

**Valutazione Ambientale**  
del Piano di Sviluppo **2011**

**Rapporto Ambientale**

*Volume Regione LOMBARDIA*



---

## INDICE

---

1	Introduzione	4	3.3 Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici	20
1.1	Struttura del rapporto regionale	4	3.3.1 Siti UNESCO	20
1.2	Modalità di collaborazione attivate per la VAS	4	4 Contesto Economico	21
1.3	Fonti dati disponibili	4	5 Contesto Tecnico	22
2	Contesto Ambientale	7	5.1 Pianificazione energetica regionale e collaborazione con Terna	22
2.1	Caratterizzazione geografica	7	5.2 Stato della rete di trasmissione nazionale nell'area del Nord Italia	22
2.2	Biodiversità ed aree protette	7	6 Interventi	24
2.2.1	Aree naturali protette	7	6.1 Nuove esigenze	24
2.2.2	Rete Natura 2000	10	6.2 Interventi presenti in Piani precedenti già approvati	66
2.2.3	Aree Ramsar	14	6.3 Sintesi degli indicatori regionali	89
2.3	Assetto del territorio	15		
2.4	Pianificazione territoriale	16		
3	Contesto Sociale	19		
3.1	Demografia	19		
3.2	Uso del suolo	19		

## 1 Introduzione

### 1.1 Struttura del rapporto regionale

Il Rapporto Regionale relativo al Piano di Sviluppo (PdS) 2011 riporta i principali interventi previsti, suddivisi tra interventi in corso di concertazione, da avviare alla concertazione, privi di potenziali effetti significativi sull'ambiente, al di fuori dell'ambito VAS (in fase autorizzativa, autorizzati, in realizzazione, ecc.).

Le informazioni relative all'ambito regionale esaminato sono organizzate in quattro contesti:

- contesto ambientale formato dall'accorpamento degli ambiti ambientale e territoriale);
- contesto sociale;
- contesto economico;
- contesto tecnico.

Il Rapporto Ambientale Regionale, sarà pertanto organizzato come segue:

- Introduzione, che descrive le modalità di collaborazione regionale attivate per il processo di VAS a livello regionale nonché le fonti dei dati utilizzati per gli inquadramenti di cui ai capitoli successivi;
- Contesto Ambientale, che fornisce un sintetico inquadramento ambientale della regione oggetto dell'analisi, di cui sottolinea le peculiarità in particolare per le componenti interessate dalla realizzazione del PdS;
- Contesto Sociale, che fornisce un sintetico inquadramento sociale della regione oggetto dell'analisi, sottolineandone gli aspetti legati alla domanda di energia elettrica;
- Contesto Economico che fornisce un quadro sintetico sulle caratteristiche principali dell'economia regionale, anche in relazione a dati nazionali;
- Contesto Tecnico, che descrive lo stato della rete a livello regionale;
- Interventi, che sono oggetto della VAS, proposti sul territorio regionale.

### 1.2 Modalità di collaborazione attivate per la VAS

In data 16 maggio 2003 TERNA S.p.A. e la Regione Lombardia hanno firmato un Protocollo di Intesa per la realizzazione di una sperimentazione pilota finalizzata all'applicazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) al programma triennale di sviluppo della rete di trasmissione nazionale e per uno scambio di informazioni cartografiche e

territoriali. L'accordo si proponeva di iniziare la sperimentazione dal programma triennale di sviluppo 2004-2006.

Agli accordi previsti dal protocollo di intesa non è mai seguita la formalizzazione di un tavolo tecnico regionale; si sono svolti altresì una serie di incontri (nel marzo e nel giugno 2004) nell'ambito dei quali sono stati discussi i principi e i contenuti dei criteri ERA, ma a tali confronti non hanno seguito risultati o avanzamenti operativi.

Successivamente con l'istituzione del Tavolo VAS Nazionale la Regione Lombardia ed in particolare la Direzione Generale "Territorio e Urbanistica", ha iniziato a partecipare assiduamente alle riunioni e a dare le proprie indicazioni sugli aspetti metodologici dell'applicazione della VAS.

La contestualizzazione dei criteri ERPA al caso lombardo sarà oggetto di concertazione nel corso del 2008. Negli anni passati i criteri localizzativi adottati si sono basati sull'analisi di una serie di tematismi ambientali e territoriali che potenzialmente potrebbero incidere e comunque hanno rilevanza al fine della definizione di ipotetici corridoi ambientali atti all'inserimento di infrastrutture elettriche.

Particolarmente proficuo inoltre il confronto con le Province di Lodi, Milano e Pavia.

### 1.3 Fonti dati disponibili

La coerenza esterna del PdS rispetto alla pianificazione territoriale è attuata attraverso l'applicazione della metodologia dei criteri ERPA, che considera e integra al proprio interno i vincoli pianificatori. Tale approccio costituisce uno strumento appropriato per la ricerca di ipotesi localizzative coerenti con la pianificazione territoriale e di settore di livello regionale o locale. La coerenza esterna del piano non significa assenza di interferenze dell'area di studio, a livello attuativo, a maggiore ragione a livello strutturale e strategico, con aree soggette a vincoli e tutele. Si demanda al livello progettuale la funzione di risolvere e minimizzare le interferenze residue tra il tracciato ed le aree soggette a tutela nell'ambito del quadro programmatico dello Studio di Impatto Ambientale e attraverso gli strumenti previsti dai piani stessi per la gestione delle interferenze.

Le informazioni utilizzate per la redazione del presente documento derivano sia da una analisi della bibliografia disponibile, sia da fonti di dati territoriali georiferiti, che la Regione Lombardia mette a disposizione, in riferimento al Protocollo di Intesa, sottoscritto in data 16/05/2003, che prevede

lo scambio di dati per il perseguimento delle finalità del medesimo Protocollo. Si specifica inoltre che in data 23 dicembre 2010, Terna ha provveduto a formulare la richiesta dei dati in formato shape riguardanti gli strumenti di pianificazione

territoriale e paesaggistica regionale e provinciale. Le regione Lombardia ha risposto positivamente, con la trasmissione di un DVD contenente gli elementi richiesti. Tali documenti sono elencati nella seguente Tabella 1-1.

Tabella 1-1 Fonti di dati georiferiti disponibili a livello regionale

Nome	Descrizione	Copertura	Scala/risoluzione	Formato	Aggiornamento
CTR 10	Database geografico costruito partendo dalla digitalizzazione degli elementi fondamentali della Carta Tecnica Regionale al tratto in scala 1:10.000.	Tutto il territorio regionale	1:10.000	Vettoriale	2006
DTM20	Modello digitale del Terreno ricavato da elaborazioni effettuate sulla base delle informazioni altimetriche della CTR 1:10.000.	Territori montani e collinari alpini della Regione (per zone pianeggianti è stato realizzato un modello altimetrico fittizio di raccordo)	1:10.000 (risoluzione al suolo 20x20 m)	Raster Vettoriale	2003
DTM40	Modello digitale del Terreno ricavato da elaborazioni effettuate sulla base delle informazioni altimetriche della CTR 1:10.000 e 1:50.000 e di un volo aereo del 1994.	Intero territorio regionale	1:10.000 (risoluzione al suolo 40x40 m)	ASCII	1994
MultiNet TeleAtlas	Data Base geografico vettoriale delle infrastrutture di trasporto della Lombardia. Descrive in modo dettagliato, preciso ed esaustivo il grafo stradale urbano ed extra-urbano; altre informazioni di corredo: rete ferroviaria, rotte dei battelli, CAP, luoghi di interesse, agglomerati urbani.	Tutto il territorio regionale	1:10.000	Vettoriale	2004
SIBA	Sistema Informativo dei Beni Ambientali.	Tutto il territorio regionale	1:10.000	Vettoriale	2005
MISURC	Mosaico informatizzato Strumenti Urbanistici Comunali: assemblaggio delle previsioni dei Piani Regolatori Generali vigenti in un determinato ambito sovracomunale, standardizzati e resi confrontabili l'uno con l'altro.	Quasi tutto il territorio regionale	1:10.000	Vettoriale	2007
Carta Naturalistica	Carta Naturalistica è un GIS progettato dalla Regione Lombardia per l'archiviazione e la visualizzazione territoriale delle informazioni naturalistiche riguardanti il suo territorio.	Tutto il territorio regionale	1:10.000	Vettoriale	2006
Studi Geologici	Il sistema informativo Studi Geologici raccoglie,	Tutto il territorio regionale	1:10.000	Vettoriale	2006

Nome	Descrizione	Copertura	Scala/risoluzione	Formato	Aggiornamento
	cataloga e descrive circa 2250 studi geologici ed idraulici realizzati a supporto della pianificazione urbanistica e/o in adeguamento al PAI.				
ERSAF	Banca dati del valore agricolo.	Tutto il territorio regionale	1:250.000	Raster	2006
DUSAF	Progetto finalizzato alla produzione di cartografia digitale riguardante la copertura dell'uso del suolo. Realizzato attraverso la fotointerpretazione delle ortofoto digitali a colori.	Tutto il territorio regionale	1:10.000	Vettoriale	2007

*Tabella 1-2 Fonti di dati non georiferiti disponibili a livello regionale*

Nome	Descrizione	Copertura	Aggiornamento
SIRBEC	Sistema Informativo dei Beni Culturali della Regione Lombardia: sistema di catalogazione del patrimonio culturale lombardo diffuso sul territorio o conservato all'interno di musei, raccolte e altre istituzioni culturali.	Tutto il territorio regionale	2006
RING	Annuario statistico della regione Lombardia.	Tutto il territorio regionale	2008

## 2 Contesto Ambientale

Il presente capitolo è volto ad analizzare, per la Regione Lombardia il contesto ambientale in cui si inseriscono gli interventi del PdS della Rete di Trasmissione Elettrica per l'anno 2011. In particolare viene fornito un breve inquadramento territoriale della regione, riportando in forma tabellare le caratteristiche principali del territorio dal punto di vista geografico e delle aree protette (paragrafi 2.1, 2.2 e 2.3) e si descrivono gli strumenti e le linee della pianificazione territoriale (paragrafo 2.4).

Gli aspetti analizzati nei seguenti paragrafi sono quelli giudicati significativi, per quanto riguarda la pianificazione della rete elettrica, mentre vengono tralasciati altri aspetti che, seppur interessanti, non hanno relazioni rilevanti con il processo in esame.

### 2.1 Caratterizzazione geografica

La Lombardia è la regione italiana più popolata, con quasi nove milioni di persone. Si trova nel Nord-Ovest ed il territorio è in prevalenza pianeggiante (47%) e montuoso (41%).

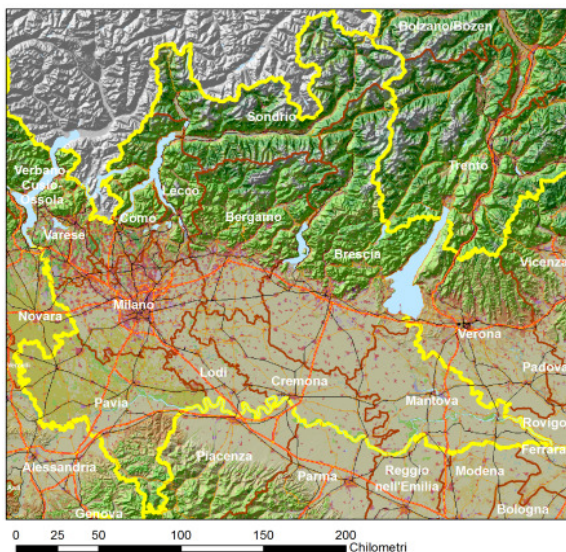


Figura 2-1 Regione Lombardia

Nella seguente Tabella 2-1 sono riportati in modo schematico i parametri geografici relativi alla regione Lombardia.

Tabella 2-1 Parametri geografici per la regione Lombardia

	Lombardia
Superficie (Km <sup>2</sup> )	23.864
Superficie rispetto all'Italia (%)	7,9
Pianura (%)	47
Collina (%)	12
Montagna (%)	41

Nella seguente Tabella 2-2 si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano il territorio regionale.

Tabella 2-2 Principali caratteristiche geografiche del territorio regionale

	Lombardia
Confini	Piemonte, Trentino Alto Adige, Veneto, Emilia Romagna, Svizzera
Rilievi montuosi	Alpi Lepontine, Alpi Retiche Prealpi
Laghi	Lago Maggiore, Lago di Lugano, Lago di Como, Lago d'Iseo, Lago di Garda
Fiumi principali	Po, Ticino, Adda, Brembo, Serio, Oglio, Mincio
Mari	-
Isole maggiori	-

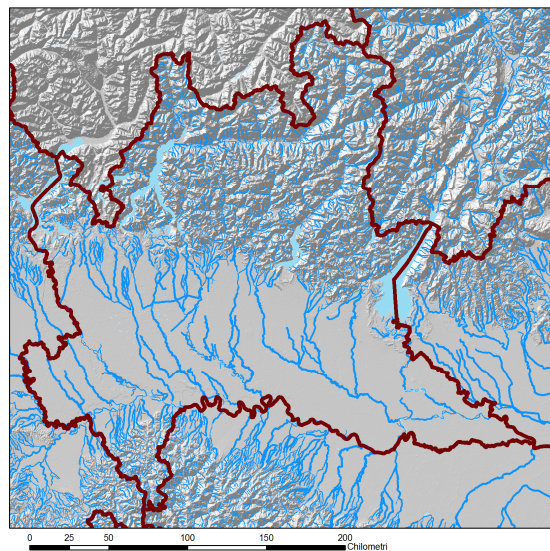


Figura 2-2 Rilievo altimetrico digitale e rete idrografica principale del territorio lombardo<sup>1</sup>

### 2.2 Biodiversità ed aree protette

#### 2.2.1 Aree naturali protette<sup>2</sup>

In Lombardia sono presenti diverse tipologie di aree naturali protette, istituite per garantire il ripristino di habitat e la salvaguardia di specie a rischio di estinzione.

<sup>1</sup> Fonte: NASA - Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) 90m Digital Elevation Data; SINAnet, ISPRA - Reticolo Idrografico Nazionale 1:250.000

<sup>2</sup> Fonte: www.minambiente.it

Tabella 2-3 Parchi e aree naturali protette nella regione Lombardia

Tipologia	Codice	Nome	Estensione (ha)
Riserve Naturali Statali	EUAP0089	Riserva Naturale Bosco Siro Negri	11
	EUAP0088	Riserva Naturale Bosco Fontana	233
Parchi Naturali Regionali	EUAP0193	Parco Naturale dell'Alto Garda Bresciano	5.679,05
	EUAP0196	Paerco Naturale del Campo dei Fiori	1.536,38
	EUAP0198	Parco Naturale del Monte Barro	410,43
	EUAP0199	Parco regionale dell'Adamello	21.485,61
	EUAP0200	Parco Naturale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate	3.673
	EUAP0737	Parco Naturale Spina Verde di Como	854,70
	EUAP0899	Parco Naturale del Bosco delle Querce	43,68
	EUAP0195	Parco Naturale Lombardo della Valle del Ticino	20.551,95
	EUAP0201	Parco regionale dei Montevicchia e della Valle del Curone	2.362,85
	EUAP0734	Parco regionale della Valle del Lambro	4.080,93
	EUAP0736	Parco Naturale dell'Adda Nord	1.825,12
	EUAP'192	Parco Naturale dei Colli di Bergamo	983,47
	EUAP0202	Parco Naturale Nord - Milano	81,52
Riserve naturali regionali	EUAP0288	Riserva naturale Bosco WWF di Vanzago	151,40
	EUAP0328	Riserva naturale Piramidi di Postalesio	6,20
	EUAP0329	Riserva naturale Piramidi di Zone	21,20
	EUAP0331	Riserva naturale Sasso Malascarpa	196,60
	EUAP0332	Riserva naturale Sorgente Funtani	66,40
	EUAP0333	Riserva naturale Sorgenti della Muzzetta	85,90
	EUAP0338	Riserva naturale Valle di Bondo	73,60
	EUAP0340	Riserva naturale Valle di Sant'Antonio	239
	EUAP0341	Riserva naturale Oasi WWF di Valpredina	37
	EUAP1208	Riserva Naturale Valle Bova	391,26
	EUAP1209	Riserva Naturale in parte integrale e in parte orientata Valsolda	328,81
	EUAP0279	Riserva naturale Abbazia di Acqualunga	90
	EUAP0280	Riserva naturale Adda Morta	115
	EUAP0285	Riserva naturale Bosco de l'Isola	42
	EUAP0287	Riserva naturale Bosco di Barco	30
	EUAP0289	Riserva naturale Complesso morenico di Castellaro Lagusello	138,60
	EUAP0307	Riserva naturale Isola Boscone	200
	EUAP0308	Riserva naturale Lago di Biandronno	128,20
	EUAP0309	Riserva naturale Lago di Ganna	70,20
	EUAP0313	Riserva naturale Lanca di Gabbioneta	9
	EUAP0314	Riserva naturale Lanche di Azzanello	22
	EUAP0315	Riserva naturale Le Bine	96,45
	EUAP0319	Riserva naturale Monticchie	43,20
	EUAP0323	Riserva naturale Palude Brabbia	459,40
	EUAP0324	Riserva naturale Palude di Ostiglia	123
	EUAP0325	Riserva naturale Palude Loja	15,60
	EUAP0326	Riserva naturale Pian di Spagna – Lago di Mezzola	1.586,4
	EUAP0330	Riserva naturale Riva orientale del Lago di Alserio	81,8
	EUAP0334	Riserva naturale Torbiere del Sebino d'Iseo	324,6
	EUAP0335	Riserva naturale Torbiere di Marcaria	52
	EUAP0336	Riserva naturale Vallazza	537,5
	EUAP0337	Riserva naturale Valle del Freddo	70,3
	EUAP0339	Riserva naturale Valli del Mincio	1.081,7
	EUAP1175	Riserva naturale orientata Bosco dei Bordighi	40
	EUAP1176	Riserva naturale Fontana del Guercio	48
	EUAP1177	Riserva naturale orientata Lanca di Gerole	27,5
	EUAP0290	Riserva naturale orientata Bosco Ronchetti	27,8
	EUAP0291	Riserva naturale Fontanile di Brancaleone	10,15
	EUAP0292	Riserva naturale Fontanile Nuovo	39,11
	EUAP0310	Riserva naturale Lago di Montorfano	89,40
EUAP0311	Riserva naturale Lago di Piano	176,35	
EUAP0312	Riserva naturale Lago di Sartirana	23,66	
EUAP0318	Riserva naturale Monte Alpe	327,6	
EUAP0320	Riserva naturale Naviglio di Melotta	181,16	
EUAP0321	Riserva naturale Palata Menasciutto	11	



Tipologia	Codice	Nome	Estensione (ha)
	EUAP0282	Riserva naturale Boschetto della Cascina Campagna	1,5
	EUAP0286	Riserva naturale Bosco della Marisca	25
	EUAP0316	Riserva naturale Isola Uccellanda	60
	EUAP0322	Riserva naturale Paluaccio di Oga	30,38
	EUAP0327	Riserva naturale Pian Gembro	126,5
	EUAP0317	Riserva naturale marmitte dei Giganti	37,6
	EUAP0283	Riserva naturale Boschetto di Scaldasole	76
	EUAP0284	Riserva naturale Boschi del Giovetto di Palline	674,9
	EUAP0306	Riserva naturale Isola Boschina	38,2
	EUAP0305	Riserva naturale Incisioni rupestri di Ceto, Cimbergo e Paspardo	290
	EUAP0293	Riserva naturale Garzaia dfel Bosco Basso	6,5
	EUAP0294	Riserva naturale Garzaia della Carola	33
	EUAP0295	Riserva naturale Garzaia della Cascina Isola	10,6
	EUAP0300	Riserva naturale Garzaia della Roggia Torbida	8,4
	EUAP0302	Riserva naturale Garzaia di Pomponesco	62
	EUAP0303	Riserva naturale Garzaia di Porta Chiossa	79,8
EUAP0304	Riserva naturale Garzaia di Villa Biscossi	15,6	
Altre Aree naturali Protette Regionali	EUAP0281	Monumento naturale Altopiano di Cariatoghe	491,82
	EUAP0296	Monumento naturale Garzaia della Cascina Notizia	11,5
	EUAP0297	Monumento naturale Garzaia della Cascina Verminesca	15,80
	EUAP0298	Monumento naturale Garzaia della Cascina Villarasca	53
	EUAP0299	Monumento naturale Garzaia della Rinalda	12,8
	EUAP0301	Monumento naturale Garzaia di Celpenchio	44,5
	EUAP0342	Monumento naturale Garzaia di Sant'Alessandro	55
	EUAP0690	Monumento Naturale Funghi di terra di Rezzago	0
	EUAP0718	Monumento naturale regionale di Preia Buia	0
	EUAP0719	Monumento naturale regionale del Buco del Frate	0,02
	EUAP0720	Monumento naturale delle Cascate dell'Acqua Fraggia	11,75
	EUAP0722	Monumento naturale regionale del Sasso di Guidino	0
	EUAP0723	Monumento naturale regionale del Sasso Cavallaccio	0
	EUAP0724	Monumento naturale regionale de Il Baluton	0
	EUAP0725	Monumento naturale regionale del Sasso di Preguda	0
	EUAP0733	Monumento naturale regionale di Pietra Pendula	0
	EUAP0735	Monumento naturale del Masso di Arenaria rossa del Permico	0
	EUAP0739	Monumento naturale regionale di Pietra Luna	0
	EUAP0741	Monumento naturale regionale di Pietra Lentina	0
	EUAP0742	Monumento naturale regionale di Pietra Nairola	0
	EUAP0743	Monumento naturale Sass Negher	0
	EUAP0745	Monumento naturale Caruga del Torrente Rabbiosa	0
	EUAP0897	Monumento Naturale I Lagazzi	0
EUAP1180	Monumento naturale Bodrio della Cascina Margherita	0,5	
EUAP1181	Monumento naturale Bodrio delle Gerre	1	
EUAP1182	Monumento naturale Bodrio della Ca de' Gatt	1	
EUAP1183	Monumento naturale valle Brunone	3,05	

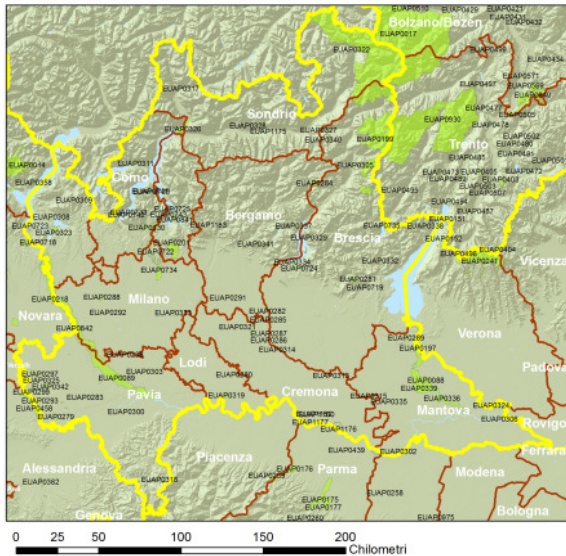


Figura 2-3 Localizzazione delle principali aree protette in Lombardia

### 2.2.2 Rete Natura 2000

In Lombardia attualmente sono stati designati 66 ZPS e 193 SIC, elencati in Tabella 2-4, che appartengono alla lista di aree naturali protette della rete Natura 2000.

Tabella 2-4 Aree appartenenti alla rete Natura 2000 in Lombardia<sup>3</sup>

Tipologia	Codice	Nome	Estensione (ha)
ZPS	IT2010007	Palude Brabbia	460
	IT2010401	Parco Regionale Campo dei Fiori	1.298
	IT2010501	Lago di Varese	1.738
	IT2010502	Canneti del Lago Maggiore	227
	IT2020301	Triangolo Lariano	593
	IT2020302	Monte Generoso	237
	IT2020303	Valsolda	327
	IT2030301	Monte Barro	411
	IT2030601	Grigne	7.161
	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciai di Scerscen - Monte Motta	9.666
	IT2040017	Disgrazia - Sissone	3010
	IT2040018	Val Codera	818
	IT2040021	Val di Tegno - Pizzo Scalino	3.150
	IT2040022	Lago di Mezzola e Pian di Spagna	1.611
	IT2040044	Parco Nazionale dello Stelvio	59.741
	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	22.815
	IT2040402	Riserva Regionale Bosco dei Bordighi	47
	IT2040403	Riserva Regionale Paluaccio di Oga	37
	IT2040601	Bagni di Masino, Pizzo Badile, Val di Mello, Val Torrone, Piano di Preda Rossa	9.643
	IT2040602	Valle dei Ratti - Cime di Gaiazzo	1.363
	IT2050006	Bosco di Vanzago	193
	IT2050401	Riserva Regionale Fontanile Nuovo	37
	IT2060006	Boschi del Giovetto di Paline	597
	IT2060015	Bosco de l'Isola	92
	IT2060301	Monte Resegone	429
	IT2060302	Costa del Pallio	295
	IT2060304	Val di Scalve	671
	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche	48.973
	IT2060506	Belviso Barbellino	1.944
	IT2070020	Torbiere d'Iseo	362
	IT2070301	Foresta di Legnoli	332
	IT2070302	Val Caffaro	4.603
	IT2070303	Val Grigna	4.349
IT2070401	Parco Naturale Adamello	13.425	

<sup>3</sup> Fonte: [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)

Tipologia	Codice	Nome	Estensione (ha)
	IT2070402	Alto Garda Bresciano	21.526
	IT2080017	Garzaia di Porta Chiossa	80
	IT2080018	Garzaia della Carola	32
	IT2080023	Garzaia di Cascina Villarasca	53
	IT2080301	Boschi del Ticino	20.553
	IT2080501	Risaie della Lomellina	30.941
	IT2080701	Po da Albaredo Arnaboldi ad Arena Po	907
	IT2080702	Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po	5.960
	IT2080703	Po di Pieve Porto Morone	33
	IT2090001	Monticchie	238
	IT2090501	Senna Lodigiana	327
	IT2090502	Garzaie del Parco Adda Sud	98
	IT2090503	Castelnuovo Bocca d'Adda	165
	IT2090701	Po di San Rocco al Porto	132
	IT2090702	Po di Corte S. Andrea	135
	IT20A0005	Lanca di Gabbioneta	22
	IT20A0008	Isola Uccellanda	76
	IT20A0009	Bosco di Barco	35
	IT20A0401	Riserva Regionale Bosco Ronchetti	300
	IT20A0402	Riserva Regionale Lanca di Gerole	1.180
	IT20A0501	Spinadesco	1.039
	IT20A0502	Lanca di Gussola	152
	IT20A0503	Isola Maria Luigia	556
	IT20B0006	Isola Boscone	139
	IT20B0007	Isola Boschina	39
	IT20B0008	Paludi di Ostiglia	123
	IT20B0009	Valli del Mincio	1.948
	IT20B0010	Vallazza	530
	IT20B0011	Bosco Fontana	236
	IT20B0015	Pomponesco	62
	IT20B0401	Parco Regionale Oglio Sud	4.023
	IT20B0402	Riserva Regionale Garzaia di Pomponesco	96
	IT20B0501	Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia	7.223
SIC	IT2010001	Lago di Ganna	106
	IT2010002	Monte Legnone e Chiusarella	751
	IT2010003	Versante Nord del Campo dei Fiori	1.312
	IT2010004	Grotte del Campo dei Fiori	894
	IT2010005	Monte Martica	1.057
	IT2010006	Lago di Biandronno	134
	IT2010007	Palude Brabbia	460
	IT2010008	Lago di Comabbio	467
	IT2010009	Sorgenti del Rio Capricciosa	76
	IT2010010	Brughiera del Vigano	510
	IT2010011	Paludi di Arsago	543
	IT2010012	Brughiera del Dosso	455
	IT2010013	Ansa di Castelnovate	302
	IT2010014	Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	2.481
	IT2010015	Palude Bruschera	164
	IT2010016	Val Veddasca	4.919
	IT2010017	Palude Bozza - Monvallina	21
	IT2010018	Monte Sangiano	195
	IT2010019	Monti della Valcuvia	1.629
	IT2010020	Torbiera di Cavagnano	6,02
	IT2010021	Monte di Scerscen - Ghiacciai di Scerscen - Monte Motta	9.666
	IT2010022	Alnete del Lago di Varese	296
	IT2020001	Lago di Piano	207
	IT2020002	Sasso Malascarpa	328
	IT2020003	Palude di Albate	74
	IT2020004	Lago di Montorfano	84
IT2020005	Lago di Alserio	488	
IT2020006	Lago di Pusiano	659	

