approvazione dei Tavoli Tecnici (presieduti da Regione Lombardia, Concessioni Autostradali Lombarde S.p.A., Brebemi S.p.A., Metro Engineering, Italferr, Consorzio BBM, Consorzio CepavDue) anche in relazione alla compatibilità dell'elettrodotto con le infrastrutture di trasporto sia in tema di interferenze con possibili veicoli in svio dalla carreggiata autostradale che di interferenze elettromagnetiche con la linea ferroviaria;
- realizzazione di un nuovo tratto in comune di Treviglio all'interno del corridoio infrastrutturale, liberando così la porzione meridionale dell'abitato dalla presenza dell'elettrodotto esistente a 220 kV;
- riutilizzo del tracciato esistente, con leggere varianti di ottimizzazione, nel tratto nei comuni di Bariano, Romano di Lombardia e Covo;
- riutilizzo dei corridoi infrastrutturali esistenti nell'attraversamento dei corsi d'acqua principali (Adda, Serio, Oglio);
- minimizzazione della lunghezza del nuovo tracciato per il raccordo alla stazione di Chiari.
- ottimizzazione delle distanze dell'elettrodotto nei confronti di insediamenti abitativi e possibili recettori;

Di seguito sono analizzate, tratto per tratto, le alternative locali considerate nella definizione del tracciato.

3.3.2.2 Alternativa 2 - Uscita dalla Stazione Elettrica di Cassano

Rispetto l'elettrodotto a 220 kV esistente, attestato nella sezione 220 kV della stazione elettrica di Cassano, il nuovo elettrodotto ripotenziato si deve attestare sulla sezione 380 kV che impone, dato l'orientamento dei portali, un'uscita verso Sud-Est.

Il tracciato dell'alternativa 1 (base) prevede l'immediato inserimento dell'elettrodotto nel corridoio infrastrutturale e, con sole 4 campate, si ricollega al tracciato dell'esistente elettrodotto (già predisposto per la riqualificazione nel corso della recente risoluzione delle interferenze con l'autostrada Brebemi e la ferrovia AV/AC), limitando dunque il consumo di suolo agricolo; il tracciato proposto infatti, essendo in stretto parallelismo con le infrastrutture di trasporto autostradale e ferroviario, consente di perseguire l'obiettivo di un unico corridoio infrastrutturale, preservando i terreni circostanti. In particolare l'attraversamento del fiume Adda e del relativo parco, avviene all'interno del corridoio infrastrutturale, limitando l'interferenza sull'area tutelata.

Il tracciato alternativo 2, invece, si sviluppa inizialmente verso sud est, quindi piega a est per operare l'attraversamento del fiume Adda, quindi nuovamente a sud per aggirare l'abitato di Cascine San Pietro quindi continua verso nord est fino a ricongiungersi al tracciato dell'alternativa 1 nel corridoio infrastrutturale all'altezza dell'abitato di Casirate d'Adda, in corrispondenza del sostegno 19. La diffusa presenza di centri abitati (Casirate d'Adda, Calvenzano e Caravaggio, a sud del corridoio infrastrutturale, mentre Treviglio a nord dello stesso) impediscono di proseguire oltre con tale tracciato alternativo.

Il tracciato alternativo 2 presenta i seguenti svantaggi:

- La fase di cantierizzazione prevede opere con impatti notevolmente superiori rispetto a quelli delineati per l'alternativa 1 (base), a causa della necessità di costruire nuovi sostegni in aree agricole con conseguenti movimenti terra, piste di cantiere e attività necessarie al montaggio dei nuovi sostegni con impiego di vari mezzi (betoniere, escavatori, camion per il trasporto delle carpenterie dei sostegni, autogru ecc.). Oltre alle opere di costruzione dei nuovi sostegni richiede la demolizione dei sostegni esistenti già predisposti in fase di risoluzione delle interferenze, con demolizione delle carpenterie, delle fondazioni e con la necessità di sostituire il volume occupato dal calcestruzzo con terreno proveniente da altri siti. Al contrario, la costruzione del relativo tratto previsto nel tracciato di alternativa 1, avviene in un'area già interessata dai lavori delle infrastrutture di trasporto e nelle quali risultano già in opera, per circa 2 chilometri, sostegni già

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev . N° 00	Pag. 19 di 69

idonei alla riqualificazione dell'elettrodotto che altrimenti andrebbero demoliti e per i quali sarà invece sufficiente sostituire gli armamenti.

- La diffusa urbanizzazione dei territori interessati rende necessario seguire un tracciato poco lineare per poter mantenere le distanze previste dalla normativa vigente in tema di limite di esposizione ai campi elettromagnetici. I forti cambiamenti di direzione richiesti rendono inoltre necessario l'utilizzo di un maggior numero di sostegni di amarro, del tipo a traliccio, rispetto al tracciato proposto, che prevede prevalentemente l'utilizzo di sostegni tubolari a mensole isolanti, decisamente meno impattanti sulla componente paesaggistica e che in buona parte sono già stati messi in opera in occasione dei recenti interventi di risoluzione delle interferenze con l'autostrada e la ferrovia.
- Lo sviluppo lineare del tracciato di alternativa 2 risulta lungo circa il 20% in più rispetto al tracciato di alternativa 1, con un notevole incremento della porzione di territorio occupata.
- L'alternativa 2 richiede la realizzazione di un nuovo attraversamento del fiume Adda in zona libera da infrastrutture.
- L'alternativa 2 evidenzia una percorrenza di circa il 40% maggiore dell'alternativa 1 all'interno del Parco Regionale dell'Adda.
- Il tracciato alternativo richiede l'abbandono di un corridoio esistente in un territorio già occupato dalle infrastrutture in costruzione (autostrada Brebemi e linea ferroviaria AV/AC), occupando terreni attualmente liberi da infrastrutture.
- Il percorso di alternativa 2 richiede l'adozione di varianti urbanistiche ai PGT dei Comuni interessati, con l'imposizione delle fasce di rispetto in corrispondenza dell'elettrodotto per garantire il rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici.

La seguente tabella riassume il confronto fra i due tracciati alternativi.

Tabella 3.3.2.1a Confronto fra Alternative 1 e 2

Aspetto	Alternativa 1 (Base)	Alternativa 2
Caratteristiche del tracciato	Riutilizzo dei sostegni esistenti per ca 2 km	100% nuovo tracciato
Numero nuovi sostegni	minore	massimo
Lunghezza totale	minima	Lunghezza maggiore del 20%
Cantierizzazione	Impatti minimi per utilizzo corridoio infrastrutturale	Impatti maggiori per realizzazione del nuovo tracciato in aree agricole libere da infrastrutture e maggiori demolizioni dei sostegni esistenti
Attraversamento Fiume Adda	All'interno del corridoio infrastrutturale	In area libera da infrastrutture
Lunghezza in Area Parco (vincolo paesaggistico)	Minima	Lunghezza maggiore del 40%
Morfologia tracciato	Sostanzialmente rettilinea in aderenza alle nuove infrastrutture di trasporto	Numerosi cambi di direzione per rispetto distanze minime da abitazioni
Visibilità opere	Diffuso utilizzo sostegni tubolari meno visibili	Per cambi direzione diffusa necessità di sostegni di ammarro a struttura reticolare - più visibili
Consumo di territorio	Tracciato realizzato in corridoio infrastrutturale	Tracciato su nuovo percorso libero da infrastrutture analoghe
Normativo	Tracciato già recepito in PGT	Tracciato da recepire in PGT

Il confronto tra le due alternative evidenzia che l'alternativa 1 è preferibile all'alternativa 2, che di conseguenza è stata scartata.

3.3.2.3 Alternativa 3 - Riutilizzo del tracciato esistente in comune di Treviglio

Il tracciato alternativo 3 prevede il riutilizzo del tracciato esistente della linea 220 kV nel tratto compreso tra i sostegni 10 e 38, e si sviluppa nei comuni di Cassano d'Adda (provincia di Milano), di Casirate d'Adda, di Treviglio e di Caravaggio (provincia di Bergamo).

Con riferimento alla *Figura 310*, in tale tratto il tracciato l'alternativa 3 si sviluppa inizialmente in parallelismo con la linea ferroviaria esistente Milano – Treviglio (linea storica), transita in vicinanza alle cascate presenti nel territorio (Cascina Porra, Cascina Mandellina e Cascina), quindi devia

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev . N° 00	Pag. 20 di 69

leggermente verso nord est affiancandosi più strettamente alla ferrovia per aggirare la zona artigianale – industriale di Treviglio, che attraversa dopo una netta deviazione verso Sud-Est.

In questo tratto l’alternativa 3 descrive un lungo arco allo scopo di aggirare la parte meridionale dell’abitato di Treviglio, interessata da una commistione di attività agricole, produttive e di servizio, con cui il tracciato dell’alternativa 3 è spesso in interferenza. L’alternativa 3 infatti, dopo aver attraversato la SS472, piega nettamente verso est, percorre un tratto rettilineo che costeggia funzioni agricole, produttive e di servizio, per poi tornare in territorio prevalentemente agricolo e deviare verso nord est per ritornare ad affiancarsi alla linea ferroviaria Treviglio – Brescia (linea storica).

Il tracciato dell’alternativa 3 continua dunque nella campagna, transitando a fianco di cascine (Cascina Roberto, Cascina Santissimo, Cascina Guzzasete) per poi piegare verso sud est e proseguire in rettilineo fino al sostegno 38, già realizzato nell’ambito della risoluzione delle interferenze, in cui ha termine l’alternativa in esame.

Il tracciato dell’alternativa 3, a differenza dell’alternativa 1 che si sviluppa nel corridoio formato dalle nuove infrastrutture di trasporto, evidenzia numerose interferenze con funzioni insediative, in particolare in comune di Treviglio:

- Alcuni sostegni sono interni alla perimetrazione del PLIS (Parco Locale di Interesse Sovracomunale) della Geradadda;
- Interessa diverse aree a servizi, in particolare spazi per lo sport e aree speciali per campi nomadi e per spettacoli viaggianti;
- Diverse aree a destinazione produttiva ed artigianale;
- L’area destinata alla realizzazione dell’interporto di Treviglio-Caravaggio, previsto dal PTCP della Provincia di Bergamo.

Va inoltre rilevato che gran parte del tracciato dell’alternativa 3 si sviluppa in aree a sensibilità archeologica (media ed alta).

Inoltre va considerato che:

- Il tracciato di alternativa 1 viene realizzato all’interno del corridoio infrastrutturale, determinando ridotte interferenze in fase di cantiere in quanto sono interessate aree già in corso di trasformazione; l’alternativa 3 invece interessa aree a ridosso di funzioni insediative e di servizio, causando maggiori impatti prossimi a potenziali ricettori.
- Il tracciato esistente, utilizzato per l’alternativa 3, ha un tracciato poco lineare con forti cambi di direzione che rendono necessario l’utilizzo di un maggior numero di sostegni di amarro, del tipo a traliccio, più massicci ed evidenti. L’alternativa 1 si colloca invece a congrua distanza da ricettori sensibili e il percorso più lineare permette il diffuso utilizzo di sostegni tubolari a mensole isolanti, decisamente meno impattanti sulla componente paesaggistica.
- La realizzazione dell’alternativa 1 consente la demolizione dell’elettrodotto esistente, risolvendo le sopra citate interferenze con le aree di interesse insediativo del comune di Treviglio.

Tabella 3.3.2.2a Confronto tra Alternativa 1 e alternativa 3

Aspetto	Alternativa 1 (Base)	Alternativa3
Tipologia tracciato	Nuovo tracciato, totalmente in corridoio infrastrutturale	Tracciato esistente, parzialmente in interferenza con funzioni insediate nel territorio
Lunghezza totale	Sostanzialmente uguale	
Cantierizzazione	Aree di cantiere localizzate all'interno della fascia di rispetto infrastrutturale, lontano da funzioni sensibili	Localizzata a ridosso di aree abitate e a destinazione produttiva / servizi
Attraversamento di aree tutelate	Nessuno	Alcuni sostegni all'interno del PLIS della Geradadda
Interferenze con sistema insediativo	Nessuna, il tracciato si sviluppa all'interno della fascia di rispetto infrastrutturale. La realizzazione del nuovo tracciato nel corridoio infrastrutturale permette la demolizione dell'elettrodotto esistente.	Sono interessate diverse aree a destinazione produttiva / Artigianale e a servizio, che prevedono anche presenza prolungata di persone
Visibilità opere	Diffuso utilizzo sostegni tubolari meno visibili	Per cambi direzione diffusa necessità di sostegni di ammarco a struttura reticolare - più visibili
Consumo di territorio	Interessamento di aree di rispetto delle infrastrutture di trasporto	Tracciato in interferenza con funzioni insediate

Il confronto tra le due alternative evidenzia che l'utilizzo del tracciato dell'elettrodotto esistente, compreso tra i sostegni 10 e 38, presenta numerosi elementi di criticità, pertanto l'alternativa 1, è preferibile all'alternativa 3, che di conseguenza è stata scartata.

3.3.2.4 Alternativa 4 - Tratto su tracciato esistente tra Bariano e Covo

Il tracciato dell'elettrodotto esistente a 220 kV in esame, sviluppandosi a significativa distanza dalle infrastrutture autostradale e ferroviaria, non è stato coinvolto negli interventi di risoluzione delle interferenze con le stesse.

L'alternativa 1 (base) ha considerato di riutilizzare il tracciato dell'esistente elettrodotto 220 kV, con alcune varianti migliorative che consentono di allontanare l'elettrodotto da possibili recettori sensibili, realizzando le nuove opere con la Modalità di intervento di tipo A (demolizione e ricostruzione dei sostegni esistenti).

Il tracciato esistente risulta essere già individuato nei PGT comunali, pertanto la sua preesistenza ha consentito di mantenere un corridoio sufficientemente ampio e libero da interferenze anche per la riqualificazione dell'elettrodotto a 380 kV. Considerato, infine, che detta riqualificazione prevede la sostituzione di una linea elettrica esistente sullo stesso tracciato utilizzando sostegni tubolari monostelo aventi una minore occupazione di terreno e un minor impatto sulla componente paesaggistica, è plausibile che sia anche facilmente accettato dalla popolazione interessata.

Il tracciato alternativo 4 prevede invece il riposizionamento dell'elettrodotto all'interno del corridoio infrastrutturale della nuova autostrada Brebemi e dalla linea ferroviaria AV/AC ricongiungendosi con il tracciato previsto nell'alternativa 1 (base) in corrispondenza del sostegno 67. Tuttavia l'alternativa proposta presenta diverse difficoltà realizzative:

- Il percorso di alternativa 4, sebbene risulti di circa il 7% più breve dell'alternativa 1 (base), va ad interessare un maggior numero di Comuni in quanto richiede l'installazione di sostegni anche nei Comuni di Isso, Fornovo San Giovanni e di Fara Olivana con Sola, liberando dall'elettrodotto esistente il solo Comune di Romano di Lombardia sul quale, come già sopra esposto, è già presente un corridoio adeguato per la riqualificazione dell'infrastruttura esistente nell'ipotesi di alternativa 1.
- Al contrario del tracciato di alternativa 1, il percorso di alternativa 4 richiede l'adozione di varianti urbanistiche ai PGT dei comuni interessati con l'imposizione delle fasce di rispetto in

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 22 di 69

corrispondenza dell'elettrodotto, per garantire il rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici, in aree attualmente libere da tali vincoli.

- La cantierizzazione dell'alternativa 4 determina maggiori impatti dell'alternativa 1. Nel primo caso, infatti, i siti di costruzione dei nuovi sostegni sono lontani da quelli dei sostegni della linea 220 kV da demolire; nel secondo caso, invece, i siti dei nuovi e dei vecchi sostegni sono prossimi quando non coincidenti, limitando dunque le aree impattate dal cantiere.
- Mentre l'alternativa 1 attraversa solo il fiume Serio e la relativa fascia a vincolo paesaggistico, peraltro in coincidenza con il tracciato dell'elettrodotto esistente, l'alternativa 4, oltre allo stesso Serio, attraversa anche il fosso Bergamasco, corpo idrico assoggettato a vincolo paesaggistico, in nuove posizioni, anche se incluse nel corridoio infrastrutturale BreBeMi - Linea ferroviaria AV/AC. La percorrenza del tracciato di alternativa 4 in area a parco è del 25% inferiore a quello di alternativa 1, ma va ad interessare una nuova posizione, creando un nuovo varco nel Parco del Serio, anche se inserito nel corridoio infrastrutturale autostradale e ferroviario.
- Il tracciato alternativo 4 interferisce con il tracciato di un elettrodotto a 132 kV “Romano di Lombardia – Mozzanica”) che richiederebbe l'utilizzo di sostegni particolarmente alti per il suo superamento. Il tracciato dell'alternativa 1 invece, sostituendo una linea esistente, non presenta ulteriori interferenze con tale elettrodotto a 132 kV essendo esse già risolte.
- Il tracciato alternativo 4 presenta alcuni tratti critici per il rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici, a causa delle edificazioni esistenti a ridosso dell'autostrada Brebemi e della linea ferroviaria. Si segnala l'area urbanizzata in Comune di Antegnate, in particolare il centro commerciale (Antegnate Shopping Center) e le cascate Boschetta, Saracinesca, Maltempi, Addolorata e San Carlo che rendono comunque necessario il ricollegamento della linea elettrica con il tracciato esistente in Comune di Covo, vanificando in buona parte il proposito di realizzate in continuità l'opera all'interno del corridoio infrastrutturale. La presenza di tali ricettori determina il diffuso impiego di sostegni di ammarro, di tipo reticolare, maggiormente visibili dei sostegni di tipo tubolare diffusamente impiegati nel tracciato di alternativa 1.

La seguente tabella riassume il confronto fra i due tracciati alternativi.

Tabella 3.3.2.2a Confronto fra Alternative 1 e 4

Aspetto	Alternativa 1 (Base)	Alternativa 4
Tipologia tracciato	Tracciato esistente	Nuovo tracciato, parzialmente in corridoio infrastrutturale
Lunghezza totale	Tracciato esistente	Minima, ma circa il 20% in nuovo tracciato esterno al corridoio infrastrutturale
Cantierizzazione	Minore per vicinanza siti cantieri di costruzione nuovi sostegni e di demolizione vecchi sostegni	Maggiore per lontananza tra siti cantieri di costruzione nuovi sostegni e di demolizione vecchi sostegni
Attraversamento aree fluviali vincolate	1 attraversamento (fiume Serio) in area interessata da tracciato esistente	2 nuovi attraversamenti (Fiume Serio e Fosso Bergamasco)
Lunghezza in Area Parco	Attraversamento su tracciato esistente	Minima, anche se su nuovo corridoio
Interferenze con infrastrutture	Nessuna	Sostegni particolarmente alti per superamento elettrodotto 132 kV Romano di Lombardia – Mozzanica”
Visibilità opere	Diffuso utilizzo sostegni tubolari meno visibili	Per cambi direzione diffusa necessità di sostegni di ammarro a struttura reticolare - più visibili
Consumo di territorio	Riduzione dello spazio occupato dai sostegni reticolari esistenti mediante utilizzo sostegni tubolari	Tracciato su nuovo percorso
Normativo	Tracciato già recepito in PGT	Tracciato da recepire in PGT

Il confronto tra le due alternative evidenzia che l'alternativa 1 è preferibile all'alternativa 4, che di conseguenza è stata scartata.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 23 di 69

3.3.2.5 Alternativa 5 - Nuovo tracciato diretto tra Covo e la SE di Chiari

Il tracciato di alternativa 1 (base) consente di utilizzare i sostegni esistenti (da 73 a 85) collocati all'interno del corridoio infrastrutturale, evitando le opere civili necessarie alla realizzazione delle fondazioni e al montaggio dei nuovi sostegni (modalità di intervento di tipo B). In fase di cantiere i lavori saranno limitati alla sostituzione e montaggio degli armamenti e alla tesatura dei nuovi conduttori. Il tracciato proposto, essendo in stretto parallelismo con le infrastrutture di trasporto autostradale e ferroviaria, consente inoltre di perseguire l'obiettivo di formare un unico corridoio infrastrutturale, preservando i terreni circostanti. All'interno del medesimo corridoio è anche realizzato l'attraversamento del fiume Oglio, minimizzando l'interferenza.