Tipologia	Codice	Nome	Estensione (ha)
	IT2020007	Pineta pedemontana di Appiano Gentile	220
	IT2020008	Fontana del Guercio	35
	IT2020009	Valle del Dosso	1.652
	IT2020010	Lago di Segrino	282
	IT2020011	Spina verde	855
	IT2030004	Lago di Olginate	78
	IT2030005	Palude di Brivio	302
	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone	1.213
	IT2030007	Lago di Sartirana	28
	IT2040001	Val Viera e Cime di Fopel	836,
	IT2040002	Motto di Livigno - Val Saliente	1.251
	IT2040003	Val Federia	1.593
	IT2040004	Valle Alpisella	1.045
	IT2040005	Valle della Forcola	212
	IT2040006	La Vallaccia - Pizzo Filone	1.982
	IT2040007	Passo e Monte di Foscagno	1.081
	IT2040008	Cime di Plator e Monte delle Scale	1.572
	IT2040009	Valle di Fraele	1.691
	IT2040010	Valle del Braulio - Cresta di Reit	3.559
	IT2040011	Monte Vago - Val di Campo - Val Nera	2.874
	IT2040012	Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi	5.962
	IT2040013	Val Zebrù - Gran Zebrù - Monte Confinale	3.725
	IT2040014	Valle e Ghiacciaio dei Forni - Val Cedec - Gran Zebrù - Cevedale	6.157
	IT2040015	Paluaccio di Oga	28
	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciai di Scerscen - Monte Motta	9.666
	IT2040017	Disgrazia - Sissone	3.010
	IT2040018	Val Codera	818
	IT2040019	Bagni di Masino - Pizzo Badile	2.755
	IT2040020	Val di Mello - Piano di Preda Rossa	5.789
	IT2040021	Val di Togno - Pizzo Scalino	3.150
	IT2040022	Lago di Mezzola e Pian di Spagna	1.611
	IT2040023	Valle dei Ratti	928
	IT2040024	Da Monte Belvedere a Vallorda	2.119
	IT2040025	Pian Gembro	78
	IT2040026	Val Lesina	1.184
	IT2040027	Valle del Bitto di Gerola	2.458
	IT2040028	Valle del Bitto di Albaredo	3.399
	IT2040029	Val Tartano	1.452
	IT2040030	Val Madre	1.486
	IT2040031	Val Cervia	1.893
	IT2040032	Valle del Livrio	210
	IT2040033	Val Venina	364
	IT2040034	Valle d'Arigna e Ghiacciaio di Pizzo di Coca	314
	IT2040035	Val Bondone - Val Caronella	1.500
	IT2040036	Val Belviso	766
	IT2040037	Rifugio Falk	4,22
	IT2040038	Val Fontana	4.210
	IT2040039	Val Zerta	1.585
	IT2040040	Val Bodengo	2.555
	IT2040041	Piano di Chiavenna	2.514
	IT2040042	Pian di Spagna e Lago di Mezzola	1.716
	IT2050001	Pineta di Cesate	182
	IT2050002	Boschi delle Groane	726
	IT2050003	Valle del Rio Pegorino	122
	IT2050004	Valle del Rio Cantalupo	70
	IT2050005	Boschi della Fagiana	1.044,0
	IT2050006	Bosco di Vanzago	193,00
	IT2050007	Fontanile Nuovo	40,00
	IT2050008	Bosco di Cusago	13,00
	IT2050009	Sorgenti della Muzzetta	136,00
	IT2050010	Oasi di Lacchiarella	37,00

Tipologia	Codice	Nome	Estensione (ha)
	IT2050011	Oasi Le Foppe di Trezzo sull'Adda	9,67
	IT2060001	Valtorta e Valmoresca	1.682,00
	IT2060002	Valle di Piazzatorre - Isola di Fondra	2.513,00
	IT2060003	Alta Val Brembana - Laghi Gemelli	4.251,00
	IT2060004	Alta Val di Scalve	7.053,00
	IT2060005	Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana	12.962,00
	IT2060006	Boschi del Giovetto di Paline	597,00
	IT2060007	Valle Asinina	1.506,00
	IT2060008	Valle Parina	2.225,00
	IT2060009	Val Nossana - Cima di Grem	3.369,00
	IT2060010	Valle del Freddo	72,00
	IT2060011	Canto Alto e Valle del Giongo	565,00
	IT2060012	Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza	50,00
	IT2060013	Fontanile Brancaleone	12,00
	IT2060014	Boschetto della Cascina Campagna	5,33
	IT2060015	Bosco de l'Isola	92,00
	IT2060016	Valpredina	90,00
	IT2070001	Torbiere del Tonale	47,00
	IT2070002	Monte Piccolo - Monte Colmo	412,00
	IT2070003	Val Rabbia e Val Galinera	1.854,00
	IT2070004	Monte Marsar - Corni di Bos	2.591,00
	IT2070005	Pizzo Badile - Alta Val Zumella	2.184,00
	IT2070006	Pascoli di Crocedomini - Alta Val Caffaro	4.603,00
	IT2070007	Vallone del Forcel Rosso	3.067,00
	IT2070008	Cresta Monte Colombé e Cima Barbignaga	156,0
	IT2070009	Versanti dell'Avio	1.678,00
	IT2070010	Piz Olda - Val Malga	849
	IT2070011	Torbiera La Gioia	0,5
	IT2070012	Torbiere di Val Braone	68,00
	IT2070013	Ghiacciaio dell'Adamello	2.976,00
	IT2070014	Lago di Pile	4,00
	IT2070015	Monte Cas - Cima di Corlor	166,00
	IT2070016	Cima Comer	314,00
	IT2070017	Valli di S. Antonio	222
	IT2070018	Altopiano di Cariadeghe	523,00
	IT2070019	Sorgente Funtani	55,00
	IT2070020	Torbiere d'Iseo	362,00
	IT2070021	Valvestino	6.473,00
	IT2070022	Corno della Marogna	3.571,00
	IT2070023	Belvedere - Tri Plane	26,00
	IT2080001	Garzaia di Celpenchio	140,00
	IT2080002	Basso corso e sponde del Ticino	8.564,00
	IT2080003	Garzaia della Verminesca	162,00
	IT2080004	Palude Loja	40,00
	IT2080005	Garzaia della Rinalda	38,00
	IT2080006	Garzaia di S. Alessandro	266,00
	IT2080007	Garzaia del Bosco Basso	41,00
	IT2080008	Boschetto di Scaldasole	101,00
	IT2080009	Garzaia della Cascina Notizia	73,00
	IT2080010	Garzaia di Sartirana	190,00
	IT2080011	Abbazia Acqualunga	176,00
	IT2080012	Garzaia di Gallia	107,00
	IT2080013	Garzaia della Cascina Portalupa	5,42
	IT2080014	Boschi Siro Negri e Moriano	1.352,00
	IT2080015	San Massimo	462,00
	IT2080016	Boschi del Vignolo	260,00
	IT2080017	Garzaia di Porta Chiossa	80,00
	IT2080018	Garzaia della Carola	32,00
	IT2080019	Boschi di Vaccarizza	465,00
	IT2080020	Garzaia della Roggia Torbida	14,00
	IT2080021	Monte Alpe	320,00

Tipologia	Codice	Nome	Estensione (ha)
	IT2080023	Garzaia di Cascina Villarasca	53,00
	IT2090001	Monticchie	238,00
	IT2090002	Boschi e Lanca di Comazzo	266,00
	IT2090003	Bosco de l'Isola	92,00
	IT2090004	Garzaia del Mortone	35,00
	IT2090005	Garzaia della Cascina del Pioppo	6,73
	IT2090006	Spiagge fluviali di Boffalora	172,00
	IT2090007	Lanca di Soltarico	160,00
	IT2090008	La Zerbaglia	553,00
	IT2090009	Morta di Bertonico	48,00
	IT2090010	Adda Morta	191,00
	IT2090011	Bosco Valentino	59
	IT20A0001	Morta di Pizzighettone	42,00
	IT20A0002	Naviglio di Melotta	237,00
	IT20A0003	Palata Menasciutto	75,00
	IT20A0004	Le Bine	144,00
	IT20A0006	Lanche di Azzanello	141,00
	IT20A0007	Bosco della Marisca	102,00
	IT20A0008	Isola Uccellanda	76,00
	IT20A0013	Lanca di Gerole	476
	IT20A0014	Lancone di Gussola	114
	IT20A0015	Bosco Ronchetti	210
	IT20A0016	Spiaggioni di Spinadesco	825
	IT20A0017	Scolmatone di Genivolta	72
	IT20A0018	Cave Danesi	322
	IT20A0019	Barco	67
	IT20A0020	Gabbioneta	111
	IT20A0001	Bosco Foce Oglio	306
	IT20A0002	Valli di Mosio	66
	IT20A0003	Lanca Cascina S. Alberto	105
	IT20A0004	Lanche di Gerra Gavazzi e Runate	158
	IT20A0005	Torbiere di Marcaria	93
	IT20A0006	Isola Boscone	139
	IT20A0007	Isola Boschina	39
	IT20A0010	Vallazza	530
	IT20A0011	Bosco Fontana	236
	IT20A0012	Complesso morenico di Castellaro Lagusello	271
	IT20A0014	Chiavica del Moro	25
	IT20A0015	Pomponesco	62
	IT20A0016	Ostiglia	127
	IT20B0017	Ansa e Valli del Mincio	1.517

### 2.2.3 Aree Ramsar

In Lombardia sono state riconosciute sei aree Ramsar, che si estendono per una superficie complessiva pari a 3.930 ha.

Tabella 2-5 Aree Ramsar in Lombardia<sup>4</sup>

Codice	Nome	Estensione (ha)
3IT044	Isola Boscone	201
3IT039	Palude Brabbia	459
3IT040	Palude di Ostiglia	123
3IT001	Pian di Spagna-Lago di Mezzola	1.740
3IT038	Torbiere d'Iseo	325
3IT037	Valli del Mincio	1.082

<sup>4</sup> Fonte: <http://ramsar.wetlands.org>

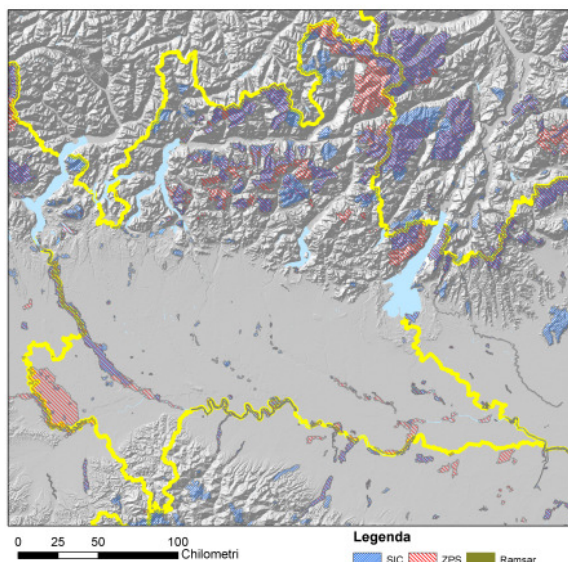


Figura 2-4 Distribuzione di aree SIC e ZPS in Lombardia

### 2.3 Assetto del territorio

La Lombardia presenta una porzione di territorio montuoso situato nella parte settentrionale della regione, tipicamente alpina, con montagne dai versanti ripidi, cime elevate, vallate principali ampie e valli secondarie spesso incise e profonde.

La Prealpi, situate nella zona centrale, si elevano dalla pianura blandamente grazie a depositi glaciali, fluvio-glaciali e alluvionali.

La fascia dell'Oltrepò Pavese ha caratteristiche tipicamente appenniniche, con pendii poco acclivi, cime poco elevate e valli rimodellate dall'azione dell'acqua. In pianura l'elevazione media è di circa 100 s.l.m. e formata essenzialmente da materiale eroso dalle catene montuose e da quello deposto dal Po e i suoi affluenti.

In Lombardia i fenomeni di dissesto idrogeologico maggiormente frequenti e rilevanti riguardano le alluvioni e le frane. Tali fenomeni sono collegati in larga misura ad eventi pluviometrici intensi o prolungati, che, negli ultimi anni, hanno incrementato la loro frequenza ed intensità in relazione ai mutamenti climatici.

Il rischio idrogeologico è d'altra parte aumentato a causa di errati modelli di urbanizzazione, caratterizzati dall'occupazione e dallo sfruttamento intensivo del territorio e dalla mancanza di considerazione dei fattori di rischio.

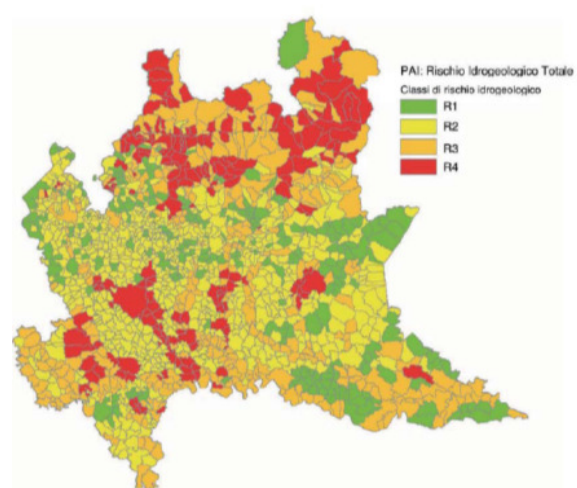


Figura 2-5 Classificazione dei Comuni lombardi sulla base del rischio idrogeologico (RSA 2004)<sup>5</sup>

La Figura 2-5, realizzata dall'Autorità di bacino del fiume Po, quantifica il rischio idraulico e idrogeologico dei territori comunali, che risultano suddivisi in 4 classi di rischio:

- R1 Rischio moderato: danni economici attesi marginali;
- R2 Rischio medio: danni che non pregiudicano l'incolumità delle persone e che parzialmente pregiudicano la funzionalità delle attività economiche;
- R3 Rischio elevato: possibili effetti sull'incolumità degli abitanti, gravi danni funzionali a edifici e infrastrutture e parziale perdita della funzionalità delle attività socioeconomiche;
- R4 Rischio molto elevato: possibili danni alle persone, edifici, infrastrutture e distruzione delle attività economiche.

Si ricorda in particolare la sensibilità e la vulnerabilità delle aree perfluviali, nelle quali talora si riscontra, in ambiti golenali, la presenza di insediamenti residenziali o produttivi, che ostacolano il naturale smaltimento delle piene. Inoltre, gli interventi antropici sui corsi d'acqua – in particolare ponti o tombinate – portano ad una notevole diminuzione delle sezioni di flusso.

A tale proposito, il Piano Stralcio per le Fasce Fluviali dell'Autorità di Bacino delimita le aree a rischio idraulico attraverso opportune fasce di rispetto dei corsi d'acqua, che rimandano a specifici vincoli di utilizzo del suolo a seconda delle diverse classi definite:

- FASCIA A - di deflusso di piena - costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento (Tr = 200 anni);

<sup>5</sup> Fonte: RA Regione Lombardia 2009

- FASCIA B - di esondazione - costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento ( $Tr = 200$  anni);
- FASCIA C - area di inondazione per piena catastrofica - costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente, interessata da inondazioni al verificarsi di eventi con portate maggiori della piena di riferimento ( $Tr > 200$  anni).



Figura 2-6 Delimitazione delle fasce fluviali definite dal PAI (PTR – Atlante di Lombardia)<sup>6</sup>

La Lombardia risulta una fra le Regioni italiane maggiormente colpita, oltre che dalle alluvioni, anche da fenomeni franosi. A questo proposito si ricorda che, specie in territori montani, lo sviluppo urbanistico spesso non ha tenuto in opportuna considerazione il rischio legato ad eventi franosi.

Il Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Lombardia contiene un apposito inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici. È possibile rilevare una notevole ripetitività spaziale dei fenomeni franosi: l'80% delle frane si verifica in aree già interessate da dissesti. Le aree vulnerabili non risultano circoscrivibili a territori limitati: quasi tutte le aree alpine e prealpine e dell'Oltrepò pavese sono state storicamente interessate da eventi franosi e rappresentano aree a rischio anche per il futuro. In particolare si sono rivelati particolarmente vulnerabili i territori del bacino dell'Adda (Valtellina e Val Chiavenna), i bacini di Serio e Brembo (Val Seriana e Val Brembana), il bacino dell'Oglio (Valcamonica) ed ampie porzioni dell'Oltrepò Pavese e dell'Alto Lario occidentale.

La Tabella 2-6 che segue riporta, secondo i rilievi condotti tra il 2004 e 2006 per il Rapporto sulle Frane in Italia, il numero di frane per provincia; quella col maggior numero di frane è la provincia di Sondrio (41.666), seguono Brescia, Bergamo (rispettivamente con 31.012 e 26.583) e Lecce e Como (12.359 e 10.439). Le altre provincie hanno

un numero nettamente inferiore rispetto alle provincie appena citate.

Generalmente le provincie con il numero maggiore di frane sono anche quelle che hanno un'area di frana maggiore.

Tabella 2-6 Aree soggette a fenomeni franosi

Provincia	Numero di frane	Area totale in frana (Km <sup>2</sup> )
Varese	2.510	41,37
Como	10.439	216,34
Sondrio	41.666	1373
Milano	20	0,049
Bergamo	26.583	514,46
Brescia	31.012	750,8
Pavia	5.949	219,87
Lecco	12.359	191,82
Cremona	2	0,002
TOTALE	130.540	3307,71

## 2.4 Pianificazione territoriale

In Lombardia sono attualmente presenti diversi strumenti attorno a cui ruota la pianificazione del territorio; nella Tabella 2-7 seguente sono elencati e descritti tali strumenti, raccolti da uno studio condotto dal Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI). Nella Tabella 2-8 sono invece elencati gli strumenti di pianificazione a livello provinciale.

<sup>6</sup> RA Regione Lombardia 2008



Tabella 2-7 Pianificazione territoriale della regione Lombardia

Strumento di pianificazione	Atto di approvazione	Ruolo
Piano Territoriale Regionale (PTR)	D.C.R. n. 56 del 28 settembre 2010	Il Piano assume la duplice valenza di strumento di conoscenza strutturata delle caratteristiche, potenzialità e dinamiche della Lombardia, e di mezzo di orientamento e cooperazione finalizzato a dare corpo alle proposte maturate ai diversi livelli territoriali e a realizzare la coesione tra i molteplici interessi in gioco.
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	Adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001.	Il PAI, attraverso le sue disposizioni persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi.
Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico Padano (PDG_pad)	Adottato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino di competenza n. 1 del 24 febbraio 2010, vigente in misura di salvaguardia.	Il Piano di Gestione, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.
Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA)	D.C.R. n. 2244 del 29 marzo 2006	Individua le misure e gli interventi necessari ad assicurare la tutela qualitativa e quantitativa dei corpi idrici regionali.
Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR)	Approvato nel giugno 2005 con Dgr n. 220 del 27 giugno 2005.	Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti si prefigge l'obiettivo generale di gestire i rifiuti, tenendo conto della fondamentale priorità costituita dalla necessità di conseguire complessivamente migliori prestazioni ambientali.
Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR)	D.G.R. n. 220 del 27 giugno 2005	Il Piano si prefigge l'obiettivo generale di gestire i rifiuti, tenendo conto della fondamentale priorità costituita dalla necessità di conseguire complessivamente migliori prestazioni ambientali. Il Piano assume gli obiettivi politici e le scelte strategiche sulle quali è stato costruito l'impianto di legge in materia di gestione dei rifiuti. La pianificazione, inoltre, persegue l'obiettivo dell'effettivo recupero di materia e di energia, sostiene l'innovazione tecnologica e valorizza le esperienze del sistema industriale lombardo.
Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRRA)	D.G.R. n.VII/5547 del 10 ottobre 2007.	Il Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria fissa azioni specifiche per il raggiungimento di obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria, che si orienta no essenzialmente in due direzioni: - azioni di risanamento da attuare in quelle parti del territorio in cui vi sono situazioni di criticità, dove si intende mettere in atto misure volte ad ottenere il rispetto degli standard di qualità dell'aria; - azioni di prevenzione e mantenimento dei livelli di qualità dell'aria laddove non si hanno condizioni di criticità con attuazione di misure volte ad evitare un deterioramento delle condizioni esistenti.
Programma Energetico Regionale (PER)	D.G.R. n. 12467 del 21 marzo 2003	Quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico nel territorio regionale.

Tabella 2-8 Pianificazione a livello provinciale in Lombardia

Strumento di pianificazione	Atto di approvazione	Ruolo
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	PTCP approvati in attuazione della l.r. n. 1/2000: Bergamo, Milano, Pavia PTCP approvati in attuazione della l.r. n. 1/2000 con delibera di adeguamento alla l.r. n. 12/2005 adottata: Brescia, Lodi PTCP approvati ai sensi della l.r. n. 12/2005: Como, Varese, Cremona, Lecco, Mantova, Sondrio	Il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socio-economica della provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale per i contenuti e nei termini di cui segue: indica gli obiettivi di sviluppo economico-sociale; definisce criteri per l'organizzazione, il dimensionamento, la realizzazione e l'inserimento ambientale e paesaggistico con le adeguate opere di rinverdimento e piantagione delle infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità ed il relativo coordinamento tra tali criteri e le previsioni della pianificazione comunale; stabilisce il programma generale delle maggiori infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità e le principali linee di comunicazione, di cui definisce la relativa localizzazione sul territorio; individua i corridoi tecnologici ove realizzare le infrastrutture di rete di interesse sovracomunale, definendone i criteri per l'inserimento ambientale e paesaggistico, in particolare delle opere di riqualificazione del sistema del verde locale; prevede indicazioni puntuali per la realizzazione di insediamenti di portata sovracomunale; indica modalità per favorire il coordinamento tra le pianificazioni dei comuni.

### 3 Contesto Sociale

#### 3.1 Demografia

I dati socio-demografici fondamentali indicano, al censimento ISTAT 2001, una popolazione totale di circa 9.700.000 abitanti (Tabella 3-1)

Tabella 3-1 Caratteristiche demografiche della regione Lombardia

Parametro	Lombardia
Popolazione (abitanti)	9.742.676
Densità	408,2 ab./km <sup>2</sup>
Province	Milano, Bergamo, Brescia, Cremona, Varese, Como, Lecco, Sondrio, Mantova, Monza e Brianza, Pavia, Lodi

Le caratteristiche sociali economiche e geografiche della Regione determinano una densità pari a circa 408,2 ab./km<sup>2</sup>, contro una media nazionale di 199,3.

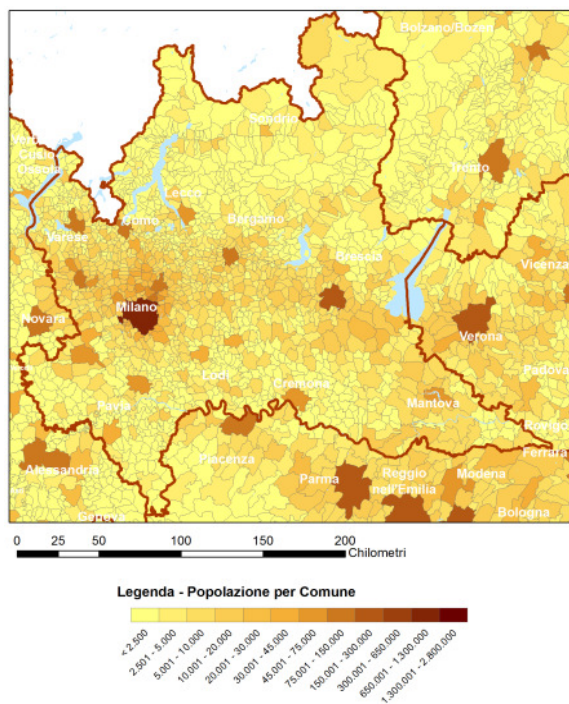


Figura 3-1 Densità antropica totale nel 2000 in Lombardia<sup>7</sup>

Il capoluogo di regione è Milano, principale centro economico e finanziario d'Italia. Considerando l'agglomerato urbano è la città con più abitanti (4.250.000 ab.) ed è anche quella più industrializzata. Altre città importanti sono Brescia, Bergamo, Monza, Como e Varese.

<sup>7</sup> Fonte: ISTAT - Atlante di geografia statistica e amministrativa

#### Popolazione residente in Lombardia

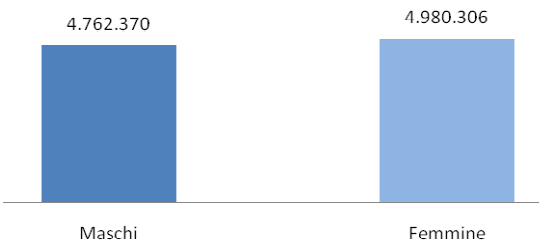


Figura 3-2 Distribuzione della popolazione per sesso<sup>8</sup>

#### 3.2 Uso del suolo

Nella seguente Figura 3-3 si riporta una rappresentazione dell'uso del suolo in Lombardia.

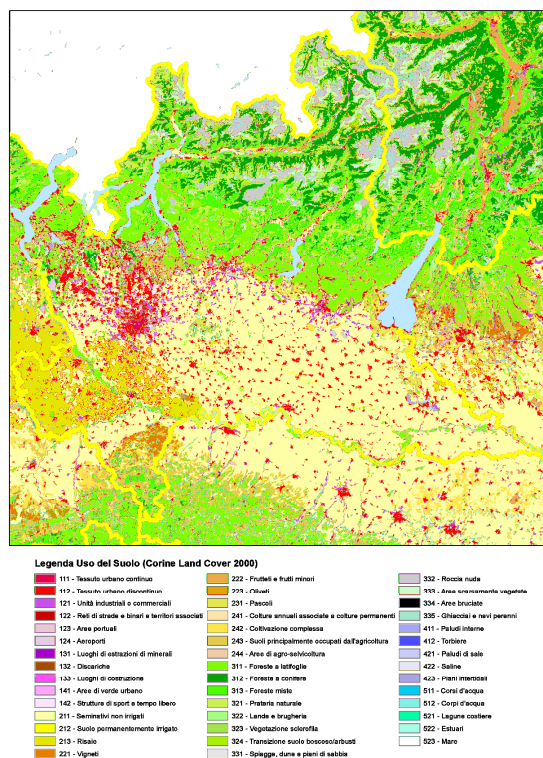


Figura 3-3 Uso del suolo sul territorio della Lombardia<sup>9</sup>

In Lombardia le aree artificiali, quali le zone urbanizzate, industriali, commerciali, reti di comunicazione, zone estrattive, discariche, cantieri e le zone verdi artificiali non agricole, costituiscono oltre il 9% del territorio regionale. Tali aree sono soprattutto concentrate nella Pianura Padana e in minor misura nei fondovalle principali.

<sup>8</sup> Dati ISTAT al 2008

<sup>9</sup> Fonte: European Environmental Agency - Corine land cover 2000 (CLC2000) 100 m - version 12/2009 - Raster data on land cover for the CLC2000 inventory

La Lombardia possiede la più elevata percentuale di superficie coltivata a seminativi e contemporaneamente la più bassa per le colture permanenti, costituite per lo più da colture legnose. Complessivamente i territori agricoli occupano circa il 48,6% del territorio.

Le zone boscate, le zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea e le zone aperte con vegetazione rada o assente sono concentrate sui versanti montuosi delle Alpi e Prealpi e nell'Oltrepò Pavese e, in misura minore, lungo le scarpate degli alvei. Complessivamente la superficie occupata è circa il 39%.

La restante parte del territorio regionale è rappresentata da zone umide interne e da acque continentali.

### **3.3 Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici**

#### **3.3.1 Siti UNESCO**

In Lombardia sono presenti i siti Unesco elencati nella sottostante Tabella.

*Tabella 3-2 Siti UNESCO in Lombardia*

Nome	Anno di nomina
Mantova e Sabbioneta	2008
Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia	2003
Crespi d'Adda	1995
La Chiesa e il convento Domenicano di Santa Maria delle Grazie e il 'Cenacolo' di Leonardo da Vinci	1980
Arte Rupestre della Val Camonica	1979

## 4 Contesto Economico

La Lombardia è la regione italiana più ricca dal punto di vista economico. I terreni molto fertili della Pianura Padana hanno favorito lo sviluppo di un'agricoltura molto redditizia, che utilizza sistemi avanzati di coltivazione. Colture principali sono quelle di cereali, frutta, ortaggi, uva da vino e foraggi. L'allevamento è concentrato su bovini e suini, con tutti i prodotti derivati (latte, burro, formaggi, carne).

L'industria si è sviluppata in tutti i principali settori, in particolare in quelli metalmeccanico, siderurgico, tessile, chimico, petrolchimico, alimentare, editoriale, calzaturiero e del mobile. Il settore terziario si è sviluppato in parallelo a quello industriale. Il turismo è concentrato nelle zone di soggiorno lacustri e montane ed in alcune città d'arte (Milano, Bergamo, Pavia e Mantova).

Il tasso di disoccupazione medio regionale è pari al 3,7% (calcolato su dati del 2008).

Tabella 4-1 Principali parametri economici per la regione Lombardia (in k€)

Parametro	Lombardia	Italia
Prodotto interno lordo	320.620,9	1.543.541,1
Importazioni nette	-37.808,7	20.867,9
Totale	282.812,1	1.564.409,0
% sul valore nazionale (totale)	18,08	-

Tabella 4-2 Occupati per settore nella regione Lombardia (media annua in migliaia di unità)

Occupati	Lombardia	Italia
Agricoltura, silvicoltura e pesca	80,0	1.013,9
Industria	1.623,1	7.194,0
Servizi	2.963,6	16.964,9
Totale	4.666,7	25.172,8
% sul valore nazionale (totale)	18.54%	-

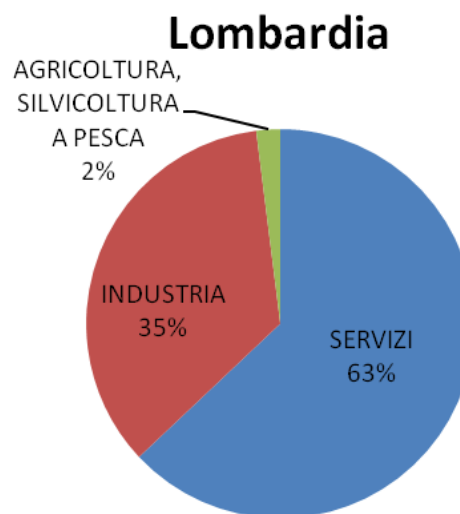


Figura 4-1 Suddivisione dell'impiego nei tre settori produttivi

### 5.1 Pianificazione energetica regionale e collaborazione con Terna

La Regione Lombardia con la deliberazione n. 12467 del 21 marzo 2003 della Giunta regionale ha approvato il Programma Energetico Regionale (PER).