Il tracciato di alternativa 1 (base) consente anche di limitare la lunghezza delle opere su nuovo tracciato (da realizzarsi ex-novo) ai soli circa 5 chilometri di raccordo alla stazione elettrica di Chiari. In particolare, il tracciato di alternativa 1 proposto, che va dal sostegno 67 alla Stazione Elettrica di Chiari (12,5 km) prevede:

- circa 7,6 km (60%) realizzato su tracciato esistente (di cui 4,7 km, il 62%, su sostegni esistenti con modalità di intervento di tipo B e 2,9 km, il 38%, con nuovi sostegni e modalità di intervento di tipo A).
- circa 4,9 km (40%) su nuovo tracciato con modalità di intervento tipo C.

L'intervento proposto in alternativa 5, prevede di realizzare un nuovo tracciato diretto dal comune di Covo, a partire dal sostegno 67 del tracciato di alternativa 1, alla stazione elettrica di Chiari. Essendo comunque necessario collegare alla stazione di Chiari anche l'esistente elettrodotto 220 kV che prosegue verso Brescia, si rende necessaria anche la messa in opera del tratto di elettrodotto previsto nel tracciato di alternativa 1, tra il portale della Stazione di Chiari ed il sostegno 69 esistente. Tale soluzione presenta quindi i seguenti aspetti:

- Il tracciato dell'alternativa 5, compreso anche il raccordo della stazione di Chiari con la linea a 220 kV verso Brescia, risulta del 9% più lunga del tracciato di alternativa 1 (base). Inoltre l'alternativa 5 è totalmente realizzata su nuovo tracciato, mentre l'alternativa 1 (base) solo per il 40% del suo sviluppo;
- La fase di cantierizzazione prevede opere con impatti notevolmente superiori rispetto al tracciato proposto a causa della necessità di costruire dei sostegni ex novo con conseguenti movimenti terra, piste di cantiere e attività necessarie al montaggio dei nuovi sostegni con impiego di vari mezzi (betoniere, escavatori, camion per il trasporto delle carpenterie dei sostegni, autogru ecc.). Oltre alle opere di costruzione dei nuovi sostegni richiede la demolizione dei sostegni esistenti, con demolizione delle carpenterie, delle fondazioni e con la necessità di sostituire il volume occupato dal calcestruzzo con terreno proveniente da altri siti. Lo sviluppo di tali cantieri appare molto più rilevate di quelli previsti dal raccordo di Chiari, ugualmente da realizzarsi ex novo. Al contrario, la costruzione del relativo tratto previsto nel tracciato di alternativa 1, avviene in un'area già interessate dai lavori della infrastrutture di trasporto e nelle quali risultano in opera, per circa 5 chilometri, sostegni già idonei alla riqualificazione dell'elettrodotto che altrimenti andrebbero demoliti e per i quali sarà invece sufficiente sostituire gli armamenti.
- Il tracciato alternativo richiede l'abbandono di un corridoio esistente in un territorio già occupato dalle infrastrutture esistenti ed in costruzione (elettrodotto 220 kV oggetto di riqualificazione, autostrada Brebemi e linea ferroviaria AV/AC) occupando terreni attualmente liberi da infrastrutture;
- al contrario del tracciato proposto, il percorso alternativo richiede l'adozione di varianti urbanistiche ai PGT dei comuni interessati con l'imposizione delle fasce di rispetto in corrispondenza dell'elettrodotto per garantire il rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in aree attualmente libere da tali vincoli;
- determina la realizzazione di un nuovo attraversamento del fiume Oglio in un punto attualmente libero da infrastrutture, determinando impatti superiori di quelli prevedibili per l'alternativa 1, che, invece, sfrutta il corridoio infrastrutturale;
- va inoltre previsto, per assicurare continuità elettrica alla direttrice 220 kV verso Brescia, la realizzazione di un ulteriore raccordo dalla stazione di Chiari verso l'elettrodotto esistente, indicativamente lungo il medesimo tracciato del raccordo previsto nell'alternativa 1 o 5 (vedere

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 24 di 69

paragrafo successivo). Anche se quest'opera potrebbe essere realizzata in semplice terna, anziché in doppia terna come previsto per l'alternativa 1, la realizzazione congiunta di tale raccordo e dell'alternativa 5 determina un considerevole impiego di nuovo territorio rispetto alla soluzione di alternativa 1.

Tabella 3.3.2.3a Confronto fra Alternative 1 e 5

Aspetto	Alternativa 1 (Base)	Alternativa 5
Lunghezza totale	minima	Lunghezza maggiore del 9%
Caratteristiche dei tracciati	7,6 km su tracciato 220 kV esistente, di cui il 62% con riutilizzo sostegni esistenti ed il 38% con nuovi sostegni. Soli 4,9 km su nuovo tracciato	100% nuovo tracciato (ca 15 km)
Cantierizzazione	Impatti minori per riutilizzo prevalente sostegni / tracciato esistenti	Impatti maggiori per realizzazione totale su nuovo tracciato e maggiori demolizioni dei sostegni esistenti
Attraversamento Fiume Oglio	Attraversamento già esistente, all'interno del corridoio infrastrutturale.	Nuovo attraversamento in area libera da infrastrutture
Lunghezza in Area Parco (vincolo paesaggistico)	Attraversamento già esistente, all'interno del corridoio infrastrutturale.	Minore, ma nuovo attraversamento in area libera da infrastrutture
Morfologia tracciato	Rettilinea in aderenza infrastrutture	Numerosi cambi di direzione per rispetto distanze minime da abitazioni
Visibilità opere	Diffuso utilizzo sostegni tubolari meno visibili	Per cambi direzione diffusa necessità di sostegni di ammarco a struttura reticolare - più visibili
Consumo di territorio	Diffuso riutilizzo tracciato e sostegni esistenti	Tracciato su nuovo percorso libero da infrastrutture analoghe
Normativo	Tracciato già recepito in PGT	Tracciato da recepire in PGT

Il confronto tra le due alternative evidenzia che l'alternativa 1 è preferibile all'alternativa 5, che di conseguenza è stata scartata.

3.3.2.6 Alternativa 6 - Tracciato alternativo per il raccordo con la SE di Chiari

L'alternativa 1 consente di sfruttare il miglior corridoio presente sul territorio in termini di distanza dagli edifici esistenti ai fini del rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici, lasciando comunque un discreto margine anche per eventuali future edificazioni.

Il percorso individuato in alternativa 1 utilizza comunque tutte aree di tipo agricolo e che pertanto saranno meno influenzate dalla presenza dell'elettrodotto.

Il tracciato di alternativa 6 si sviluppa leggermente più ad est del precedente, ha una lunghezza sostanzialmente uguale a quella dell'alternativa 1 (base), ma è caratterizzato dalle seguenti criticità:

- L'alternativa 6 non consente di mantenere le distanze necessarie al rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici, avvicinandosi in modo significativo all'abitato di Chiari, caratterizzato da un numero considerevole di presenze insediative lungo le direttrici stradali. Tale presenza di abitazioni preclude l'individuazione di un corridoio sufficientemente ampio per il passaggio dell'elettrodotto;
- il percorso alternativo 6 interferisce:
 - con la realizzazione del futuro elettrodotto aereo a 132 kV di collegamento tra la Stazione elettrica di Chiari e la sottostazione elettrica necessaria all'alimentazione della linea ferroviaria AV/AC Milano - Verona
 - con l'esistente elettrodotto aereo a 380 KV "Chiari - Travagliato".

Il parallelismo che si verrebbe a creare tra i tre elettrodotti di alta tensione richiederebbe il mantenimento di una distanza di rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici ancora più ampia e non compatibile con la presenza degli edifici esistenti.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 25 di 69

Tabella 3.3.2.4a Confronto fra Alternative 1 e 6

Aspetto	Alternativa 1 (Base)	Alternativa 6
Tipologia tracciato	Nuovo tracciato	Nuovo tracciato
Lunghezza totale	Minima	Minima
Cantierizzazione	Equivalente	Equivalente
Vicinanza aree urbanizzate	Il tracciato si mantiene a sufficiente distanza da aree urbanizzate e da nuclei sparsi (cascine)	il tracciato si avvicina alla città di Chiari e ai nuclei localizzati lungo la viabilità di accesso al centro abitato
interferenza con altre infrastrutture elettriche	Nessuna interferenza. Le fasce di rispetto sono minime	il tracciato interferisce con altre 2 linee elettriche: di conseguenza le fasce di rispetto si ampliano per l'effetto cumulativo delle diverse linee.

Il confronto tra le due alternative evidenzia che l'alternativa 1 è preferibile all'alternativa 6, che di conseguenza è stata scartata.

3.3.3 Scelta del Tracciato

Il tracciato scelto è quello considerato nell'alternativa 1. Esso è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

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

Inoltre permette di minimizzare il consumo di nuovo territorio, essendo realizzato per gran parte della sua lunghezza all'interno del corridoio infrastrutturale dell'autostrada BreBeMi e della ferrovia AV/AC Milano - Verona, riutilizzando elementi strutturali (sostegni) già realizzati nella risoluzione delle interferenze delle nuove infrastrutture con la linea 220 kV, o lungo il tracciato dell'esistente elettrodotto 220 kV (tratto Bariano, Romano di Lombardia, Covo). Solo poco più di 6 km sono realizzati su nuovo tracciato (uscita dalla stazione di Cassano e raccordi alla stazione di Chiari).

Infine, in linea con il dettato dell'art. 4 del D.P.C.M. 08/07/2003 di cui alla Legge. n. 36 del 22/02/2001, il tracciato è stato scelto tenendo conto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T per quanto riguarda l'esposizione al campo induzione magnetica dei ricettori sensibili.

3.4 Descrizione del Progetto

3.4.1 Descrizione del Tracciato

L'elettrodotto in progetto esce perpendicolarmente dal portale della Stazione 380 kV di Cassano (modalità di intervento A), in Comune di Cassano d'Adda, per poi attraversare la linea ferroviaria esistente nella campata tra i sostegni 1 e 2 e interessando per un breve tratto il Comune di Trucazzano (sostegno 2); prosegue quindi nell'area interclusa tra la BreBeMi e la ferrovia, parallelamente ad esse, fino al sostegno 4 dal quale attraversa l'autostrada portandosi a sud di essa (modalità di intervento B). Il tracciato prosegue quindi parallelamente alla BreBeMi, utilizzando i sostegni esistenti, in comune di Cassano d'Adda fino al sostegno 10 (modalità di intervento B).

Il tracciato dell'elettrodotto tra i sostegni 11 e 37 prosegue con la modalità di intervento A.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev . N° 00	Pag. 26 di 69

Avvicinandosi al casello di Casirate d’Adda, il tracciato si allontana leggermente dall’autostrada e aggira i rami dello svincolo.

Tra i sostegni 13 e 16 l’elettrodotto si riavvicina all’autostrada, che costeggia strettamente fino al sostegno 19, dove piega leggermente verso nord est per inserirsi nella fascia interposta fra autostrada e ferrovia, nella quale si mantiene fino al sostegno 26, dopo il quale, piegando verso sud est, attraversa l’autostrada. Il tracciato continua a costeggiare l’autostrada a sud fino al sostegno 30, in prossimità della galleria autostradale artificiale di Caravaggio. In questo tratto la linea ferroviaria AV/AC scavalca l’autostrada e si pone a sud di essa, mentre l’elettrodotto devia verso nord est e prosegue a nord dell’autostrada, discostandosene leggermente in modo da non interferire con lo svincolo autostradale di Treviglio – Caravaggio (sostegni 32 – 33) e aggira la prevista area di servizio di Caravaggio (sostegno 34). Da questo punto il tracciato prosegue in rettilineo fino a raggiungere il sostegno 42 (dal sostegno 38 al 50 è prevista la modalità di intervento B), prima del quale attraverso il ramo di svincolo di Caravaggio - Masano dell’autostrada BreBeMi.

Dopo il sostegno 42 il tracciato piega verso sud est e attraversa l’autostrada e la linea ferroviaria AV/AC e quindi, dopo il sostegno 43 prosegue verso est affiancando da sud le nuove infrastrutture fino al sostegno 50, dopo il quale attraversa nuovamente le infrastrutture e, con il sostegno 51, abbandona il corridoio infrastrutturale per seguire il tracciato esistente dell’elettrodotto a 220 kV.

Dal sostegno 52 al 72 la modalità di intervento è di tipo A; il tracciato in progetto segue quello dell’esistente elettrodotto L18 collocando i nuovi sostegni in prossimità delle piazzole occupate dagli esistenti tralicci a 220 kV. In questo primo tratto (fino al sostegno 55) il tracciato prosegue in rettilineo sul tracciato esistente e tra i sostegni 53 e 54 compie l’attraversamento del fiume Serio.

Dopo il sostegno 55 il tracciato piega leggermente verso sud est, sempre seguendo il tracciato esistente, fino al sostegno 58, dove compie una piccola variante per allontanarsi da Cascina Bissi, posta in vicinanza al tracciato esistente. La variante comporta la realizzazione di due sostegni in nuove posizioni (59 e 60), mentre il sostegno 61 torna ad essere collocato sull’asse del tracciato dell’elettrodotto aereo 220 kV esistente.

Il tracciato prosegue in un breve rettilineo fino al sostegno 62/1, presso l’abitato di Covo, dopo il quale piega a sud est e con un lungo rettilineo (sostegni da 63 a 72) raggiunge di nuovo il corridoio infrastrutturale, presso il quale si conclude il tratto realizzato con la tipologia di intervento A e vengono di nuovo utilizzati i sostegni esistenti realizzati per la risoluzione delle interferenze delle infrastrutture di trasporto (tipologia di intervento B) fino al sostegno 85.

Dal sostegno 73 il tracciato si affianca da nord all’autostrada BreBeMi, tra i sostegni 74 e 75 supera i rami di svincolo di Chiari, quindi prosegue seguendo l’andamento dell’infrastruttura descrivendo un lungo arco verso nord est fino all’attraversamento del fiume Oglio, realizzato utilizzando dunque i sostegni esistenti (sostegni 81 e 82).

Dal sostegno 82 il tracciato piega verso sud est per attraversare le infrastrutture, superate le quali vi si affianca costeggiando, fino al sostegno 85, la linea ferroviaria AV/AC. Con quest’ultimo sostegno termina la tipologia di intervento B.

Il tratto successivo, compreso tra i sostegni 86 ed 87, sarà realizzato secondo le modalità di intervento A. I due sostegni sono realizzati in affiancamento alla ferrovia.

Tra il sostegno 87 ed 88 il tracciato piega decisamente verso nord verso la stazione elettrica di Chiari e l’elettrodotto attraversa il corridoio infrastrutturale.

Da questo punto inizia il tratto finale dell’elettrodotto, che viene realizzato con la tipologia di intervento C. Con i sostegni 88 e 89, aggira la sede della latteria sociale di Chiari.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 27 di 69

Con il sostegno 90 il tracciato assume un andamento rettilineo, che mantiene fino al sostegno 94, quindi piega leggermente verso nord est e attraversa prima la Roggia Seriola e successivamente (sostegni 95 e 96) la linea ferroviaria storica Milano - Brescia.

Il tracciato prosegue, sempre in rettilineo, fino al sostegno 98 dove, con una deviazione di circa 90°, piega verso est per raggiungere il portale della Stazione elettrica di Chiari.

3.4.2 Caratteristiche Tecniche delle Opere

Per ogni terna, le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto 380 kV descritto nei precedenti Paragrafi sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 3.4.2 a Caratteristiche Elettriche

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	380 kV in corrente alternata
Intensità Corrente nominale	1500 A
Potenza nominale	1000 MVA

La portata in corrente in servizio normale dei conduttori sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 380 kV, specificatamente ai conduttori che verranno utilizzati. Ciascuna fase sarà costituita da un fascio di 3 conduttori (trinato) e i conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a 12 m.

3.4.2.1 Caratteristiche dei Sostegni

I sostegni di nuova costruzione (modalità di intervento “A” e “C”) saranno di varie altezze, in funzione delle opere attraversate e delle caratteristiche altimetriche del terreno.

I sostegni dell'elettrodotto in progetto, che collega le Stazioni elettriche di Cassano d'Adda e di Chiari, saranno del tipo a doppia terna per le linee a 380 kV (si vedano *Figure 3.4.2.4a* e *3.4.2.4b* per esempi di tipologie di sostegni che verranno utilizzati). Faranno eccezione i quattro sostegni affiancati tra loro in coppia ai picchetti n. 30 e n. 31, in semplice terna a "delta rovescio", con tre fasi in piano e due funi di guardia (si veda *Figura 3.4.2.4c* per un tipico di tale tipologia di sostegni). Inoltre per i sostegni 11, 16, 24 e 26 sono previste protezioni in terra armata.

Figura 3.4.2.1a *Tipico di Sostegno 380 kV Aereo Singola Terna Sdoppiata e Ottimizzata - Sostegni tipo NDT, MDT, PDT in Sospensione con Mensole Isolanti*

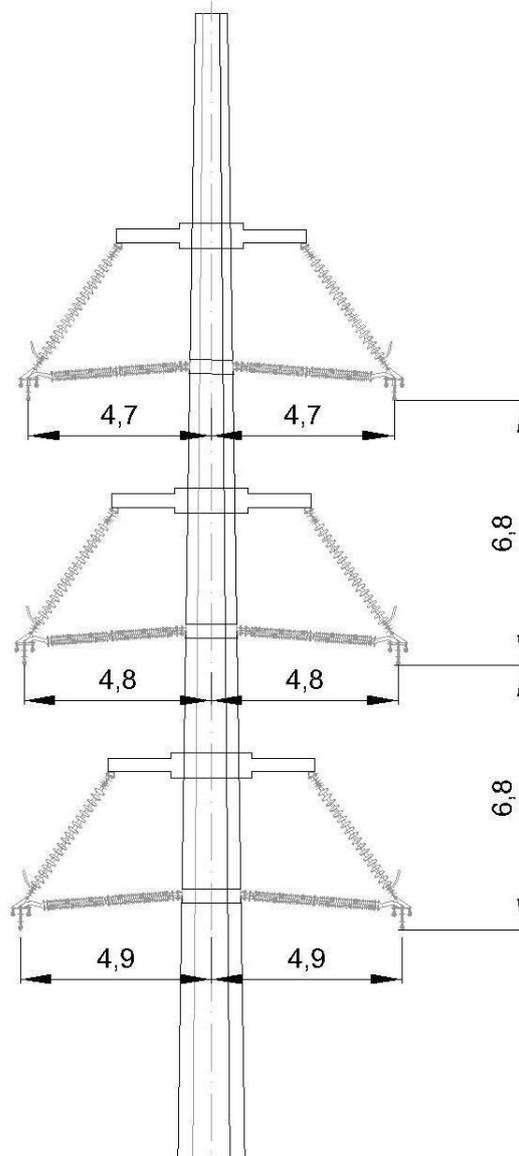


Figura 3.4.2.1b Tipico di Sostegno 380 kV Aereo Singola Terna Sdoppiata e Ottimizzata - Sostegni a Traliccio di Amarro tipo CA, EA

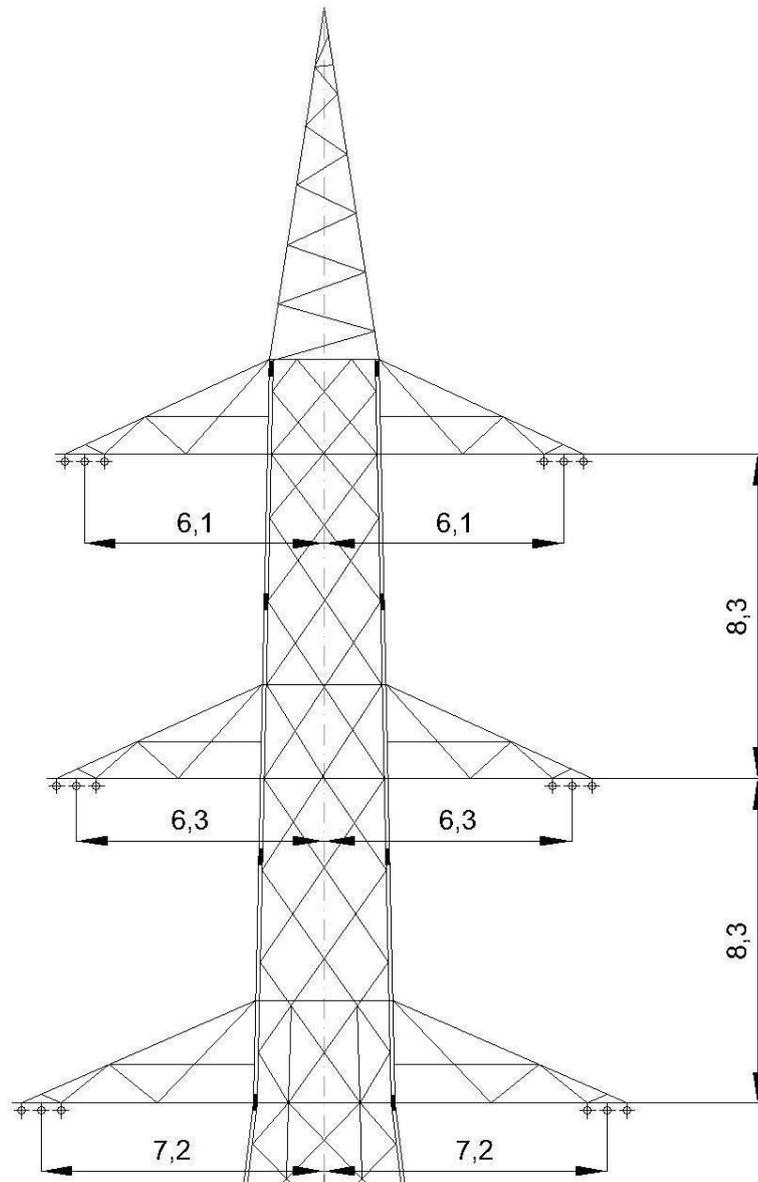
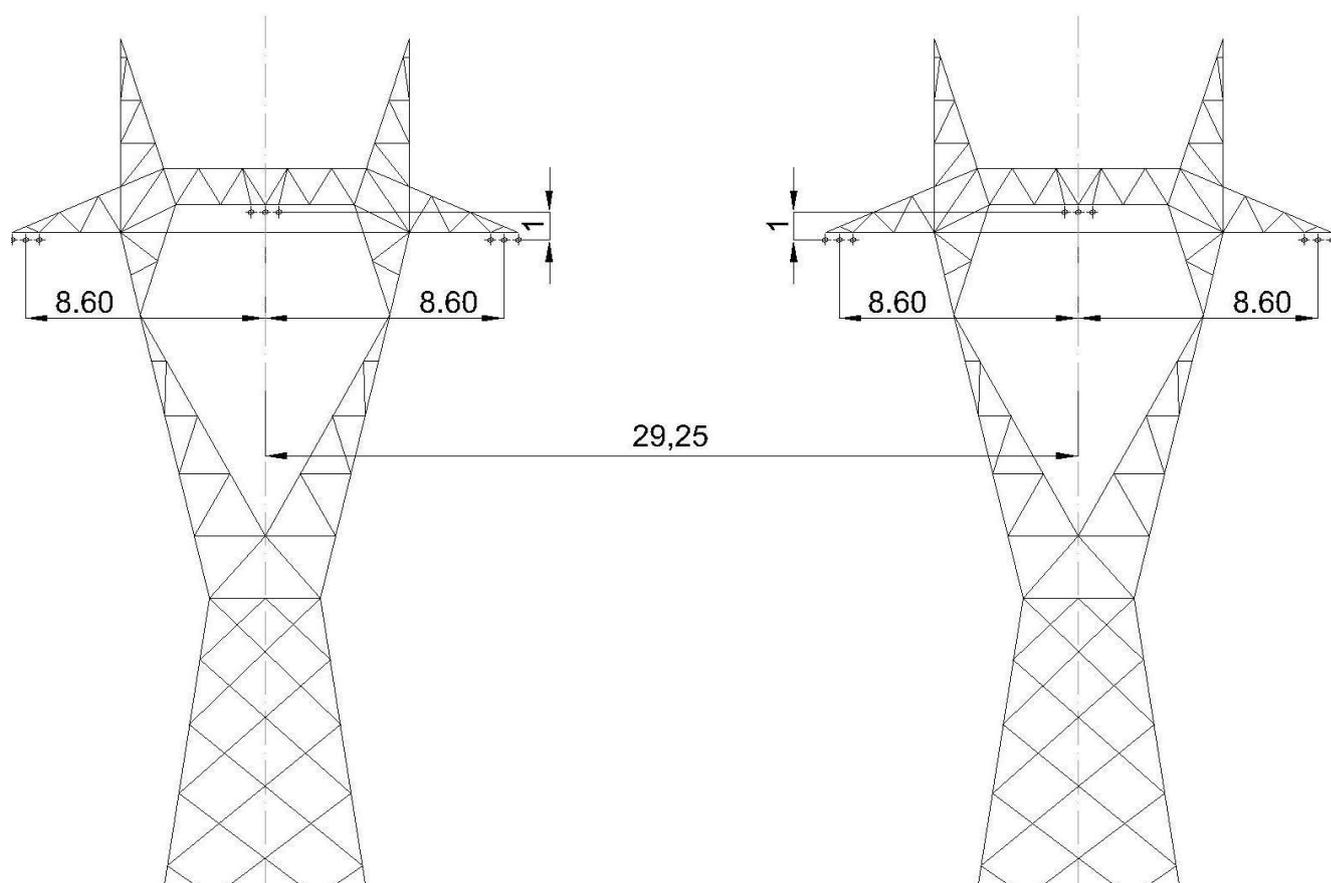


Figura 3.4.2.1c *Tipico di Sostegno 380 kV Singola Terna Sdoppiata e Ottimizzata - Doppio Sostegno a Traliccio di Amarro in Singola Terna tipo CA*



Infine il nuovo sostegno n. 68*, posto lungo l'attuale percorso dell'elettrodotto esistente L18 in Comune di Urago d'Oglio, impiegato per il collegamento tra la nuova palificazione all'elettrodotto esistente, sarà della serie 220 kV in semplice terna.

I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

Gli elettrodotti saranno realizzati utilizzando serie unificate di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze denominate 'altezze utili' (che di norma vanno da 15 m a 42 m).

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; mediamente in condizioni normali, si ritiene possa essere pari a 400 m per elettrodotti a 380 kV in doppia terna.

3.4.2.2 Fondazioni

Le tipologie delle fondazioni da realizzare varieranno a seconda del tipo di sostegni utilizzati (tradizionali a traliccio e compatti monostelo).

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 31 di 69

Sostegni tradizionali a traliccio

I sostegni tradizionali a traliccio sono dotati di quattro piedi e delle relative fondazioni.

Ciascun piedino di fondazione è composto da tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell’angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Sostegni compatti monostelo

La base del sostegno compatto monostelo termina con una flangia alla quale si collega un cestello di tirafondi annegato, a sua volta, in un blocco unico di calcestruzzo armato; quest’ultimo è costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, e da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte.

3.4.2.3 Aree Impegnate

Con riferimento al Testo Unico 327/01 sugli espropri, le *Aree Impegnate*, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell’esercizio e manutenzione dell’elettrodotto, che, di norma, per elettrodotti 380 kV sono pari a 25 m dall’asse linea per lato e, per elettrodotti 220 kV, sono pari a 20 m dall’asse linea per lato.

Il vincolo preordinato all’esproprio sarà apposto sulle “*aree potenzialmente impegnate*” (previste dalla L. 239/04), in modo da poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell’elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni: l’estensione di tale area sarà di 50 m dall’asse linea per lato nel caso di elettrodotti 380 kV, e pari a 40 m dall’asse linea per lato per elettrodotti 220 kV.

3.4.3 Fase di Cantiere

Nel presente paragrafo sono descritte le fasi di cantiere che attengono alle opere di riqualificazione dell’esistente elettrodotto aereo a 220 kV Cassano - Ric. Ovest Brescia nella tratta compresa tra le città di Cassano d’Adda e Chiari.

Le modalità di realizzazione differiscono in funzione delle tipologie di intervento di seguito descritte:

- **Nuova costruzione elettrodotto a 380 kV con demolizione dell’elettrodotto esistente a 220 kV (Modalità di intervento A):** prevede la demolizione dei sostegni dell’esistente elettrodotto L18 e la costruzione dei nuovi sostegni a 380 kV. Interessa quattro tratti della linea, il tratto in uscita dalla stazione di Cassano che si attesta alla sezione a 380 kV (comuni di Cassano d’Adda e Trucazzano, provincia di Milano), il tratto che si sviluppa nei comuni di Casirate d’Adda, Treviglio, Calvenzano, Caravaggio, il tratto che si sviluppa nei comuni di Bariano, Romano di Lombardia, Covo e Antegnate (provincia di Bergamo) ed il tratto di collegamento al nuovo raccordo verso la stazione di Chiari (comune di Urago d’Oglio - Provincia di Brescia), dove la linea non si trova in affiancamento alle costruende infrastrutture di trasporto;
- **Armamento dei sostegni esistenti con mensole e conduttori 380 kV (Modalità di intervento B):** prevede il montaggio delle mensole e la posa dei conduttori trinati. Essa comprende i tratti in cui, in

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 32 di 69

sede di risoluzione delle interferenze con i progetti infrastrutturali sono già stati realizzati i sostegni 380 kV (comuni di Cassano d’Adda – MI, Caravaggio, Bairano, Calcio, in provincia di Bergamo, e Urago d’Oglio – BS);

- **Realizzazione di nuovo elettrodotto a 380 kV (Modalità di intervento C):** interessa il raccordo in entra – esce dalla stazione di Chiari, da realizzarsi su nuovo tracciato (comuni di Urago d’Oglio e Chiari – provincia di Brescia).

3.4.3.1 Realizzazione degli Elettrodotti Aerei (Interventi di Tipo A e C)

Modalità di Organizzazione del Cantiere

La realizzazione dell’elettrodotto è suddivisibile in cinque fasi principali:

- la prima operazione consiste nella realizzazione dell’accesso alle piazzole per le attività di trasporto e loro predisposizione per l’edificazione dei sostegni;
- la seconda nella costruzione delle fondazioni (esecuzione degli scavi, montaggio delle basi dei sostegni, posizionamento delle armature, getto del calcestruzzo e rinterro);
- la terza operazione prevede il montaggio della parte superiore dei sostegni;
- la quarta prevede la messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia;
- la quinta prevede il ripristino dei luoghi.

Preventivamente, vengono definiti i servizi di cantiere, costituiti essenzialmente da un deposito di cantiere per il ricevimento e lo smistamento dei materiali ed attrezzature e dagli uffici di direzione e sorveglianza annessi.

Il programma dei lavori prevede, in linea di massima, che le attività di costruzione abbiano una durata di circa 18 mesi.

L’attività preliminare riguarderà in primis la sistemazione delle strade e/o dei sentieri per l’accesso alle aree dove è prevista la messa in posto dei sostegni e la predisposizione delle piazzole con all’allestimento dei “micro cantieri” denominati anche “cantieri traliccio”. Per il rifornimento dei materiali da costruzione e per l’accesso dei mezzi alle piazzole si utilizzerà la viabilità esistente ed in limitati casi si realizzeranno brevi raccordi temporanei, che interesseranno esclusivamente aree agricole.

Le piazzole dei “micro cantieri”, che verranno allestiti in corrispondenza di ciascun sostegno, interessano mediamente un’area delle dimensioni di circa 20x20 m, variabile in funzione della dimensione del sostegno e dallo stato dei luoghi. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all’assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno.

Ciascun cantiere “base” sarà ubicato in aree idonee (per esempio industriali, dismesse o di risulta), impiegherà un massimo di 60 persone ed occuperà le seguenti aree:

- circa 5.000 – 10.000 m² per piazzali, deposito materiali e carpenterie;
- un capannone della superficie di 500 – 1.000 m² per lo stoccaggio di conduttori, terminali cavo, morsetterie, ecc.;
- altri spazi coperti per circa 200 m², per la sistemazione di uffici, servizi igienici ed eventuale mensa.

La costruzione dell’opera sarà organizzata per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (scavo delle fondazioni, getto dei blocchi di fondazione, montaggio dei tralicci, posa e tesatura dei conduttori), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione dei sostegni. In ogni piazzola è prevedibile un’attività continuativa di 20 giorni, che, tenendo conto dei tempi di stagionatura dei getti di calcestruzzo, salgono a 50 giorni complessivi. Le aree interessate dai lavori sono molto contenute, circa 400 m² a sostegno.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 33 di 69

A fine attività tali raccordi saranno demoliti e verranno ripristinate le condizioni preesistenti, prevedendo, se necessario, il rimboschimento delle suddette aree.

In ciascun “micro cantiere”, se accessibile ai mezzi d’opera, si prevede l’impiego dei seguenti mezzi:

- 1 autocarro con attrezzatura di sollevamento (per 3 giorni);
- 1 escavatore (per 2 giorni);
- 2 autobetoniere (per 2 giorni);
- 3 mezzi promiscui per trasporto (5 giorni);
- 1 gru per montaggio carpenteria (per 1 giorno)
- 1 macchina operatrice per fondazioni speciali (per 3 giorni).

Esecuzione delle Fondazioni dei Sostegni

L’esecuzione delle fondazioni prevede la realizzazione di buche (4 per i sostegni a traliccio, 1 per i sostegni tubolari monostelo), realizzate mediante escavatore e non profonde più di 4 m.

All’interno dello scavo viene posizionata l’armatura, le casseforme e, quindi si procede al getto del calcestruzzo.

L’attività avrà inizio con lo scavo delle fondazioni; si tratta in ogni caso di scavi di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari alla fondazione.

Prosegue quindi con il posizionamento delle armature, dei casseri e dei tirafondi o dei raccordi di fondazione ed il successivo getto di calcestruzzo.

Gestione Terre e Rocce da Scavo

Il criterio generale di gestione del materiale scavato dovrà prevedere il suo deposito temporaneo presso l’area di cantiere e, successivamente, il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell’idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Trasporto e Montaggio dei Sostegni

Il montaggio dei sostegni avviene sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte.

Infine, ove richiesto, si procede alla verniciatura dei sostegni per la segnalazione di ostacolo al volo aereo e/o a scopo mimetico.

In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

Messa in Opera dei Conduttori e delle Corde di Guardia

La posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è realizzata con il metodo della tesatura frenata che, mantenendo i conduttori sempre sollevati dal terreno, evita il taglio della vegetazione.

Agli estremi della tratta vengono posti, da una parte l’argano, per la trazione, con le bobine per il recupero delle cordine e delle traenti, dall’altra il freno, per la reazione, e le bobine delle cordine, delle traenti e dei conduttori.

Montati sui sostegni gli armamenti con le carrucole, per ogni fase e per le corde di guardia si stendono le cordine.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev . N° 00	Pag. 34 di 69

Collegando la parte terminale della cordine alla prima traente in acciaio e la testa all'argano, si procede al suo recupero e, contemporaneamente, allo stendimento della traente. L'operazione viene ripetuta per una seconda traente di diametro maggiore a cui viene attaccato il conduttore.

Le corde di guardia invece sono collegate direttamente alla prima traente. Ultimata questa fase di stendimento, si procede alla regolazione dell'altezza dei conduttori sul terreno e sulle opere attraversate, mediante il controllo delle frecce e delle tensioni dei conduttori.

Infine si mettono in morsetto i conduttori, si eseguono gli amarri. Queste ultime operazioni vengono eseguite da personale specializzato con l'ausilio di idonee attrezzature.

Tale attività si esegue per tratte interessanti più di sostegni, la durata dell'attività è circa 10÷15 gg/km di elettrodotto.

Ripristini

Tale attività, in senso generale, riguarda quelle aree di cantiere contraddistinte dalla realizzazione dei sostegni e delle eventuali piste di accesso.

3.4.3.2 Demolizione Elettrodotto Aereo a 220 kV (Interventi di Tipo A)

Le attività di demolizione dei sostegni della linea 220 kV sono equivalenti a quelle previste per la demolizione dell'elettrodotto a fine vita (vedere paragrafo 3.4.4).

3.4.3.3 Armamento dei Sostegni Esistenti con Mensole e Conduttori 380 kV (Interventi di Tipo B)

Per la realizzazione degli interventi di tipo B, che consistono nell'armamento dei sostegni esistenti con mensole e conduttori 380 kV, relativamente ai tratti compresi tra i sostegni dal 4 al 10, dal 38 al 51 e dal 73 all'85, è prevista l'esecuzione delle sole attività descritte al punto *Messa in Opera dei Conduttori e delle Corde di Guardia* del paragrafo 3.4.3.1.

3.4.4 Messa Fuori Servizio a Fine Vita

La durata della vita tecnica di un elettrodotto, data la continua ed efficiente manutenzione alla quale è sottoposto, risulta essere ben superiore alla sua vita economica.

Le attività prevedibili per la demolizione di un elettrodotto comportano il recupero dei conduttori, lo smontaggio dei tralicci e la demolizione dei plinti di fondazione. Si tratta di azioni che comportano interferenze ambientali comunque modeste in quanto, anche se richiedono l'utilizzo di macchinari talvolta rumorosi e che determinano polverosità, di durata è estremamente limitata, dell'ordine di un paio di giorni per ogni sostegno.

Normalmente viene attuata la demolizione dei plinti in calcestruzzo fino alla profondità di 1 m, il riporto di terreno e l'inerbimento delle aree di scavo, pochi metri quadrati per ogni sostegno. Tutti i materiali di risulta vengono rimossi e ricoverati in depositi a cura del Proponente, avviati a riutilizzo, in particolare per le parti metalliche, o smaltiti in discariche autorizzate.

3.5 Analisi delle Interferenze Ambientali delle Opere in Progetto

3.5.1 Fase di Cantiere

Le attività di ririqualificazione dell'elettrodotto e di costruzione dei nuovi raccordi prevedono le seguenti azioni di progetto:

- occupazione delle aree dei “cantieri base” e relativi accessi;
- accesso alle piazzole dei “micro cantieri” per le attività di trasporto e loro predisposizione per l'edificazione dei sostegni;
- realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni;

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 35 di 69

- posa e tesatura dei conduttori.

Tali azioni determinano le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- Occupazione temporanea di suolo:
 - Occupazione temporanea delle aree dei “cantieri base”: è previsto l'occupazione di due aree destinate dei “cantieri base”, per la sistemazione dei prefabbricati di cantiere, il deposito delle attrezzature, dei mezzi d'opera, dei materiali (carpenterie, bobine conduttori, ecc.) per una superficie totale di circa 10.000 -20.000 m²;
 - Occupazione temporanea delle aree dei “micro cantieri”: i “micro cantieri”, allestiti presso le piazzole per la realizzazione dei singoli sostegni comportano un'occupazione temporanea di suolo di circa 20x20 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: la realizzazione di piste di accesso alle piazzole, dove sono previsti i “micro cantieri”, sarà molto limitata, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente. In funzione della posizione dei sostegni, generalmente, si potranno utilizzare le strade bianche esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare dei raccordi tra strade esistenti e i siti dei sostegni interessando comunque aree agricole. In ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 1 mese e mezzo per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari. Nella Tavola 320 si riportano gli accessi alle piste di cantiere con l'individuazione di quelle che sono le piste esistenti e quelle da realizzare quasi esclusivamente all'interno di aree agricole;
 - Occupazione temporanea dell'area di lavoro per la tesatura dei conduttori: essa comporta, solo temporaneamente, l'interessamento per interferenza di una fascia di circa 20 metri di larghezza lungo l'asse della linea, la realizzazione di due o tre postazioni, in funzione del programma di tesatura, dove si posizionerà l'argano traente, l'argano frenante con le bobine di conduttore e corde di guardia. Dette postazioni occuperanno una superficie pari a circa 800 m² (40x20 m) ciascuna;
 - Occupazione temporanea per il deposito dei materiali: sono previste 2 aree di cantiere di 150x50 m indicativamente o il alternativa in funzione della logistica 3 aree da 100x50 m, per il deposito temporaneo di casseri, legname, carpenteria, bobine, morsetteria, mezzi d'opera, baracche attrezzi.
- Sottrazione permanente di suolo: essa coincide unicamente con la superficie di suolo occupato da ciascun sostegno;
- Interferenze acustiche ed atmosferiche 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 4 gg. per “micro cantiere” e che non si svilupperanno mai contemporaneamente su piazzole adiacenti, non dando dunque luogo a fenomeni di sovrapposizione. Queste stesse attività, dato che comportano contenuti movimenti di terra, potranno produrre una piccola polverosità, ma sempre di limitatissima durata nel tempo.