Il PER, nel declinare i contenuti indicati dal Documento di Programmazione Economico-Finanziaria Regionale del 2000, delinea il quadro della situazione energetica in Lombardia, ne descrive l'evoluzione considerata più probabile nel prossimo decennio ed espone le "linee programmatiche" della Regione Lombardia in relazione agli obiettivi di riferimento, descrivendo gli strumenti d'attuazione prescelti.

Ai sensi dell'art. 30, comma 2 della L.R. 26/2003 il PER viene concepito come strumento flessibile ed aggiornabile dinamicamente.

Pertanto, proprio al fine di aggiornare al 2004 il bilancio energetico regionale a suo tempo elaborato nel PER e riferito ai dati inerenti l'anno 2000, è stato predisposto, con la collaborazione di Terna, un Piano d'Azione per l'Energia (PAE) approvato dalla Giunta il 25 marzo 2007, successivamente presentato al Consiglio regionale in data 28 marzo e quindi approvato in via definitiva dalla Giunta il 15 giugno 2007.

Il PEA è suddiviso in due parti: nella prima viene espone il quadro conoscitivo del contesto energetico regionale e vengono analizzati i possibili scenari evolutivi; mentre nella seconda vengono descritte le misure di intervento e gli strumenti della politica energetica regionale.

All'interno della seconda parte, nel paragrafo 2.5.2, il PEA riserva un'ampia analisi alle criticità attuali e future della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) del settentrione, per poi descrive dettagliatamente gli interventi di sviluppo e ammodernamento della RTN, presenti nel Piano di Sviluppo di Terna, ricadenti in Lombardia.

### 5.2 Stato della rete di trasmissione nazionale nell'area del Nord Italia

Il deficit di potenza della regione Lombardia, contrapposto ad una più contenuta crescita del parco produttivo regionale, ha comportato, negli ultimi anni, un aumento dei transiti di potenza provenienti dalla regione Piemonte, evidenziando un vincolo di rete tra le due regioni. A ciò si aggiungono anche i transiti dalla frontiera Svizzera.

Particolare attenzione, viene posta all'area della città di Milano, dove si concentra circa il 35% dei consumi dell'intera regione. Sulla rete in esame si registrano problemi di sovraccarico, ma anche di tensioni elevate nelle ore notturne a causa della presenza dei collegamenti in cavo tipici di un contesto urbano. Sono già state previste una serie di attività al fine di ridurre i rischi derivanti dalle attuali criticità di rete, il tutto facendo in modo che in concomitanza dell'evento EXPO 2015, che interesserà la città, si possa garantire la massima efficienza del sistema elettrico.

Sono di seguito rappresentate in forma schematica le aree di maggiore criticità sulla rete di trasporto.

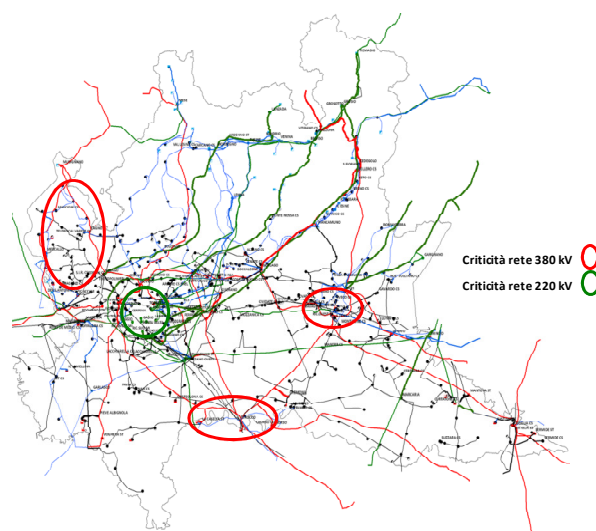


Figura 5-1 Principali aree di criticità nell'area del Nord Italia<sup>10</sup>

### Bilancio Regione Lombardia (produzione, consumi e scambi)

Il fabbisogno di energia elettrica della regione Lombardia per l'anno 2009 è stato pari a circa 65 TWh. Nel bilancio regionale dei consumi la quota parte maggiore spetta al settore industriale (50%), che copre la metà del fabbisogno, seguono il terziario (29%), il domestico (19%) e l'agricoltura (1%).

Il fabbisogno energetico è stato coperto per il 75% da produzione termoelettrica seguita da quella idroelettrica (25%) e da una piccola quota parte di energia fotovoltaica.

La regione Lombardia si conferma la regione con la più alta numerosità di impianti da fonte solare, subendo, solo nel 2009, un incremento di +154 MW da potenza fotovoltaica installata<sup>11</sup> confermandosi

<sup>10</sup> Fonte: PdS 2011

<sup>11</sup> Fonte "Statistiche sulle Fonti Rinnovabili in Italia anno 2009" GSE

al secondo posto come regione in Italia per produzione da fonte solare.

Non potendo garantire il fabbisogno di energia con la propria produzione interna, la regione si conferma deficitaria.

L'analisi delle serie storiche di produzione e consumo regionale evidenzia come la crescita dei consumi negli anni abbia subito una flessione nell'ultimo periodo imputabile alla forte crisi economica che ha caratterizzato il nostro paese nel periodo tra la seconda metà del 2008 ed il 2009. Ciò ha determinato una forte riduzione dei consumi industriali (-15%) a differenza degli altri settori per i quali, seppur lieve, si è comunque avuto un incremento, in particolare nel settore agricolo si è registrato un aumento del +5%, mentre nel terziario la crescita registrata si attesta ad un +1%.

**Lombardia: storico produzione/richiesta**

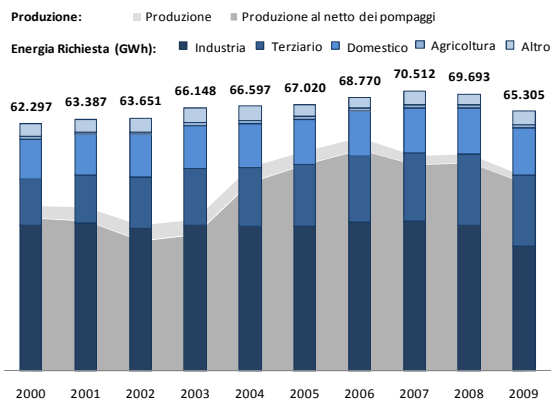


Figura 5-2 Storico produzione/richiesta

**Lombardia: bilancio energetico 2009**

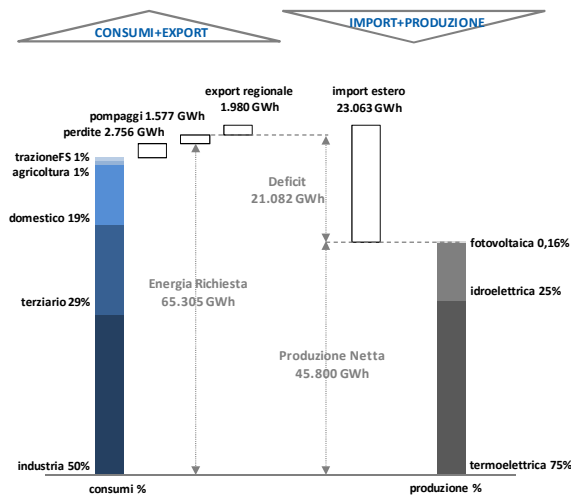


Figura 5-3 Bilancio energetico 2009

## 6 Interventi

Il PdS 2011 della Rete di Trasmissione Nazionale suddivide gli interventi in:

- Nuove esigenze, descritte all'interno della Sezione I;
- Interventi previsti nei precedenti Piani di Sviluppo, descritti all'interno della Sezione II.

Gli interventi di sviluppo sono classificati in base alle principali esigenze che li hanno determinati ed ai benefici che apportano sulla rete di trasmissione nazionale, secondo quanto esposto nella tabella che segue.

Tabella 6-1 Classificazione degli interventi secondo le motivazioni

Sezione PdS 2011	Motivazioni
Sezione I	Riduzione delle congestioni
	Qualità del servizio
Sezione II	Riduzione dei poli limitati e dei vincoli alla capacità produttiva
	Interconnessioni con l'Estero
	Sviluppo aree metropolitane

In base alla tipologia, l'intervento si classifica come descritto nella Tabella 6-2 che segue.

Tabella 6-2 Classificazione tipologie degli interventi

Termine	Tipologia degli interventi
Elettrodotti	Consistono nella costruzione di nuovi collegamenti fra due o più nodi della rete o nella modifica/ricostruzione di elettrodotti esistenti.
Razionalizzazioni	Si tratta di interventi complessi che coinvolgono più elementi di rete contemporaneamente e che spesso prevedono la dismissione di alcune porzioni di RTN. Queste si mettono in atto generalmente a seguito della realizzazione di grandi infrastrutture (stazioni o elettrodotti) quali opere di mitigazione ambientale o a seguito di attività di rinnovo / riassetto impianti, ma possono derivare anche da istanze avanzate dalle Amministrazioni locali.
Stazioni	Riguardano non solo la realizzazione di nuove stazioni elettriche, ma anche il potenziamento e l'ampliamento di stazioni esistenti mediante l'incremento della capacità di trasformazione (installazione di ulteriori trasformatori o sostituzione dei trasformatori esistenti con macchine di taglia maggiore) o la realizzazione di ulteriori stalli o di intere sezioni per la connessione di nuovi elettrodotti (anche per distributori o operatori privati) o di nuove utenze.

Nei seguenti paragrafi sono descritti in dettaglio gli interventi che interessano la regione Lombardia.

### 6.1 Nuove esigenze

Tabella 6-3 Nuove esigenze (Sez. 1 PdS 2011)

Nome intervento	Tipologia intervento	Altre Regioni	Livello attuale	Anno stimato
Incremento della capacità di interconnessione con la Svizzera ai sensi della legge 99/2009	Interconnessione	Piemonte, Trentino Alto Adige, Valle d'Aosta	Strategico	Da definire
Stazione 380 kV S. Rocco	Stazione	-		Da definire
Stazione 220 kV Grosotto	Stazione	-		2012-2013
Elettrodotto 132 kV "Biassono - Desio"	Elettrodotto	-	Strategico	Da definire
Riassetto rete AT tra Lodi e Piacenza	Razionalizzazione	Emilia Romagna	Strategico	Lungo termine
Riassetto rete 132 kV tra La Casella e Castelnuovo	Razionalizzazione	Emilia Romagna, Piemonte	Strategico	Lungo termine
Nuova stazione 132 kV Salò	Stazione	-	Strategico	Lungo termine
Nuova stazione 132 kV Cividate	Stazione	-	Strategico	Da definire
Nuova stazione 132 kV Ternate	Stazione	-	Strategico	Lungo termine

#### Incremento della capacità di interconnessione con la Svizzera ai sensi della legge 99/2009

*anno: da definire*

Ai sensi della legge 99/2009 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia", all'articolo 32, sono stati condotti

degli studi con la Svizzera SWISSGRID in merito alla possibilità di incrementare nei prossimi anni la capacità di interconnessione fra i due Paesi. Tali analisi hanno tenuto in considerazione i rinforzi già previsti nei precedenti Piani di Sviluppo e il previsto incremento di transito alla frontiera.



Il nuovo interconnector dovrà essere associato a rinforzi di rete nel territorio italiano che ne consentano la piena fruibilità, garantendo una maggiore capacità di trasporto dai nodi di collegamento degli interconnector, prossimi alla frontiera, ai carichi del nord – Italia.

Per la realizzazione della direttrice elettrica si valuterà l'opportunità di up-grade di asset esistenti, coniugando tali opere con attività di sviluppo funzionali anche al miglioramento dell'alimentazione di porzioni di rete AT lungo i corridoi elettrici individuati tra gli impianti di: Turbigo, Magenta e Baggio; Morbegno/Regoledo e Cislago/Verderio.

#### **Stazione 380 kV S. Rocco**

*anno: da definire*

In considerazione dei valori di corrente di corto circuito attuali e previste in corrispondenza della sezione 380 kV di S.Rocco, è in programma l'adeguamento di alcune apparecchiature dell'impianto mediante sostituzione con altre opportunamente dimensionate.

#### **Stazione 220 kV Grosotto**

*anno: 2012/2013*

Presso la stazione 220/132 kV di Grosotto, al fine di garantire l'esercizio in sicurezza della rete, interessata dal trasporto di consistente produzione idroelettrica verso le aree di carico, è prevista la sostituzione dell'attuale trasformatore 220/132 kV con uno di capacità superiore, che consentirà di superare alcune importanti limitazioni di esercizio.

#### **Elettrodotto 132 kV "Biassono - Desio"**

*anno: da definire*

Contestualmente, ai già previsti interventi nell'area di Monza, è stata pianificata la rimozione degli attuali vincoli di rete, presenti lungo la direttrice 132 kV fra gli impianti di Desio e Biassono mediante potenziamento degli stessi elettrodotti. Allo stesso tempo sarà valutata la soluzione più idonea per superare l'attuale schema di rete in cui è presente il collegamento in derivazione rigida presso l'impianto di Sovico.

#### **Riassetto rete AT tra Lodi e Piacenza**

*anno: lungo termine*

La rete AT sottesa dalla Stazione 380 kV di S.Rocco, che interconnette la Lombardia con l'Emilia Romagna, è caratterizzata da limitazioni della capacità di trasporto, che causano, a loro volta una riduzione dell'affidabilità e della sicurezza del servizio.

Pertanto saranno potenziate le due direttrici 132 kV che collegano l'impianto di S.Rocco con i nodi di Piacenza Ovest e Piacenza Est. Contestualmente sarà studiata, al fine di migliorare la qualità del servizio, la soluzione più idonea per superare l'attuale schema di rete in cui sono

presenti le derivazioni rigide degli impianti Tecnoborgo e Siet.

#### **Riassetto rete 132 kV tra La Casella e Castelnuovo**

*anno: lungo termine*

Contestualmente agli sviluppi già previsti nel Piano di Sviluppo 2010 nell'area di Arena Po è prevista, al fine di migliorare l'affidabilità e la sicurezza del servizio, la realizzazione di una nuova linea 132 kV tra le stazioni di La Casella e Copiano. Gli interventi previsti che comprendono anche la realizzazione di una nuova stazione 132 kV da collegare alla futura direttrice La Casella – Copiano, consentiranno di superare gli attuali collegamenti in derivazione rigida esistenti. Al fine di aumentare i margini di sicurezza per l'alimentazione delle utenze locali, è prevista la rimozione degli attuali vincoli di portata presenti sulla direttrice 132 kV che collega la stazione 380 kV di La Casella alla stazione 380 kV di Castelnuovo, oltre che al potenziamento di tratti di linee con conduttori di portata adeguata.

#### **Nuova stazione 132 kV Salò**

*anno: lungo termine*

Al fine di migliorare l'affidabilità e la sicurezza del servizio elettrico nell'area Est della provincia di Brescia, sono stati programmati alcuni interventi di incremento della magliatura sulla porzione della rete 132 kV, in particolare è prevista una nuova stazione di smistamento in posizione baricentrica rispetto alle principali utenze dell'area. La nuova stazione con i raccordi di collegamento alla rete esistente, con la contestuale rimozione delle derivazioni rigide di Toscolano e Salò in aggiunta alla realizzazione di due nuovi collegamenti tra la nuova stazione e gli impianti di Toscolano e Volcano CS, garantiranno oltre che una maggiore flessibilità di esercizio, la possibilità di alimentare con maggiore sicurezza le utenze locali.

Sulla stessa porzione di rete è prevista la modifica della connessione dell'utenza Valsir con il superamento dell'attuale schema di collegamento in derivazione rigida.

#### **Nuova stazione 132 kV Civate**

*anno: da definire*

Contestualmente ai previsti sviluppi delle utenze industriali e al fine di garantire una maggiore affidabilità dell'alimentazione per le stesse è prevista la realizzazione di una nuova stazione di smistamento collegata in entra - esce alla direttrice 132 kV che collega gli impianti di Civate e Tassara. Saranno eliminati gli esistenti collegamenti in derivazione rigida di Civate e Forgiatura M. Ciò garantirà, oltre che una maggiore flessibilità di esercizio, la possibilità di aumentare i margini di sicurezza di esercizio dell'esistente rete AT.

### **Nuova stazione 132 kV Ternate**

*anno: lungo termine*

Al fine di garantire una maggiore affidabilità dell'alimentazione delle utenze industriali presenti

nell'area e garantire una maggiore flessibilità di esercizio sarà realizzata una nuova stazione 132 kV di smistamento in luogo delle attuali derivazioni rigide di Holcim e Whirpool.

<b>Nome intervento</b>	<b>INCREMENTO DELLA CAPACITÀ DI INTERCONNESSIONE CON LA SVIZZERA AI SENSI DELLA LEGGE 99/2009</b>
<i>Livello di avanzamento</i>	STRATEGICO
<i>Esigenza individuata nel</i>	PDS 2011
<i>Data stimata di presentazione in iter autorizzativo delle opere</i>	DA DEFINIRE
<i>Tipologia</i>	ELETTRODOTTO
<i>Regioni coinvolte</i>	LOMBARDIA, PIEMONTE, TRENTINO ALTO ADIGE, VALLE D'AOSTA
<i>Motivazioni elettriche</i>	INTERCONNESSIONE CON L'ESTERO

#### **A. Finalità**

Incrementare nei prossimi anni la capacità di interconnessione fra Italia e Svizzera, garantendo una maggiore capacità di trasporto dal nodo di collegamento dell'interconnector, prossimo alla frontiera, ai centri di carico del Nord Italia.

Migliorare la magliatura delle reti 380 kV e 220 kV tra le Province di Vercelli e Biella; incrementare la flessibilità di esercizio della rete di trasmissione primaria, migliorando l'affidabilità dei collegamenti verso Biella e dunque migliorando la continuità di alimentazione di tale area.

## B. Caratteristiche generali

Indicatore complessivo		REGIONE		LOMBARDIA	
		Incremento della capacità di interconnessione con la Svizzera ai sensi della legge 99/2009			
Superficie dell'area di studio		Perimetro	[km]	739	
			[ha]	86424	
		Tecnico	[n]	0,36	
		Economico	[n]	0,00	
		Sociale	[n]	0,43	
		Ambientale	[n]	0,19	
Codice indicatore	Denominazione indicatore	Peso indicatore	Descrizione Valori	Unità di misura	
<b>DIMENSIONE TECNICA</b>					
T01	Riduzione del rischio di disservizio elettrico	0,20		[n]	
T02	Livello di sicurezza in condizioni degradate della rete	0,20		[n]	
T03	Rimozione dei limiti di produzione	0,15		[n]	1,00
T04	Superfici a pendenza molto elevata	0,15	S > 20 < 45 % S > 45 % Valore normalizzato	[km2] [km2] [n]	27 44 0,38
T05	Non-linearità	0,10	Ampiezza area intervento Lunghezza area intervento Rapporto dimensioni Valore Normalizzato	[m] [m] [n] [n]	85.478 175.884 2,06 0,24
T06	Interferenze con infrastrutture	0,10	Infrastrutture peso 3 Infrastrutture peso 2 Somma pesata interferenze Valore Normalizzato	[n] [n] [n] [n]	44 1195 24046 0,33
T07	Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	0,10	Aree di tipo R1 Aree di tipo R2 Valore Normalizzato	[m2] [m2] [n]	307.203.171 45.058.511 0,96
<b>DIMENSIONE ECONOMICA</b>					
E01	Riduzione delle perdite di rete	0,25	Valore Normalizzato	[n]	
E02	Riduzione delle congestioni	0,25	Valore Normalizzato	[n]	
E03	Costo intervento	0,25	NON CALCOLABILE		
E04	Profittabilità	0,25	Valore Normalizzato	[n]	
<b>DIMENSIONE SOCIALE</b>					
S01	Qualità del servizio	0,10	Valore Normalizzato	[n]	
S02	Pressione relativa dell'intervento	0,10	Abitanti Lunghezza Rete Densità rete per abitante Valore Normalizzato	[n] [m] [n/m] [n]	2803406 2.876.329 1,03 0,57
S03	Urbanizzato - Edificato	0,10	Superficie area edificata Percentuale di edificato Valore Normalizzato	[m2] [%] [n]	730.722.624 8,5 0,92
S04	Aree idonee per rispetto CEM	0,05	Area esclusa da CEM Percentuale di area Valore Normalizzato	[m2] [%] [n]	7.652.225.175 89 0,89
S05	Aree agricole di pregio	0,05	NON CALCOLABILE		
S06	Aree di valore culturale e paesaggistico	0,05	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	80 0,80
S07	Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica	0,10	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	6 1
S08	Elementi culturali e paesaggistici puntuali	0,10	NON CALCOLABILE		
S09	Interferenza con la fruizione di beni culturali e paesaggistici	0,10	NON CALCOLABILE		
S10	Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	0,05	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	
S11	Aree con buona capacità di mascheramento	0,05	AREA cartografica AREA reale Indice copertura boschiva Valore indicatore Valore Normalizzato	[m2] [m2] [n] [n] [n]	8.642.210.000 9.513.280.000 1,43 1,57 1,00
S12	Aree con buone capacità di assorbimento visivo	0,05	Percentuale di aree Valore Normalizzato	[%] [n]	10 0,10
S13	Visibilità dell'intervento	0,10	Percentuale di aree Valore Normalizzato	[%] [n]	53 0,53
<b>DIMENSIONE AMBIENTALE</b>					
A01	Aree di pregio per la biodiversità	0,20	Aree di pregio R1 Aree di pregio R2 Somma pesata aree Somma aree Valore Normalizzato	[m2] [m2] [m2] [m2] [n]	2.498.623.578 805.963.660 3.062.798.140 3.304.587.238 0,65
A02	Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità	0,20	NON CALCOLABILE		
A03	Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	0,10	Area foreste e arbusteti Valore normalizzato	[m2] [n]	3.699.215.964 0,57
A04	Emissioni evitate di gas climalteranti	0,15	Valore normalizzato	[n]	
A05	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	0,15	Valore normalizzato	[n]	
A06	Aree preferenziali	0,10	Aree preferenziali Valore Normalizzato	[m2] [n]	664.139.000 0,08
A07	Interferenze con reti ecologiche	0,05	NON CALCOLABILE		
A08	Attraversamento di reti ecologiche	0,05	NON CALCOLABILE		

## C. Caratteristiche tecniche

Le direttrici elettriche potranno interessare le regioni Valle d'Aosta, Piemonte e Lombardia eventualmente valutando l'opportunità di up-grade di asset esistenti e coniugando tali opere con attività di sviluppo funzionali anche al

miglioramento dell'alimentazione di porzioni di rete 132 kV lungo i corridoi individuati tra gli impianti di:

- Chatillon, Montestrutto e Biella/Trino;
- Pallanzeno e Biella/Trino;
- Biella/Trino, Turbigio, Magenta e Baggio;

– Morbegno/Regoledo e Cislago/Verderio.

Infatti, con l'obiettivo di migliorare la magliatura delle reti 380 kV e 220 kV tra le Province di Vercelli e Biella, dovrà essere comunque realizzata, in

anticipo rispetto alle altre opere, una nuova stazione di trasformazione in prossimità dell'elettrodotto 380 kV "Rondissone – Turbigio" e nei pressi delle attuali diramazioni della omonima direttrice 220 kV verso la stazione di Biella.

#### D. Percorso dell'esigenza

Ai sensi della legge 99/2009 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia", all'articolo 32, sono stati condotti degli studi con la Svizzera SWISSGRID in merito alla possibilità di incrementare nei prossimi anni la capacità di interconnessione fra i due Paesi. Tali analisi hanno tenuto in considerazione i rinforzi già previsti nei precedenti Piani di Sviluppo e il già previsto incremento atteso di scambio alla frontiera.

collegamento dell'interconnector, prossimo alla frontiera, ai centri di carico del Nord Italia.

Infatti, con l'obiettivo di migliorare la magliatura delle reti 380 kV e 220 kV tra le Province di Vercelli e Biella, dovrà essere comunque realizzata, in anticipo rispetto alle altre opere, una nuova stazione di trasformazione in prossimità dell'elettrodotto 380 kV "Rondissone – Turbigio" e nei pressi delle attuali diramazioni della omonima direttrice 220 kV verso la stazione di Biella. L'opera consentirà di incrementare la flessibilità di esercizio della rete di trasmissione primaria, migliorando l'affidabilità dei collegamenti verso Biella e dunque migliorando la continuità di alimentazione di tale area.

#### E. Localizzazione dell'area di studio

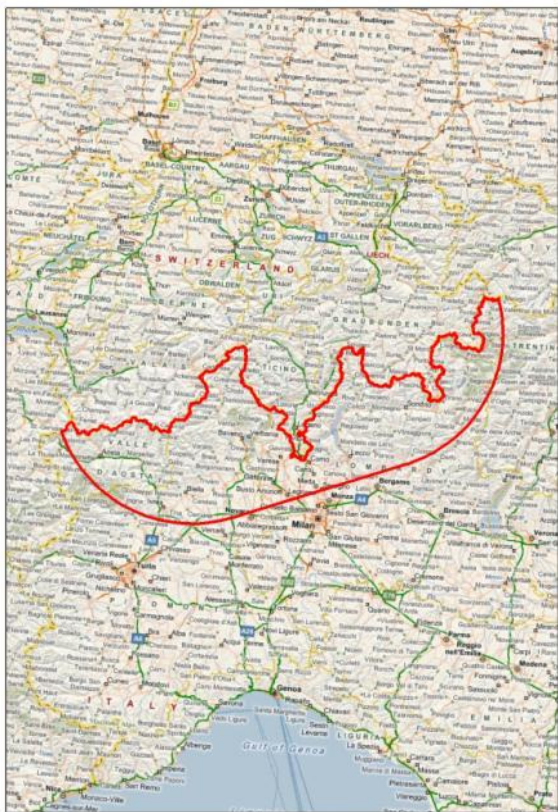


Figura 6-1 Area di studio

Nella seguente tabella si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano l'area di studio.

Tabella 6-4 Parametri geografici dell'area di studio nella regione Lombardia

Parametri	Area di Studio
Rilievi montuosi	Alpi Lepontine, Alpi Retiche
Laghi principali	Maggiore, Lugano, di Como, di Varese
Fiumi principali	Adda, Olona, Lambro, Oglio
Mari	-
<b>Area di Studio (m s.l.m.)</b>	
Altitudine minima	127
Altitudine massima	3.894
Altitudine media	1.238

Regione	Superficie Regione (km <sup>2</sup> )	Superficie Area di studio (km <sup>2</sup> )
<b>Lombardia</b>	<b>23.864</b>	<b>8.642</b>
Piemonte	25.388	5.863
Valle d'Aosta	3.260	2.474
Trentino Alto Adige	13.601	638
<b>TOTALE AREA DI STUDIO</b>		<b>17.617</b>

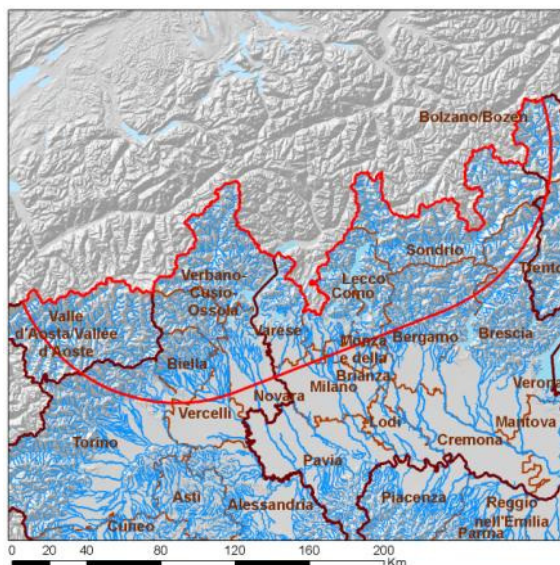


Figura 6-2 Rilievo altimetrico digitale e rete idrografica principale dell'area di studio

L'area di studio nel territorio lombardo si estende prevalentemente nelle porzioni settentrionali delle provincie di Bergamo, Brescia, Como, Lecco, Milano, Varese e Sondrio.