Al montaggio del sostegno sono invece associate interferenze ambientali trascurabili.

3.5.2 Fase di Esercizio

Le interferenze potenziali dagli elettrodotti sulle componenti ambientali in fase di esercizio sono relative ai seguenti aspetti:

- in corrispondenza delle basi dei sostegni, si ha un'occupazione di suolo pari al massimo a 15 x 15 m nel caso di sostegni tradizionali a traliccio e a 4,5 x 4,5 m nel caso di sostegni tubolari monostelo;

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev . N° 00	Pag. 36 di 69

- la presenza dei conduttori e dei sostegni determina una modificazione nelle caratteristiche visuali dei paesaggi interessati, che saranno illustrate nel *Quadro di Riferimento Ambientale*;
- l'elettrodotto non interessa aree protette particolarmente ricche di popolamento avifaunistico migratorio. Inoltre la configurazione compatta delle fasi, riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia dell'elettrodotto;
- non esiste inoltre rischio di elettrocuzione per l'avifauna, grazie alle distanze elevate tra i conduttori (molto superiori alla massima apertura alare);
- l'esercizio dell'elettrodotto determina la presenza di campi elettrici e magnetici, la cui intensità, grazie al tracciato prescelto, è però ben al di sotto dei valori massimi prescritti dalle normative vigenti, come precisato nello specifico studio effettuato in merito (Elaborato EEBR11002CRX00220);
- da un punto di vista degli aspetti acustici, l'esercizio dell'elettrodotto determina il fenomeno chiamato “effetto corona”, che si manifesta con un leggero 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 / cimatura 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, D.M. 21 marzo 1988, n. 449). Date le aree interessate dalla linea elettrica, prevalentemente di tipo agricolo, gli interventi di contenimento saranno minimi.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di Riferimento Ambientale ha lo scopo di analizzare i seguenti aspetti:

- *Inquadramento generale dell'area di studio*, che include l'individuazione dell'ambito territoriale interessato dallo Studio di Impatto Ambientale, dei fattori e delle componenti interessate dal progetto;
- *Descrizione delle caratteristiche attuali* delle componenti ambientali negli ambiti territoriali studiati;
- *Stima qualitativa e quantitativa degli impatti* ambientali determinati dalla realizzazione del progetto.

4.1 Inquadramento generale dell'area di studio

Il progetto di riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto a 220 kV “Cassano - Chiari” si colloca nel settore centrale della Pianura Padana tra i fiumi Adda e Oglio. Il progetto interessa 3 province (principalmente Bergamo e, subordinatamente, Milano e Brescia, tutte in regione Lombardia) e 14 comuni (Cassano d'Adda, Truccazzano, Casirate d'Adda, Treviglio, Calvenzano, Caravaggio, Bariano, Romano di Lombardia, Covo, Antegnate, Calcio, Urago d'Oglio, Rudiano e Chiari).

4.1.1 Definizione dell'Area di Influenza Potenziale

In termini generali, l'area di influenza potenziale considerata nello Studio di Impatto Ambientale per lo sviluppo delle proprie analisi corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, risultano prevedibilmente percettibili gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera

In particolare si definisce area di influenza potenziale del progetto di riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto “Cassano-Chiari” una fascia di 2 km a cavallo dell'elettrodotto.

4.1.2 Quadro Riassuntivo delle Interferenze Potenziali del Progetto

Una volta analizzato il progetto, è stata valutata la significatività delle interferenze che le diverse azioni di progetto possono determinare sulle varie matrici ambientali.

In particolare, al fine di individuare i possibili impatti che gli interventi in progetto (suddivisi per tipologia A, B e C, come descritto nell'introduzione, e per tratti di territorio omogeneo) potrebbero generare, sono state considerate le seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera;
- Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo,
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora e Fauna;
- Ecosistemi e Reti Ecologiche;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Rumore;
- Paesaggio.

4.2 Fattori e Componenti Ambientali Perturbati dal Progetto nelle sue Diverse Fasi

Nel presente capitolo sono presentati gli elementi conoscitivi relativi allo stato attuale delle matrici ambientali mentre la sintesi degli impatti è riportata al successivo *Capitolo 4.3*.

4.2.1 Atmosfera

4.2.1.1 Caratterizzazione Meteorologica

L'area di studio interessa le province di Milano, Bergamo e Brescia, caratterizzata dal tipico clima continentale della pianura padana, influenzata dalla presenza della Catena Alpina che costituisce una

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 38 di 69

barriera fisica contro le correnti fredde provenienti dall'Europa Settentrionale e un ostacolo per le correnti atmosferiche provenienti da sud, convogliate, attraverso il Mar Adriatico.

Durante la stagione invernale il raffreddamento dei bassi strati dell'atmosfera può dar luogo alla formazione di uno strato d'aria fredda, nel quale vi è assenza di circolazione, che determina periodi di ristagno della nebbia e persistenza delle inversioni termiche.

Il passaggio dall'inverno alla primavera, così come dall'autunno all'inverno, è solitamente rapido e, sebbene situazioni di tempo stabile e di scarsa circolazione di masse d'aria vi si verificano non meno frequentemente che in inverno, il riscaldamento diurno è sufficientemente intenso da distruggere l'inversione termica notturna.

La primavera è una stagione poco nuvolosa, caratterizzata da notti relativamente umide e da periodi di pioggia più o meno frequenti, in cui le precipitazioni hanno spesso carattere di rovescio e da maggio si cominciano a notare i primi temporali di tipo estivo.

Durante l'estate una leggera area di bassa pressione di origine termica si sviluppa durante il pomeriggio, per poi scomparire durante la notte; talvolta, tale depressione si approfondisce e persiste per parecchi giorni: in questo caso, qualora vi siano infiltrazioni di aria fredda, provenienti dal nord Europa attraverso i valichi alpini, si ha una notevole attività temporalesca.

L'autunno è caratterizzato dall'alternarsi di perturbazioni che provengono dal golfo di Genova e che danno luogo ad abbondanti precipitazioni, spesso a carattere di rovescio, che si protraggono per alcuni giorni, a cui succedono periodi di scarsa nuvolosità.

Il dettaglio dai dati meteorologici (pluviometria, anemologia, regime termico e igrometrico) è stato studiato nello Studio di Impatto Ambientale attraverso d'analisi dei dati disponibili presso le stazioni Rete ARPA Lombardia di Chiari (BS e Capralba (CR)).

4.2.1.2 Qualità dell'Aria

Con la Deliberazione n.VIII/5547 del 10 ottobre 2007 la Regione Lombardia ha provveduto all'aggiornamento del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria.

La Regione Lombardia con la DGR 30/11/2011, n. 2605 ha messo in atto un adeguamento (al D.Lgs. 155/2010) della zonizzazione, revocando la precedente (varata con DGR n. 5290 del 2007) e presentando pertanto la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- Agglomerati di Bergamo, di Brescia e di Milano;
- Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione;
- Zona B – pianura;
- Zona C – montagna;
- Zona D – fondovalle.

I comuni appartenenti all'area di studio risultano classificati per la maggior parte come Zona A caratterizzata da:

- più elevata densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

I comuni di Antegnate e Rudiano rientrano nella Zona B, la quale risulta caratterizzata da:

- alta densità di emissioni di PM₁₀ e NO_x, sebbene inferiore a quella della Zona A;

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 39 di 69

- alta densità di emissioni di NH₃ (di origine agricola e da allevamento);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

Il Comune di Treviglio appartiene all'Agglomerato di Bergamo caratterizzato da:

- popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

La zonizzazione del territorio regionale mostra che nell'area di studio la qualità dell'aria è complessivamente mediocre.

4.2.2 Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo

La componente è stata caratterizzata nello Studio di Impatto Ambientale attraverso l'analisi delle seguenti fonti:

- Programma di Tutela ed Uso delle Acque della Regione Lombardia (PTUA, approvato con Delibera di Giunta n. 2244 del 29 marzo 2006);
- documentazione proveniente dall'AdB del Fiume Po.

4.2.2.1 Ambiente Idrico Superficiale

L'area di studio appartiene al bacino del fiume Po, a cui appartengono i corsi d'acqua che la attraversano (Adda Sublacuale, Serio e Oglio Sublacuale). A questi corsi naturali si aggiunge il Naviglio Civico di Cremona.

L'Adda Sublacuale, la parte del fiume Adda emissario del lago di Como, oltre a ricevere il Brembo e il Serio, è alimentato da un bacino di pianura di incerta definizione, dove una fitta rete di canali e corsi d'acqua minori interscambiano con i bacini limitrofi.

L'andamento del fiume si presenta sinuoso e delimitato da terrazzi che raggiungono anche altezze importanti fino a Canonica d'Adda, dove riceve le acque del Brembo; in seguito, assume andamento meandriforme all'interno della pianura cremonese, nei pressi di Rivolta d'Adda, e così proseguendo sino alla confluenza con il Po, incassato all'interno di terrazzi alluvionali delimitati da scarpate di erosione di altezza variabile. Poco prima della confluenza nel Po, l'Adda Sublacuale riceve il suo affluente principale, il Fiume Serio.

L'Adda ha una portata media annua che si aggira intorno ai 155 m³/s, influenzata da un regime pluviometrico di tipo continentale, con massimi estivi e minimi invernali.

Il Fiume Serio nasce nelle Prealpi Orobie, in provincia di Bergamo, e si immette dopo circa 124 km nel Fiume Adda nei pressi di Gombido, in provincia di Cremona. Il suo corso mantiene una direzione nord-sud. L'alveo, dopo un primo tratto incassato tra ripide pareti rocciose, in territorio cremasco, acquista il tipico andamento meandriforme tipico di un fiume di pianura, ricevendo gli apporti dei numerosi fontanili caratteristici della zona.

Il Naviglio Civico di Cremona è un canale artificiale, derivato dal fiume Oglio in territorio di Calcio (BG), che attraversa la provincia di Cremona da nord a sud ed alimenta una moltitudine di cavi irrigui per poi confluire nel Po presso Cremona.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 40 di 69

Il Fiume Oglio ha origine nelle Alpi Orobie e si immette nel Fiume Po in località Torredoglio, in provincia di Mantova.

Il Fiume Oglio Sublacuale è l'emissario del Lago di Iseo, che esercita un elevato effetto di laminazione e regolazione sulle portate.

Attraversamenti dei Fiumi Adda, Serio ed Oglio

Il tracciato dell'elettrodotto oggetto del presente progetto, attraversa i corsi d'acqua presenti nell'area di studio, ed in particolare:

- il Fiume Adda, tra il sostegno n.3, di nuova realizzazione (modalità di intervento A), ed il sostegno n.4 esistente, che sarà armato con conduttori a 380 kV (modalità di intervento B) in seguito alla demolizione del sostegno n.1B, dove il corso d'acqua presenta i seguenti caratteri (tratto Cassano d'Adda - Cascine S.Pietro):
 - corso d'acqua della tipologia “alta pianura”;
 - tratto con portata ridotta per derivazione ubicato in contesto agricolo;
 - canale singolo con incisioni e restringimenti senza variazione tipologica;
 - presenza diffusa di sbarramenti e dighe;
 - presenza di arginature per il contenimento laterale;
 - assenza di opere di stabilizzazione del fondo;
 - buono stato di naturalità fisico-morfologica;
 - stato ecologico sufficiente (classe 3 indice SECA - Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua) sulla base dei dati relativi alla stazione Rivolta d'Adda dell'ARPA.

- il Fiume Serio, tra i sostegni n.53 e n.54, entrambi di nuova realizzazione (modalità di intervento A), dove il fiume presenta i seguenti caratteri (tratto Muratella – Ponte Serio SS11):
 - corso d'acqua della tipologia “alta pianura”;
 - presenza isole fluviali e barre;
 - presenza stazione campionamenti fauna ittica SE16 (BG);
 - presenza di fenomeni di incisione e modesto restringimento senza variazione tipologica;
 - assenza di sbarramenti longitudinali;
 - assenza di arginature di contenimento laterale;
 - assenza di opere di stabilizzazione del fondo;
 - ottimo stato di naturalità fisico-morfologica;
 - stato ecologico scadente (classe 4 indice SECA - Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua) sulla base dei dati relativi alla stazione Casale C. / Sergnano dell'ARPA.

- il Fiume Oglio, tra i sostegni n.81 e n.82, entrambi esistenti ed oggetto dell'armamento con conduttori a 380 kV (modalità di intervento B), dove il corso d'acqua presenta le seguenti caratteristiche (tratto Pontoglio - Pumenengo):
 - corso d'acqua della tipologia “alta pianura”;
 - contesto agricolo, scarsa presenza di vegetazione nella fascia riparia;
 - canale singolo presenza di incisioni e restringimenti senza variazione tipologica; a partire da Pumenengo si registra una significativa variazione tipologica da canali intrecciati a transizionale;
 - diffusa presenza di sbarramenti e dighe;
 - assenza di arginature di contenimento laterale;
 - presenza sporadica di stabilizzazione del fondo;
 - buono stato di naturalità fisico-morfologica;
 - stato ecologico sufficiente (classe 3 indice SECA - Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua) sulla base dei dati relativi alla stazione Castelvisconti dell'ARPA.

4.2.2.2 Ambiente Idrico Sotterraneo

La struttura idrostratigrafica della Pianura Padana presenta 4 Gruppi Acquiferi principali (A, B, C e D), ciascuno gruppo è caratterizzato da un proprio flusso idrico e un livello di falda distinto. Queste

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev . N° 00	Pag. 41 di 69

quattro unità principali sono limitate alla base da barriere di permeabilità a carattere regionale costituite da livelli impermeabili (aquicludo) o da livelli a ridotta permeabilità (aquitardo).

Partendo dal piano campagna, i caratteri salienti di ciascun gruppo sono:

- Gruppo Acquifero A: ha uno spessore ridotto (compreso tra 20 e 40 m) e presenta litologie quali ghiaie grossolane a matrice sabbiosa, indici di sistemi di deposizione di piana alluvionale ad elevata energia. Si verifica una riduzione della granulometria da nord verso sud che comporta, nelle aree meridionali, la presenza di intercalazioni argillose che determinano confinamenti locali della falde;
- Gruppo Acquifero B: tale gruppo è simile al precedente dal quale risulta spesso difficilmente distinguibile. Si nota un generale aumento della granulometria verso l'alto stratigrafico: si passa da prevalenti sabbie con intercalazioni di argille, a ghiaie prevalenti nella zona prossima ai rilievi. Il suo spessore complessivo è di 40-50 metri;
- Gruppo Acquifero C: questo gruppo corrisponde a una fase di colmamento di bacini in cui si identificano due distinti cicli: un ciclo inferiore, rappresentato da depositi marini di piattaforma con argille fossilifere, ed un ciclo superiore tipico di ambiente continentale di piana alluvionale con lo sviluppo di sistemi deltizi a sabbie prevalenti;
- Gruppo Acquifero D: questo ultimo gruppo rappresenta un sistema deposizionale di delta, alla base prevalgono le argille e limi con sottili intercalazioni di sabbie fini, che sono sostituite verso l'alto da sabbie e ghiaie.

In tale struttura idrostratigrafica sono presenti falde libere, confinate e semiconfinate, i terreni del primo acquifero sono alimentati direttamente dalle piogge, dai corsi d'acqua e dalle irrigazioni, tale apporto idrico viene poi trasmesso alle falde semiconfinate e successivamente al secondo acquifero. In particolare, nella media pianura, l'ispessimento dei livelli argilloso-limosi, contenuti nei depositi fluvioglaciali più antichi, annulla o limita in modo rilevante il trasferimento di acque dalla prima falda agli acquiferi semiconfinati, che divengono, progredendo verso sud, acquiferi confinati veri e propri. Si produce così, procedendo verso valle, la separazione delle falde più profonde, in pressione, da quelle libere del primo acquifero che si assottiglia, riacquistando spessore solamente nella bassa pianura, quando si salda con i sedimenti del Po.

La zona della media pianura corrisponde infatti ad una estesa fascia, detta delle risorgive o dei fontanili. I fontanili rappresentano i punti di emersione della superficie freatica in corrispondenza di modeste depressioni del terreno, dette “testa del fontanile”, che si manifestano spontaneamente o sono provocate artificialmente con scavi, nel passaggio dall'alta pianura ghiaiosa alla bassa pianura prevalentemente sabbiosa e limosa. L'acqua emersa viene canalizzata nell'asta del fontanile, una via artificiale che ha lo scopo di allontanare e distribuire le acque servendo da canale di irrigazione. Infatti, prerogativa dell'acqua dei fontanili è di avere una temperatura costante (10-12 °C), mentre le escursioni raggiungono solo eccezionalmente in un anno i 4 °C. Queste caratteristiche termiche fanno sì che l'acqua dei fontanili sia idonea anche d'inverno per usi agricoli (marcite).

Il progetto di riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto “Cassano - Chiari” interessa la porzione meridionale dell'alta pianura, al limite con la fascia delle risorgive, ed insiste su depositi fluvio-glaciali ghiaiosi grossolani o ciottolosi, di spessore variabile e decrescente verso sud.

4.2.3 Suolo e Sottosuolo

La caratterizzazione di questa componente ha riguardato l'analisi dell'assetto geomorfologico e geologico – strutturale, prima a scala regionale e poi in relazione all'area di studio.

Le fonti utilizzate per l'analisi di questa componente sono rappresentate da:

- Foglio n.46 “Treviglio” della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 e relative Note Illustrative;

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 42 di 69

- Relazione Geologica Preliminare (Elaborato REBE11002CRX00014), cui si rimanda per ulteriori dettagli;
- Documentazione proveniente dall'AdB del fiume Po;
- Documentazione del Piano di Tutela delle Acque (PTUA);
- Dati del progetto AVI (database dei fenomeni franosi ed alluvionali) disponibili all'indirizzo <http://webmap.irpi.cnr.it/>.

4.2.3.1 Caratteristiche Geologiche e Geomorfologiche

La Pianura Lombarda, nella sua configurazione attuale, si caratterizza per la presenza predominante di depositi continentali di ambiente fluviale e fluvio-glaciale prevalentemente sabbioso-ghiaiosi con ciottoli (Würm-Riss); appaiono subordinati i termini più fini limoso-argillosi.

Nella zona assiale della pianura, i depositi würmiani si presentano ovunque sabbioso-limosi, con rare lenti di ghiaia e costituiscono l'estesa superficie del “livello fondamentale della pianura”. Da un punto di vista tessiturale si possono distinguere da nord verso sud, delle fasce a granulometria decrescente:

- zone a ghiaie prevalenti, in cui gli elementi prevalenti sono costituiti da ciottoli grossolani fino a ghiaie fini mescolati a sabbie, decisamente subordinate;
- zone a ghiaie e sabbie, in cui la percentuale di sabbia aumenta a causa dell'azione dei fiumi che formarono la pianura per aggradazione verticale e laterale, con diminuzione di energia verso sud;
- zone a sabbia prevalente, in cui le sabbie rappresentano la quasi totalità dei sedimenti. Sono presenti livelli ghiaiosi, subordinati in spessore ed estensione;
- zone ad argille prevalenti, che formano corpi potenti, attribuibili alla formazione di conche palustri o all'esondazione con depositi di materiali fini.