Le aree interessate sono in prevalenza a morfologia collinare o montuosa, sono inoltre presenti numerosi corsi d'acqua e laghi di notevole rilevanza Lago Maggiore, parte del Lago di Lugano, di Como, di Varese e corsi d'acqua quali Adda Oglio e

## F. Analisi ambientale e territoriale dell'area di studio

### Biodiversità

#### Parchi ed aree protette

Tabella 6-5 Parchi e aree protette presenti in Lombardia e interessate dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
Parchi Naturali Nazionali	EUAP0017	Parco nazionale dello Stelvio	133.325	59.452
Parchi Naturali Regionali	EUAP0841	Parco naturale del Monte Barro	410	410
	EUAP0201	Parco regionale di Montevicchia e della Valle di Curone	2.362	1.697
	EUAP0734	Parco regionale della Valle del Lambro	4.080	2.666
	EUAP0218	Parco naturale della Valle del Ticino	6.617	0,2
	EUAP0842	Parco naturale lombardo della Valle del Ticino	20.497	3.073
	EUAP0199	Parco regionale dell'Adamello	21.449	5.708
Riserve Naturali Regionali	EUAP0328	Riserva naturale Piramidi di Postalesio	24,1	24,1
	EUAP0312	Riserva naturale Lago di Sartirana	27,6	27,6
	EUAP0322	Riserva naturale Paluaccio di Oga	28,1	28,1
	EUAP0290	Riserva naturale Fontana del Guercio	29,9	29,9
	EUAP0317	Riserva naturale Marmitte dei Giganti	40,8	40,8
	EUAP1175	Riserva naturale orientata Bosco dei Bordighi	47,3	47,3
	EUAP0327	Riserva naturale Pian Gembro	78,2	78,2
	EUAP0330	Riserva naturale Riva orientale del Lago di Alserio	81,4	0,5
	EUAP0310	Riserva naturale Lago di Montorfano	83,9	83,9
	EUAP0309	Riserva naturale Lago di Ganna	105	105
	EUAP0308	Riserva naturale Lago di Biandronno	134	86,5
	EUAP0331	Riserva naturale Sasso Malascarpa	145	145
	EUAP0311	Riserva naturale Lago di Piano	176	176
	EUAP0340	Riserva naturale Valle di Sant' Antonio	256	256
	EUAP0284	Riserva naturale Boschi del Giovetto di Palline	597	597
	EUAP0326	Riserva naturale Pian di Spagna - Lago di Mezzola	1.595	1.595
	EUAP0330	Riserva naturale Riva orientale del Lago di Alserio	81,4	80,9
	EUAP0308	Riserva naturale Lago di Biandronno	134	47,8
EUAP0323	Riserva naturale Palude Brabbia	459	459	
Altre Aree Naturali Protette	EUAP0725	Monumento naturale regionale del Sasso di Preguda	0,05	0,05
	EUAP0743	Monumento naturale Sass Negher	0,099	0,099
	EUAP0741	Monumento naturale regionale di Pietra Lentina	0,23	0,23
	EUAP0718	Monumento naturale regionale di Preia Buia	0,24	0,24
	EUAP0723	Monumento naturale regionale del Sasso Cavallaccio	0,35	0,35
	EUAP0739	Monumento naturale regionale di Pietra Luna	0,43	0,43
	EUAP0722	Monumento naturale regionale del Sasso di Guidino	0,43	0,43
	EUAP0733	Monumento naturale regionale di Pietra Pendula	0,49	0,49
	EUAP0742	Monumento naturale regionale di Pietra Nairola	0,64	0,64
	EUAP1183	Monumento naturale Valle Brunone	47,2	47,2

#### Rete Natura 2000

Tabella 6-6 ZPS e SIC presenti in Lombardia e interessate dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
ZPS	IT2010007	Palude Brabbia	459	459

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
	IT2010401	Parco Regionale Campo dei Fiori	1.298	1.298
	IT2010501	Lago di Varese	1.737	1.737
	IT2010502	Canneti del Lago Maggiore	227	227
	IT2020301	Triangolo Lariano	592	592
	IT2020302	Monte Generoso	236	236
	IT2020303	Valsolda	327	327
	IT2030301	Monte Barro	411	411
	IT2030601	Grigne	7.161	7.161
	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciai di Scerscen - Monte Motta	9.665	9.631
	IT2040017	Disgrazia - Sissone	3.010	3.007
	IT2040018	Val Codera	817	817
	IT2040021	Val di Tegno - Pizzo Scalino	3.149	3.149
	IT2040022	Lago di Mezzola e Pian di Spagna	1.610	1.610
	IT2040044	Parco Nazionale dello Stelvio	59.741	59.374
	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	22.814	22.814
	IT2040402	Riserva Regionale Bosco dei Bordighi	47,4	47,4
	IT2040403	Riserva Regionale Paluaccio di Oga	36,6	36,6
	IT2040601	Bagni di Masino - Pizzo Badile - Val di Mello - Val Torrone - Piano di Preda Rossa	9.643	9.636
	IT2040602	Valle dei Ratti - Cime di Gaiazzo	1.362	1.362
	IT2060006	Boschi del Giovetto di Paline	596	596
	IT2060301	Monte Resegone	428	428
	IT2060302	Costa del Pallio	294	294
	IT2060304	Val di Scalve	670	315
	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche	48.973	48.973
	IT2060506	Belviso Barbellino	1.943	1.943
	IT2070301	Foresta di Legnoli	331	331
	IT2070401	Parco Naturale Adamello	21.721	5.713
	IT2080301	Boschi del Ticino	20.552	3.112
SIC	IT2010001	Lago di Ganna	105	105
	IT2010002	Monte Legnone e Chiusarella	751	751
	IT2010003	Versante Nord del Campo dei Fiori	1.312	1.312
	IT2010004	Grotte del Campo dei Fiori	894	894
	IT2010005	Monte Martica	1.056	1.056
	IT2010006	Lago di Biandronno	134	134
	IT2010007	Palude Brabbia	459	459
	IT2010008	Lago di Comabbio	466	466
	IT2010009	Sorgenti del Rio Capricciosa	76,3	76,3
	IT2010010	Brughiera del Vigano	509	509
	IT2010011	Paludi di Arsago	543	543
	IT2010012	Brughiera del Dosso	454	454
	IT2010013	Ansa di Castelnuovate	301	301
	IT2010014	Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	2.481	648
	IT2010015	Palude Bruschera	164	164
	IT2010016	Val Veddasca	4.919	4.904
	IT2010017	Palude Bozza - Monvallina	20,6	20,6
	IT2010018	Monte Sangiano	195	195
	IT2010019	Monti della Valcuvia	1.629	1.629
	IT2010020	Torbiera di Cavagnano	6	6
	IT2010021	Sabbie d'Oro	21,9	21,9
	IT2010022	Alnete del Lago di Varese	296	296
	IT2020001	Lago di Piano	206	206
	IT2020002	Sasso Malascarpa	328	328
	IT2020003	Palude di Albate	74,3	74,3
	IT2020004	Lago di Montorfano	83,9	83,9
	IT2020005	Lago di Alserio	488	488
	IT2020006	Lago di Pusiano	659	659
	IT2020007	Pineta pedemontana di Appiano Gentile	220	220
	IT2020008	Fontana del Guercio	34,8	34,8
	IT2020009	Valle del Dosso	1.651	1.650

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
	IT2020010	Lago di Segrino	282	282
	IT2020011	Spina verde	854	854
	IT2030001	Grigna Settentrionale	1.617	1.617
	IT2030002	Grigna Meridionale	2.732	2.732
	IT2030003	Monte Barro	648	648
	IT2030004	Lago di Olginate	77,9	77,9
	IT2030005	Palude di Brivio	302	302
	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone	1.213	1.086
	IT2030007	Lago di Sartirana	27,6	27,6
	IT2040001	Val Viera e Cime di Fopel	836	836
	IT2040002	Motto di Livigno - Val Saliente	1.251	1.241
	IT2040003	Val Federia	1.592	1.573
	IT2040004	Valle Alpisella	1.044	1.044
	IT2040005	Valle della Forcola	212	208
	IT2040006	La Vallaccia - Pizzo Filone	1.981	1.981
	IT2040007	Passo e Monte di Foscagno	1.081	1.081
	IT2040008	Cime di Plator e Monte delle Scale	1.571	1.571
	IT2040009	Valle di Fraele	1.691	1.687
	IT2040010	Valle del Braulio - Cresta di Reit	3.559	3.556
	IT2040011	Monte Vago - Val di Campo - Val Nera	2.873	2.865
	IT2040012	Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi	5.962	5.954
	IT2040013	Val Zebr - Gran Zebr - Monte Confinale	3.725	3.725
	IT2040014	Valle e Ghiacciaio dei Forni - Val Cedec - Gran Zebr - Cevedale	6.157	5.975
	IT2040015	Paluaccio di Oga	28,1	28,1
	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciai di Scerscen - Monte Motta	9.665	9.631
	IT2040017	Disgrazia - Sissone	3.010	3.007
	IT2040018	Val Codera	817	817
	IT2040019	Bagni di Masino - Pizzo Badile	2.755	2.752
	IT2040020	Val di Mello - Piano di Preda Rossa	5.788	5.784
	IT2040021	Val di Tegno - Pizzo Scalino	3.149	3.149
	IT2040023	Valle dei Ratti	927	927
	IT2040024	da Monte Belvedere a Vallorda	2.118	2.118
	IT2040025	Pian Gembro	78,2	78,2
	IT2040026	Val Lesina	1.183	1.183
	IT2040027	Valle del Bitto di Gerola	2.458	2.458
	IT2040028	Valle del Bitto di Albaredo	3.399	3.399
	IT2040029	Val Tartano	1.451	1.451
	IT2040030	Val Madre	1.485	1.485
	IT2040031	Val Cervia	1.893	1.893
	IT2040032	Valle del Livrio	2.108	2.108
	IT2040033	Val Venina	3.644	3.644
	IT2040034	Valle d'Arigna e Ghiacciaio di Pizzo di Coca	3.143	3.143
	IT2040035	Val Bondone - Val Caronella	1.500	1.500
	IT2040036	Val Belviso	766	766
	IT2040037	Rifugio Falk	4,2	4,2
	IT2040038	Val Fontana	4.210	4.200
	IT2040039	Val Zerta	1.584	1.584
	IT2040040	Val Bodengo	2.555	2.551
	IT2040041	Piano di Chiavenna	2.513	2.513
	IT2040042	Pian di Spagna e Lago di Mezzola	1.715	1.715
	IT2050002	Boschi delle Groane	726	679
	IT2050003	Valle del Rio Pegorino	122	20,8
	IT2050004	Valle del Rio Cantalupo	70,1	4,6
	IT2060001	Valtorta e Valmoresca	1.682	1.682
	IT2060002	Valle di Piazzatorre - Isola di Fondra	2.512	2.512
	IT2060003	Alta Val Brembana - Laghi Gemelli	4.251	4.251
	IT2060004	Alta Val di Scalve	7.052	7.052
	IT2060005	Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana	12.961	12.961
	IT2060006	Boschi del Giovetto di Paline	596	596



	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
	IT2060007	Valle Asinina	1.506	1.506
	IT2060008	Valle Parina	2.224	2.224
	IT2060009	Val Nossana - Cima di Grem	3.368	3.368
	IT2060011	Canto Alto e Valle del Giongo	564	28,7
	IT2070002	Monte Piccolo - Monte Colmo	412	412
	IT2070003	Val Rabbia e Val Galinera	1.854	1.854
	IT2070004	Monte Marser - Corni di Bos	2.591	32,3
	IT2070009	Versanti dell'Avio	1.677	1.015
	IT2070010	Piz Olda - Val Malga	2.069	1.002
	IT2070011	Torbiera La Goia	0,2	0,2
	IT2070017	Valli di San Antonio	4.160	4.160

### Aree Ramsar

Tabella 6-7 Aree RAMSAR della regione Lombardia interessate dall'area di studio

Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
3IT039	Palude Brabbia	465	465
3IT001	Pian di Spagna-Lago di Mezzola	1.793	1.793

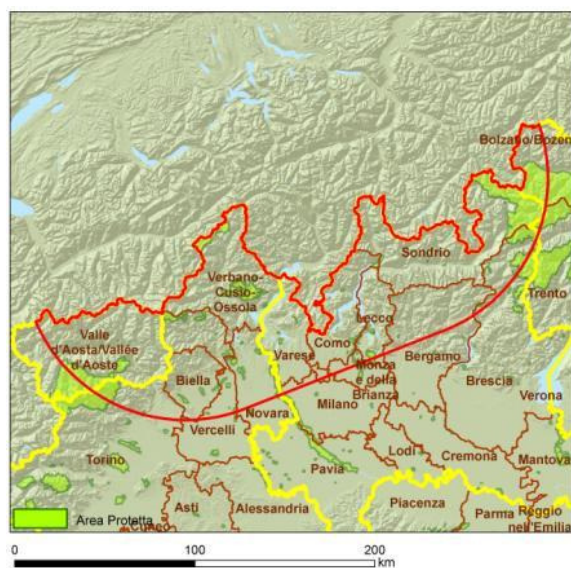


Figura 6-3 Localizzazione delle aree protette

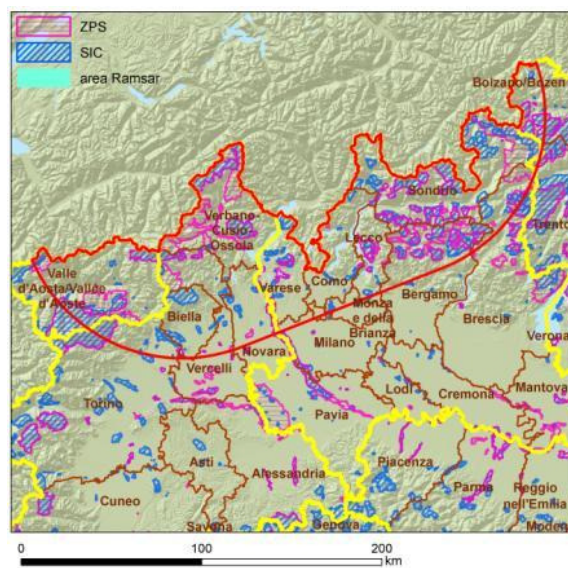


Figura 6-4 Localizzazione delle aree Natura 2000 e aree RAMSAR

## Demografia

Nella tabella che segue sono riportati i valori ISTAT aggiornati al 2008, relativi alla popolazione e densità della regione Lombardia. I dati ricavati si riferiscono all'intero territorio comunale interessato dall'area di studio anche se non totalmente incluso.

Popolazione Regione	Popolazione Comuni dell'area di studio
9.742.676	2.442.202
Densità Regione (ab./km <sup>2</sup> )	Densità Comuni dell'area di studio (ab./km <sup>2</sup> )
408,2	568,1
Province comprese nell'area di studio	
Bergamo, Brescia, Como, Lecco, Milano, Varese	

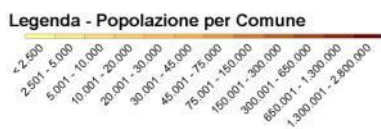
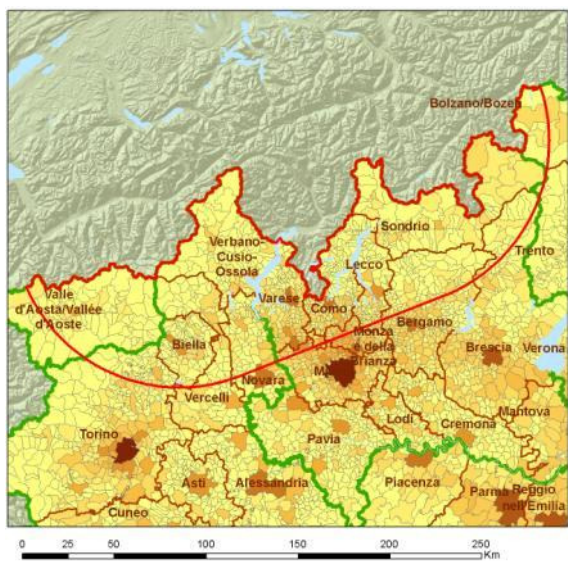


Figura 6-5 Ampiezza demografica dei comuni

Nella tabella sottostante si evidenzia che le sei province comprese nell'area di studio hanno un tasso di variazione della popolazione annuo positivo.

Provincia	Tasso di variazione medio annuo
Bergamo	1,39
Brescia	1,43
Como	1,16
Lecco	1,02
Milano	0,85
Varese	0,95

## Uso del suolo

Nella seguente figura si riporta la rappresentazione dell'uso del suolo nell'area analizzata.

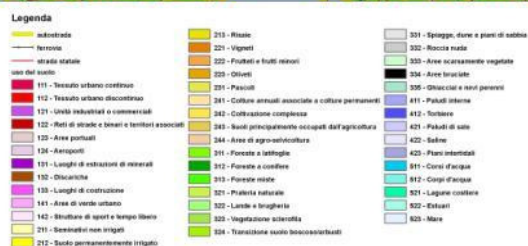
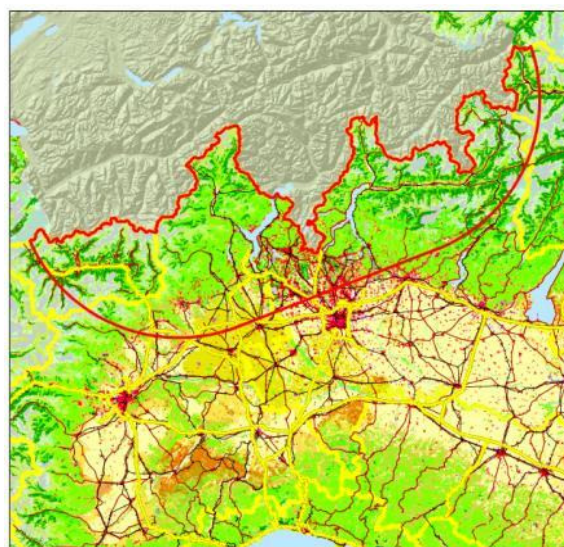


Figura 6-6 Carta di uso del suolo dell'area di studio

L'area di studio per quanto riguarda la regione Lombardia è caratterizzata da aree naturali costituite da boschi misti, a conifere e latifoglie, con pascoli e brughiere per il 57% circa, in misura minore da aree agricole (12%). Il tessuto urbano continuo e discontinuo è presente ma poco sviluppato (8% circa), la presenza di aree industriali o commerciali è scarsamente riscontrabile, rilevante la percentuale di aree occupate da corsi e specchi d'acqua.

Tabella 6-8 Uso del suolo e infrastrutture comprese nell'area di studio in Lombardia

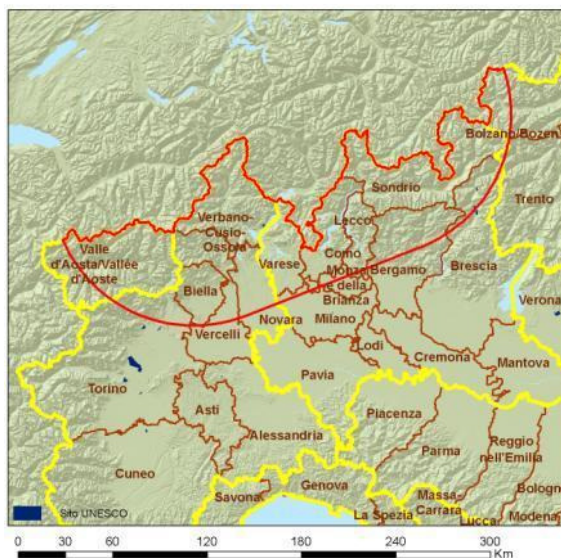
Uso del suolo prevalente	%	
Territori agricoli, vigneti, frutteti	12	
Tessuto urbano continuo e discontinuo	7,6	
Aree industriali e commerciali, aeroporti, cantieri, aree estrattive	1,4	
Boschi misti, conifere, latifoglie, pascoli e brughiere	56,8	
Rocce nude, falesie, ghiacciai, bacini e corsi d'acqua, paludi	21,6	
Infrastrutture	Km	
Viarie	Autostrade	119
	Strade Statali	1.026
	Strade Provinciali	7.443
Ferrovie	582	

**Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici**

**Siti UNESCO**

*Tabella 6-9 Siti UNESCO della regione Lombardia compresi nell'area di studio*

Nome	Anno di nomina	Superficie totale (km <sup>2</sup> )	Superficie interessata (km <sup>2</sup> )
Arte Rupestre della Val Camonica	1979	610	340
Sacri Monti del Piemonte e Lombardia	2003	707	360



*Figura 6-7 Localizzazione siti UNESCO*

<b>Nome intervento</b>	<b>ELETTRODOTTO 132 KV BIASSONO - DESIO</b>
<i>Livello di avanzamento</i>	STRATEGICO
<i>Esigenza individuata nel</i>	PDS 2011
<i>Data stimata di presentazione in iter autorizzativo delle opere</i>	DA DEFINIRE
<i>Tipologia</i>	ELETTRODOTTO
<i>Regioni coinvolte</i>	LOMBARDIA
<i>Motivazioni elettriche</i>	QUALITÀ E SICUREZZA DEL SERVIZIO

#### **A. Finalità**

Rimozione degli attuali vincoli di rete

## B. Caratteristiche generali

Indicatore complessivo		REGIONE		LOMBARDIA	
		Elettrodotto 132 kV Biassono - Desio			
Superficie dell'area di studio		Perimetro [km]	24		
		Tecnico [n]	0,56		
		Economico [n]	0,25		
		Sociale [n]	0,35		
		Ambientale [n]	0,30		
Codice indicatore	Denominazione indicatore	Peso indicatore	Descrizione Valori	Unità di misura	
<b>DIMENSIONE TECNICA</b>					
T01	Riduzione del rischio di disservizio elettrico	0,20		[n]	0,50
T02	Livello di sicurezza in condizioni degradate della rete	0,20		[n]	0,50
T03	Rimozione dei limiti di produzione	0,15		[n]	0,00
T04	Superfici a pendenza molto elevata	0,15	S > 20 < 45 % S > 45 %	[Km2] [Km2]	0 0
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	1,00
T05	Non-linearità	0,10	Ampiezza area intervento Lunghezza area intervento Rapporto dimensioni	[m] [m] [n]	5.153 8.931 1,73
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,20
T06	Interferenze con infrastrutture	0,10	Infrastrutture peso 3 Infrastrutture peso 2 Somma pesata interferenze	[n] [n] [n]	4 1149 2310
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,94
T07	Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	0,10	Aree di tipo R1 Aree di tipo R2	[m2] [m2]	253.304 94.235
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,99
<b>DIMENSIONE ECONOMICA</b>					
E01	Riduzione delle perdite di rete	0,25		[n]	0,00
E02	Riduzione delle congestioni	0,25		[n]	0,00
E03	Costo intervento	0,25			NON CALCOLABILE
E04	Profittabilità	0,25		[n]	1,00
<b>DIMENSIONE SOCIALE</b>					
S01	Qualità del servizio	0,10		[n]	1,00
S02	Pressione relativa dell'intervento	0,10	Abitanti Lunghezza Rete Densità rete per abitante	[n] [m] [n/m]	349562 89.955 0,26
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,89
S03	Urbanizzato - Edificato	0,10	Superficie area edificata Percentuale di edificato	[m2] [%]	24.822.009 61,6
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,38
S04	Aree idonee per rispetto CEM	0,05	Area esclusa da CEM Percentuale di area	[m2] [%]	15.811.827 39
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,39
S05	Aree agricole di pregio	0,05			NON CALCOLABILE
S06	Aree di valore culturale e paesaggistico	0,05	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	6 0,06
S07	Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica	0,10	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	3 1
S08	Elementi culturali e paesaggistici puntuali	0,10			NON CALCOLABILE
S09	Interferenza con la fruizione di beni culturali e paesaggistici	0,10			NON CALCOLABILE
S10	Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	0,05	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	
S11	Aree con buona capacità di mascheramento	0,05	AREA cartografica AREA reale Indice copertura boschiva Valore indicatore	[m2] [m2] [n] [n]	40.321.800 40.334.300 1,01 1,01
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
S12	Aree con buone capacità di assorbimento visivo	0,05	Percentuale di aree Valore Normalizzato	[%] [n]	3 0,03
S13	Visibilità dell'intervento	0,10	Percentuale di aree Valore Normalizzato	[%] [n]	0 0,00
<b>DIMENSIONE AMBIENTALE</b>					
A01	Aree di pregio per la biodiversità	0,20	Aree di pregio R1 Aree di pregio R2 Somma pesata aree Somma aree	[m2] [m2] [m2] [m2]	23.797 5.400.457 3.804.117 5.424.254
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,91
A02	Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità	0,20			NON CALCOLABILE
A03	Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	0,10	Area foreste e arbusteti Valore normalizzato	[m2] [n]	450.930 0,99
A04	Emissioni evitate di gas climalteranti	0,15		[n]	0,00
A05	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	0,15		[n]	0,00
A06	Aree preferenziali	0,10	Aree preferenziali Valore Normalizzato	[m2] [n]	6.940.460 0,17
A07	Interferenze con reti ecologiche	0,05			NON CALCOLABILE
A08	Attraversamento di reti ecologiche	0,05			NON CALCOLABILE

## C. Caratteristiche tecniche

Contestualmente, ai già previsti interventi nell'area di Monza, è stata pianificata la rimozione degli attuali vincoli di rete, presenti lungo la direttrice 132 kV fra gli impianti di Desio e Biassono mediante potenziamento degli stessi elettrodotti. Allo stesso

tempo sarà valutata la soluzione più idonea per superare l'attuale schema di rete in cui è presente il collegamento in derivazione rigida presso l'impianto di Sovico.

## D. Percorso dell'esigenza

## E. Localizzazione dell'area di studio

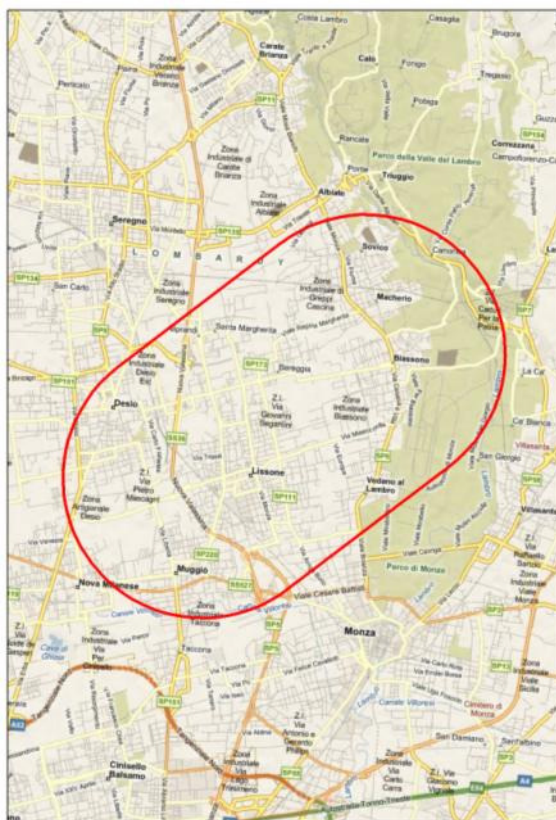


Figura 6-8 Area di studio

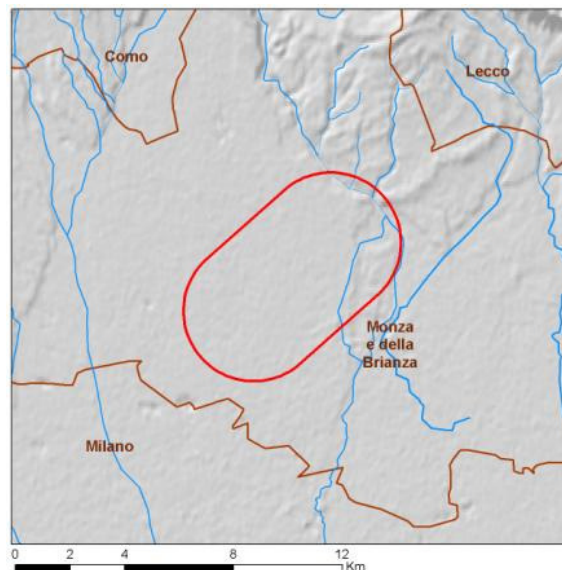


Figura 6-9 Rilievo altimetrico digitale e rete idrografica principale dell'area di studio

L'area di studio si colloca a nord della città di Monza, in una zona densamente abitata.

Il territorio è in parte attraversato dal fiume Lambro e fa parte della porzione bassa della pianura padana, formata da materiale argilloso, poco permeabile che declina dolcemente verso il Po.

Il clima tipico dell'area è di tipo semi-continentale; qui è principalmente diffusa la nebbia, grazie all'abbondanza dei corsi d'acqua che ne favoriscono la formazione. Le estati sono calde, umide e afose.

Regione	Superficie Regione (km <sup>2</sup> )	Superficie Area di studio (km <sup>2</sup> )
<b>Lombardia</b>	<b>23.864</b>	<b>40,30</b>

Nella seguente tabella si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano l'area di studio.

Tabella 6-10 Parametri geografici dell'area di studio nella regione Lombardia

Parametri	Area di Studio
Rilievi montuosi	-
Laghi principali	-
Fiumi principali	Lambro
Mari	-
<b>Area di Studio (m s.l.m.)</b>	
Altitudine minima	171
Altitudine massima	244
Altitudine media	196

## F. Analisi ambientale e territoriale dell'area di studio

### Biodiversità<sup>12</sup>

#### Parchi ed aree protette

Tabella 6-11 Parchi e aree protette presenti in Lombardia e interessate dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
Parchi Nazionali	EUAP0734	Parco regionale della Valle del Lambro	4.080	542

#### Rete Natura 2000

Tabella 6-12 ZPS e SIC presenti in Lombardia e interessati dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
SIC	IT2050004	Valle del Rio Cantalupo	70,1	2,3

#### Aree Ramsar

Non sono presenti aree RAMSAR nell'area di studio

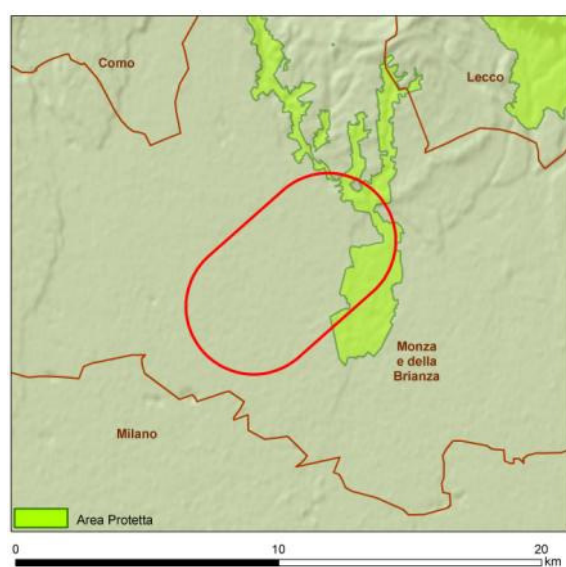


Figura 6-10 Localizzazione delle aree protette

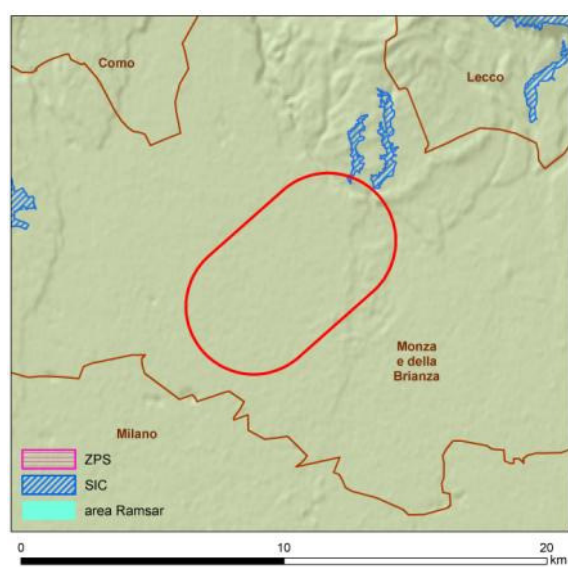


Figura 6-11 Localizzazione delle aree Natura 2000 e aree RAMSAR

<sup>12</sup> Fonti:

Parchi ed aree protette (MATTM 2004)

Rete Natura 2000 (MATTM Dicembre 2010)

## Demografia

Nella tabella che segue sono riportati i valori ISTAT aggiornati al 2008, relativi alla popolazione e densità della regione Lombardia. I dati ricavati si riferiscono all'intero territorio comunale interessato dall'area di studio anche se non totalmente incluso.

Popolazione Regione	Popolazione Comuni dell'area di studio
9.742.676	36.0835
Densità Regione (ab./km <sup>2</sup> )	Densità Comuni dell'area di studio (ab./km <sup>2</sup> )
408,2 ab./km <sup>2</sup>	2776,9 ab./km <sup>2</sup>
Province comprese nell'area di studio	
Milano	

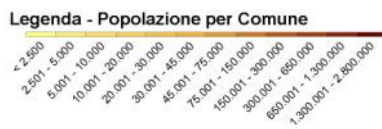
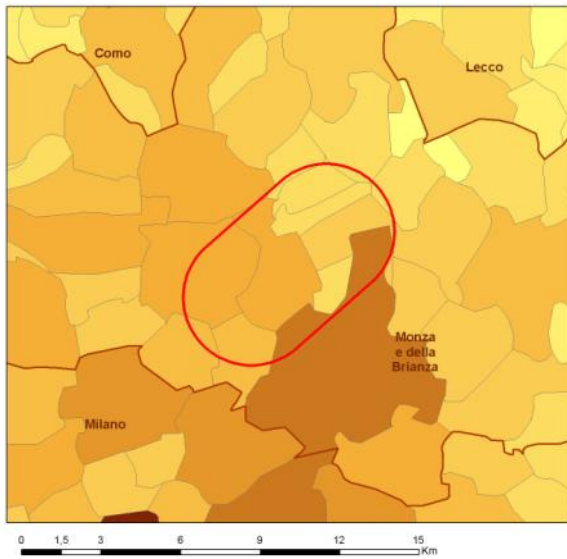


Figura 6-12 Ampiezza demografica dei comuni

Nella tabella sottostante si evidenzia che la provincia di Milano compresa nell'area di studio ha un tasso di variazione della popolazione annua superiore lo zero, per cui la popolazione risulta in crescita.

Provincia	Tasso di variazione medio annuo
Milano	0,85

## Uso del suolo

Nella seguente figura si riporta la rappresentazione dell'uso del suolo nell'area analizzata.

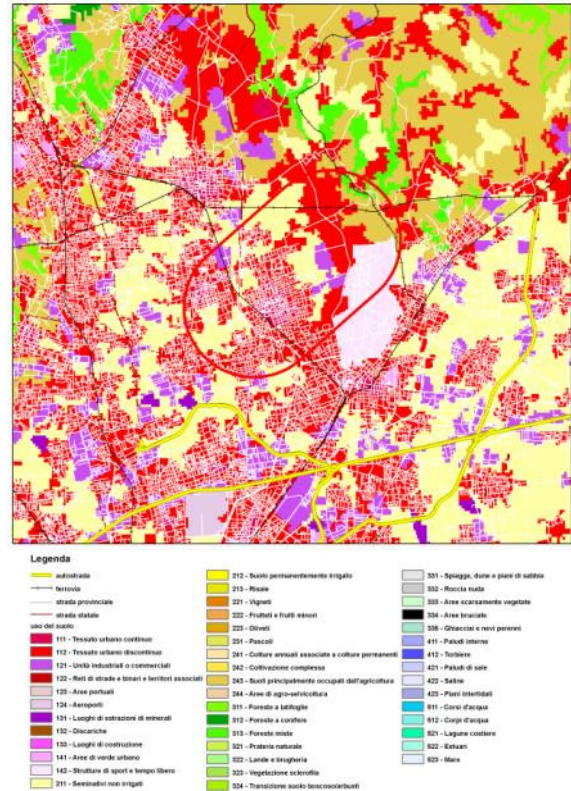


Figura 6-13 Carta di uso del suolo dell'area di studio

L'area di studio comprende un'area notevolmente urbanizzata, con presenza diffusa di aree industriali. Il restante territorio è prevalentemente caratterizzato da territori di uso agricolo.

Tabella 6-13 Uso del suolo e infrastrutture comprese nell'area di studio in Lombardia

Uso del suolo prevalente		%
Boschi misti		0,1
Territori agricoli		30
Tessuto urbano continuo e discontinuo		64
Aree industriali e commerciali		3,9
Infrastrutture		Km
Viarie	Autostrade	-
	Strade Statali	14,7
	Strade Provinciali	329
Ferrovie		14

## Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici

### Siti UNESCO

Non sono presenti siti UNESCO nell'area di studio.



<b>Nome intervento</b>	<b>RIASSETTO RETE AT TRA LODI E PIACENZA</b>
<i>Livello di avanzamento</i>	STRATEGICO
<i>Esigenza individuata nel</i>	PDS 2011
<i>Data stimata di presentazione in iter autorizzativo delle opere</i>	LUNGO TERMINE
<i>Tipologia</i>	RAZIONALIZZAZIONE
<i>Regioni coinvolte</i>	EMILIA ROMAGNA, LOMBARDIA
<i>Motivazioni elettriche</i>	QUALITÀ E SICUREZZA DEL SERVIZIO

**A. Finalità**

Aumentare l'affidabilità e la sicurezza del servizio.

## B. Caratteristiche generali

Indicatore complessivo		REGIONE		LOMBARDIA	
		<b>Perimetro</b> [km] 14 <b>Superficie dell'area di studio</b> [ha] 125		<b>Riassetto rete AT tra Lodi e Piacenza</b>	
		<b>Tecnico</b> [n] 0,51 <b>Economico</b> [n] 0,25 <b>Sociale</b> [n] 0,32 <b>Ambientale</b> [n] 0,32			
Codice indicatore	Denominazione indicatore	Peso indicatore	Descrizione Valori	Unità di misura	
<b>DIMENSIONE TECNICA</b>					
T01	Riduzione del rischio di disservizio elettrico	0,20		[n]	0,50
T02	Livello di sicurezza in condizioni degradate della rete	0,20		[n]	0,50
T03	Rimozione dei limiti di produzione	0,15		[n]	0,00
T04	Superfici a pendenza molto elevata	0,15	S > 20 < 45 %	[Km2]	0
			S > 45 %	[Km2]	0
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	1,00
T05	Non-linearità	0,10	Ampiezza area intervento	[m]	3.369
			Lunghezza area intervento	[m]	4.801
			Rapporto dimensioni	[n]	1,43
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,16
T06	Interferenze con infrastrutture	0,10	Infrastrutture peso 3	[n]	1
			Infrastrutture peso 2	[n]	0
			Somma pesata interferenze	[n]	3
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
T07	Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	0,10	Aree di tipo R1	[m2]	4.570.538
			Aree di tipo R2	[m2]	3.587.203
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,43
<b>DIMENSIONE ECONOMICA</b>					
E01	Riduzione delle perdite di rete	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
E02	Riduzione delle congestioni	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
E03	Costo intervento	0,25	<b>NON CALCOLABILE</b>		
E04	Profittabilità	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
<b>DIMENSIONE SOCIALE</b>					
S01	Qualità del servizio	0,10	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
S02	Pressione relativa dell'intervento	0,10	Abitanti	[n]	108753
			Lunghezza Rete	[m]	117.416
			Densità rete per abitante	[n/m]	1,08
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,55
S03	Urbanizzato - Edificato	0,10	Superficie area edificata	[m2]	1.268.800
			Percentuale di edificato	[%]	10,1
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,90
S04	Aree idonee per rispetto CEM	0,05	Area esclusa da CEM	[m2]	10.521.949
			Percentuale di area	[%]	84
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,84
S05	Aree agricole di pregio	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S06	Aree di valore culturale e paesaggistico	0,05	Percentuale di aree	[%]	26
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,26
S07	Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica	0,10	Percentuale di aree	[%]	
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	
S08	Elementi culturali e paesaggistici puntuali	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S09	Interferenza con la fruizione di beni culturali e paesaggistici	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S10	Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	0,05	Percentuale di aree	[%]	
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	
S11	Aree con buona capacità di mascheramento	0,05	AREA cartografica	[m2]	12.498.300
			AREA reale	[m2]	12.499.400
			Indice copertura boschiva	[n]	1,15
			Valore indicatore	[n]	1,15
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,25
S12	Aree con buone capacità di assorbimento visivo	0,05	Percentuale di aree	[%]	10
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,10
S13	Visibilità dell'intervento	0,10	Percentuale di aree	[%]	0
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
<b>DIMENSIONE AMBIENTALE</b>					
A01	Aree di pregio per la biodiversità	0,20	Aree di pregio R1	[m2]	501.176
			Aree di pregio R2	[m2]	1.054
			Somma pesata aree	[m2]	501.914
			Somma aree	[m2]	502.231
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,96
A02	Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità	0,20	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A03	Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	0,10	Area foreste e arbusteti	[m2]	1.880.969
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,85
A04	Emissioni evitate di gas climalteranti	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A05	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A06	Aree preferenziali	0,10	Aree preferenziali	[m2]	5.264.620
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,42
A07	Interferenze con reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A08	Attraversamento di reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		

## C. Caratteristiche tecniche

Saranno potenziate le due direttrici 132 kV che collegano l'impianto di S.Rocco con i nodi di Piacenza Ovest e Piacenza Est.

Sarà inoltre studiata la soluzione più idonea per superare l'attuale schema di rete in cui sono presenti le derivazioni rigide degli impianti Tecnoborgo e Siet.

#### D. Percorso dell'esigenza

La rete AT sottesa dalla Stazione 380 kV di S.Rocco, che interconnette la Lombardia con l'Emilia Romagna, è caratterizzata da limitazioni della capacità di trasporto, che causano, a loro volta una riduzione dell'affidabilità e della sicurezza del servizio.

Pertanto saranno potenziate le due direttrici 132 kV che collegano l'impianto di S.Rocco con i nodi di Piacenza Ovest e Piacenza Est. Contestualmente sarà studiata, al fine di migliorare la qualità del servizio, la soluzione più idonea per superare l'attuale schema di rete in cui sono presenti le derivazioni rigide degli impianti Tecnoborgo e Siet.

#### E. Localizzazione dell'area di studio

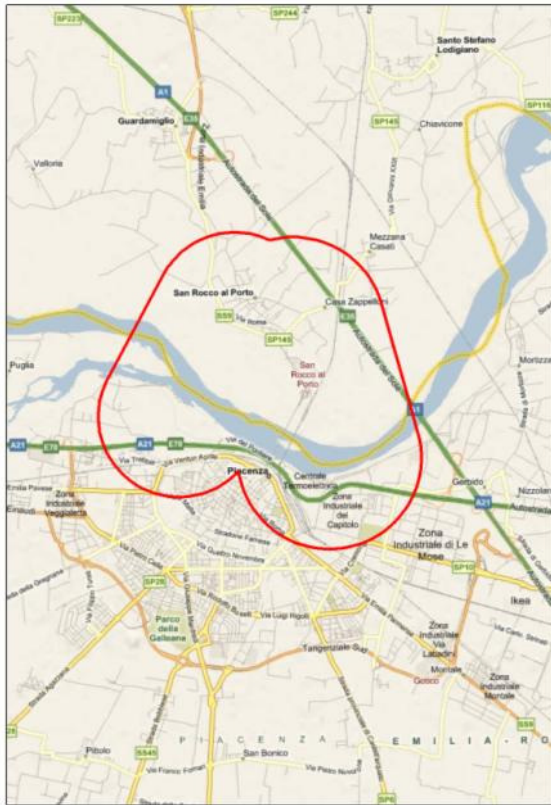


Figura 6-14 Area di studio

Regione	Superficie Regione (km <sup>2</sup> )	Superficie Area di studio (km <sup>2</sup> )
<b>Lombardia</b>	<b>23.855</b>	<b>12,5</b>
Emilia Romagna	22.123	9
<b>TOTALE AREA DI STUDIO</b>		<b>21,5</b>

Nella seguente tabella si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano l'area di studio.

Tabella 6-14 Parametri geografici dell'area di studio nella regione Lombardia

Parametri	Area di Studio
Rilievi montuosi	-
Laghi principali	-
Fiumi principali	Po
Mari	-
Area di Studio (m s.l.m.)	
Altitudine minima	36
Altitudine massima	53
Altitudine media	48

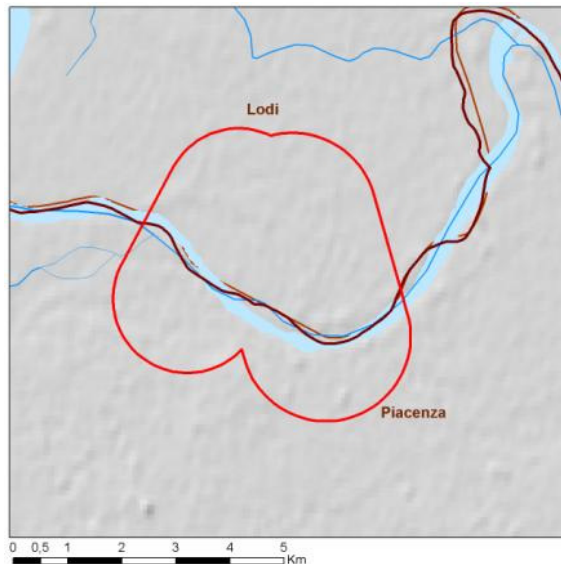


Figura 6-15 Rilievo altimetrico digitale e rete idrografica principale dell'area di studio

L'area di studio interessa un'area pianeggiante del territorio sud-orientale della provincia di Lodi, al confine con la regione Emilia-Romagna. Tale confine è segnato dal corso del fiume Po, nel tratto in cui il fiume diventa navigabile grazie all'apporto in termini di portata da parte del suo affluente Ticino.

Il clima dell'area è di tipo continentale, caratterizzato da un forte tasso di umidità in tutti i periodi dell'anno, a causa della vicinanza del fiume Po.

## F. Analisi ambientale e territoriale dell'area di studio

### Biodiversità<sup>13</sup>

#### Parchi ed aree protette

Non sono presenti aree protette nell'area di studio.

#### Rete Natura 2000

Tabella 6-15 ZPS e SIC presenti in Lombardia e interessate dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
ZPS	IT2090701	Po di San Rocco al Porto	131	43,5

#### Aree Ramsar

Non sono presenti aree RAMSAR nell'area di studio.

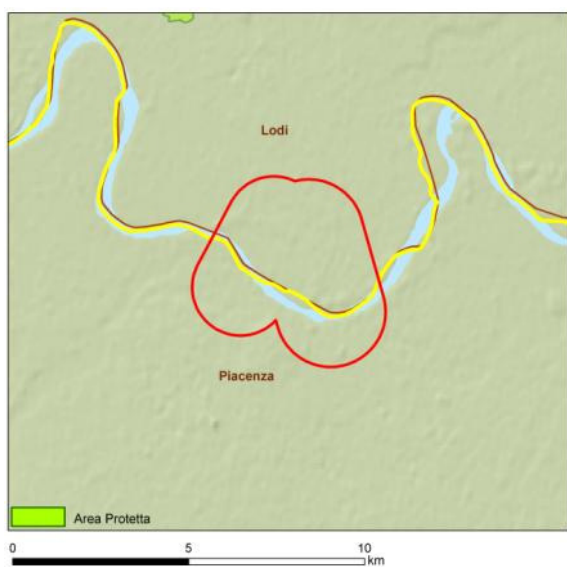


Figura 6-16 Localizzazione delle aree protette

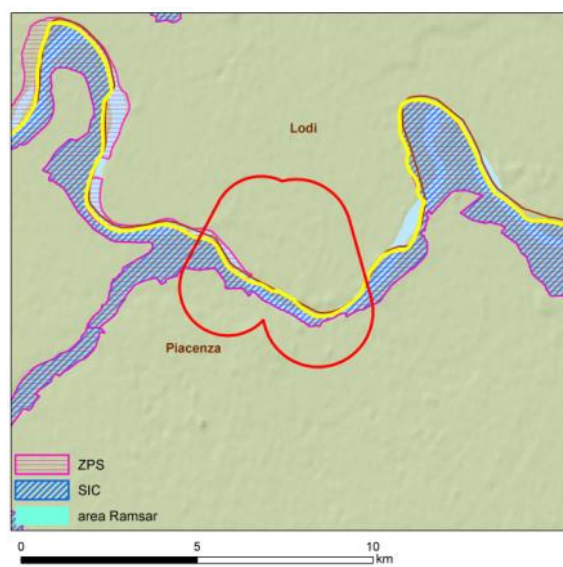


Figura 6-17 Localizzazione delle aree Natura 2000 e aree RAMSAR

<sup>13</sup> Fonti:

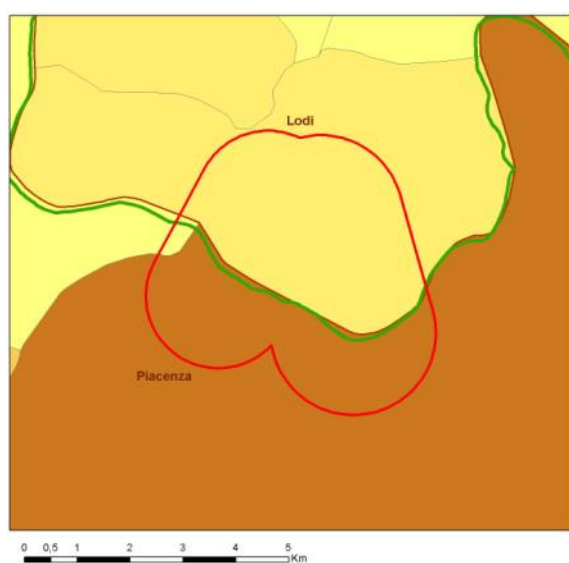
Parchi ed aree protette (MATTM 2004)

Rete Natura 2000 (MATTM Dicembre 2010)

## Demografia

Nella tabella che segue sono riportati i valori ISTAT aggiornati al 2008, relativi alla popolazione e densità della regione Lombardia. I dati ricavati si riferiscono all'intero territorio comunale interessato dall'area di studio anche se non totalmente incluso.

Popolazione Regione	Popolazione Comuni dell'area di studio
9.742.676	3.521
Densità Regione (ab./km <sup>2</sup> )	Densità Comuni dell'area di studio (ab./km <sup>2</sup> )
408,2	113,1
Province comprese nell'area di studio	
Lodi	



Legenda - Popolazione per Comune

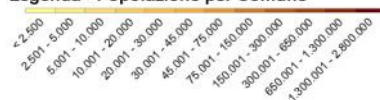


Figura 6-18 Ampiezza demografica dei comuni

Nella tabella sottostante si evidenzia che la provincia compresa nell'area di studio ha un tasso di variazione della popolazione annuo superiore lo zero.

Provincia	Tasso di variazione medio annuo
Lodi	1,66

## Uso del suolo

Nella seguente figura si riporta la rappresentazione dell'uso del suolo dell'area analizzata.

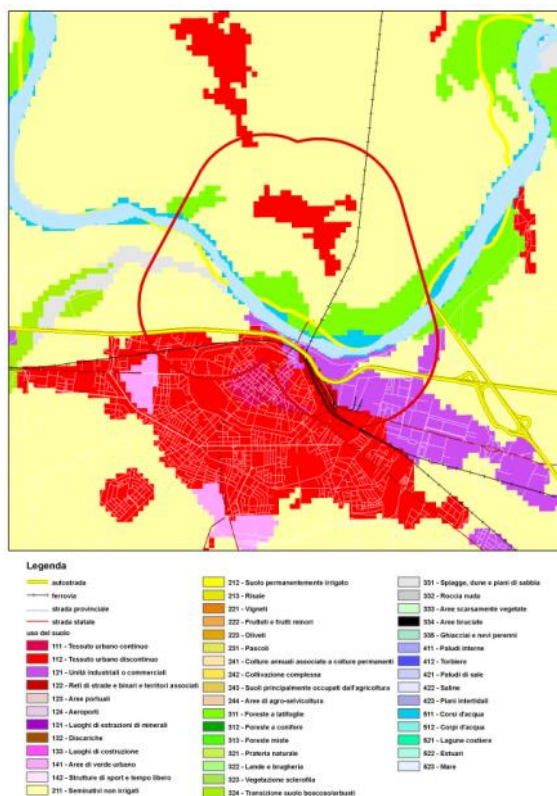


Figura 6-19 Carta di uso del suolo dell'area di studio

L'area di studio, che si colloca ai margini dell'abitato, è occupata dal tessuto urbano e relative aree industriali e commerciali e dai territori agricoli.

Tabella 6-16 Uso del suolo e infrastrutture comprese nell'area di studio in Lombardia

Uso del suolo prevalente		%
Territori agricoli		68,8
Tessuto urbano discontinuo		8,8
Boschi di latifoglie		14,4
Corsi d'acqua, spiagge, dune e sabbie		6
Infrastrutture		Km
Viarie	Autostrade	-
	Strade Statali	-
	Strade Provinciali	-
Ferrovie		3

## Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici

### Siti UNESCO

Non sono presenti siti UNESCO nell'area di studio.

<b>Nome intervento</b>	<b>RIASSETTO RETE 132 KV TRA LA CASELLA E CASTELNUOVO</b>
<i>Livello di avanzamento</i>	STRATEGICO
<i>Esigenza individuata nel</i>	PDS 2011
<i>Data stimata di presentazione in iter autorizzativo delle opere</i>	LUNGO TERMINE
<i>Tipologia</i>	RAZIONALIZZAZIONE
<i>Regioni coinvolte</i>	EMILIA ROMAGNA, LOMBARDIA, PIEMONTE
<i>Motivazioni elettriche</i>	QUALITÀ E SICUREZZA DEL SERVIZIO

#### **A. Finalità**

Aumentare i margini di sicurezza per l'alimentazione delle utenze locali.

## B. Caratteristiche generali

Indicatore complessivo		REGIONE		LOMBARDIA	
		Riassetto rete 132 kV tra La Casella e Castelnuovo			
Superficie dell'area di studio		Perimetro	[km]	171	
Tecnico			[n]	0,54	
Economico			[n]	0,25	
Sociale			[n]	0,39	
Ambientale			[n]	0,29	
Codice indicatore	Denominazione Indicatore	Peso indicatore	Descrizione Valori	Unità di misura	
<b>DIMENSIONE TECNICA</b>					
T01	Riduzione del rischio di disservizio elettrico	0,20		[n]	0,50
T02	Livello di sicurezza in condizioni degradate della rete	0,20		[n]	0,50
T03	Rimozione dei limiti di produzione	0,15		[n]	0,00
T04	Superfici a pendenza molto elevata	0,15	S > 20 < 45 % S > 45 %	[Km2] [Km2]	7 0
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,95
T05	Non-linearità	0,10	Ampiezza area intervento Lunghezza area intervento Rapporto dimensioni	[m] [m] [n]	31.256 52.468 1,68
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,19
T06	Interferenze con infrastrutture	0,10	Infrastrutture peso 3 Infrastrutture peso 2 Somma pesata interferenze	[n] [n] [n]	18 1119 2292
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,94
T07	Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	0,10	Aree di tipo R1 Aree di tipo R2	[m2] [m2]	112.932.621 58.286.548
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,87
<b>DIMENSIONE ECONOMICA</b>					
E01	Riduzione delle perdite di rete	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
E02	Riduzione delle congestioni	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
E03	Costo intervento	0,25	<b>NON CALCOLABILE</b>		
E04	Profittabilità	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
<b>DIMENSIONE SOCIALE</b>					
S01	Qualità del servizio	0,10	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
S02	Pressione relativa dell'intervento	0,10	Abitanti Lunghezza Rete Densità rete per abitante	[n] [m] [n/m]	369512 393.199 1,06
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,55
S03	Urbanizzato - Edificato	0,10	Superficie area edificata Percentuale di edificato	[m2] [%]	103.585.821 8,4
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,92
S04	Aree idonee per rispetto CEM	0,05	Area esclusa da CEM Percentuale di area	[m2] [%]	1.145.160.042 93
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,93
S05	Aree agricole di pregio	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S06	Aree di valore culturale e paesaggistico	0,05	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	22 0,22
S07	Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica	0,10	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	37 1
S08	Elementi culturali e paesaggistici puntuali	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S09	Interferenza con la fruizione di beni culturali e paesaggistici	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S10	Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	0,05	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	
S11	Aree con buona capacità di mascheramento	0,05	AREA cartografica AREA reale Indice copertura boschiva Valore indicatore	[m2] [m2] [n] [n]	1.228.950.000 1.234.260.000 1,08 1,08
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
S12	Aree con buone capacità di assorbimento visivo	0,05	Percentuale di aree Valore Normalizzato	[%] [n]	12 0,12
S13	Visibilità dell'intervento	0,10	Percentuale di aree Valore Normalizzato	[%] [n]	19 0,19
<b>DIMENSIONE AMBIENTALE</b>					
A01	Aree di pregio per la biodiversità	0,20	Aree di pregio R1 Aree di pregio R2 Somma pesata aree Somma aree	[m2] [m2] [m2] [m2]	40.171.150 11.942.758 48.531.081 52.113.909
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,96
A02	Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità	0,20	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A03	Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	0,10	Area foreste e arbusteti Valore normalizzato	[m2] [n]	94.878.344 0,92
A04	Emissioni evitate di gas climalteranti	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A05	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A06	Aree preferenziali	0,10	Aree preferenziali Valore Normalizzato	[m2] [n]	99.351.900 0,08
A07	Interferenze con reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A08	Attraversamento di reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		

## C. Caratteristiche tecniche

Contestualmente agli sviluppi già previsti nel Piano di Sviluppo 2010 nell'area di Arena Po è prevista, al fine di migliorare l'affidabilità e la sicurezza del servizio, la realizzazione di una nuova linea 132 kV tra le stazioni di La Casella e Copiano.

Gli interventi previsti che comprendono anche la realizzazione di una nuova stazione 132 kV da collegare alla futura direttrice La Casella – Copiano, consentiranno di superare gli attuali collegamenti in derivazione rigida esistenti.

È prevista la rimozione degli attuali vincoli di portata presenti sulla direttrice 132 kV che collega la stazione 380 kV di La Casella alla stazione 380 kV

di Castelnuovo, oltre che al potenziamento di tratti di linee con conduttori di portata adeguata.

**D. Percorso dell'esigenza**

**E. Localizzazione dell'area di studio**



Figura 6-20 Area di studio

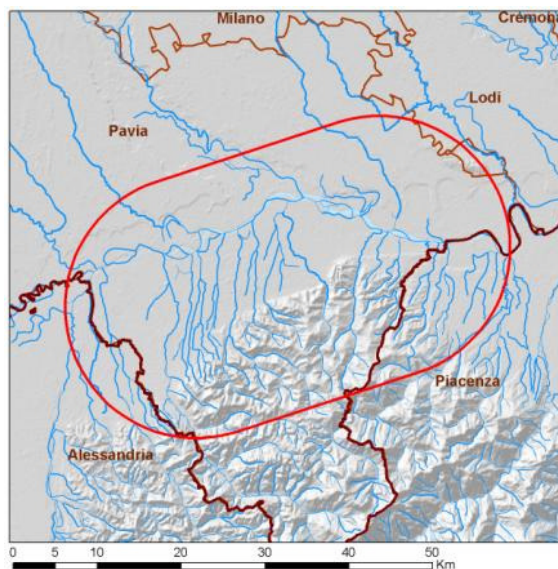


Figura 6-21 Rilievo altimetrico digitale e rete idrografica principale dell'area di studio

L'area di studio occupa la porzione del territorio lombardo meridionale, prevalentemente di tipo pianeggiante (zona della valle alluvionale del fiume Po) e collinare.