L'area in esame interessa i depositi continentali würmiani pleistocenici che costituiscono il “livello fondamentale della pianura”; in particolare, le formazioni affioranti nel territorio interessato dal progetto di riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto “Cassano-Chiari”, sono le seguenti:

- depositi fluvio-glaciali pleistocenici con tessitura prevalentemente sabbiosa e ghiaiosa, affioranti in corrispondenza dei sostegni 1, dal 18 al 53, dal 55 all'80, e dall'84 sino all'arrivo alla stazione di Chiari;
- depositi alluvionali di età olocenica, caratterizzati da una granulometria ghiaioso-sabbioso-limosa, affioranti in corrispondenza delle valli fluviali tra i sostegni 2 e 8, in corrispondenza del sostegno 54, 81 e 82 ;
- alluvioni sabbiose e ghiaiose, che costituiscono il sistema dei terrazzi posti al di sotto del livello fondamentale della pianura, e affioranti tra i sostegni 9-17, e 82/1-83.

Emerge, inoltre, la presenza dei terrazzi che bordano i fiumi Adda e Oglio e delimitano i depositi fluvioglaciali; in particolare, l'asta del Fiume Adda testimonia un'intensa attività alluvionale, e appare ben incisa rispetto alla quota principale della pianura cui si raccorda proprio con la suddetta serie di terrazzi. Il territorio compreso tra il Fiume Serio ed il Fiume Oglio non presenta elementi morfologici di grande rilievo, ad eccezione della diffusa presenza di paleoalvei, che caratterizza l'intera pianura lombarda.

4.2.3.2 Dissesti nell'Area di Studio

La verifica del grado di rischio idrogeologico nelle aree interessate dal progetto in esame è stata svolta analizzando il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po, discusso nel Quadro di Riferimento Programmatico, cui si rimanda per i dettagli.

Al fine di fornire ulteriori elementi utili alla caratterizzazione dell'area di studio si sono analizzati i dati del progetto AVI (database dei fenomeni franosi ed alluvionali), che evidenziano come, all'interno

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev . N° 00	Pag. 43 di 69

dell'area di studio, non sono stati registrati eventi di piena, con l'eccezione del Fiume Serio, dove sono stati rilevati differenti eventi di piena, anche ricorrenti.

Al contrario, in conseguenza della morfologia per lo più sub-pianeggiante della pianura lombarda, risultano trascurabili gli eventi di frana monitorati.

4.2.3.3 Sismicità

Per quanto riguarda la sismicità, secondo la classificazione di cui all'Ordinanza del Presidente Consiglio dei Ministri (O.P.C.M.) n. 3274/2003, recepita dalla Regione Lombardia con la DGR n. 14964/03, la maggior parte dei comuni interessati dal progetto di riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto “Cassano - Chiari” ricadono in classe 4 (sismicità molto bassa), ad eccezione del comune di Chiari, che ricade in classe 3 (sismicità bassa), e dei comuni di Calcio, Urago d'Oglio e Rudiano che ricadono invece in classe 2 (sismicità media).

4.2.3.4 Uso del suolo

Per la caratterizzazione dell'uso del suolo dell'area interessata dal progetto in esame, è stato fatto riferimento alla classificazione Corine Land Cover.

Tabella 4.2.3.4a Tipologie di Uso del Suolo Presenti nell'Area di Studio

Tipologia Uso del Suolo	Superficie [km²]	%
Urbanizzato Continuo	0,19	0,2
Urbanizzato Discontinuo	5,64	7,0
Aree Industriali o Commerciali	2,02	2,5
Aree Estrattive	0,3	0,4
Seminativi	70,36	87,6
Prati Stabili	1,11	1,4
Zone Agricole Eterogenee	0,41	0,5
Zone Aperte con Vegetazione Rada o Assente	0,32	0,4

Dai dati sopra riportati emerge che il tracciato e la sua area di studio interessano principalmente aree classificate come “seminativi” e, subordinatamente, aree classificate come “tessuto urbano discontinuo”.

Più in dettaglio, si evidenzia che quasi tutti i sostegni dell'elettrodotto oggetto di riqualificazione a 380 kV, ricadono su suoli occupati da “seminativi”, ad eccezione dei sostegni n. 1 e 2, ubicati in prossimità della stazione di Cassano d'Adda, che invece interessano un'area classificata come “tessuto urbano discontinuo”.

4.2.4 Vegetazione, Flora e Fauna

L'unica area protetta compresa all'interno di una distanza di 2,5 km dall'elettrodotto è il SIC “IT2060013 Fontanile Brancaleone”. La caratterizzazione delle specie presenti in detta area SIC e la valutazione delle potenziali interferenze indotte dal riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto “Cassano Chiari” è stata effettuata nello Studio di Incidenza riportato nell'Elaborato RETEBR11002BASA0029, cui si rimanda per i dettagli.

4.2.4.1 Vegetazione e Flora

L'Area di Studio si inserisce all'interno della pianura lombarda con la quale, per definizione, si intende quella porzione del territorio regionale che occupa la parte centrale della regione e comprende le aree

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 44 di 69

pianeggianti poste ad una quota inferiore ai 200 m e comprende in gran parte estese superfici coltivate in maniera intensiva.

Gli habitat naturali o seminaturali rappresentano una minima parte dell'area di studio corrispondente alle zone incolte ed ai lembi di zone boscate confinate alle sponde dei fiumi.

Il riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto “Cassano-Chiari” interseca tre parchi fluviali Regionali, Adda Nord, Serio e Oglio Nord. In mezzo ai territori dei parchi l'elettrodotto oggetto di riqualificazione si sviluppa in aree pianeggianti adibite prevalentemente a seminativi.

Area Parco Adda Nord

L'area del Parco Adda Nord interessata dall'elettrodotto oggetto di riqualificazione risulta essere caratterizzata in larga parte da colture erbacee; tra queste si distinguono le colture primaverili a frumento, ed estivo-autunnali a mais, con la presenza di vegetazione infestante di *Panicum-Polygonetum* e *Amarantho-Panicetum sanguinalis*.

in zone limitate si segnala la presenza di boschi di sostituzione a dominanza di *Robinia pseudacacia* localizzati lungo le sponde dell'Adda (nel tratto a nord dell'elettrodotto) e degli affluenti minori; si rileva anche la presenza di prati falciabili irrigui tra cui spiccano colture di *Trifolium Repens*, *Lolium Perenne* e *Medicago Sativa*, boschi ripariali a dominanza di *Salix alba*, boschi ripariali misti a *Salix alba* e *Populus nigra*, boschi mesoigrofilari ripariali a dominanza di *Populus nigra* e, infine, piccole aree urbanizzate in prossimità del corso d'acqua nelle quali le tipologie vegetazionali rinvenute sono associabili a vegetazione infestante delle classi *Plantaginetea Majoris*, *Artemisietea Vulgaris* e *Parietarietea Judaicae*.

Nella porzione meridionale dell'area di studio, oltre ai seminativi sopra indicati ed alle formazioni vegetali boschivo-ripariali lungo l'argine del fiume, si ritrova vegetazione arborea diffusa e per lo più lineare, costituita da *Robinia pseudoacacia* e secondariamente da *Platanus hybrida*, *Populus nigra*, *Salix alba* e *Ulmus minor*.

Area Parco Serio

Le rive del Serio sono state notevolmente impoverite dai boschi un tempo presenti e appaiono attualmente piuttosto degradate; tuttavia il paesaggio adiacente al fiume è caratterizzato dalla presenza di estesi pioppeti e coltivazioni di cereali, principalmente di mais.

La componente vegetazionale principalmente presente è quella costituita da colture adibite a seminativi (mais e frumento), mentre le poche aree urbanizzate presenti all'interno di quest'area mostrano vegetazione infestante tipicamente costituita da *Plantaginetea Majoris*, *Artemisietea Vulgaris* e *Parietarietea Judaicae*. Tutti i sostegni da realizzare, così come quelli da demolire, interessano zone adibite a seminativi.

Avvicinandosi al corso del Fiume, invece, si evidenzia una vegetazione prevalentemente erbacea di greto a dominanza di specie annuali e perenni, una vegetazione ruderale con specie degli *Artemisietea* e *dei Chenopodietae* ed alcuni boschi ripariali, specialmente nel tratto a nord dell'elettrodotto, a dominanza di *Salix alba*.

A sud del tracciato dell'elettrodotto si incontrano, oltre alla vegetazione erbacea presente lungo tutto il corso d'acqua, boschi mesoigrofilari ripariali a dominanza di *Populus nigra*; diffusa in tutta l'area Parco Serio è la presenza di formazioni vegetali arboree, per lo più lineari, costituite da *Robinia pseudoacacia*, *Platanus hybrida*, *Populus nigra*, *Salix alba* e *Ulmus minor*.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027
		Rev . N° 00

Area Parco Oglio Nord

Il fiume scorre tra rive scoscese e boschive in un territorio prevalentemente caratterizzato da terreni agricoli nei quali la fitta rete idrica, spesso segnata da fasce arbustive e filari, che si snoda lungo le piane circostanti il fiume, interrompe la serie ordinata dei coltivi.

Le aree golenali spiccano nella campagna per le imponenti masse boscate dei pioppeti e, a tratti, per le dense bordure a Salice bianco (*Salix alba*), che a volte si estendono fino a costituire vere e proprie boscaglie.

L'elettrodotto oggetto di riqualificazione, con i sostegni dal 79 all'81 e con l'83, interessa un'estesa area costituita da prati falciabili irrigui, in cui si rilevano colture di *Trifolium repens*, *Lolium perenne* e *Medicago sativa*, con vegetazione infestante dei *Chenopodietae* (nei medicaia), all'interno della quale ricadono i sostegni 82 ed 82/1.

4.2.4.2 Componenti Faunistiche

In generale, è possibile affermare che la scomparsa quasi completa di vegetazione boschiva, a favore dei coltivi, e l'uso di fitofarmaci in campo agricolo determinano una condizione tale per cui le specie animali in grado di persistere e trarre vantaggio da una condizione vegetativa così modificata risultano relativamente poche, pertanto la fauna dell'Area di Studio legata agli ambienti coltivati o incolti risulta sia qualitativamente che quantitativamente limitata. Nonostante questo, l'area, attraversando i parchi fluviali dell'Adda Nord, del Serio e dell'Oglio Nord, acquisisce un buon grado di biodiversità che tendenzialmente si viene a trovare nei pressi dei corsi d'acqua e laddove la copertura vegetazionale naturale risulta poco variata.

Area Parco Adda Nord

Il territorio del Parco Adda Nord riveste un ruolo importantissimo per la gestione della fauna selvatica: l'area protetta, sempre più circondata da costruzioni e abitazioni, è spesso l'unico luogo che permette la sopravvivenza di molte specie faunistiche sul territorio. Così il fiume, le zone umide e i boschi, per quanto circoscritti, sono sempre più importanti per la tutela delle specie che qui vivono tutto l'anno o che arrivano nella valle dell'Adda, compiendo lunghe migrazioni.

Il parco ospita numerosi uccelli, alcuni dei quali comuni, altri appartenenti a specie più rare o protette, come il Tarabusino, il Martin pescatore e la Moretta tabaccata.

Le zone umide del Parco sono ambienti ideali anche per gli anfibi: sono presenti Tritoni, Salamandre, insieme a diverse specie di rospi e di rane che vivono nei pressi del fiume e negli stagni. Nei prati e negli stagni del Parco si possono avvistare rettili come il Ramarro, il Biacco e la Tartaruga dalle orecchie rosse.

Tra i mammiferi, il Parco ospita il Tasso, la Volpe, il Coniglio selvatico, il Toporagno comune e diversi roditori di piccola taglia come l'Arvicola rossastra.

Il fiume ospita inoltre una ricca comunità ittica fluviale che annovera specie di particolare valore e protette perché presenti solo nel bacino del Po.

Area Parco Serio

Nonostante il grave stato di deterioramento di buona parte dell'ambiente naturale seriano, la fauna del Parco è ancora ricca di presenze particolarmente significative e importanti.

E' segnalata una buona presenza di fauna ittica decisamente differenziata in base al differente regime idrico dei settori del fiume.

Tra i mammiferi, il ruolo di predatore viene svolto dalla Volpe, dalla Donnola, dalla Faina, dalla Puzzola e dal Tasso.

Tra i rettili è particolarmente comune il Ramarro occidentale e la Testuggine palustre.

Gli anfibi meritano una considerazione particolare, soprattutto per la presenza di una consistente popolazione di Rana di Lataste, a cui sono legati interventi di conservazione finanziati dal Ministero dell'Ambiente e dall'Unione Europea.

Per quanto concerne invece l'avifauna, lungo il fiume, nelle diverse stagioni, è possibile osservare praticamente tutte le specie di aironi. In migrazione non mancano anche le osservazioni di Chiurlo maggiore, il Cavaliere d'Italia, la Pantana, la Pettegola, il Piovanello pancianera. Il Parco ospita inoltre

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 46 di 69

tutte le specie di rapaci notturni nidificanti nella pianura lombarda: Gufo comune, Allocco, Assiolo e Barbagianni.

Area Parco Oglio Nord

Le specie animali che si possono incontrare nel territorio del Parco Oglio Nord sono in genere quelle che riescono a convivere con l'attività agricola ed una parziale antropizzazione.

Per quanto riguarda la fauna sono gli uccelli ad essere maggiormente rappresentati, mentre tra i mammiferi le specie comunemente presenti sono Tassi, Donnole, Volpi e, soprattutto nella parte meridionale del Parco, le Nutrie, specie di importazione allevata come animale da pelliccia e, in seguito alla fuga di vari esemplari, ha invaso gran parte delle zone umide della bassa padana con grave danno all'ambiente ed alle coltivazioni.

Nei boschi residui trovano possibilità di nidificazione e di alimentazione il Martin pescatore, l'Allocco, il Cuculo, l'Upupa, il Pettirosso e lo Scricciolo.

I ghiareti e i sabbioni d'alveo sono caratterizzati da un'avifauna caratteristica, generalmente costituita da specie quali il Corriere piccolo, Piro piro piccolo e Cappellaccia. Durante il periodo delle migrazioni è possibile incontrare molte specie di uccelli migratori tra cui aironi, limicoli e molti passeriformi.

Sono presenti rettili come il Ramarro, il Biacco, Lucertola muraiola e Lucertola campestre.

Tra gli anfibi si trovano Tritoni, Salamandre, il Rospo comune, il Rospo smeraldino e la Raganella.

4.2.5 Ecosistemi e Reti Ecologiche

Il tracciato in esame attraversa un settore dell'alta pianura lombarda largamente dominato da usi del suolo di tipo agricolo, in cui i pochi frammenti di habitat naturali sono concentrati in maniera preminente lungo i corsi fluviali, orientati da nord a sud e trasversali al tracciato stesso. I tratti di pianura compresi tra i fiumi Adda e Serio, tra Serio e Oglio e tra quest'ultimo e la periferia di Chiari (BS) presentano come principali elementi naturali e seminaturali frammenti boscati di latifoglie, incolti, canali e rogge utilizzate per l'irrigazione.

In questo scenario ecosistemico, tipico dell'alta Pianura Padana, la Regione Lombardia, mediante la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, ha approvato il disegno definitivo della Rete Ecologica Regionale, strumento gestionale della risorsa ecosistemica riconosciuto come elemento prioritario del Piano Territoriale Regionale e strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Il Fiume Adda e l'area ad esso contigua, compresa tra i sostegni 3 e 5, costituisce un Elemento Ecologico di Primo Livello nella RER; tale area presenta caratteristiche vegetazionali e faunistiche tipiche degli ambienti fluviali e vi si ritrovano ecosistemi quali boschi planiziali naturali di diversa composizione.

Procedendo verso Est si rinviene la presenza di una grande area classificata dalla RER come "Elemento Ecologico di Secondo Livello" che occupa buona parte dell'Area di Studio compresa tra i sostegni 6 e 38; aree di questo tipo costituiscono ambiti complementari di permeabilità ecologica in territorio planiziale, in appoggio alle aree prioritarie per la biodiversità.

Un Elemento Ecologico di Primo Livello è presente tra i sostegni 39 e 48, con un'interruzione tra i sostegni 41 e 43 dove la pianura presenta scarsa valenza ecosistemica. Gli Agroecosistemi dominati da colture cerealicole estese e da seminativi misti rappresentano la tipologia più diffusa all'interno del suddetto elemento ecologico.

Dopo il centro abitato di Bariano (BG), si incontra il Corridoio Regionale Primario a bassa/moderata antropizzazione di tipo fluviale corrispondente al corso del Fiume Serio, Elemento Ecologico di Primo Livello, così come la porzione di territorio ad esso adiacente, che si estende nel Parco del Fiume, dal sostegno 53 al sostegno 64.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 47 di 69

Nel settore “Oglio di Calcio” è presente l’Area di pianura che si estende tra le province di Bergamo e Brescia, al cui interno ricade un ampio tratto del Fiume Oglio.

Quest’area pianeggiante, adibita principalmente a seminativi e compresa tra il Fiume Serio ed il Fiume Oglio non presenta particolari strutture ecologiche di rilievo.

Ecosistemi quali boschi naturali, zone umide, letti fluviali, greti ed acque naturali correnti si trovano in corrispondenza del Fiume Oglio, nel tratto compreso tra i sostegni 80 ed 82. Il Fiume costituisce la principale area sorgente di biodiversità all’interno del settore. Esso, oltre ad essere classificato dalla RER come Elemento Ecologico di Primo Livello, costituisce, infatti, il terzo Corridoio Regionale Primario a bassa/moderata Antropizzazione appartenente all’Area di Studio.

Dall’analisi degli ecosistemi e delle reti ecologiche effettuata si evince che la porzione della pianura lombarda compresa nell’Area di Studio è caratterizzata da una discreta rilevanza ecologica ed ecosistemica, i cui elementi più significativi si concentrano principalmente in corrispondenza dei tre corsi d’acqua maggiori dove sono istituiti i Parchi Regionali del Fiume Adda, Serio ed Oglio.

4.2.6 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Il riferimento normativo nazionale per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici è il DPCM 8 Luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti. (GU n. 200 del 29/8/2003)”.

Il DPCM 8 Luglio 2003 prevede i seguenti limiti:

- 100 μ T come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel “caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l’infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio”.

Lo stesso decreto 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.

Sulla base delle precedenti considerazioni, lo stato della componente è stato analizzato mediante ricerca cartografica delle linee di trasmissione e delle stazioni elettriche ad alta tensione (380, 220 e 132 kV).

In prossimità della stazione elettrica di Cassano d’Adda sono presenti alcune linee aeree 220 kV in singola ed in doppia terna, oltre ad una linea doppia terna a 380 kV.

L’elettrodotto 220 kV “Cassano-Chiari” oggetto di riqualificazione a 380 kV, attraversa un elettrodotto 380 kV ed, in più parti, una linea aerea 132 kV.

Nella Relazione Tecnica “Valutazioni sui valori di induzione magnetica e campo elettrico generati” - Elaborato REBR11002CRX00221, cui si rimanda per i dettagli, sono stati calcolati i valori di campo elettrico e magnetico che attengono alla riqualificazione a 380 kV dell’elettrodotto n° L18 denominato “Cassano Ric. Ovest Brescia” nella tratta tra compresa tra le città di Cassano e Chiari.

4.2.7 Rumore e vibrazioni

Il tracciato dell'elettrodotto “Cassano-Chiari” oggetto di riqualificazione a 380 kV interessa nel suo complesso una zona a prevalente carattere rurale, all'interno della quale si inseriscono infrastrutture stradali e ferroviarie di rilievo (Autostrada BreBeMi e linea ferroviaria MI-VR) oltre ai nuclei urbani ed alla viabilità secondaria. Inoltre, in prossimità della stazione elettrica di Cassano d'Adda è presente la centrale termoelettrica da circa 1.000 MW di proprietà A2A. Le suddette infrastrutture unitamente alla centrale A2A rappresentano le principali sorgenti sonore dell'area di studio.

Date le caratteristiche dell'area, della tipologia di interventi in progetto ed in considerazione del fatto che l'elettrodotto oggetto di riqualificazione si svilupperà per gran parte all'interno del corridoio infrastrutturale dell'autostrada e della ferrovia, non si è ritenuta necessaria una caratterizzazione dello stato attuale della componente mediante misure fonometriche, in quanto il clima acustico attuale non verrà alterato rispetto al suo stato attuale.

Tutti i comuni interessati dall'elettrodotto oggetto di riqualificazione hanno approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del territorio comunale ai sensi della Legge 447/95 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e della L.R. del 10 agosto 2001, n. 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”.

In **Tabella 4.2.7a**, per ciascun Comune interessato dall'elettrodotto e in riferimento a determinati tratti, sono state individuate le classi acustiche interessate.

Tabella 4.2.7a PCCA. Comuni Compresi nell'Area di Studio

Comune	D.C.C. di Approvazione	Classi Acustiche	Tratto Interessato⁽¹⁾
Cassano d'Adda	n. 38 del 30.06.2004	IV III	S.E. Cassano – 1 3-12
Truccazzano	n. 46 del 29.07.2003	III	2
Casirate d'Adda	n. 44 del 22.12.2005	III IV	13-14, 16-19 15
Treviglio	n. 21 del 22.03.2010	III	20-26, 28-32
Calvenzano	n. 43 del 18.12.2011	IV	27
Caravaggio	n. 60 del 30.11.2001	III IV	33-44 45-48
Bariano	n. 21 del 27.04.2004	III II	49-53 54
Romano di Lombardia	n. 41 del 26.04.2004	III	55-63
Covo	n. 10 del 21.09.2011	III	64-69, 71
Antegnate	n. 22 del 19.02.2004	III IV	70, 72 72/1 - 73
Calcio	n.24 del 17.06.2005	III	74-81
Urago d'Oglio	n.37 del 12.06.2007	III	82-84, 86-87, 90-93
Rudiano	n. 24 del 03.03.2009	IV	85
Chiari	n.68 del 11.10.2006	III	94-98

⁽¹⁾ I numeri si riferiscono ai sostegni

La gran parte del tracciato dell'elettrodotto oggetto del riqualificazione ricade in classe IV - Aree di intensa attività umana o in classe III - Aree di tipo misto, solo un sostegno, in comune di Bariano, interessa un'area in classe II - Aree prevalentemente residenziali.

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev. N° 00	Pag. 49 di 69

4.2.8 Paesaggio

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato il paesaggio dell'Area Vasta, intesa come la porzione di territorio entro la quale si possono verificare gli impatti causati dalla realizzazione del progetto.

4.2.8.1 Ricognizione Vincolistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Son stati individuate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. presenti nell'Area di Studio: i tematismi rappresentati sono tratti dalla cartografia degli strumenti di Pianificazione Paesaggistica, di cui al Capitolo 2 e dal Geoportale della Regione Lombardia.

Il tracciato dell'elettrodotto “Cassano-Chiari” attraversa i Fiumi Adda, Serio ed Oglio e le relative fasce di rispetto tutelate ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera c). Le aree vincolate dei tre fiumi sono interessate rispettivamente dal nuovo sostegno n.4, da realizzarsi in sostituzione di due esistenti n.(1A) e n.(1B), dai nuovi sostegni n.53 e n.54, da realizzarsi in sostituzione di due esistenti n.(33) e n.(34), e dai sostegni esistenti n.81 e n.82, interessati dalla modalità di intervento B.

In corrispondenza dei tre corsi d'acqua menzionati sono istituiti parchi regionali sottoposti a tutela ai sensi dell'art.142 comma 1, lettera f) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.: l'elettrodotto in studio attraversa il “Parco Regionale Lombardo dell'Adda Nord” per circa 2 km, il “Parco Regionale del Serio” per circa 2,8 km e il “Parco Regionale dell'Oglio Nord” per circa 2,1 km.

Il tracciato dell'elettrodotto “Cassano-Chiari” interessa, inoltre, la fascia di rispetto tutelata ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera c). del corso d'acqua minore nei pressi del centro abitato di Masano. L'unico sostegno ricadente all'interno dell'area tutelata è il n.44, avente modalità di intervento B.

Nell'Area di Studio è individuata inoltre la Riserva naturale di Brancaleone, tutelata ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera f) del D.Lgs. 42/04 e s.m.i., localizzata nel territorio comunale di Caravaggio, ad una distanza di circa 800 m, in direzione sud, dal sostegno n.41.

L'elettrodotto in studio interessa inoltre:

- alcune aree boscate sottoposte a tutela ai sensi dell'art.142 comma 1, lettera g): queste aree sono interessate esclusivamente dal passaggio dei conduttori aerei dell'elettrodotto;
- aree di interesse archeologico, art.142, comma 1 lettera m), individuate e così classificate dal Piano di Governo del Territorio del Comune di Treviglio.

Nell'Area di Studio, in particolare nei Comuni di Cassano d'Adda e di Rudiano, si rileva infine la presenza di alcune aree di notevole interesse pubblico, tutelate ai sensi dell'art.136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

4.2.8.2 Stima della sensibilità paesaggistica dell'Area di Studio

Nell'Area di Studio sono identificabili 6 diverse unità di paesaggio:

- la Valle Fluviale dell'Adda;
- la Pianura Irrigua tra l'Adda ed il Serio;
- la Valle Fluviale del Serio;
- la Pianura Irrigua tra il Serio e l'Oglio.
- la Valle Fluviale dell'Oglio;
- la Pianura Clarensa.

Nello studio di impatto ambientale, attraverso una specifica metodologia di valutazione è stata stimata la stima della sensibilità paesaggistica delle unità sopra riportate, basata sui valori paesaggistici riscontrati secondo gli elementi di valutazione applicati relativi agli aspetti:

	Elettrodotto 380 kV “Cassano-Chiari” Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica	Codifica RETEBR11002BASA0027	
		Rev . N° 00	Pag. 50 di 69

- Morfologia
- Uso del Suolo
- Naturalità
- Detrattori Antropici
- Valori Storico-Culturali
- Tutela
- Singolarità Paesaggistica
- Panoramicità.

Tabella 4.2.8.2a Sensibilità Paesaggistica delle Unità di Paesaggio

Unità di Paesaggio	Valore	Elemento emergente
Valle Fluviale dell'Adda	<i>Medio</i>	Compresenza di elementi di valore naturalistico e storico-testimoniale e di aree fortemente antropizzate in cui non è più riconoscibile l'assetto originario del paesaggio
Pianura Irrigua tra l'Adda ed il Serio	<i>Medio Basso</i>	ridotta presenza di elementi di valore naturalistico e dell'esteso sviluppo urbano della zona di Treviglio
Valle Fluviale del Serio	<i>Medio</i>	nonostante la presenza del Fiume Serio e del Parco Regionale non si identificano ne' ulteriori elementi di valenza paesaggistica ne' luoghi privilegiati di osservazione del paesaggio
Pianura Irrigua tra il Serio e l'Oglio	<i>Medio Basso</i>	ridotta presenza di elementi di valore naturalistico e dell'omogeneità dei caratteri del paesaggio, comuni all'intera Pianura Bergamasca
Valle Fluviale dell'Oglio	<i>Medio Alto</i>	presenza di aree a elevata naturalità e luoghi dai e nei quali è possibile apprezzarla.
Pianura Clarensa	<i>Medio</i>	concentrazione degli elementi propri del paesaggio rurale che differenziano la pianura clarensa dalla Pianura Bergamasca rendendola immediatamente riconoscibile.

4.3 Stima degli impatti

Nelle seguenti tabelle è riportata in forma sintetica l'analisi degli impatti ambientali riscontrati tratto per tratto nelle componenti ambientali analizzate.