L'area è attraversata da numerosi corsi d'acqua minori a carattere torrentizio e da un tratto del fiume Po e del suo affluente Ticino. Il Po, infatti, pochi chilometri a sud di Pavia riceve il contributo del fiume Ticino, suo principale tributario per volume d'acqua, diventando navigabile grazie alle importanti dimensioni di portata che raggiunge, e scorre per numerosi chilometri nella zona di confine tra Lombardia ed Emilia Romagna.

Regione	Superficie Regione (km <sup>2</sup> )	Superficie Area di studio (km <sup>2</sup> )
<b>Lombardia</b>	<b>23.864</b>	<b>1.228</b>
Emilia Romagna	22.125	167,3
Piemonte	25.388	86,9
<b>TOTALE AREA DI STUDIO</b>		<b>1.482,2</b>

Nella seguente tabella si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano la porzione dell'area di studio che ricade nel territorio della regione Lombardia.

Tabella 6-17 Parametri geografici dell'area di studio nella regione Lombardia

Parametri	Area di Studio
Rilievi montuosi	Nessuno
Laghi principali	Nessuno
Fiumi principali	Ticino, Po, Olona, Torrente Schizzola, Torrente Coppa, Torrente Versa
Mari	Nessuno
<b>Area di Studio (m s.l.m.)</b>	
Altitudine minima	42
Altitudine massima	657
Altitudine media	124

Il clima in quest'area è del tipo temperato, con elevate escursioni termiche in particolari periodi dell'anno. Le precipitazioni atmosferiche sono riscontrabili in quasi tutto l'arco dell'anno, con piogge abbondanti soprattutto in autunno.



## F. Analisi ambientale e territoriale dell'area di studio

### Biodiversità<sup>14</sup>

#### Parchi ed aree protette

Tabella 6-18 Parchi e aree protette presenti in Lombardia e interessate dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
Riserve Naturali Regionali	EUAP0300	Riserva naturale Garzaia della Roggia Torbida	13,7	13,7
Parchi Naturali regionali	EUAP0195	Parco Naturale Lombardo della Valle del Ticino	20.497	3025

#### Rete Natura 2000

Tabella 6-19 ZPS e SIC presenti in Lombardia e interessate dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
ZPS	IT2080301	Boschi del Ticino	20.552	3.021
	IT2080701	Po da Albaredo Arnaboldi ad Arena Po	907	907
	IT2080702	Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po	290	18
	IT2080703	Po di Pieve Porto Morone	33	33
SIC	IT2080019	Boschi di Vaccarizza	465	465
	IT2080020	Garzaia della Roggia Torbida	13,7	13,7

#### Aree Ramsar

Non sono presenti aree RAMSAR nell'area di studio.

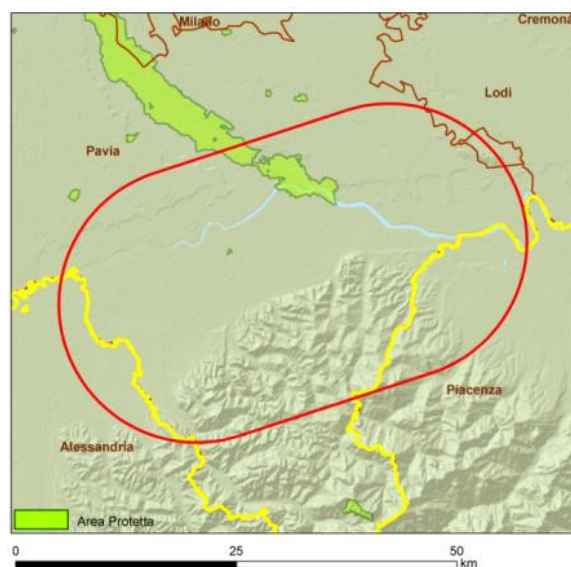


Figura 6-22 Localizzazione delle aree protette

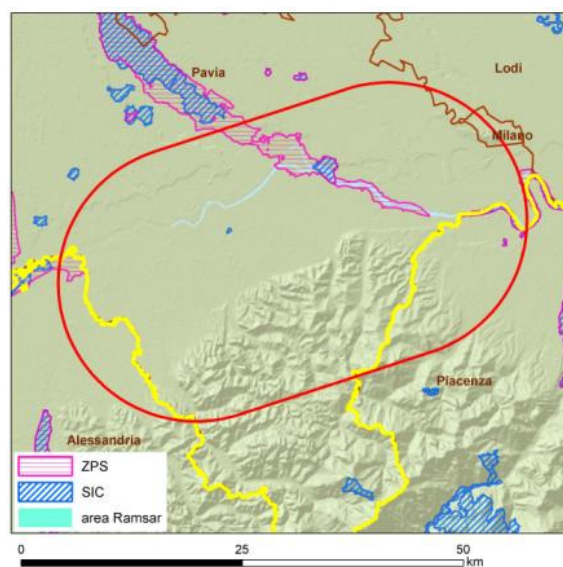


Figura 6-23 Localizzazione delle aree Natura 2000 e aree RAMSAR

<sup>14</sup> Fonti:

Parchi ed aree protette (MATTM 2004)  
Rete Natura 2000 (MATTM Dicembre 2010)

## Demografia

Nella tabella che segue sono riportati i valori ISTAT aggiornati al 2008, relativi alla popolazione e densità della regione Lombardia. I dati ricavati si riferiscono all'intero territorio comunale interessato dall'area di studio anche se non totalmente incluso.

Popolazione Regione	Popolazione Comuni dell'area di studio
9.742.676	332.748
Densità Regione (ab./km <sup>2</sup> )	Densità Comuni dell'area di studio (ab./km <sup>2</sup> )
408,2	159,1
Province comprese nell'area di studio	
Lodi, Milano, Pavia	

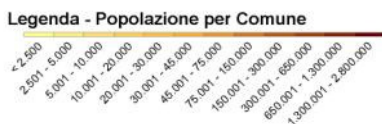
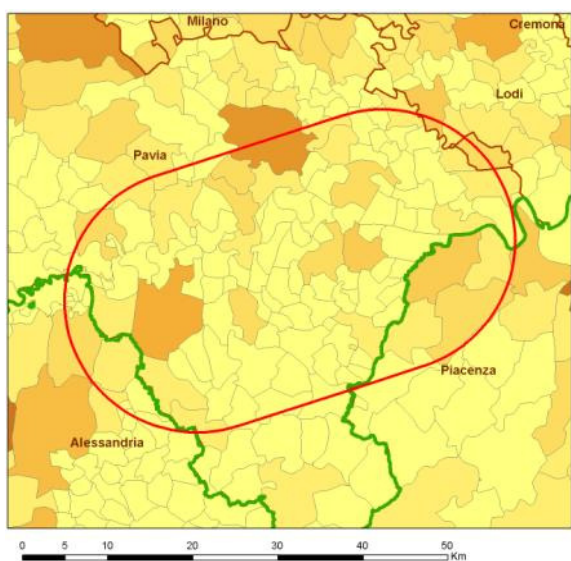


Figura 6-24 Ampiezza demografica dei comuni

Nella tabella sottostante si evidenzia che le province comprese nell'area di studio hanno tassi di variazione della popolazione annui superiori allo zero.

Provincia	Tasso di variazione medio annuo
Lodi	1,66
Milano	0,85
Pavia	1,22

## Uso del suolo

Nella seguente figura si riporta la rappresentazione dell'uso del suolo nell'area analizzata.

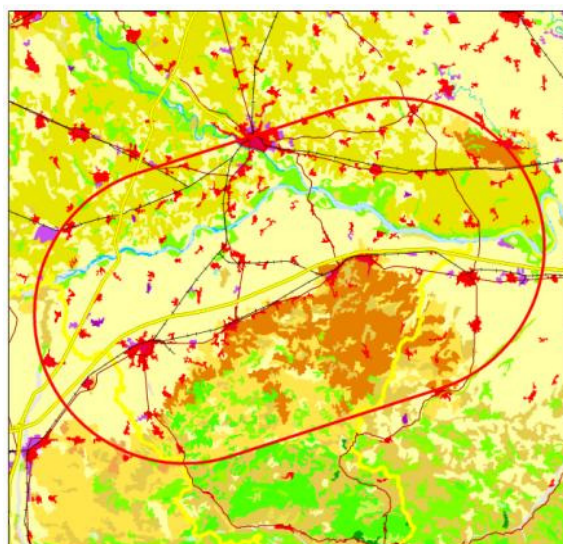


Figura 6-25 Carta di uso del suolo dell'area di studio

L'area di studio è caratterizzata prevalentemente da territori agricoli, risaie e vigneti. Sono seguiti in misura minore dal tessuto urbano continuo e discontinuo e da boschi di latifoglie, boschi misti e pascoli.

Tabella 6-20 Uso del suolo e infrastrutture comprese nell'area di studio in Lombardia

Uso del suolo prevalente	%	
Territori agricoli, risaie, vigneti	83,7	
Tessuto urbano continuo e discontinuo	5,4	
Aree industriali e commerciali, estrattive, aeroporti	0,6	
Boschi misti, latifoglie, pascoli, vegetazione arbustiva e boschiva	8	
Bacini e corsi d'acqua, spiagge, dune e sabbie	2,1	
Infrastrutture	Km	
Viarie	Autostrade	116
	Strade Statali	160
	Strade Provinciali	1.047
Ferrovie	131	

## Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici

### Siti UNESCO

Non sono presenti siti UNESCO nell'area di studio.

<b>Nome intervento</b>	<b>NUOVA STAZIONE 132 KV SALÒ</b>
<i>Livello di avanzamento</i>	STRATEGICO
<i>Esigenza individuata nel</i>	PDS 2011
<i>Data stimata di presentazione in iter autorizzativo delle opere</i>	LUNGO TERMINE
<i>Tipologia</i>	STAZIONE
<i>Regioni coinvolte</i>	LOMBARDIA
<i>Motivazioni elettriche</i>	QUALITÀ E SICUREZZA DEL SERVIZIO

**A. Finalità**

Miglioramento dell'affidabilità e la sicurezza del servizio elettrico nell'area Est della provincia di Brescia.

## B. Caratteristiche generali

Indicatore complessivo		REGIONE		LOMBARDIA	
		Nuova stazione 132 kV Salò			
Superficie dell'area di studio		Perimetro	[km]	31	
			[ha]	785	
		Tecnico	[n]	0,49	
		Economico	[n]	0,25	
		Sociale	[n]	0,49	
		Ambientale	[n]	0,26	
Codice indicatore	Denominazione indicatore	Peso indicatore	Descrizione Valori	Unità di misura	
<b>DIMENSIONE TECNICA</b>					
T01	Riduzione del rischio di disservizio elettrico	0,20		[n]	0,50
T02	Livello di sicurezza in condizioni degradate della rete	0,20		[n]	0,50
T03	Rimozione dei limiti di produzione	0,15		[n]	0,00
T04	Superfici a pendenza molto elevata	0,15	S > 20 < 45 %	[Km2]	32
			S > 45 %	[Km2]	28
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,50
T05	Non-linearità	0,10	Ampiezza area intervento	[m]	10.000
			Lunghezza area intervento	[m]	10.000
			Rapporto dimensioni	[n]	1,00
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,12
T06	Interferenze con infrastrutture	0,10	Infrastrutture peso 3	[n]	0
			Infrastrutture peso 2	[n]	56
			Somma pesata interferenze	[n]	112
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
T07	Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	0,10	Aree di tipo R1	[m2]	537.974
			Aree di tipo R2	[m2]	200
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,99
<b>DIMENSIONE ECONOMICA</b>					
E01	Riduzione delle perdite di rete	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
E02	Riduzione delle congestioni	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
E03	Costo intervento	0,25	<b>NON CALCOLABILE</b>		
E04	Profittabilità	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
<b>DIMENSIONE SOCIALE</b>					
S01	Qualità del servizio	0,10	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
S02	Pressione relativa dell'intervento	0,10	Abitanti	[n]	61915
			Lunghezza Rete	[m]	76.683
			Densità rete per abitante	[n/m]	1,24
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,48
S03	Urbanizzato - Edificato	0,10	Superficie area edificata	[m2]	8.897.109
			Percentuale di edificato	[%]	11,3
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,89
S04	Aree idonee per rispetto CEM	0,05	Area esclusa da CEM	[m2]	70.120.038
			Percentuale di area	[%]	89
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,89
S05	Aree agricole di pregio	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S06	Aree di valore culturale e paesaggistico	0,05	Percentuale di aree	[%]	78
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,78
S07	Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica	0,10	Percentuale di aree	[%]	15
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	1
S08	Elementi culturali e paesaggistici puntuali	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S09	Interferenza con la fruizione di beni culturali e paesaggistici	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S10	Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	0,05	Percentuale di aree	[%]	
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	
S11	Aree con buona capacità di mascheramento	0,05	AREA cartografica	[m2]	78.513.300
			AREA reale	[m2]	83.510.800
			Indice copertura boschiva	[n]	1,54
			Valore indicatore	[n]	1,64
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
S12	Aree con buone capacità di assorbimento visivo	0,05	Percentuale di aree	[%]	6
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,06
S13	Visibilità dell'intervento	0,10	Percentuale di aree	[%]	31
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,31
<b>DIMENSIONE AMBIENTALE</b>					
A01	Aree di pregio per la biodiversità	0,20	Aree di pregio R1	[m2]	556.536
			Aree di pregio R2	[m2]	10.651
			Somma pesata aree	[m2]	563.992
			Somma aree	[m2]	567.188
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,99
A02	Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità	0,20	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A03	Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	0,10	Area foreste e arbusteti	[m2]	42.578.270
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,46
A04	Emissioni evitate di gas climalteranti	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A05	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A06	Aree preferenziali	0,10	Aree preferenziali	[m2]	9.308.420
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,12
A07	Interferenze con reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A08	Attraversamento di reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		

## C. Caratteristiche tecniche

Sono stati programmati alcuni interventi di incremento della magliatura sulla porzione della rete 132 kV, in particolare:

- nuova stazione di smistamento, con i raccordi di collegamento alla rete esistente

- rimozione delle derivazioni rigide di Toscolano e Salò in aggiunta alla realizzazione di due nuovi collegamenti tra la nuova stazione e gli impianti di Toscolano e Volcano CS

- sulla stessa porzione di rete è prevista la modifica della connessione dell'utenza Valsir con il superamento dell'attuale

schema di collegamento in derivazione rigida.

#### D. Percorso dell'esigenza

#### E. Localizzazione dell'area di studio



Figura 6-26 Area di studio

Regione	Superficie Regione (km <sup>2</sup> )	Superficie Area di studio (km <sup>2</sup> )
<b>Lombardia</b>	<b>23.864</b>	<b>78,5</b>

Nella seguente tabella si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano l'area di studio.

Tabella 6-21 Parametri geografici dell'area di studio nella regione Lombardia

Parametri	Area di Studio
Rilievi montuosi	Prealpi lombarde
Laghi principali	Lago di Garda
Fiumi principali	Chiese
Mari	Nessuno
<b>Area di Studio (m s.l.m.)</b>	
Altitudine minima	60
Altitudine massima	1.282
Altitudine media	383

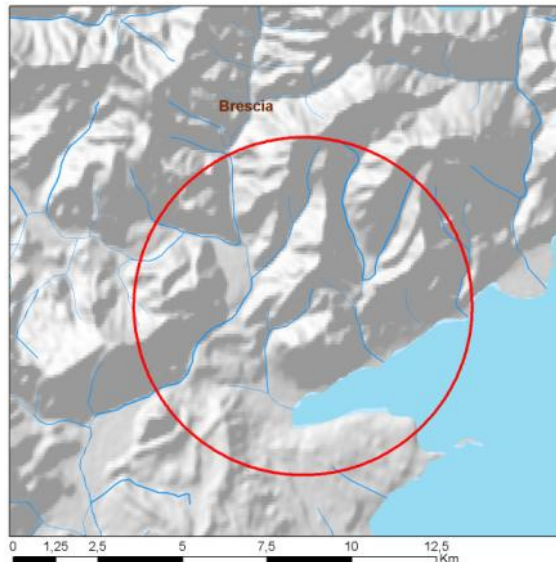


Figura 6-27 Rilievo altimetrico digitale e rete idrografica principale dell'area di studio

L'area di studio si estende a ridosso della catena montuosa delle Prealpi lombarde a nord-ovest ed il Lago di Garda ad est. Il territorio è prevalentemente di tipo collinare, con zone a carattere montuoso nella parte più settentrionale dell'area.

Il fiume principale che attraversa l'area è il Chiese, uno dei maggiori subaffluenti del Po, che scorre verso sud nella parte orientale della provincia di Brescia in cui ricade l'area di studio e lungo il quale sorgono numerosi centri urbanizzati.

Il clima dell'area di tipo semi-continentale è influenzato, nella parte più orientale, dalla presenza del Lago di Garda, che rende più miti sia le temperature invernali sia quelle estive. Man mano che ci si avvicina alla zona prealpina gli effetti del lago sul clima si attenuano fino a scomparire per lasciare spazio a temperature mediamente più rigide.

## F. Analisi ambientale e territoriale dell'area di studio

### Biodiversità<sup>15</sup>

#### Parchi ed aree protette

Tabella 6-22 Parchi e aree protette presenti in Lombardia e interessate dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
Riserva Naturale Regionale	EUAP0332	Riserva naturale Sorgente Funtani	45,6	45,6

#### Rete Natura 2000

Tabella 6-23 ZPS e SIC presenti in Lombardia e interessati dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
SIC	IT2070019	Sorgente Funtani	55	55

#### Aree Ramsar

Non sono presenti aree RAMSAR nell'area di studio.

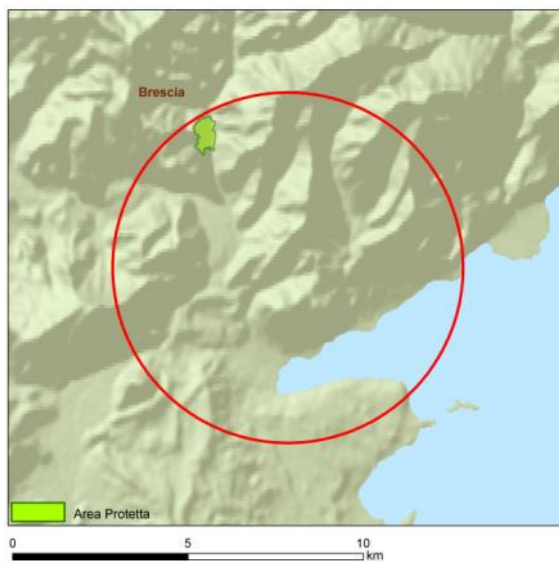


Figura 6-28 Localizzazione delle aree protette

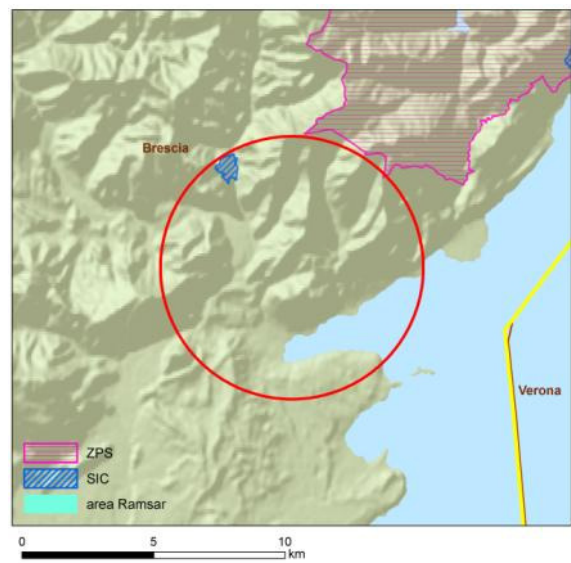


Figura 6-29 Localizzazione delle aree Natura 2000 e aree RAMSAR

<sup>15</sup> Fonti:

Parchi ed aree protette (MATTM 2004)

Rete Natura 2000 (MATTM Dicembre 2010)

## Demografia

Nella tabella che segue sono riportati i valori ISTAT aggiornati al 2008, relativi alla popolazione e densità della regione Lombardia. I dati ricavati si riferiscono all'intero territorio comunale interessato dall'area di studio anche se non totalmente incluso.

Popolazione Regione	Popolazione Comuni dell'area di studio
9.742.676	60.228
Densità Regione (ab./km <sup>2</sup> )	Densità Comuni dell'area di studio (ab./km <sup>2</sup> )
408,2 ab./km <sup>2</sup>	319,8
Province comprese nell'area di studio	
Brescia	

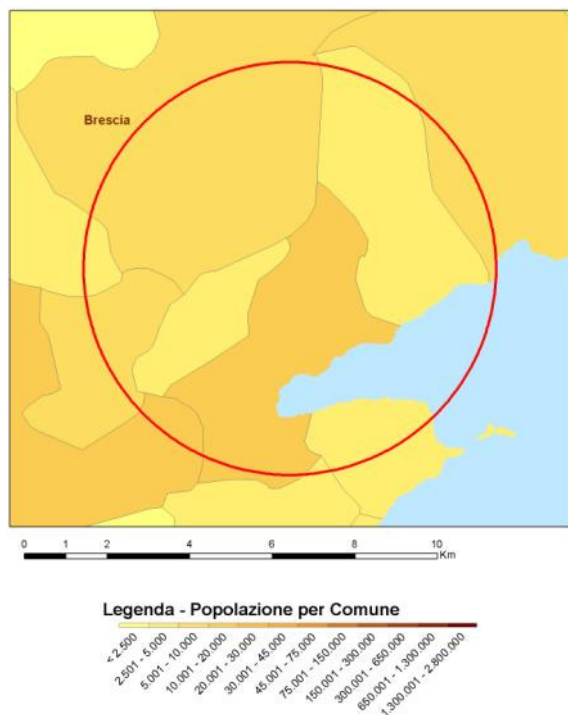


Figura 6-30 Ampiezza demografica dei comuni

L'area di studio ricade in provincia di Brescia. Nella tabella sottostante si evidenzia che nella provincia di Brescia la popolazione annua è in crescita.

Provincia	Tasso di variazione medio annuo
Brescia	1,43

## Uso del suolo

Nella seguente figura si riporta la rappresentazione dell'uso del suolo dell'area analizzata.

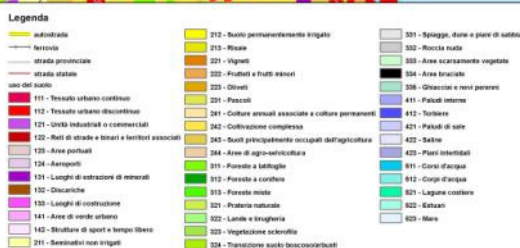
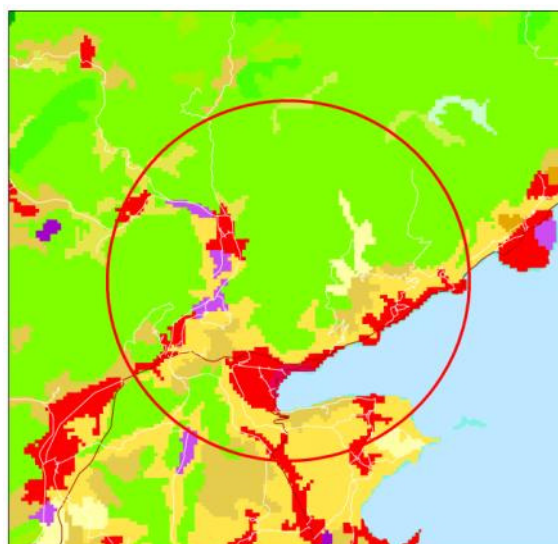


Figura 6-31 Carta di uso del suolo dell'area di studio

L'area di studio è caratterizzata prevalentemente da boschi di latifoglie e prati a pascolo e in minor parte da terreni agricoli. Il tessuto urbano è abbastanza compatto con presenza di aree industriali e commerciali.

Tabella 6-24 Uso del suolo e infrastrutture comprese nell'area di studio in Lombardia

Uso del suolo prevalente		%
Boschi di latifoglie e prati a pascolo		54,6
Territori agricoli		24,3
Tessuto urbano continuo e discontinuo		8,6
Aree industriali e commerciali		1,2
Bacini d'acqua		10,7
Infrastrutture		Km
Viarie	Autostrade	-
	Strade Statali	17
	Strade Provinciali	72
Ferroviarie		-

## Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici

### Siti UNESCO

Non sono presenti siti UNESCO nell'area di studio.

<b>Nome intervento</b>	<b>NUOVA STAZIONE 132 KV CIVIDATE</b>
<i>Livello di avanzamento</i>	STRATEGICO
<i>Esigenza individuata nel</i>	PDS 2011
<i>Data stimata di presentazione in iter autorizzativo delle opere</i>	DA DEFINIRE
<i>Tipologia</i>	STAZIONE
<i>Regioni coinvolte</i>	LOMBARDIA
<i>Motivazioni elettriche</i>	QUALITÀ E SICUREZZA DEL SERVIZIO

#### **A. Finalità**

Garantire una maggiore affidabilità dell'alimentazione per le utenze industriali.



## B. Caratteristiche generali

Indicatore complessivo		REGIONE		LOMBARDIA	
		Nuova stazione 132 kV Cividate			
Superficie dell'area di studio		Perimetro [km]	1		
		Superficie dell'area di studio [ha]	0		
		Tecnico [n]	0,51		
		Economico [n]	0,25		
		Sociale [n]	0,24		
		Ambientale [n]	0,19		
Codice indicatore	Denominazione indicatore	Peso indicatore	Descrizione Valori	Unità di misura	
<b>DIMENSIONE TECNICA</b>					
T01	Riduzione del rischio di disservizio elettrico	0,20		[n]	0,50
T02	Livello di sicurezza in condizioni degradate della rete	0,20		[n]	0,50
T03	Rimozione dei limiti di produzione	0,15		[n]	0,00
T04	Superfici a pendenza molto elevata	0,15	S > 20 < 45 % S > 45 %	[Km2] [Km2]	60 0
T05	Non-linearità	0,10	Valore normalizzato	[n]	0,58
T06	Interferenze con infrastrutture	0,10	Ampiezza area intervento Lunghezza area intervento Rapporto dimensioni	[m] [m] [n]	154 266 1,73
T07	Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	0,10	Valore Normalizzato	[n]	1,00
<b>DIMENSIONE ECONOMICA</b>					
E01	Riduzione delle perdite di rete	0,25	Valore Normalizzato	[n]	0,00
E02	Riduzione delle congestioni	0,25	Valore Normalizzato	[n]	0,00
E03	Costo intervento	0,25	NON CALCOLABILE		
E04	Profittabilità	0,25	Valore Normalizzato	[n]	1,00
<b>DIMENSIONE SOCIALE</b>					
S01	Qualità del servizio	0,10	Valore Normalizzato	[n]	1,00
S02	Pressione relativa dell'intervento	0,10	Abitanti Lunghezza Rete Densità rete per abitante	[n] [m] [n/m]	2429 7.522 3,10
S03	Urbanizzato - Edificato	0,10	Valore Normalizzato	[n]	0,96
S04	Aree idonee per rispetto CEM	0,05	Superficie area edificata Percentuale di edificato	[m2] [%]	1.426 4,0
S05	Aree agricole di pregio	0,05	Valore Normalizzato	[n]	
S06	Aree di valore culturale e paesaggistico	0,05	NON CALCOLABILE		
S07	Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica	0,10	Valore normalizzato	[n]	0,00
S08	Elementi culturali e paesaggistici puntuali	0,10	Valore normalizzato	[n]	
S09	Interferenza con la fruizione di beni culturali e paesaggistici	0,10	NON CALCOLABILE		
S10	Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	0,05	Valore normalizzato	[n]	
S11	Aree con buona capacità di mascheramento	0,05	AREA cartografica AREA reale Indice copertura boschiva Valore indicatore	[m2] [m2] [n] [n]	40.500 41.314 1,07 1,09
S12	Aree con buone capacità di assorbimento visivo	0,05	Valore Normalizzato	[n]	0,80
S13	Visibilità dell'intervento	0,10	Valore Normalizzato	[n]	0,00
<b>DIMENSIONE AMBIENTALE</b>					
A01	Aree di pregio per la biodiversità	0,20	Aree di pregio R1 Aree di pregio R2 Somma pesata aree Somma aree	[m2] [m2] [m2] [m2]	
A02	Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità	0,20	Valore Normalizzato	[n]	
A03	Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	0,10	NON CALCOLABILE		
A04	Area foreste e arbusteti	0,10	Valore normalizzato	[n]	0,93
A05	Emissioni evitate di gas climalteranti	0,15	Valore normalizzato	[n]	0,00
A06	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	0,15	Valore normalizzato	[n]	0,00
A07	Aree preferenziali	0,10	Valore Normalizzato	[n]	1,00
A08	Aree preferenziali	0,10	Valore Normalizzato	[n]	1,00
A09	Interferenze con reti ecologiche	0,05	NON CALCOLABILE		
A10	Attraversamento di reti ecologiche	0,05	NON CALCOLABILE		

## C. Caratteristiche tecniche

Gli interventi previsti sono:

- la realizzazione di una nuova stazione di smistamento collegata in entra - esce alla direttrice 132 kV che collega gli impianti di Cividate e Tassara.

- eliminazione degli esistenti collegamenti in derivazione rigida di Cividate e Forgiatura M.