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 1 a 4	A (Demolizione sostegni 1A e 1B)	Parco Adda Nord
Sintesi impatto		
<p>Durante la realizzazione e l'esercizio del tratto compreso tra i sostegni 1 e 4, in uscita dalla stazione di Cassano d'Adda, e della demolizione dei sostegni 1A ed 1B della linea elettrica esistente, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p> <p><u>Atmosfera:</u> dispersione polveri causate da mezzi durante la movimentazione di terra e materiali per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni e per la demolizione dell'elettrodotto esistente. Tali interferenze si presentano in maniera molto meno accentuata anche durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto in progetto. Tale interferenza è poco significativa anche in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p> <p><u>Ambiente Idrico:</u> il regime idraulico del Fiume Adda non verrà in alcun modo alterato ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. L'interferenza con la falda idrica sotterranea che può essere intercettata durante gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti (così come per la dismissione a fine vita) e potenzialmente contaminata da eventuali sversamenti di sostanze inquinanti sarà non significativa in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p> <p><u>Suolo e sottosuolo:</u> in fase di costruzione e demolizione le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo interno al Parco Adda Nord da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi (circa 50 giorni a sostegno) e la limitata superficie interessata (circa 30 x 30 m a sostegno), possono essere ritenute trascurabili e reversibili. Anche gli scavi per la realizzazione delle fondazioni e per la demolizione degli esistenti sono di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari. In fase di esercizio, gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione dell'area direttamente interessata dai sostegni di nuova realizzazione (pari al massimo a 15 X 15 m per i sostegni tradizionali a traliccio). Considerando i criteri di localizzazione seguiti sia per la scelta delle aree dei cantieri base che per quelle dei sostegni che interesseranno quasi esclusivamente il corridoio infrastrutturale della BreBeMi, limitando al massimo occupazioni suolo con usi particolari, si può ritenere l'interferenza non significativa. La demolizione dei sostegni esistenti implica, inoltre, una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p> <p><u>Vegetazione Flora e Fauna:</u> nella fase di allestimento dei cantieri per la realizzazione/demolizione della linea elettrica, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. Le piazzole dei sostegni di nuova realizzazione ricadenti all'interno della aree del Parco dell'Adda interesseranno esclusivamente aree a seminativi, a colture arboree ed a pascolo con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. Al contrario, il sostegno 1A della linea esistente che verrà demolito, ricadente all'interno del Parco dell'Adda, interessa una zona occupata da Boschi mesoigrofilo ripariali a dominanza di <i>Populus Nigra</i>. L'area occupata attualmente dal sostegno sarà pertanto riconsegnata alla naturale evoluzione del soprassuolo che, unitamente agli interventi di rinaturalizzazione che verranno messi in atto, permetterà ad associazioni di piante di costituire nuove formazioni vegetazionali con precisi caratteri insediativi ed evolutivi. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere per la realizzazione/dismissione della linea elettrica potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p> <p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. Considerando che il Parco dell'Adda Nord non è particolarmente ricco di specie avifaunistiche migratorie, che la configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia ed in virtù degli interventi di mitigazione che verranno messi in atto, si può ritenere tale interferenza non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p> <p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> Le piazzole per la realizzazione/dismissione dei sostegni interni all'area del Parco Adda Nord, classificato come Elemento Ecologico di Primo Livello, interessa esclusivamente aree a seminativi dove gli elementi naturalistici utilizzabili dalle specie faunistiche per il ricovero e/o lo spostamento sono pressoché assenti. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Le potenziali interferenze indotte dalla presenza della linea elettrica all'interno del Parco dell'Adda Nord, riconducibili ad una potenziale perturbazione del flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER, saranno scongiurate dall'adozione di adeguate misure di mitigazione. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 1 a 4	A (Demolizione sostegni 1A e 1B)	Parco Adda Nord
<p>del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p> <p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 μT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p> <p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la sistemazione delle aree, per gli scavi delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti. Data la tipologia di macchinari utilizzati i livelli sonori indotti risultano inferiori ai limiti normativi già a qualche decina di metri di distanza dai cantieri e tali da non alterare il clima acustico presente, oltre ad avere una carattere temporaneo e reversibile: l'interferenza è da considerarsi non significativa. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona". Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nell'area del Parco dell'Adda e quindi non sono ritenute causa di disturbo ne' verso la popolazione ne' verso la fauna. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto l'entità del disturbo da rumore è simile a quella della fase di cantiere e pertanto non significativa, oltre ad essere di durata inferiore.</p> <p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di "micro cantieri", di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la loro realizzazione/dismissione) e di un "cantiere base", di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. Una volta realizzato il progetto, l'impatto sulla componente è da considerarsi medio-basso per la peculiarità dei luoghi (presenza del parco regionale) piuttosto che per l'incidenza dell'intervento, essendo questo limitato alla installazione di 3 nuovi sostegni in luogo di 2 esistenti.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 4 a 8	B	Parco Adda Nord
Sintesi Impatto		
<p>Durante la realizzazione e l'esercizio del tratto compreso tra i sostegni 4 e 8, che si sviluppa all'interno del Parco Adda Nord, in corrispondenza dell'elettrodotto esistente ed in affiancamento all'autostrada BreBeMi, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p> <p><u>Atmosfera:</u> dispersione polveri causate da mezzi durante l'accesso ai sostegni per il montaggio delle mensole e la tesatura dei conduttori. Durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto vi sarà dispersione polveri causate da mezzi utilizzati in cantiere e dei movimenti terra per la demolizione delle fondazioni. Tali interferenze risultano pressoché nulle durante la fase di costruzione e poco significative durante la dismissione anche in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p> <p><u>Ambiente Idrico:</u> il regime idraulico del Fiume Adda non verrà in alcun modo alterato, ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. La potenziale contaminazione della falda sotterranea indotta da eventuali sversamenti superficiali di sostanze inquinanti sarà trascurabile in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza. Tali accorgimenti, intrapresi anche in fase di dismissione a fine vita della linea elettrica, durante la quale sono previsti gli scavi per la demolizione delle fondazioni che potrebbero intercettare la falda, renderanno non significativa l'interferenza.</p> <p><u>Suolo e sottosuolo:</u> ad eccezione del cantiere base e delle aree per il deposito temporaneo dei materiali, l'occupazione di suolo in prossimità dei sostegni da armare è assai ridotta e tale da non ingenerare interferenze significative all'interno del Parco dell'Adda. Durante la fase di esercizio, poiché si sfrutteranno i sostegni esistenti, non si prevedono impatti sulla componente. In fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo interno al Parco Adda Nord da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi e la limitata superficie interessata, possono essere ritenute trascurabili e reversibili oltre a comportare una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p> <p><u>Vegetazione Flora e Fauna:</u> nella fase di allestimento di cantiere per l'armamento dei sostegni, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. I micro cantieri all'interno della area del Parco dell'Adda interesseranno esclusivamente aree a seminativi,</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 4 a 8	B	Parco Adda Nord
<p>con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p> <p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. Considerando che il Parco dell'Adda Nord non è particolarmente ricco di specie avifaunistiche migratorie, che la configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia ed in virtù degli interventi di mitigazione che verranno messi in atto, si può ritenere tale interferenza non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p> <p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> L'ambito direttamente interessato dai cantieri base e dalle piazzole per l'armamento dei sostegni, interni all'area del Parco Adda Nord classificato come Elemento Ecologico di Primo Livello, è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Le potenziali interferenze indotte dalla presenza della linea elettrica all'interno del Parco dell'Adda Nord, riconducibili ad una potenziale perturbazione del flusso biologico che si muove lungo le direttrici principali della RER, saranno scongiurate dall'adozione di adeguate misure di mitigazione. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p> <p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 μT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p> <p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> l'armamento dei sostegni esistenti con conduttori a 380 kV, attività di durata limitata nel tempo, è assimilabile ad interventi di manutenzione straordinaria della linea elettrica esistente: l'interferenza indotta è non rilevante. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona". Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nell'area del Parco dell'Adda e quindi non sono ritenute causa di disturbo né verso la popolazione né verso la fauna. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto le emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per le attività di demolizione delle fondazioni e la rimozione dei sostegni sono temporanee, reversibili e paragonabili a quelle di un normale cantiere edile di piccole dimensioni e, pertanto, complessivamente non significative.</p> <p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di "micro cantieri", di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la tesatura dei conduttori e la sostituzione delle mensole) e di un "cantiere base", di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. In questo tratto, poiché l'intervento si limita alla sostituzione dei conduttori aerei esistenti ed all'armamento dei sostegni con mensole a 380 kV (le nuove mensole sono del tutto analoghe a quelle esistenti), è possibile considerare non rilevante l'impatto del progetto.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 8 a 10	B	Area di Pianura
Sintesi Impatto		
<p>Il tratto compreso tra i sostegni 8 e 10 interessa un'area di pianura e si svilupperà in corrispondenza dell'elettrodotto esistente, in affiancamento all'autostrada BreBeMi. Durante la realizzazione di tale tratto, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p> <p><u>Atmosfera:</u> Data la tipologia di area interessata non si prevedono impatti durante la fase di cantiere. Durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto vi sarà dispersione polveri causate da mezzi utilizzati in cantiere e dei movimenti terra per la demolizione delle fondazioni. Tali interferenze risultano pressoché nulle anche in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p> <p><u>Ambiente Idrico:</u> il regime idraulico dei corsi d'acqua minori presenti nell'area di pianura non verrà in alcun modo alterato,</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 8 a 10	B	Area di Pianura
<p>ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. La potenziale contaminazione della falda sotterranea indotta da eventuali sversamenti superficiali di sostanze inquinanti sarà trascurabile in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza. Tali accorgimenti, intrapresi anche in fase di dismissione a fine vita della linea elettrica, durante la quale sono previsti gli scavi per la demolizione delle fondazioni che potrebbero intercettare la falda, renderanno non significativa l'interferenza.</p>		
<p><u>Suolo e sottosuolo:</u> ad eccezione del cantiere base e delle aree per il deposito temporaneo dei materiali, l'occupazione di suolo in prossimità dei sostegni da armare è assai ridotta e tale da non ingenerare interferenze significative. Durante la fase di esercizio, poiché si sfrutteranno i sostegni esistenti, non si prevedono impatti sulla componente. In fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo nell'area di pianura da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi e la limitata superficie interessata, possono essere ritenute trascurabili e reversibili oltre a comportare una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p>		
<p><u>Vegetazione Flora e Fauna:</u> nella fase di allestimento di cantiere per l'armamento dei sostegni, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. I micro cantieri interesseranno esclusivamente aree agricole a seminativi con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p>		
<p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. La configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia: tale interferenza può essere ritenuta non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p>		
<p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> L'ambito direttamente interessato dai cantieri base e dalle piazzole per l'armamento dei sostegni è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze sul flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p>		
<p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore di induzione magnetica, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a $3 \mu\text{T}$, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p>		
<p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> l'armamento dei sostegni esistenti con conduttori a 380 kV, attività di durata limitata nel tempo, è assimilabile ad interventi di manutenzione straordinaria della linea elettrica esistente: l'interferenza indotta è non rilevante. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona". Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nelle aree limitrofe. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto le emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per le attività di demolizione delle fondazioni e la rimozione dei sostegni sono temporanee, reversibili e paragonabili a quelle di un normale cantiere edile di piccole dimensioni e, pertanto, complessivamente non significative.</p>		
<p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di "micro cantieri", di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la tesatura dei conduttori e la sostituzione delle mensole) e di un "cantiere base", di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. In questo tratto, poiché l'intervento si limita alla sostituzione dei conduttori aerei esistenti ed all'armamento dei sostegni con mensole a 380 kV (le nuove mensole sono del tutto analoghe a quelle esistenti), è possibile considerare non rilevante l'impatto del progetto.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 10 a 37	A (Demolizione sostegni 11 a 18)	Area di Pianura
Sintesi Impatto		
<p>Durante la realizzazione e l'esercizio del tratto compreso tra i sostegni 10 e 37, e della demolizione dei sostegni dall'11 al 18 della linea elettrica esistente, che interessa un'area di pianura e si sviluppa in affiancamento all'autostrada BreBeMi, che attraversa più volte, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p>		
<p><u>Atmosfera:</u> dispersione polveri causate da mezzi durante la movimentazione di terra e materiali per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni e per la demolizione dell'elettrodotto esistente. Tali interferenze si presentano in maniera molto meno accentuata anche durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto in progetto. Tale interferenza è non significativa poiché gli interventi interessano un'area di pianura priva di ricettori sensibili ed in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p>		
<p><u>Ambiente Idrico:</u> il regime idraulico dei corsi d'acqua minori presenti nell'area di pianura non verrà in alcun modo alterato ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. L'interferenza con la falda idrica sotterranea che può essere intercettata durante gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti (così come per la dismissione a fine vita) e potenzialmente contaminata da eventuali sversamenti di sostanze inquinanti sarà non significativa in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p>		
<p><u>Suolo e sottosuolo:</u> in fase di costruzione e demolizione le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi (circa 50 giorni a sostegno) e la limitata superficie interessata (circa 20 x 20 m a sostegno), possono essere ritenute trascurabili e reversibili. Anche gli scavi per la realizzazione delle fondazioni e per la demolizione degli esistenti sono di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari. In fase di esercizio, gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione dell'area direttamente interessata dai sostegni di nuova realizzazione (pari al massimo a 15 X 15 m per i sostegni tradizionali a traliccio). Considerando i criteri di localizzazione seguiti sia per la scelta delle aree dei cantieri base che per quelle dei sostegni, limitando al massimo occupazioni suolo con usi particolari, si può ritenere l'interferenza non significativa. La demolizione dei sostegni esistenti implica, inoltre, una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p>		
<p><u>Vegetazione Flora e Fauna:</u> nella fase di allestimento dei cantieri per la realizzazione/demolizione della linea elettrica, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. Le piazzole dei sostegni di nuova realizzazione interesseranno esclusivamente aree agricole a seminativi con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. I sostegni della linea esistente che verranno demoliti interessano una zona agricola che verranno restituiti agli usi originari. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere per la realizzazione/demolizione della linea elettrica potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p>		
<p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. La configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia: tale interferenza può essere ritenuta non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p>		
<p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> L'ambito direttamente interessato dalle piazzole per la realizzazione/demolizione dei sostegni è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze sul flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p>		
<p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 µT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p>		
<p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la sistemazione delle aree, per gli scavi delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti. Data la tipologia di macchinari utilizzati i livelli sonori indotti risultano inferiori ai limiti normativi già a qualche decina di metri di distanza dai cantieri e tali da non alterare il clima acustico presente, oltre ad avere una carattere temporaneo e reversibile: l'interferenza è da considerarsi non significativa. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 10 a 37	A (Demolizione sostegni 11 a 18)	Area di Pianura
<p>manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come “effetto corona”. Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nelle aree limitrofe. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto l'entità del disturbo da rumore è simile a quella della fase di cantiere e pertanto non significativa, oltre ad essere di durata inferiore.</p> <p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di “micro cantieri”, di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la loro realizzazione/dismissione) e di un “cantiere base”, di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. Una volta realizzato il progetto, l'impatto sulla componente è da considerarsi non rilevante, essendo l'intervento limitato alla installazione di nuovi sostegni in luogo di quelli esistenti (con ubicazione pressochè analoga e caratteristiche visuali analoghe o meno impattanti).</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 38 a 51	B	Area di Pianura
Sintesi Impatto		
<p>Il tratto compreso tra i sostegni 38 e 51 interessa un'area di pianura e si svilupperà in corrispondenza dell'elettrodotto esistente, in affiancamento all'autostrada BreBeMi, che attraversa tra i sostegni 42 e 43. Durante la realizzazione di tale tratto, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p>		
<p><u>Atmosfera:</u> Data la tipologia di area interessata non si prevedono impatti durante la fase di cantiere. Durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto vi sarà dispersione polveri causate da mezzi utilizzati in cantiere e dei movimenti terra per la demolizione delle fondazioni. Tali interferenze risultano pressoché nulle anche in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p>		
<p><u>Ambiente Idrico:</u> il regime idraulico dei corsi d'acqua minori presenti nell'area di pianura non verrà in alcun modo alterato, ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. La potenziale contaminazione della falda sotterranea indotta da eventuali sversamenti superficiali di sostanze inquinanti sarà trascurabile in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza. Tali accorgimenti, intrapresi anche in fase di dismissione a fine vita della linea elettrica, durante la quale sono previsti gli scavi per la demolizione delle fondazioni che potrebbero intercettare la falda, renderanno non significativa l'interferenza.</p>		
<p><u>Suolo e sottosuolo:</u> ad eccezione del cantiere base e delle aree per il deposito temporaneo dei materiali, l'occupazione di suolo in prossimità dei sostegni da armare è assai ridotta e tale da non ingenerare interferenze significative. Durante la fase di esercizio, poiché si sfrutteranno i sostegni esistenti, non si prevedono impatti sulla componente. In fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo nell'area di pianura da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi e la limitata superficie interessata, possono essere ritenute trascurabili e reversibili oltre a comportare una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p>		
<p><u>Vegetazione Flora e Fauna:</u> nella fase di allestimento di cantiere per l'armamento dei sostegni, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. I micro cantieri interesseranno esclusivamente aree agricole a seminativi con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p>		
<p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. La configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia: tale interferenza può essere ritenuta non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p>		
<p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> L'ambito direttamente interessato dai cantieri base e dalle piazzole per l'armamento dei sostegni è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze sul flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p>		
<p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 μT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p>		
<p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> l'armamento dei sostegni esistenti con conduttori a 380 kV, attività di durata limitata nel tempo, è assimilabile ad interventi di manutenzione straordinaria della linea elettrica esistente: l'interferenza indotta è non rilevante. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona". Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nelle aree limitrofe. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto le emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per le attività di demolizione delle fondazioni e la rimozione dei sostegni sono temporanee, reversibili e paragonabili a quelle di un normale cantiere edile di piccole dimensioni e, pertanto, complessivamente non significative.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 38 a 51	B	Area di Pianura
<p><u>Paesaggio</u>: l'attività si limiterà all'allestimento di “micro cantieri”, di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la tesatura dei conduttori e la sostituzione delle mensole) e di un “cantiere base”, di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. In questo tratto, poiché l'intervento si limita alla sostituzione dei conduttori aerei esistenti ed all'armamento dei sostegni con mensole a 380 kV (le nuove mensole sono del tutto analoghe a quelle esistenti), è possibile considerare non rilevante l'impatto del progetto.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 51 a 52	A (Demolizione sostegno 31)	Area di Pianura
Sintesi Impatto		
<p>Durante la realizzazione e l'esercizio del tratto compreso tra i sostegni 51 e 52, e della demolizione del sostegno 31 della linea elettrica esistente, che interessa un'area di pianura e si sviluppa in direzione nord est allontanandosi dal corridoio infrastrutturale, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p> <p><u>Atmosfera</u>: dispersione polveri causate da mezzi durante la movimentazione di terra e materiali per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni e per la demolizione dell'elettrodotto esistente. Tali interferenze si presentano in maniera molto meno accentuata anche durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto in progetto. Tale interferenza è non significativa poiché gli interventi interessano un'area di pianura priva di ricettori sensibili ed in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p> <p><u>Ambiente Idrico</u>: il regime idraulico dei corsi d'acqua minori presenti nell'area di pianura non verrà in alcun modo alterato ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. L'interferenza con la falda idrica sotterranea che può essere intercettata durante gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti (così come per la dismissione a fine vita) e potenzialmente contaminata da eventuali sversamenti di sostanze inquinanti sarà non significativa in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p> <p><u>Suolo e sottosuolo</u>: in fase di costruzione e demolizione le potenziali interferenze sono fundamentalmente riferibili all'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi (circa 50 giorni a sostegno) e la limitata superficie interessata (circa 30 x 30 m a sostegno), possono essere ritenute trascurabili e reversibili. Anche gli scavi per la realizzazione delle fondazioni e per la demolizione degli esistenti sono di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari. In fase di esercizio, gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione dell'area direttamente interessata dai sostegni di nuova realizzazione (pari al massimo a 15 X 15 m per i sostegni tradizionali a traliccio). Considerando i criteri di localizzazione seguiti sia per la scelta delle aree dei cantieri base che per quelle dei sostegni che interesseranno quasi esclusivamente il corridoio infrastrutturale della BreBeMi, limitando al massimo occupazioni suolo con usi particolari, si può ritenere l'interferenza non significativa. La demolizione dei sostegni esistenti implica, inoltre, una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p> <p><u>Vegetazione Flora e Fauna</u>: nella fase di allestimento dei cantieri per la realizzazione/demolizione della linea elettrica, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. Le piazzole dei sostegni di nuova realizzazione interesseranno esclusivamente aree agricole a seminativi con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. Il sostegno della linea esistente che verrà demolito interessa una zona agricola che verrà restituita agli usi originari. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere per la realizzazione/dismissione della linea elettrica potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p> <p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. La configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia: tale interferenza può essere ritenuta non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p> <p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche</u>: L'ambito direttamente interessato dalle piazzole per la realizzazione/dismissione dei sostegni è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 51 a 52	A (Demolizione sostegno 31)	Area di Pianura
<p>compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze sul flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p> <p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 µT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p> <p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la sistemazione delle aree, per gli scavi delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti. Data la tipologia di macchinari utilizzati i livelli sonori indotti risultano inferiori ai limiti normativi già a qualche decina di metri di distanza dai cantieri e tali da non alterare il clima acustico presente, oltre ad avere una carattere temporaneo e reversibile: l'interferenza è da considerarsi non significativa. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona". Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nelle aree limitrofe. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto l'entità del disturbo da rumore è simile a quella della fase di cantiere e pertanto non significativa, oltre ad essere di durata inferiore.</p> <p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di "micro cantieri", di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la loro realizzazione/dismissione) e di un "cantiere base", di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. Una volta realizzato il progetto, l'impatto sulla componente è da considerarsi medio-basso per la peculiarità dei luoghi (zona limitrofa al parco regionale) piuttosto che per l'incidenza dell'intervento, essendo questo limitato alla installazione di 1 nuovo sostegno in luogo di quello esistente.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 52 a 57	A (Demolizione sostegni dal 31 al 37)	Parco Serio
Sintesi Impatto		
<p>Durante la realizzazione e l'esercizio del tratto compreso tra i sostegni 52 e 57, che si sviluppa seguendo il tracciato esistente ed attraversa il Fiume Serio in prossimità dei sostegni 53-54, e della demolizione dei sostegni da 31 a 37 della linea elettrica esistente, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p> <p><u>Atmosfera:</u> dispersione polveri causate da mezzi durante la movimentazione di terra e materiali per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni e per la demolizione dell'elettrodotto esistente. Tali interferenze si presentano in maniera molto meno accentuata anche durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto in progetto. Tale interferenza è poco significativa anche in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p> <p><u>Ambiente Idrico:</u> il regime idraulico del Fiume Serio non verrà in alcun modo alterato ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. L'interferenza con la falda idrica sotterranea che può essere intercettata durante gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti (così come per la dismissione a fine vita) e potenzialmente contaminata da eventuali sversamenti di sostanze inquinanti sarà non significativa in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p> <p><u>Suolo e sottosuolo:</u> in fase di costruzione e demolizione le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo interno al Parco del Serio da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi (circa 50 giorni a sostegno) e la limitata superficie interessata (circa 30 x 30 m a sostegno), possono essere ritenute trascurabili e reversibili. Anche gli scavi per la realizzazione delle fondazioni e per la demolizione degli esistenti sono di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari. In fase di esercizio, gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione dell'area direttamente interessata dai sostegni di nuova realizzazione (pari al massimo a 15 X 15 m per i sostegni tradizionali a traliccio). Considerando i criteri di localizzazione seguiti sia per la scelta delle aree dei cantieri base che per quelle dei sostegni che interesseranno quasi esclusivamente il corridoio infrastrutturale della BreBeMi, limitando al massimo occupazioni suolo con usi particolari, si può ritenere l'interferenza non significativa. La demolizione dei sostegni esistenti implica, inoltre, una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 52 a 57	A (Demolizione sostegni dal 31 al 37)	Parco Serio
<p><u>Vegetazione Flora e Fauna:</u> nella fase di allestimento dei cantieri per la realizzazione/demolizione della linea elettrica, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. Le piazzole dei sostegni di nuova realizzazione ricadenti all'interno della aree del Parco del serio interesseranno esclusivamente aree a seminativi, con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. I sostegni della linea esistente che verranno demoliti interessano zone agricole che verranno restituite agli usi originari. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere per la realizzazione/dismissione della linea elettrica potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p> <p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. Considerando che il Parco del Serio non è particolarmente ricco di specie avifaunistiche migratorie, che la configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia ed in virtù degli interventi di mitigazione che verranno messi in atto, si può ritenere tale interferenza non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p> <p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> Le piazzole per la realizzazione/dismissione dei sostegni interni all'area del Parco del Serio, classificato come Elemento Ecologico di Primo Livello, interessa esclusivamente aree a seminativi, a colture arboree ed a pascolo dove gli elementi naturalistici utilizzabili dalle specie faunistiche per il ricovero e/o lo spostamento sono pressoché assenti. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Le potenziali interferenze indotte dalla presenza della linea elettrica all'interno del Parco del Serio, riconducibili ad una potenziale perturbazione del flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER, saranno scongiurate dall'adozione di adeguate misure di mitigazione. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p> <p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 μT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p> <p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la sistemazione delle aree, per gli scavi delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti. Data la tipologia di macchinari utilizzati i livelli sonori indotti risultano inferiori ai limiti normativi già a qualche decina di metri di distanza dai cantieri e tali da non alterare il clima acustico presente, oltre ad avere una carattere temporaneo e reversibile: l'interferenza è da considerarsi non significativa. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come “effetto corona”. Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nell'area del Parco del Serio e quindi non sono ritenute causa di disturbo ne' verso la popolazione ne' verso la fauna. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto l'entità del disturbo da rumore è simile a quella della fase di cantiere e pertanto non significativa, oltre ad essere di durata inferiore.</p> <p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di “micro cantieri”, di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la loro realizzazione/dismissione) e di un “cantiere base”, di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. Una volta realizzato il progetto, l'impatto sulla componente è da considerarsi medio-basso per la peculiarità dei luoghi (presenza del parco regionale) piuttosto che per l'incidenza dell'intervento, essendo questo limitato alla installazione di nuovi sostegni in luogo di quelli esistenti (con ubicazione pressoché analoga e caratteristiche visuali analoghe o meno impattanti).</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 57 a 72/2	A (Demolizione sostegni dal 37 al 53)	Area di Pianura
Sintesi Impatto		
<p>Durante la realizzazione e l'esercizio del tratto compreso tra i sostegni 57 e 72/2, e della demolizione dei sostegni dal 37 al 53 della linea elettrica esistente, che interessa un'area di pianura e si sviluppa seguendo il tracciato esistente, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p>		
<p><u>Atmosfera:</u> dispersione polveri causate da mezzi durante la movimentazione di terra e materiali per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni e per la demolizione dell'elettrodotto esistente. Tali interferenze si presentano in maniera molto meno accentuata anche durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto in progetto. Tale interferenza è non significativa poiché gli interventi interessano un'area di pianura priva di ricettori sensibili ed in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p>		
<p><u>Ambiente Idrico:</u> il regime idraulico dei corsi d'acqua minori presenti nell'area di pianura non verrà in alcun modo alterato ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. L'interferenza con la falda idrica sotterranea che può essere intercettata durante gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti (così come per la dismissione a fine vita) e potenzialmente contaminata da eventuali sversamenti di sostanze inquinanti sarà non significativa in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p>		
<p><u>Suolo e sottosuolo:</u> in fase di costruzione e demolizione le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi (circa 50 giorni a sostegno) e la limitata superficie interessata (circa 30 x 30 m a sostegno), possono essere ritenute trascurabili e reversibili. Anche gli scavi per la realizzazione delle fondazioni e per la demolizione degli esistenti sono di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari. In fase di esercizio, gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione dell'area direttamente interessata dai sostegni di nuova realizzazione (pari al massimo a 15 X 15 m per i sostegni tradizionali a traliccio). Considerando i criteri di localizzazione seguiti sia per la scelta delle aree dei cantieri base che per quelle dei sostegni, limitando al massimo occupazioni suolo con usi particolari, si può ritenere l'interferenza non significativa. La demolizione dei sostegni esistenti implica, inoltre, una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p>		
<p><u>Vegetazione Flora e Fauna:</u> nella fase di allestimento dei cantieri per la realizzazione/demolizione della linea elettrica, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. Le piazzole dei sostegni di nuova realizzazione interesseranno esclusivamente aree agricole a seminativi con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. I sostegni della linea esistente che verranno demoliti interessano una zona agricola che verranno restituiti agli usi originari. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere per la realizzazione/demolizione della linea elettrica potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p>		
<p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. La configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia: tale interferenza può essere ritenuta non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p>		
<p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> L'ambito direttamente interessato dalle piazzole per la realizzazione/demolizione dei sostegni è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze sul flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p>		
<p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 µT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p>		
<p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la sistemazione delle aree, per gli scavi delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti. Data la tipologia di macchinari utilizzati i livelli sonori indotti risultano inferiori ai limiti normativi già a qualche decina di metri di distanza dai cantieri e tali da non alterare il clima acustico presente, oltre ad avere una carattere temporaneo e reversibile: l'interferenza è da considerarsi non significativa. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 57 a 72/2	A (Demolizione sostegni dal 37 al 53)	Area di Pianura
<p>manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come “effetto corona”. Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nelle aree limitrofe. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto l'entità del disturbo da rumore è simile a quella della fase di cantiere e pertanto non significativa, oltre ad essere di durata inferiore.</p> <p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di “micro cantieri”, di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la loro realizzazione/dismissione) e di un “cantiere base”, di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. Una volta realizzato il progetto, l'impatto sulla componente è da considerarsi non rilevante, essendo l'intervento limitato alla installazione di nuovi sostegni in luogo di quelli esistenti (con ubicazione pressochè analoga e caratteristiche visuali analoghe o meno impattanti).</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 72/1 a 79	B	Area di Pianura
Sintesi Impatto		
<p>Il tratto compreso tra i sostegni 72/1 e 79 interessa un'area di pianura e si svilupperà in corrispondenza dell'elettrodotto esistente, in affiancamento all'autostrada BreBeMi. Durante la realizzazione di tale tratto, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p> <p><u>Atmosfera:</u> Data la tipologia di area interessata non si prevedono impatti durante la fase di cantiere. Durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto vi sarà dispersione polveri causate da mezzi utilizzati in cantiere e dei movimenti terra per la demolizione delle fondazioni. Tali interferenze risultano pressochè nulle anche in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p> <p><u>Ambiente Idrico:</u> il regime idraulico dei corsi d'acqua minori presenti nell'area di pianura non verrà in alcun modo alterato, ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. La potenziale contaminazione della falda sotterranea indotta da eventuali sversamenti superficiali di sostanze inquinanti sarà trascurabile in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza. Tali accorgimenti, intrapresi anche in fase di dismissione a fine vita della linea elettrica, durante la quale sono previsti gli scavi per la demolizione delle fondazioni che potrebbero intercettare la falda, renderanno non significativa l'interferenza.</p> <p><u>Suolo e sottosuolo:</u> ad eccezione del cantiere base e delle aree per il deposito temporaneo dei materiali, l'occupazione di suolo in prossimità dei sostegni da armare è assai ridotta e tale da non ingenerare interferenze significative. Durante la fase di esercizio, poiché si sfrutteranno i sostegni esistenti, non si prevedono impatti sulla componente. In fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo nell'area di pianura da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi e la limitata superficie interessata, possono essere ritenute trascurabili e reversibili oltre a comportare una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p> <p><u>Vegetazione Flora e Fauna:</u> nella fase di allestimento di cantiere per l'armamento dei sostegni, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. I micro cantieri interesseranno esclusivamente aree agricole a seminativi con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p> <p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. La configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia: tale interferenza può essere ritenuta non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p> <p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> L'ambito direttamente interessato dai cantieri base e dalle piazzole per l'armamento dei sostegni è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 72/1 a 79	B	Area di Pianura
<p>compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze sul flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p> <p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 µT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p> <p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> l'armamento dei sostegni esistenti con conduttori a 380 kV, attività di durata limitata nel tempo, è assimilabile ad interventi di manutenzione straordinaria della linea elettrica esistente: l'interferenza indotta è non rilevante. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come “effetto corona”. Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nelle aree limitrofe. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto le emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per le attività di demolizione delle fondazioni e la rimozione dei sostegni sono temporanee, reversibili e paragonabili a quelle di un normale cantiere edile di piccole dimensioni e, pertanto, complessivamente non significative.</p> <p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di “micro cantieri”, di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la tesatura dei conduttori e la sostituzione delle mensole) e di un “cantiere base”, di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10-15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. In questo tratto, poiché l'intervento si limita alla sostituzione dei conduttori aerei esistenti ed all'armamento dei sostegni con mensole a 380 kV (le nuove mensole sono del tutto analoghe a quelle esistenti), è possibile considerare non rilevante l'impatto del progetto.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 79 a 83	B	Parco Oglio Nord
Sintesi Impatto		
<p>Durante la realizzazione e l'esercizio del tratto compreso tra i sostegni 79 ed 83, che si sviluppa all'interno del Parco Oglio Nord, in corrispondenza dell'elettrodotto esistente ed in affiancamento all'autostrada BreBeMi, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p> <p><u>Atmosfera:</u> dispersione polveri causate da mezzi durante l'accesso ai sostegni per il montaggio delle mensole e la tesatura dei conduttori. Durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto vi sarà dispersione polveri causate da mezzi utilizzati in cantiere e dei movimenti terra per la demolizione delle fondazioni. Tali interferenze risultano pressoché nulle durante la fase di costruzione e poco significative durante la dismissione anche in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p> <p><u>Ambiente Idrico:</u> il regime idraulico del Fiume Oglio non verrà in alcun modo alterato, ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. La potenziale contaminazione della falda sotterranea indotta da eventuali sversamenti superficiali di sostanze inquinanti sarà trascurabile in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza. Tali accorgimenti, intrapresi anche in fase di dismissione a fine vita della linea elettrica, durante la quale sono previsti gli scavi per la demolizione delle fondazioni che potrebbero intercettare la falda, renderanno non significativa l'interferenza.</p> <p><u>Suolo e sottosuolo:</u> ad eccezione del cantiere base e delle aree per il deposito temporaneo dei materiali, l'occupazione di suolo in prossimità dei sostegni da armare è assai ridotta e tale da non ingenerare interferenze significative all'interno del Parco dell'Oglio. Durante la fase di esercizio, poiché si sfrutteranno i sostegni esistenti, non si prevedono impatti sulla componente. In fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo interno al Parco dell'Oglio Nord da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi e la limitata superficie interessata, possono essere ritenute trascurabili e reversibili oltre a comportare una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p> <p><u>Vegetazione Flora e Fauna:</u> nella fase di allestimento di cantiere per l'armamento dei sostegni, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 79 a 83	B	Parco Oglio Nord
<p>maestranze. I micro cantieri all'interno delle aree del Parco dell'Oglio interesseranno esclusivamente aree a seminativi, con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p> <p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. Considerando che il Parco dell'Oglio non è particolarmente ricco di specie avifaunistiche migratorie, che la configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia ed in virtù degli interventi di mitigazione che verranno messi in atto, si può ritenere tale interferenza non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p> <p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> L'ambito direttamente interessato dai cantieri base e dalle piazzole per l'armamento dei sostegni, interni all'area del Parco Oglio Nord classificato come Elemento Ecologico di Primo Livello, è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Le potenziali interferenze indotte dalla presenza della linea elettrica all'interno del Parco Oglio Nord, riconducibili ad una potenziale perturbazione del flusso biologico che si muove lungo le direttrici principali della RER, saranno scongiurate dall'adozione di adeguate misure di mitigazione. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p> <p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore di induzione magnetica, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a $3 \mu\text{T}$, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p> <p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> l'armamento dei sostegni esistenti con conduttori a 380 kV, attività di durata limitata nel tempo, è assimilabile ad interventi di manutenzione straordinaria della linea elettrica esistente: l'interferenza indotta è non rilevante. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona". Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nell'area del Parco dell'Oglio e quindi non sono ritenute causa di disturbo né verso la popolazione né verso la fauna. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto le emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per le attività di demolizione delle fondazioni e la rimozione dei sostegni sono temporanee, reversibili e paragonabili a quelle di un normale cantiere edile di piccole dimensioni e, pertanto, complessivamente non significative.</p> <p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di "micro cantieri", di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la tesatura dei conduttori e la sostituzione delle mensole) e di un "cantiere base", di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa $10 \div 15 \text{ gg/km}$ di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. In questo tratto, poiché l'intervento si limita alla sostituzione dei conduttori aerei esistenti ed all'armamento dei sostegni con mensole a 380 kV (le nuove mensole sono del tutto analoghe a quelle esistenti), è possibile considerare non rilevante l'impatto del progetto, sebbene si interessi un parco regionale che ha tuttavia già assorbito la presenza della linea elettrica esistente.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 83 a 85	B	Area di Pianura
Sintesi Impatto		
<p>Il tratto compreso tra i sostegni 83 ed 85 interessa un'area di pianura e si svilupperà in corrispondenza dell'elettrodotto esistente, in affiancamento all'autostrada BreBeMi. Durante la realizzazione di tale tratto, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p> <p><u>Atmosfera:</u> Data la tipologia di area interessata non si prevedono impatti durante la fase di cantiere. Durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto vi sarà dispersione polveri causate da mezzi utilizzati in cantiere e dei movimenti terra per la demolizione delle fondazioni. Tali interferenze risultano pressoché nulle anche in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 83 a 85	B	Area di Pianura
<p>Ambiente Idrico: il regime idraulico dei corsi d'acqua minori presenti nell'area di pianura non verrà in alcun modo alterato, ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. La potenziale contaminazione della falda sotterranea indotta da eventuali sversamenti superficiali di sostanze inquinanti sarà trascurabile in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza. Tali accorgimenti, intrapresi anche in fase di dismissione a fine vita della linea elettrica, durante la quale sono previsti gli scavi per la demolizione delle fondazioni che potrebbero intercettare la falda, renderanno non significativa l'interferenza.</p> <p>Suolo e sottosuolo: ad eccezione del cantiere base e delle aree per il deposito temporaneo dei materiali, l'occupazione di suolo in prossimità dei sostegni da armare è assai ridotta e tale da non ingenerare interferenze significative. Durante la fase di esercizio, poiché si sfrutteranno i sostegni esistenti, non si prevedono impatti sulla componente. In fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo nell'area di pianura da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi e la limitata superficie interessata, possono essere ritenute trascurabili e reversibili oltre a comportare una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p> <p>Vegetazione Flora e Fauna: nella fase di allestimento di cantiere per l'armamento dei sostegni, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. I micro cantieri interesseranno esclusivamente aree agricole a seminativi con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p> <p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. La configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia: tale interferenza può essere ritenuta non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p> <p>Ecosistemi e Reti Ecologiche: L'ambito direttamente interessato dai cantieri base e dalle piazzole per l'armamento dei sostegni è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze sul flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p> <p>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti: in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 µT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p> <p>Rumore e Vibrazioni: l'armamento dei sostegni esistenti con conduttori a 380 kV, attività di durata limitata nel tempo, è assimilabile ad interventi di manutenzione straordinaria della linea elettrica esistente: l'interferenza indotta è non rilevante. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona". Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nelle aree limitrofe. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto le emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per le attività di demolizione delle fondazioni e la rimozione dei sostegni sono temporanee, reversibili e paragonabili a quelle di un normale cantiere edile di piccole dimensioni e, pertanto, complessivamente non significative.</p> <p>Paesaggio: l'attività si limiterà all'allestimento di "micro cantieri", di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la tesatura dei conduttori e la sostituzione delle mensole) e di un "cantiere base", di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. In questo tratto, poiché l'intervento si limita alla sostituzione dei conduttori aerei esistenti ed all'armamento dei sostegni con mensole a 380 kV (le</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 83 a 85	B	Area di Pianura
nuove mensole sono del tutto analoghe a quelle esistenti), è possibile considerare non rilevante l'impatto del progetto.		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 87 a 98	C	Area di Pianura