E. Localizzazione dell'area di studio



Figura 6-32 Area di studio

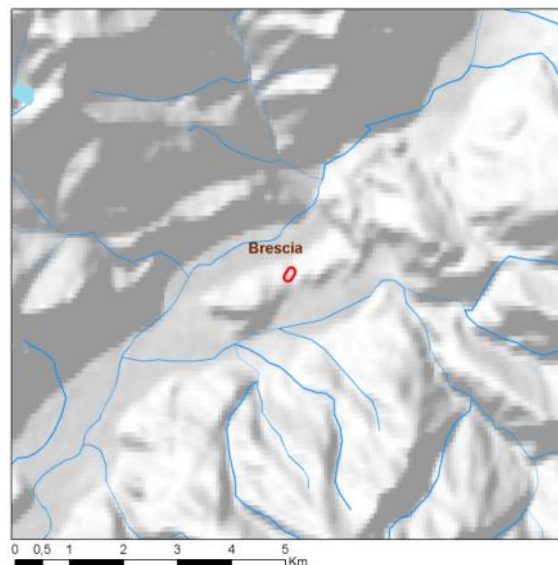


Figura 6-33 Rilievo altimetrico digitale e rete idrografica principale dell'area di studio

L'area di studio ricade all'interno della città di Cividate nella Val Camonica.

Tratto di valle interessato è disposto da Sud Ovest a Nord Est ed è caratterizzato da massime estive più alte rispetto alle altre parti della valle, grazie alla minore incidenza delle brezze lacustri e dal notevole soleggiamento, dovuto anche alla modesta altezza dei monti, che permettono un'alba precoce ed un tramonto tardo, ma anche dalla notevole larghezza della vallata.

Regione	Superficie Regione (km <sup>2</sup> )	Superficie Area di studio (km <sup>2</sup> )
<b>Lombardia</b>	<b>23.864</b>	<b>0,03</b>

Nella seguente tabella si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano l'area di studio.

Tabella 6-25 Parametri geografici dell'area di studio nella regione Lombardia

Parametri	Area di Studio
Rilievi montuosi	-
Laghi principali	-
Fiumi principali	-
Mari	-
<b>Area di Studio (m s.l.m.)</b>	
Altitudine minima	292
Altitudine massima	344
Altitudine media	321

Biodiversità<sup>16</sup>

**Parchi ed aree protette**

Non sono presenti aree protette nell'area di studio.

**Rete Natura 2000**

Non sono presenti SIC e ZPS nell'area di studio.

**Aree Ramsar**

Non sono presenti aree RAMSAR nell'area di studio.

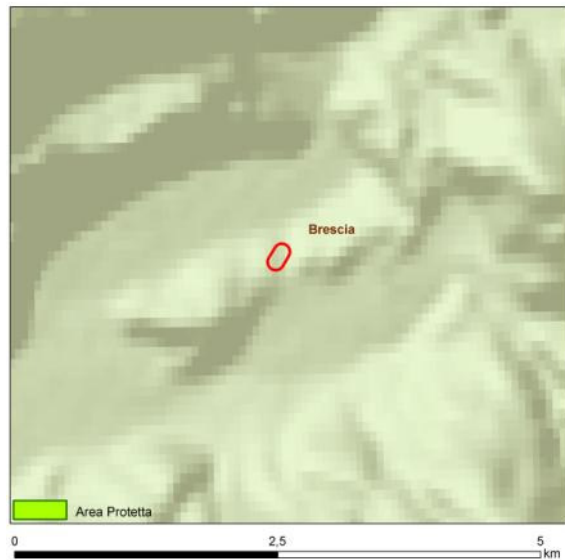


Figura 6-34 Localizzazione delle aree protette

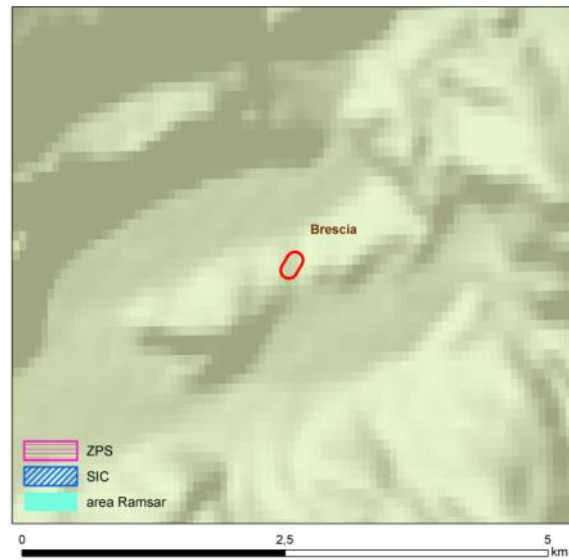


Figura 6-35 Localizzazione delle aree Natura 2000 e aree RAMSAR

<sup>16</sup> Fonti:

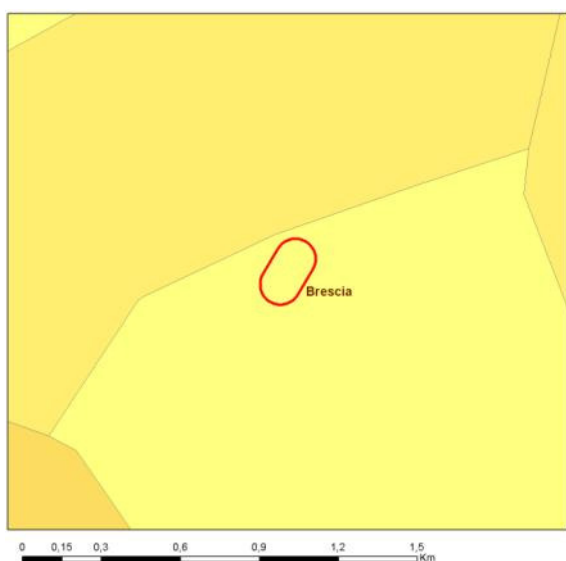
Parchi ed aree protette (MATTM 2004)

Rete Natura 2000 (MATTM Dicembre 2010)

## Demografia

Nella tabella che segue sono riportati i valori ISTAT aggiornati al 2008, relativi alla popolazione e densità della regione Lombardia. I dati ricavati si riferiscono all'intero territorio comunale interessato dall'area di studio anche se non totalmente incluso.

Popolazione Regione	Popolazione Comuni dell'area di studio
9.742.676	2.316
Densità Regione (ab./km <sup>2</sup> )	Densità Comuni dell'area di studio (ab./km <sup>2</sup> )
408,2 ab./km <sup>2</sup>	103,8
Province comprese nell'area di studio	
Brescia	



Legenda - Popolazione per Comune

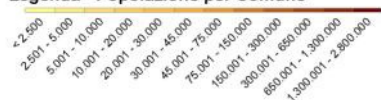


Figura 6-36 Ampiezza demografica dei comuni

L'area di studio, di 0,03 km<sup>2</sup>, ricade nel comune di Berzo Inferiore, in provincia di Brescia. Nella tabella sottostante si evidenzia che nella provincia di Brescia la popolazione annua è in crescita.

Provincia	Tasso di variazione medio annuo
Brescia	1,43

## Uso del suolo

Nella seguente figura si riporta la rappresentazione dell'uso del suolo nell'area analizzata.

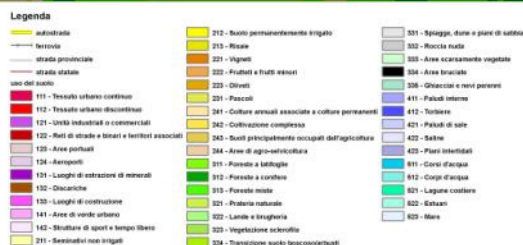
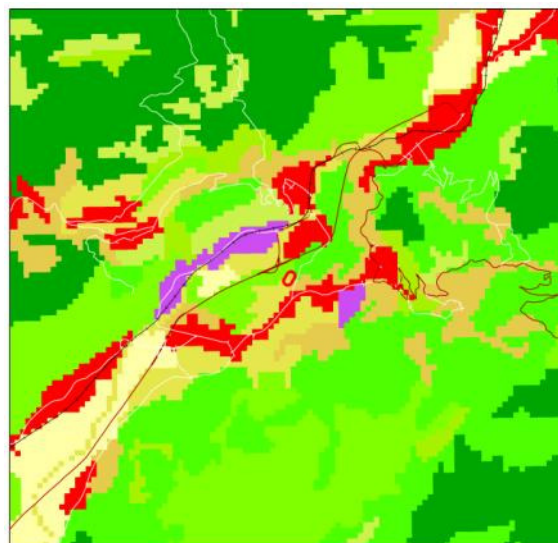


Figura 6-37 Carta di uso del suolo dell'area di studio

L'area di studio di dimensioni molto ridotte, 0,03 km<sup>2</sup>, ricade completamente in un'area agricola.

Tabella 6-26 Uso del suolo e infrastrutture comprese nell'area di studio in Calabria

Uso del suolo prevalente	%	
Aree occupate da colture agrarie, con spazi naturali	100	
Infrastrutture	Km	
Viarie	Autostrade	-
	Strade Statali	-
	Strade Provinciali	-
Ferrovie	-	

## Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici

### Siti UNESCO

Non sono presenti siti UNESCO nell'area di studio.

<b>Nome intervento</b>	<b>NUOVA STAZIONE 132 KV TERNATE</b>
<i>Livello di avanzamento</i>	STRATEGICO
<i>Esigenza individuata nel</i>	PDS 2011
<i>Data stimata di presentazione in iter autorizzativo delle opere</i>	LUNGO TERMINE
<i>Tipologia</i>	STAZIONE
<i>Regioni coinvolte</i>	LOMBARDIA
<i>Motivazioni elettriche</i>	QUALITÀ E SICUREZZA DEL SERVIZIO

#### **A. Finalità**

Garantire una maggiore affidabilità dell'alimentazione delle utenze industriali presenti nell'area e garantire una maggiore flessibilità di esercizio.

## B. Caratteristiche generali

Indicatore complessivo		REGIONE		LOMBARDIA	
		Nuova stazione 132 kV Ternate			
Superficie dell'area di studio		Perimetro [km]	31		
		Superficie dell'area di studio [ha]	785		
		Tecnico [n]	0,55		
		Economico [n]	0,25		
		Sociale [n]	0,37		
		Ambientale [n]	0,24		
Codice indicatore	Denominazione indicatore	Peso indicatore	Descrizione Valori	Unità di misura	
<b>DIMENSIONE TECNICA</b>					
T01	Riduzione del rischio di disservizio elettrico	0,20		[n]	0,50
T02	Livello di sicurezza in condizioni degradate della rete	0,20		[n]	0,50
T03	Rimozione dei limiti di produzione	0,15		[n]	0,00
T04	Superfici a pendenza molto elevata	0,15	S > 20 < 45 % S > 45 % Valore normalizzato	[%] [%] [n]	9 0 0,93
T05	Non-linearità	0,10	Ampiezza area intervento Lunghezza area intervento Rapporto dimensioni Valore Normalizzato	[m] [m] [n] [n]	10.000 10.000 1,00 0,12
T06	Interferenze con infrastrutture	0,10	Infrastrutture peso 3 Infrastrutture peso 2 Somma pesata interferenze Valore Normalizzato	[n] [n] [n] [n]	1 84 171 1,00
T07	Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	0,10	Aree di tipo R1 Aree di tipo R2 Valore Normalizzato	[m2] [m2] [n]	151.122 0 1,00
<b>DIMENSIONE ECONOMICA</b>					
E01	Riduzione delle perdite di rete	0,25	Valore Normalizzato	[n]	0,00
E02	Riduzione delle congestioni	0,25	Valore Normalizzato	[n]	0,00
E03	Costo intervento	0,25	NON CALCOLABILE		
E04	Profittabilità	0,25	Valore Normalizzato	[n]	1,00
<b>DIMENSIONE SOCIALE</b>					
S01	Qualità del servizio	0,10	Valore Normalizzato	[n]	1,00
S02	Pressione relativa dell'intervento	0,10	Abitanti Lunghezza Rete Densità rete per abitante Valore Normalizzato	[n] [m] [n/m] [n]	68577 56.610 0,83 0,65
S03	Urbanizzato - Edificato	0,10	Superficie area edificata Percentuale di edificato Valore Normalizzato	[m2] [%] [n]	12.638.089 16,1 0,84
S04	Aree idonee per rispetto CEM	0,05	Area esclusa da CEM Percentuale di area Valore Normalizzato	[m2] [%] [n]	63.369.316 81 0,81
S05	Aree agricole di pregio	0,05	NON CALCOLABILE		
S06	Aree di valore culturale e paesaggistico	0,05	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	70 0,70
S07	Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica	0,10	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	
S08	Elementi culturali e paesaggistici puntuali	0,10	NON CALCOLABILE		
S09	Interferenza con la fruizione di beni culturali e paesaggistici	0,10	NON CALCOLABILE		
S10	Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	0,05	Percentuale di aree Valore normalizzato	[%] [n]	
S11	Aree con buona capacità di mascheramento	0,05	AREA cartografica AREA reale Indice copertura boschiva Valore indicatore Valore Normalizzato	[m2] [m2] [n] [n] [n]	78.432.300 78.953.800 1,40 1,41 0,75
S12	Aree con buone capacità di assorbimento visivo	0,05	Percentuale di aree Valore Normalizzato	[%] [n]	9 0,09
S13	Visibilità dell'intervento	0,10	Percentuale di aree Valore Normalizzato	[%] [n]	0 0,00
<b>DIMENSIONE AMBIENTALE</b>					
A01	Aree di pregio per la biodiversità	0,20	Aree di pregio R1 Aree di pregio R2 Somma pesata aree Somma aree Valore Normalizzato	[m2] [m2] [m2] [m2] [n]	13.651.254 853.255 14.248.532 14.504.509 0,82
A02	Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità	0,20	NON CALCOLABILE		
A03	Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	0,10	Area foreste e arbusteti Valore normalizzato	[m2] [n]	31.332.959 0,60
A04	Emissioni evitate di gas climalteranti	0,15	Valore normalizzato	[n]	0,00
A05	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	0,15	Valore normalizzato	[n]	0,00
A06	Aree preferenziali	0,10	Aree preferenziali Valore Normalizzato	[m2] [n]	10.452.100 0,13
A07	Interferenze con reti ecologiche	0,05	NON CALCOLABILE		
A08	Attraversamento di reti ecologiche	0,05	NON CALCOLABILE		

## C. Caratteristiche tecniche

Sarà realizzata una nuova stazione 132 kV di smistamento in luogo delle attuali derivazioni rigide di Holcim e Whirpool.

## D. Percorso dell'esigenza

-

## E. Localizzazione dell'area di studio



Figura 6-38 Area di studio

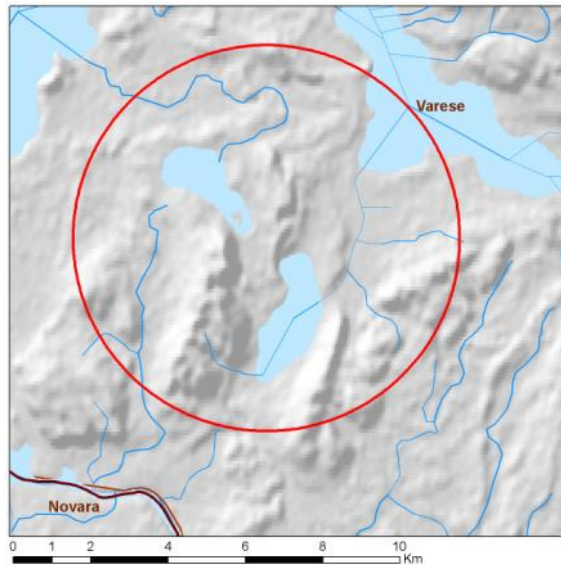


Figura 6-39 Rilievo altimetrico digitale e rete idrografica principale dell'area di studio

L'area di studio si colloca a est della città di Varese e comprende il lago omonimo e i due laghi minori di Comabbio e di Monate; il territorio è collinare.

La zona gode di una temperatura media annua di 13 gradi con piovosità media tra i 1400 e 1500 mm, con picchi maggiori in primavera ed autunno.

Regione	Superficie Regione (km <sup>2</sup> )	Superficie Area di studio (km <sup>2</sup> )
<b>Lombardia</b>	<b>23.864</b>	<b>78,5</b>

Nella seguente tabella si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano l'area di studio.

Tabella 6-27 Parametri geografici dell'area di studio nella regione Lombardia

Parametri	Area di Studio
Rilievi montuosi	-
Laghi principali	di Varese, di Comabbio, di Monate
Fiumi principali	-
Mari	-
<b>Area di Studio (m s.l.m.)</b>	
Altitudine minima	214
Altitudine massima	464
Altitudine media	280

## F. Analisi ambientale e territoriale dell'area di studio

### Biodiversità<sup>17</sup>

#### Parchi ed aree protette

Tabella 6-28 Parchi e aree protette presenti in Lombardia e interessate dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
Riserva Naturale Regionale	EUAP0308	Riserva naturale Lago di Biandronno	134,4	47,8
	EUAP0323	Riserva naturale Palude Brabbia	459,5	459,5

#### Rete Natura 2000

Tabella 6-29 ZPS e SIC presenti in Lombardia e interessati dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
ZPS	IT2010007	Palude Brabbia	459	459
	IT2010501	Lago di Varese	1.737	391
SIC	IT2010006	Lago di Biandronno	134	47,6
	IT2010007	Palude Brabbia	459	459
	IT2010008	Lago di Comabbio	466	466

#### Aree Ramsar

Tabella 6-30 Aree RAMSAR presenti in Lombardia e compresa nell'area di studio

Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
3IT039	Palude Brabbia	465	465



Figura 6-40 Localizzazione delle aree protette

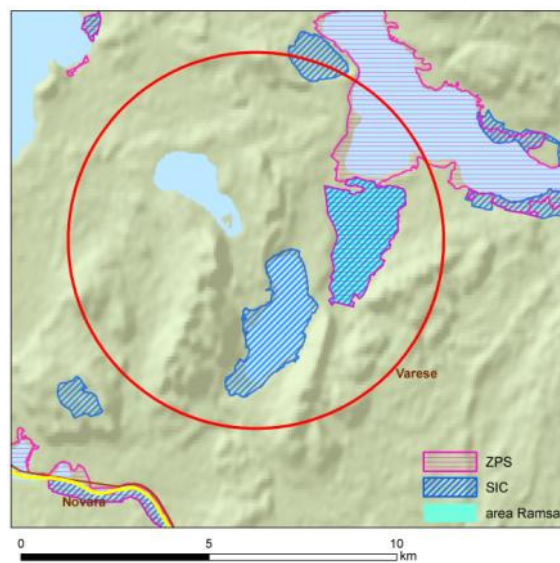


Figura 6-41 Localizzazione delle aree Natura 2000 e aree RAMSAR

<sup>17</sup> Fonti:

Parchi ed aree protette (MATTM 2004)

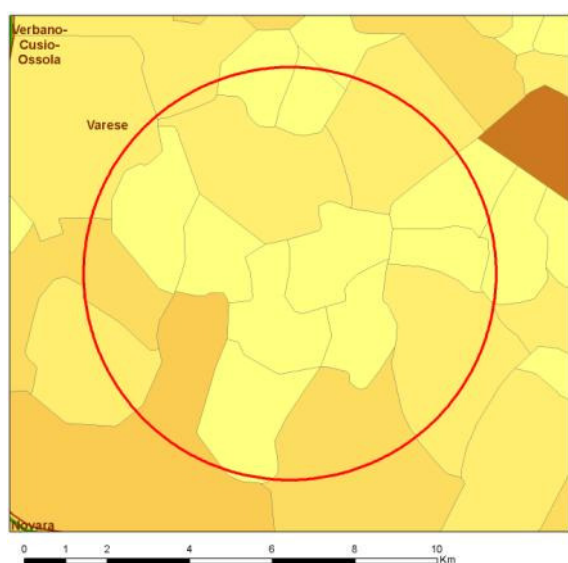
Rete Natura 2000 (MATTM Dicembre 2010)



## Demografia

Nella tabella che segue sono riportati i valori ISTAT aggiornati al 2008, relativi alla popolazione e densità della regione Lombardia. I dati ricavati si riferiscono all'intero territorio comunale interessato dall'area di studio anche se non totalmente incluso.

Popolazione Regione	Popolazione Comuni dell'area di studio
9.742.676	67.118
Densità Regione (ab./km <sup>2</sup> )	Densità Comuni dell'area di studio (ab./km <sup>2</sup> )
408,2 ab./km <sup>2</sup>	406,3
Province comprese nell'area di studio	
Varese	



Legenda - Popolazione per Comune

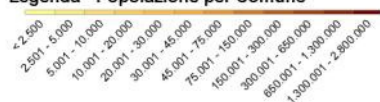


Figura 6-42 Ampiezza demografica dei comuni

L'area di studio ricade in provincia di Varese. Nella tabella sottostante si evidenzia che nella provincia la popolazione annua è in crescita.

Provincia	Tasso di variazione medio annuo
Varese	0,95

## Uso del suolo

Nella seguente figura si riporta la rappresentazione dell'uso del suolo dell'area analizzata.

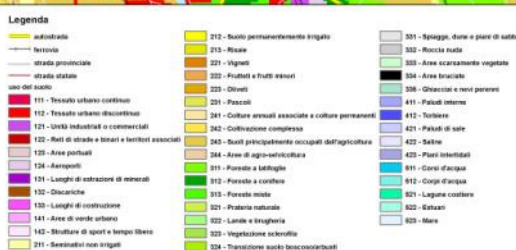
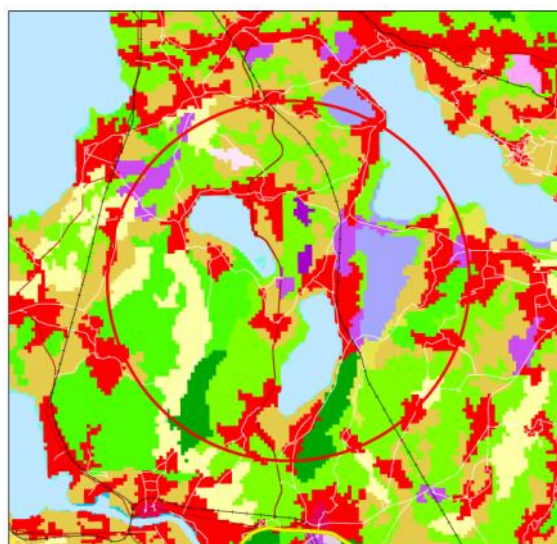


Figura 6-43 Carta di uso del suolo dell'area di studio

L'area di studio è caratterizzata prevalentemente da boschi di latifoglie, di conifere e misti, una minor parte da terreni agricoli, bacini d'acqua e dal tessuto urbano con presenza di aree industriali e commerciali.

Tabella 6-31 Uso del suolo e infrastrutture comprese nell'area di studio in Lombardia

Uso del suolo prevalente		%
Boschi di conifere, latifoglie e boschi misti		39,8
Territori agricoli		16,4
Tessuto urbano discontinuo		15,9
Aree industriali e commerciali ed estrattive		4,2
Bacini d'acqua		16,4
Infrastrutture		Km
Viarie	Autostrade	-
	Strade Statali	22
	Strade Provinciali	73
Ferrovie		10

## Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici

### Siti UNESCO

Non sono presenti siti UNESCO nell'area di studio.

## 6.2 Interventi presenti in Piani precedenti già approvati

Tabella 6-32 Interventi presenti in Piani precedenti già approvati (Sez. 2 PdS 2011)

Nome intervento	Tipologia intervento	Livello attuale	Stato	Altre Regioni	Esigenza individuata nel	Anno stimato
Nuovo elettrodotto 380 kV "Cassano – Chiari"	Elettrodotto			-		Lungo termine
Elettrodotto 380 kV tra Pavia e Piacenza	Elettrodotto			-		Lungo termine
Elettrodotto 220 kV "Glorenza – Tirano – der. Premadio"	Elettrodotto		In concertazione	Trentino Alto Adige		2015
Elettrodotto 132 kV "Solaro – Arese"	Elettrodotto			-		
Elettrodotto 132 kV "Arena Po – Copiano"	Elettrodotto			-		Lungo termine
Elettrodotto 132 kV "Bergamo – Bas" (BG)	Elettrodotto			-		2013
Elettrodotto 132 kV Novara Sud – Magenta	Elettrodotto			Piemonte		2015
Razionalizzazione 380 kV Media Valtellina (Fase B)	Razionalizzazione	Strutturale	In concertazione	-	PdS 2003	Lungo termine
Razionalizzazione 220/132 kV in Provincia di Lodi	Razionalizzazione		In autorizzazione	-		2015
Razionalizzazione 380 – 132 kV di Brescia	Razionalizzazione			-		2015
Razionalizzazione 220 kV Città di Milano	Razionalizzazione	Strutturale	In autorizzazione	-		2012
Razionalizzazione 220/132 kV in Valle Sabbia	Razionalizzazione			-		2013 2014
Razionalizzazione rete AT Val Camonica/Val Seriana (BG)	Razionalizzazione			-		Lungo termine
Riassetto rete 132 kV Monza/Brianza	Razionalizzazione			-		2015
Razionalizzazione 132 kV Cremona	Razionalizzazione			-		Lungo termine
Riassetto rete AT area Como	Razionalizzazione			-		2014
Riassetto rete AT area Lecco	Razionalizzazione			-		2014
Stazione 380 kV Cagno (CO)	Stazione			-		2011 2012
Stazione 380 kV Cislago (VA)	Stazione		Autorizzato	-		2012
Stazione 380 kV Magenta (MI)	Stazione			-		Lungo termine
Stazione 380 kV Mese (SO)	Stazione			-		2014
Stazione 380 kV Travagliato (BS)	Stazione			-		2011
Stazione 220 kV di Mincio (BS)	Stazione			-		2012
Stazione 220 kV Musocco (MI)	Stazione			-		2014
Stazione 220 kV Sud Milano (MI)	Stazione		In autorizzazione	-		2013
Elettrodotto 380 kV Trino - Lacchiarella	Elettrodotto			Piemonte		2013
Razionalizzazione 380 kV in Provincia di Lodi	Razionalizzazione		Autorizzato	-		2012
Razionalizzazione 220 kV Valcamonica (Fase A1)	Razionalizzazione		In autorizzazione	-		2011 2012
Razionalizzazione 220 kV Alta Valtellina (Fase A2)	Razionalizzazione		Autorizzato	-		2012
Razionalizzazione 220 kV Città di Milano	Razionalizzazione		In concertazione	-		2012
Stazione 380 kV Baggio (MI)	Stazione			-		2012
Stazione 380 kV Bovisio (MI)	Stazione			-		2014
Stazione 380 kV Brugherio (MI)	Stazione			-		2016
Stazione 380 kV Caorso (PC)	Stazione			-		2012

Stazione 380 kV Chiari (BS)	Stazione			-		2012
Stazione 380 kV Ospiate (MI)	Stazione			-		2015
Stazione 380 kV Ostiglia (MN)	Stazione			-		2015
Stazione 380 kV Pian Camuno (BG)	Stazione			-		2012
Stazione 380 kV Tavazzano (LO)	Stazione			-		2015
Stazione 380 kV Turbigo (MI)	Stazione			-		2015
Stazioni 380 kV Bovisio, Turbigo	Stazione			-		2012 2013
Elettrodotto 380 kV fra Mantova e Modena	Elettrodotto			Emilia Romagna		Lungo termine

#### **Nuovo elettrodotto 380 kV "Cassano – Chiari"**

*anno: lungo termine*

Nell'ottica di incrementare l'efficienza della rete elettrica, l'elettrodotto 220 kV "Cassano – Ric. Ovest BS" sarà riclassato a 380 kV tra le SE di Cassano e di Chiari". Il nuovo collegamento sarà realizzato sfruttando il parallelismo con il corridoio infrastrutturale del nuovo collegamento autostradale Brescia – Bergamo – Milano (BRE – BE – MI) e garantirà un migliore dispacciamento della produzione elettrica della Lombardia, aumentando i margini di sicurezza di copertura del fabbisogno.

#### **Elettrodotto 380 kV tra Pavia e Piacenza**

*anno: lungo termine*

In considerazione della realizzazione di nuove centrali in ciclo combinato nell'area Nord Ovest del Paese, è prevista la realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380 kV funzionale al trasporto delle produzioni locali verso la rete a 380 kV afferente il nodo di La Casella (PC). L'intervento consentirà di ridurre i rischi di sovraccarico della rete a 380 kV sulla sezione Nord – Centro Nord, anche in seguito all'eventuale incremento dell'importazione sulla frontiera Nord Ovest.

La realizzazione del nuovo elettrodotto è correlata al potenziamento della rete a 380 kV tra le stazioni di La Casella e Caorso.

#### **Elettrodotto 220 kV "Glorenza – Tirano – der. Premadio"**

*anno: 2015*

Al fine di incrementare l'affidabilità del servizio elettrico e di garantire un migliore sfruttamento della produzione idroelettrica dell'Alta Valcamonica, sarà rimossa la derivazione rigida dell'impianto di Premadio sulla direttrice 220 kV "Glorenza – Villa di Tirano".

*Stato di avanzamento: In data 13 novembre 2009 con delibera comunale N.35 è stato approvato il Protocollo d'Intesa con il comune di Valdidentro per l'intervento in questione.*

#### **Elettrodotto 132 kV "Solaro – Arese"**

*anno: da definire*

In provincia di Milano, al fine di rimuovere limitazioni sulla capacità di trasporto esistenti della rete è previsto il potenziamento dell'elettrodotto "Solaro – Arese"; contestualmente sarà studiata la possibilità di superare l'attuale configurazione in derivazione rigida su Ospiate.