Sintesi Impatto

Durante la realizzazione e l'esercizio del tratto compreso tra i sostegni 87 e 98, che interessa un'area di pianura i potenziali impatti sono riconducibili a:

Atmosfera: dispersione polveri causate da mezzi durante la movimentazione di terra e materiali per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni. Tali interferenze si presentano in maniera molto meno accentuata anche durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto in progetto. Tale interferenza è non significativa poiché gli interventi interessano un'area di pianura priva di ricettori sensibili ed in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.

Ambiente Idrico: il regime idraulico dei corsi d'acqua minori presenti nell'area di pianura non verrà in alcun modo alterato ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. L'interferenza con la falda idrica sotterranea che può essere intercettata durante gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni (così come per la dismissione a fine vita) e potenzialmente contaminata da eventuali sversamenti di sostanze inquinanti sarà non significativa in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Suolo e sottosuolo: in fase di costruzione e demolizione a fine vita dell'elettrodotto le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi (circa 50 giorni a sostegno) e la limitata superficie interessata (circa 30 x 30 m a sostegno), possono essere ritenute trascurabili e reversibili. Anche gli scavi per la realizzazione delle fondazioni sono di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari. In fase di esercizio, gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione dell'area direttamente interessata dai sostegni di nuova realizzazione (pari al massimo a 15 X 15 m per i sostegni tradizionali a traliccio). Considerando i criteri di localizzazione seguiti sia per la scelta delle aree dei cantieri base che per quelle dei sostegni, limitando al massimo occupazioni suolo con usi particolari, si può ritenere l'interferenza non significativa. La demolizione a fine vita implica, inoltre, una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.

Vegetazione Flora e Fauna: nella fase di allestimento dei cantieri per la realizzazione della linea elettrica, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. Le piazzole dei sostegni di nuova realizzazione interesseranno esclusivamente aree agricole a seminativi con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere per la realizzazione della linea elettrica potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore); l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.

Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. La configurazione compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia: tale interferenza può essere ritenuta non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.

Ecosistemi e Reti Ecologiche: L'ambito direttamente interessato dalle piazzole per la realizzazione dei sostegni è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze sul flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.

Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti: in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 µT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 87 a 98	C	Area di Pianura
<p>Rumore e Vibrazioni: emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la sistemazione delle aree e per gli scavi delle fondazioni dei sostegni. Data la tipologia di macchinari utilizzati i livelli sonori indotti risultano inferiori ai limiti normativi già a qualche decina di metri di distanza dai cantieri e tali da non alterare il clima acustico presente, oltre ad avere una carattere temporaneo e reversibile: l'interferenza è da considerarsi non significativa. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona". Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nelle aree limitrofe. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto l'entità del disturbo da rumore è simile a quella della fase di cantiere e pertanto non significativa, oltre ad essere di durata inferiore.</p> <p>Paesaggio: l'attività si limiterà all'allestimento di "micro cantieri", di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la loro realizzazione/dismissione) e di un "cantiere base", di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10÷15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. Una volta realizzato il progetto, l'impatto sulla componente è da considerarsi modesto vista la presenza sul territorio di altre linee elettriche analoghe a quella in progetto: si ricorda infatti che, in questo tratto, la linea costituisce un raccordo dell'elettrodotto esistente alla S.E. di Chiari.</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 85 a 87 e da 87 a 68*	A (Demolizione sostegni 67 e 68)	Area di Pianura
Sintesi Impatto		
<p>Durante la realizzazione e l'esercizio del tratto compreso tra i sostegni 85 e 87 e da 87 e 68*, e della demolizione dei sostegni 67 e 68 della linea elettrica esistente, che interessa un'area di, i potenziali impatti sono riconducibili a:</p> <p>Atmosfera: dispersione polveri causate da mezzi durante la movimentazione di terra e materiali per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni e per la demolizione dell'elettrodotto esistente. Tali interferenze si presentano in maniera molto meno accentuata anche durante la fase di demolizione a fine vita dell'elettrodotto in progetto. Tale interferenza è non significativa poiché gli interventi interessano un'area di pianura priva di ricettori sensibili ed in virtù degli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati quali bagnatura periodica delle superfici di cantiere e dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti con la componente.</p> <p>Ambiente Idrico: il regime idraulico dei corsi d'acqua minori presenti nell'area di pianura non verrà in alcun modo alterato ed il progetto non prevede, in nessuna fase, prelievi o scarichi idrici e, pertanto, l'interferenza sull'ambiente idrico sarà non significativa. L'interferenza con la falda idrica sotterranea che può essere intercettata durante gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti (così come per la dismissione a fine vita) e potenzialmente contaminata da eventuali sversamenti di sostanze inquinanti sarà non significativa in seguito all'adozione di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p> <p>Suolo e sottosuolo: in fase di costruzione e demolizione le potenziali interferenze sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere che, dato il carattere temporaneo degli interventi (circa 50 giorni a sostegno) e la limitata superficie interessata (circa 20 x 20 m a sostegno), possono essere ritenute trascurabili e reversibili. Anche gli scavi per la realizzazione delle fondazioni e per la demolizione degli esistenti sono di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari. In fase di esercizio, gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione dell'area direttamente interessata dai sostegni di nuova realizzazione (pari al massimo a 15 X 15 m per i sostegni tradizionali a traliccio). Considerando i criteri di localizzazione seguiti sia per la scelta delle aree dei cantieri base che per quelle dei sostegni, limitando al massimo occupazioni suolo con usi particolari, si può ritenere l'interferenza non significativa. La demolizione a fine vita implica, inoltre, una restituzione di suolo agli utilizzi precedenti.</p> <p>Vegetazione Flora e Fauna: nella fase di allestimento dei cantieri per la realizzazione/demolizione della linea elettrica, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze. Le piazzole dei sostegni di nuova realizzazione interesseranno esclusivamente aree agricole a seminativi con una conseguente interferenza non significativa sulle specie vegetali. I sostegni della linea esistente che verranno demoliti interessano una zona agricola che verranno restituiti agli usi originari. Il sollevamento delle polveri così come le emissioni sonore, grazie agli accorgimenti che verranno intrapresi, risultano limitati sia come consistenza che come durata e pertanto non costituiscono impatti significativi sulle componenti analizzate. Le attività di cantiere per la realizzazione/dismissione della linea elettrica potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): l'impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.</p> <p>Durante la fase di esercizio della linea elettrica l'impatto sulla componente vegetazionale non è rilevante in quanto non sono previsti interventi di contenimento sulla vegetazione che possano danneggiarla in modo duraturo. La configurazione</p>		

Tratto (Sostegni)	Tipologia Intervento	Tipologia Area
Sostegni da 85 a 87 e da 87 a 68*	A (Demolizione sostegni 67 e 68)	Area di Pianura
<p>compatta delle fasi riduce i potenziali rischi di collisione dell'avifauna con la fune di guardia: tale interferenza può essere ritenuta non significativa. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere.</p> <p><u>Ecosistemi e Reti Ecologiche:</u> L'ambito direttamente interessato dalle piazzole per la realizzazione/dismissione dei sostegni è prevalentemente di tipo agricolo e non interessa unità ecosistemiche di rilievo. Le attività di cantiere, non compromettendo in alcun modo la funzione della RER, determinano un'interferenza non significativa. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze sul flusso biologico che si muove lungo le direttrici della RER. Durante la fase di dismissione a fine vita della linea elettrica i potenziali impatti sono del tutto assimilabili a quelli previsti in fase di cantiere. Una volta ultimati i lavori di dismissione la totalità della superficie interessata verrà ripristinata allo stato precedente con un conseguente impatto positivo sulla componente.</p> <p><u>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti:</u> in fase di cantiere e di demolizione non sono attesi impatti sulla componente. Durante la fase di esercizio il valore 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 μT, in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.</p> <p><u>Rumore e Vibrazioni:</u> emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la sistemazione delle aree, per gli scavi delle fondazioni dei sostegni e per la demolizione degli esistenti. Data la tipologia di macchinari utilizzati i livelli sonori indotti risultano inferiori ai limiti normativi già a qualche decina di metri di distanza dai cantieri e tali da non alterare il clima acustico presente, oltre ad avere una carattere temporaneo e reversibile: l'interferenza è da considerarsi non significativa. Durante la fase di esercizio l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona". Tali emissioni, dell'ordine dei 40 dB(A) a 15 m, non alterano il clima acustico presente nelle aree limitrofe. Nella fase di dismissione a fine vita dell'elettrodotto l'entità del disturbo da rumore è simile a quella della fase di cantiere e pertanto non significativa, oltre ad essere di durata inferiore.</p> <p><u>Paesaggio:</u> l'attività si limiterà all'allestimento di "micro cantieri", di volta in volta, in corrispondenza di ciascun sostegno (per la loro realizzazione/dismissione) e di un "cantiere base", di estensione maggiore, che sarà ubicato in area idonea (industriale, dismessa o di risulta); per il rifornimento dei materiali da costruzione e l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente ed in limitati casi saranno realizzati brevi raccordi temporanei. Si tratta di un cantiere mobile, che prevede un'occupazione di suolo esigua e temporanea (circa 10-15 gg/km di elettrodotto) a cui seguirà il completo ripristino dei luoghi una volta terminate le attività: questa fase risulta dunque paesaggisticamente non rilevante. Per la fase di dismissione si aggiunge che, una volta completata, i luoghi saranno restituiti agli usi originari con un conseguente impatto positivo sulla componente. Una volta realizzato il progetto, l'impatto sulla componente è da considerarsi non rilevante dato che, in questo tratto il progetto, prevede: l'installazione di un nuovo sostegno in luogo di due esistenti, diminuendo quindi l'incidenza visiva dell'elettrodotto.</p>		

Gli interventi di riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto "Cassano – Ric. Ovest Brescia" nella tratta compresa tra le città di Cassano d'Adda e Chiari, da quanto sopra esposto, risultano avere un impatto ambientale molto basso o quasi nullo, ciò in virtù del fatto che la progettazione e gli studi ed analisi ambientali hanno seguito un percorso parallelo ed in particolare le analisi ambientali hanno influenzato fin dall'inizio le scelte progettuali.

In aggiunta va poi sottolineato come le opere andranno ad interessare quasi esclusivamente il corridoio infrastrutturale dell'autostrada BreBeMi e della linea ferroviaria MI-VR, andando ad incidere positivamente sul bilancio e sulla valutazione finale di impatto soprattutto per i comparti ambientali come Rumore, Paesaggio, Vegetazione, flora e fauna, ecosistemi e reti ecologiche.

5 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale contiene le linee guida per la redazione del piano di monitoraggio da eseguirsi per il controllo degli impatti derivanti dal riqualificazione a 380 kV dell'elettrodotto a 220 kV Cassano - Chiari.

Il documento è redatto in conformità alle *Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al D.Lgs 12 aprile 2006, n. 163 – revisione 2 del 23 luglio 2007 – redatte dalla Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di cui si riportano di seguito i criteri di redazione.*

Sulla base di tali considerazioni, si sono definite le componenti ambientali e le fasi di monitoraggio ambientale riportate nella seguente tabella.

Tabella 5a Componenti Ambientali da Monitorare e Fasi progettuali

Componente	Fase progettuale		
	Ante Operam	In Corso d’Opera	Post Operam
Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi e Reti Ecologiche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rumore – Vibrazioni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Paesaggio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Come criterio generale il monitoraggio ambientale sarà articolato in modo da analizzare le conseguenze azioni di progetto sulle aree sensibili e vulnerabili individuate dallo SIA. All’interno di tali aree saranno individuati specifici punti in cui saranno raccolti i dati di monitoraggio.

Al fine di assicurare l’uniformità delle misure rilevate nelle diverse fasi del monitoraggio ambientale, si garantirà:

1. controllo e validazione dei dati;
2. archiviazione dei dati e aggiornamento degli stessi;
3. confronti, simulazioni e comparazioni;
4. restituzione tematiche;
5. informazione ai cittadini.