#### **Elettrodotto 132 kV "Arena Po – Copiano"**

*anno: lungo termine*

Al fine di garantire la sicurezza di alimentazione dei carichi locali in ogni condizione di esercizio sarà potenziato l'esistente elettrodotto "Arena Po – Copiano".

#### **Elettrodotto 132 kV "Bergamo – Bas" (BG)**

*anno: 2013*

La città di Bergamo è attualmente alimentata da due collegamenti a 132 kV "Curno – Bergamo" e "Malpensata – Bergamo – derivazione Bas"; al fine di incrementare l'affidabilità del servizio elettrico verrà rimossa la suddetta derivazione rigida realizzando due collegamenti diretti: "Bergamo – Malpensata" ottenuto sfruttando gli impianti di rete esistenti e "Malpensata – Bas", mediante un nuovo collegamento in cavo.

#### **Elettrodotto 132 kV Novara Sud – Magenta**

*anno: 2015*

Al fine di completare il potenziamento della direttrice a 132 kV "Novara Sud – Sarpom (NO) – Reno dei Medici (MI) – Edison Boffalora (MI) – Magenta (MI)" sarà adeguata la portata del tratto compreso tra gli impianti di Sarpom e Reno dei Medici.

L'intervento dovrà essere anticipato il prima possibile per garantire la sicurezza e continuità del servizio anche in caso di rete non integra.

#### **Razionalizzazione 380 kV Media Valtellina (Fase B)**

*anno: lungo termine*

In base a quanto stabilito nell'Accordo di Programma (AdP) firmato presso il Ministero dello Sviluppo Economico – allora Ministero delle Attività Produttive – in data 24 giugno 2003, a valle del completamento degli interventi relativi alla "Fase A" della razionalizzazione in Valcamonica e Alta Valtellina, conseguente alla realizzazione dell'elettrodotto "San Fiorano – Robbia", si procederà nella cosiddetta "Fase B" della razionalizzazione, con interessamento soprattutto del territorio della Media Valtellina.

In tale fase si prevede la dismissione dalla RTN di estesi tratti di linee a 220 e 132 kV, a fronte della realizzazione di tre nuove stazioni elettriche a 380 kV che svolgeranno principalmente funzione di raccolta della produzione idroelettrica della Lombardia settentrionale e a fronte della realizzazione di nuove linee a 380 kV, che trasmetteranno la potenza generata verso l'area di carico di Milano.

La realizzazione dei seguenti impianti a livello 380 kV risulta propedeutica all'esecuzione degli interventi su livello 220/132 kV più sotto descritti:

- nuove stazioni di trasformazione 380 kV di Grosio, Piateda e Tirano;
- raccordi a 380 kV per inserire la stazione di Tirano in entra – esce alla d.t. "S. Fiorano – Robbia";
- raccordi a 380 kV per inserire la stazione di Grosio in entra – esce ad una delle linee della d.t. "S. Fiorano – Robbia";
- nuova direttrice a 380 kV "Tirano – Piateda – Verderio".

Una volta realizzati i sopra descritti interventi sul livello 380 kV, verranno dunque eseguite le seguenti attività, raggruppate secondo insieme indipendenti l'uno dall'altro:

#### INSIEME B/1:

- collegamento alla nuova stazione di Grosio della linea di trasmissione in d.t. a 220 kV "AEM Verderio – Grosio", nel tronco C.le Grosio – Grosio;
- successiva dismissione dalla RTN della suddetta linea "AEM Grosio – Verderio".

#### INSIEME B/2:

- collegamento alla nuova stazione di Grosio della linea a 220 kV "Glorenza – Tirano";
- successiva dismissione dalla RTN del tratto della suddetta linea "Glorenza /Tirano – Cesano", compreso tra Grosio e Cesano e recupero del tratto a 220 kV tra Verderio e Cesano per il miglioramento delle alimentazioni della rete della città di Milano e della connessione della stazione di Cesano,

quest'ultima da collegarsi alla linea 220 kV "Cislago – Dalmine".

#### INSIEME B/3:

- collegamento alla nuova stazione di Grosio della linea di trasmissione in d.t. a 220 kV "AEM Premadio – AEM Ric. Sud" e "AEM Grosio – AEM Ric. Sud";
- successiva dismissione dalla RTN della suddetta d.t. "AEM Premadio – AEM Ric. Sud" e "AEM Grosio – AEM Ric. Sud" nel tratto compreso tra Grosio e Cedegolo Edison e realizzazione dei raccordi a Cedegolo Edison per attuare il collegamento a 220 kV in d.t. "Cedegolo – AEM Ric. Sud";
- successiva dismissione dalla RTN della linea a 132 kV "Cedegolo – Civate – Gorlago" nel tratto compreso tra Cedegolo e Pian Camuno (con conseguente raccordo a Pian Camuno del restante elettrodotto) previo adeguamento dell'altra doppia direttrice a 132 kV tra Cedegolo e Pian Camuno;
- è allo studio, inoltre, la possibilità di installare presso gli impianti di Cedegolo e Grosotto banchi di reattanze di compensazione.

#### INSIEME B/4:

- adeguamento del collegamento a 132 kV tra Belviso e Venina;
- trasformazione in cavo interrato della linea a 132 kV tra Stazzona e Belviso;
- dismissione dalla RTN della linea in d.t. a 132 kV "Stazzona All. – AEM Ric. Nord" e "Stazzona – AEM Ric. Nord" nel tratto compreso tra Belviso (Stazzona All.) e Fusine e realizzazione del raccordo a Fusine per attuare il collegamento in d.t. a 132 kV "Fusine – AEM Ric. Nord";
- dismissione dalla RTN della linea a 132 kV "Fusine – Lenna".

#### INSIEME B/5:

- realizzazione in cavo interrato di un nuovo collegamento a 220 kV tra Sondrio e Piateda;
- trasformazione in cavo interrato di un tratto della linea a 132 kV "Sondrio – Venina" in modo da realizzare il collegamento "Sondrio – Piateda";
- successiva dismissione della linea a 220 kV "Venina – Cassano SONDEL" nel tratto compreso tra Venina e Dalmine e recupero del tratto a 220 kV tra Dalmine e Cassano SONDEL per un miglioramento delle alimentazioni della rete della città di Milano.

*Stato di avanzamento: L'Accordo di Programma sottoscritto il 24 Giugno 2003 con MAP (ora MiSE)*

ha previsto l'istituzione di un tavolo tecnico con la Provincia di Sondrio per la concertazione della localizzazione dei nuovi impianti; il 29 Luglio 2008 è stato firmato con la Provincia di Sondrio il Protocollo di Intesa per la localizzazione del corridoio della nuova direttrice a 380 kV Villa di Tirano, Piateda/Fusine e per l'approvazione di criteri localizzativi.

### **Razionalizzazione 220/132 kV in Provincia di Lodi**

*anno: 2015*

Nei termini stabiliti e con le modalità definite negli Accordi sottoscritti con gli Enti Locali a valle dell'autorizzazione conseguita in data 13 Novembre 2009 ai sensi della legge 239/04 della direttrice 380 kV tra le SE La Casella e Caorso sono previsti una serie di interventi (tre lotti) finalizzati anche a minimizzare la presenza di infrastrutture nel territorio:

**LOTTO 1:** Opere principali a 380 kV e interventi correlati a Sud della provincia di Lodi:

- interventi di minimizzazione interferenze linee 132 kV "S.Rocco – Miradolo" e "S. Rocco – Casalpusterlengo" e demolizione linea 132 kV di RFI "Casalpusterlengo FS – Piacenza FS".

**LOTTO 2:** Razionalizzazione RTN a 220 kV e 132 kV a Tavazzano

- Raccordo linee 220 kV "Tavazzano O. – Tavazzano" e "Tavazzano O. – Cassano";

- Demolizione del tratto di linea 132 kV Ex Sondel "Tavazzano Ovest – Rise Sesto" nell'intero tratto presente nella provincia di Lodi; demolizione SE 220 kV Tavazzano Ovest

- Raccordo linee 220 kV "Tavazzano Est – Tavazzano" e "Tavazzano Est – Colà";

- Ampliamento della sezione 220 della SE Tavazzano con due nuovi stalli per attestarvi i futuri cavi per Sarmato e Cesano;

- Interramento tratto linea 220 kV "Tavazzano Est – Sarmato", tratto linea 220 kV "Tavazzano Est – Cesano"

- Realizzazione di un unico collegamento "Garlasco – Tavazzano" scollegando le due linee 132 kV "Tavazzano Est – Tavazzano" e "Tavazzano Est – Garlasco" dalla SE Tavazzano Est raccordandole tra di loro;

- Nuovo smistamento 132 kV Casalmaiocco;

- Demolizione in parte della linea 132 kV "Tavazzano Est – Chiravalle" raccordandola alla nuova SE di Casalmaiocco;

- Demolizione SE 220 kV Tavazzano Est;

- Demolizione raccordo 132 kV ex UT Sesec.

**LOTTO 3:**

Il terzo pacchetto di interventi prevede interventi su rete RFI e riguarda essenzialmente interramenti di tratti di lineadi titolarità:

- RFI: "Lodi FS – Casalpusterlengo FS" e "Lodi – Melegnano FS";

- TELAT: "Lodi FS – Lodi", "Lodi – Brembio" e "Lodi – Montanaso", Casalpusterlengo – Brembio", "Casalpusterlengo – S. Rocco", "S. Rocco – Miradolo", infine demolizione e raccordo alla nuova SE Maleo della linea "Pizzighettone – Casalpusterlengo";

- TERNA: Spostamento elettrodotto 380 kV "Lacchiarella – La Casella"

*Stato di avanzamento: Entro il 2010 sono state avviati in autorizzazione gli interventi relativi al Lotto2.*

### **Razionalizzazione 380 – 132 kV di Brescia**

*anno: 2015*

Al fine di soddisfare l'incremento di carico nell'area urbana di Brescia, in particolare per far fronte alle richieste delle utenze industriali, è stata valutata di concerto con il Distributore locale, l'opportunità di avviare un piano di riassetto e potenziamento della rete locale.

In particolare nell'area Nord Ovest tra le stazioni di Nave e Travagliato è previsto un riassetto della rete a 132 kV e la connessione della nuova cabina primaria della società distributrice locale – indicata dalla stessa col nome di Stocchetta – funzionale all'alimentazione delle stazioni della metropolitana di Brescia e saranno inoltre modificate le connessioni delle CP ASM Iveco e ASM Pietra così come richieste dalla stessa società distributrice.

Nell'area Sud – Est è prevista la realizzazione di una nuova stazione 380/132 kV alla quale saranno raccordate le linee 132 kV presenti nell'area, la nuova SE sarà funzionale anche all'alimentazione delle grandi utenze locali ivi presenti, il cui carico attualmente grava sull'impianto di Flero, per il quale è previsto un riassetto delle linee 132 kV afferenti. Inoltre è prevista la realizzazione di un nuovo collegamento in cavo tra la stazione di S.Eufemia e la CP Ziziola funzionale a garantire l'adeguata magliatura della rete 132 kV interna alla città.

### **Razionalizzazione 220 kV Città di Milano**

*anno: 2012*

Considerato l'ingente carico della città di Milano, e gli elevati transiti sugli elettrodotti di trasmissione

nell'area che ne derivano, è stata programmata una serie di interventi di sviluppo della rete di trasmissione che interessa il territorio milanese.

Il potenziamento della rete della città di Milano ha tra i suoi obiettivi quelli di:

- garantire anche in futuro la sicurezza di alimentazione delle utenze elettriche, diminuendo la probabilità di energia non fornita;
- migliorare la connessione degli esistenti impianti di trasmissione, tradizionalmente gestiti come reti separate, in modo da incrementare l'affidabilità della rete;
- assicurare un migliore deflusso della potenza generata.

L'attività prevede come primo step la realizzazione di un nuovo collegamento in cavo "Gadio – Porta Volta" già autorizzato in data 5 agosto 2010. A valle di tale intervento si provvederà alla realizzazione dei seguenti lavori:

- nuovo elettrodotto a 220 kV "Baggio – Ricevitrice Ovest";
- nuovo elettrodotto in cavo a 220 kV "Ricevitrice Sud – Porta Venezia";

In correlazione con tali nuovi collegamenti, anche al fine di adeguare gli apparati delle stazioni Ricevitrice Sud e Ricevitrice Nord alle nuove correnti di corto, sarà previsto l'ampliamento ed il potenziamento di tali impianti.

Contestualmente alle attività indicate, nelle stazioni rispettivamente di Baggio e di Cassano verranno installate due nuove trasformazioni 380/220 kV.

Successivamente verranno inoltre potenziati i collegamenti in cavo interrato a 220 kV "Ricevitrice Ovest – Gadio", "Gadio – Ricevitrice Nord", "Ricevitrice Sud – Ricevitrice Ovest" e "Porta Volta – Porta Venezia".

*Stato di avanzamento: In data 15 Marzo 2010 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha avviato l'iter di autorizzazione per il collegamento "Ric. Ovest – Baggio".*

#### **Razionalizzazione 220/132 kV in Valle Sabbia**

*anno: 2013/2014*

Al fine di incrementare l'affidabilità e la qualità del servizio elettrico nella l'area della Valle Sabbia, sono state definite una serie di attività di concerto con il distributore locale a2a e gli Enti Locali interessati. In particolare attraverso la realizzazione di una nuova SE 220/132 kV nell'area industriale di Odolo e il declassamento dell'esistente linea 220 kV "Nave – Cimego" sarà garantita l'alimentazione in sicurezza e la magliatura della rete AT locale. Inoltre è in

corso di valutazione l'eventuale raccordo della futura SE 220/132 kV anche alla linea 220 kV "Nave-Gargnano".

*Stato di avanzamento: L'intervento così come illustrato è stato oggetto di apposito programma tecnico con la Provincia di Brescia, i comuni di Agnosine, Odolo, Bagolino, Vobarno e Comunità montana della Valle Sabbia e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Lombardia in data 12 Agosto 2009.*

#### **Razionalizzazione rete AT Val Camonica/Val Seriana (BG)**

*anno: lungo termine*

Per consentire il pieno sfruttamento – anche in condizioni di rete non integra – della produzione idroelettrica della Val Seriana è prevista la realizzazione del nuovo collegamento 132 kV tra il nodo elettrico di Pian Camuno e l'impianto di Dossi. Tale collegamento, che unirà la rete AT della Val Camonica con la rete AT della Val Seriana, garantirà un significativo aumento dell'affidabilità di alimentazione dei carichi locali.

Il collegamento, almeno parzialmente, potrebbe essere realizzato mediante potenziamento di infrastrutture esistenti.

#### **Riassetto rete 132 kV Monza/Brianza**

*anno: 2015*

Al fine di migliorare l'affidabilità e la sicurezza di esercizio della rete AT, area Monza, sono stati programmati alcuni interventi sulla rete 132 kV. In particolare sono previsti interventi di potenziamento delle linee "Brugherio – Monza Est", "Monza Est – CP Arcore" e "Arcore Enel – Biassono" e della linea "Rise Sesto – Arcore Edis". Contestualmente sarà eliminata la derivazione rigida di Lenna All realizzando così due collegamenti separati "Rise Sesto – Brugherio" e "Lenna – Brugherio". E' inoltre allo studio la possibilità di installare un congiuntore sbarra presso l'impianto di Rise al fine di incrementare la flessibilità dell'esercizio nell'area.

#### **Razionalizzazione 132 kV Cremona**

*anno: lungo termine*

Al fine di aumentare la capacità di trasporto della rete AT, superare le attuali criticità di esercizio e garantire un miglioramento dei profili di tensione nell'area di Cremona è stata pianificata l'installazione di una batteria di condensatori da 54 MVAR nell'impianto di Cremona oltre che una serie di interventi di potenziamento dei collegamenti 132 kV "Asola – Pessina", "Cremona FS – Pessina" e "Cremona Est – Cremona"; inoltre è allo studio la

possibilità di superare l'attuale connessione in antenna dei carichi di Piadena mediante un nuovo collegamento tra Cella Dati e Piadena.

#### **Riassetto rete AT area Como**

*anno: 2014*

Al fine di migliorare la qualità del servizio nell'area compresa fra le stazioni di Cislago, Bulciago e Mese saranno potenziati gli elettrodotti 132 kV "Cislago – Novedrate", "Cislago – Meda" e "Novedrate – Cucciago". Contestualmente, al fine di incrementare l'affidabilità e la qualità del servizio sarà superata l'attuale derivazione rigida "Cislago – Meda – Mariano".

#### **Riassetto rete AT area Lecco**

*anno: 2014*

La presenza di limitazioni della capacità di trasporto rende necessario il potenziamento del collegamento 132 kV "Bonacina – Olginate"; contestualmente sarà studiata la possibilità di incrementare la flessibilità di esercizio della rete mediante l'installazione di un congiuntore di sbarra presso l'impianto 132 kV di Bonacina (Enel. D.).

#### **Stazione 380 kV Cagno (CO)**

*anno: 2011/2012*

La stazione di Cagno è interessata dalle potenze importate dalla Svizzera, attraverso il collegamento a 380 kV "Musignano – Lavorgo" e di quelle prodotte dal polo idroelettrico di Roncovalgrande; tale potenza viene poi trasferita all'area di carico di Milano attraverso la stazione 380 kV di Cislago cui è direttamente collegata, nonché smistata alla afferente rete a 132 kV che alimenta il bacino d'utenza, prevalentemente industriale, compreso tra Como e Varese.

Ciò premesso, a valle del completamento nell'agosto 2010 dei lavori di adeguamento della sezione 380 kV, al fine di incrementare i margini di sicurezza e la necessaria flessibilità dell'esercizio della rete, nonché superare le limitazioni esistenti si realizzerà un riassetto dell'afferente rete 132 kV che porterà alla eliminazione dell'esistente derivazione rigida, realizzando due distinte direttrici: "Induno – Cagno" e "Faloppio – Cagno".

*Stato di avanzamento: in data 19 Agosto 2010 è stato completato il rifacimento in SF6 della sezione 380 kV della stazione di Cagno.*

#### **Stazione 380 kV Cislago (VA)**

*anno: 2012*

La stazione di Cislago è funzionale a raccogliere e smistare sul sistema a 380 kV e 220 kV dell'area di Milano parte della potenza importata dalla Svizzera

e quella prodotta dai poli idroelettrici del nord della Lombardia, nonché a trasferire tale potenza sulla rete a 132 kV che alimenta la rete a nord di Milano.

Complessivamente la stazione di Cislago contribuisce in modo determinante all'alimentazione di una vasta porzione di rete a 132 kV (area a nord – ovest di Milano e Varese).

In relazione a quanto sopra, al fine di migliorare la sicurezza di esercizio e la qualità del servizio del sistema a 132 kV in questione, è previsto il completo adeguamento della sezione a 132 kV di Cislago.

È inoltre in programma l'installazione di una batteria di condensatori funzionale a garantire il miglioramento dei profili di tensione e dei livelli di qualità del servizio sulla rete locale. Contestualmente sarà operato un riassetto degli accessi di numerosi collegamenti a 132 kV, comprese le linee verso gli impianti di Fenegrò, Tradate, Castellana e Olginate.

La traslazione delle linee 132 kV, di cui sopra, consentirà un'ottimizzazione degli esistenti tracciati con significativi benefici in termini ambientali.

*Stato di avanzamento: In data 23 luglio 2009 avviato nuovamente l'iter autorizzativo ai sensi della L.239/04 per il riassetto della rete 132 kV afferente la stazione di Cislago. In data 5 – Agosto – 2010 il MATTM ha autorizzato le varianti agli ingressi degli elettrodotti a 132 kV alla SE Cislago.*

#### **Stazione 380 kV Magenta (MI)**

*anno: lungo termine*

Al fine di aumentare l'affidabilità, la sicurezza e la flessibilità di esercizio della rete elettrica nell'area compresa tra le stazioni 380 kV di Turbigo e di Baggio è prevista una nuova sezione 380 kV presso l'esistente impianto 220 kV di Magenta, con le relative trasformazioni e brevissimi raccordi all'elettrodotto 380 kV "Turbigo – Baggio". Successivamente sarà valutata la possibilità di un riassetto della rete AT afferente.

#### **Stazione 380 kV Mese (SO)**

*anno: 2014*

L'esistente stazione 220/132 kV di Mese è interessata dalle potenze importate dalla Svizzera attraverso il collegamento 220 kV "Mese – Gorduno" nonché dalle produzioni del nucleo idroelettrico della Valchiavenna. Essa è connessa all'area di carico del comasco attraverso due lunghe arterie a 132 kV che, nei periodi di alta idraulicità, debbono essere esercite al limite delle proprie capacità. Ciò premesso al fine di incrementare i margini di sicurezza e la necessaria flessibilità dell'esercizio della rete si prevede di realizzare in

prossimità dell'esistente impianto di Mese una nuova sezione 380 kV e relativa trasformazione 380/132 kV.

La nuova sezione 380 kV sarà collegata in entra-esce alla linea 380 kV "Bulciago – Soazza", mediante utilizzo di raccordi esistenti.

#### **Stazione 380 kV Travagliato (BS)**

*anno: 2011*

In considerazione dei vincoli che riducono le prestazioni di trasporto degli elettrodotti a 380 kV "Travagliato – Chiari" e "Travagliato – Flero" rispetto ai possibili standard di funzionamento, la sezione 380 kV di Travagliato sarà potenziata mediante sostituzione delle apparecchiature con altre di caratteristiche superiori.

#### **Stazione 220 kV di Mincio (BS)**

*anno: 2012*

In considerazione dei valori di cortocircuito previsti in corrispondenza della sezione 132 kV di Mincio è in programma l'adeguamento delle apparecchiature dell'impianto mediante sostituzione con altre di caratteristiche superiori oltre alla già prevista installazione del trasformatore 220/132 kV.

#### **Stazione 220 kV Musocco (MI)**

*anno: 2014*

Nell'ambito del Piano di Razionalizzazione della rete di alimentazione della città di Milano, al fine di far fronte all'aumento di carico dell'area urbana di Milano – anche in considerazione del prossimo evento "Expo 2015" – è prevista la realizzazione di una nuova sezione 220 kV in prossimità dell'esistente impianto CP Musocco di proprietà del Distributore Locale.

La nuova SE sarà dotata di opportune trasformazioni 220/132 kV ed inserita in entra-esce all'esistente collegamento 220 kV "Baggio – Porta Volta"; si prevede inoltre un ulteriore raccordo a 132 kV sulla linea "Amsa Figino – Novate".

Contestualmente, al fine di aumentare l'affidabilità e la sicurezza della rete anche in condizioni di rete non integra sarà realizzato un nuovo collegamento in cavo a 220 kV fra la nuova SE di Musocco e la sezione 220 kV della SE 380 kV di Ospiate.

#### **Stazione 220 kV Sud Milano (MI)**

*anno: 2013*

La crescita dei consumi nell'area sud di Milano ha evidenziato la necessità di un intervento di potenziamento della rete. Al riguardo, è stata individuata la possibilità di realizzare una nuova

stazione a 220 kV da collegarsi in entra-esce mediante brevi raccordi ad una delle due terne dell'elettrodotto a 220 kV "Cassano – Ricevitrice Sud", in prossimità dell'esistente CP di Vaiano Valle di proprietà ENEL Distribuzione, nella quale saranno installate opportune trasformazioni 220/132 kV.

Potranno così essere ridotti i transiti sulla locale rete a 132 kV e garantito un incremento della flessibilità di esercizio. Contestualmente, verranno rimosse le limitazioni di portata ed eliminata l'esistente derivazione rigida sulla direttrice di trasmissione a 132 kV tra la costruenda stazione e la CP Bolgiano, funzionale ad alimentare i carichi localizzati nell'area Sud – Est della città di Milano.

*Stato di avanzamento: È stato avviato, ai sensi della L.239/04, in data 24 giugno 2008 l'iter autorizzativo per il potenziamento del collegamento 132 kV "Peschiera – Vaiano Valle – Bolgiano".*

*In data 3 Novembre 2010 si è raggiunta l'intesa regionale in merito alla ricostruzione e l'esercizio di tratti aerei e in cavo interrato dell'elettrodotto a 132 kV "Peschiera – Vaiano Valle – der. Snam S.Donato Milanese".*

#### **Elettrodotto 380 kV Trino – Lacchiarella**

*anno: 2013*

Nel corso degli ultimi anni si è registrato un notevole aumento della produzione di energia elettrica nell'area nord – occidentale del Paese.

Infatti, in un'area già caratterizzata da forte importazione di energia elettrica dall'estero (in particolare dalla Francia), ad alcune centrali già esistenti ma potenziate, si sono aggiunte nuove iniziative produttive e, complessivamente, si è verificato un incremento della generazione di energia elettrica nell'area nord – occidentale di circa 3.000 MW negli ultimi anni.

Gli studi e le analisi di rete hanno dimostrato che l'ipotesi di sviluppo che consentirà di ottenere i maggiori benefici per il sistema elettrico è rappresentata da un nuovo collegamento a 380 kV tra le porzioni di RTN esistenti sul territorio del Piemonte e della Lombardia.

La soluzione individuata prevede di realizzare una nuova linea in doppia terna a 380 kV congiungente le stazioni a 380 kV di Trino in provincia di Vercelli e di Lacchiarella in provincia di Milano.

La nuova linea contribuirà ad aumentare la magliatura della rete a 380 kV dell'Italia Nord – Occidentale, garantendo una maggiore capacità di trasporto tra il Piemonte e l'area di carico di Milano. Il collegamento consentirà di migliorare la flessibilità e la sicurezza di esercizio della rete, riducendo il rischio di congestioni di rete. Associate



all'intervento sono altresì previste alcune opere di razionalizzazione della rete AT nell'area.

*Stato di avanzamento:* Il 09/12/2008, ai sensi della L.239/04, è stato avviato l'iter autorizzativo per la realizzazione del nuovo elettrodotto in d.t. 380 kV. In data 5 Agosto 2010 è stata ottenuta l'Intesa con la Regione Lombardia. In data 17 Novembre 2010 è stato autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico il nuovo collegamento 380 kV in d.t. "Trino – Lacchiarella".

### **Razionalizzazione 380 kV in Provincia di Lodi**

anno: 2012

Al fine di ridurre il rischio di congestioni sulla rete che attualmente rendono particolarmente critico l'esercizio in sicurezza dei collegamenti a 380 kV "La Casella – S. Rocco" e "Caorso – S. Rocco", si conferma la necessità di rinforzare la rete a 380 kV tra le stazioni di La Casella e Caorso mediante un nuovo elettrodotto 380 kV in doppia terna.

Questo intervento consentirà, in numerosi scenari produttivi, di evitare le limitazioni alla generazione delle centrali (attuali e previste in futuro) collegate alla rete a 380 kV dell'area Nord del paese. La realizzazione di nuove infrastrutture a 380 kV permetterà altresì di ridurre significativamente le perdite di trasmissione, grazie ad una migliore ripartizione dei flussi di potenza tra le linee a 380 kV "S. Rocco – Parma V." e "Caorso – Carpi".

L'intervento autorizzato in data 13 Novembre 2009 ai sensi della legge 239/04 prevede:

- nuova SE 380/132 kV di Maleo e raccordi in cavo 132 kV;
- demolizione tronco linea 132 kV "S. Rocco – Pizzighettone";
- nuova SE 380 kV di Chignolo Po;
- nuovo elettrodotto in DT 380 kV "Chignolo Po – Maleo" e contestuale spostamento delle linee 380 kV "La Casella – S. Rocco" e "S. Rocco – Caorso".

*Stato di avanzamento:* in data 13 novembre 2009 la Regione Lombardia ha dato assenso all'intesa nell'ambito del procedimento unico relativo all'elettrodotto ed alle SE di Chignolo Po e Maleo. In data 13/11/2009 è stata ottenuta l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio, ai sensi della L.239/04, di un nuovo collegamento dt 380 kV lungo la direttrice La Casella – Caorso (PC) e di due nuove SE 380 kV Chignolo Po e Maleo (EL – 108).

### **Razionalizzazione 220 kV Valcamonica (Fase A1)**

anno: 2011/2012

Nei termini stabiliti e con le modalità definite nell'Accordo di Programma (AdP) sottoscritto presso il Ministero dello Sviluppo Economico – l'allora Ministero delle Attività Produttive – in data 24 giugno 2003, in correlazione alla realizzazione della linea in doppia terna a 380 kV "San Fiorano – Robbia", sono stati avviati gli iter autorizzati relativi all'attività della cosiddetta "Fase A1" della razionalizzazione dei sistemi elettrici che interessano il territorio della Valcamonica.

Oltre al potenziamento della stazione 220/132 kV Cedegolo, in tale fase si prevede la trasformazione in cavo interrato di linee a 220 e 132 kV presenti nell'area e la realizzazione di alcune varianti secondo le attività qui di seguito descritte:

- trasformazione in cavo interrato dell'elettrodotto a 220 kV "Cedegolo – Taio" nel tratto compreso tra Cedegolo e Edolo e nel tratto compreso tra Temù e Passo del Tonale;
- dismissione della linea a 132 kV "Cedegolo – Sonico" e trasformazione in cavo interrato della direttrice a 132 kV tra CP San Fiorano, Cedegolo, Forno, CP Edolo, Sonico, Temù;
- raccordo ad Ossana, mediante realizzazione di un nuovo stallo 132 kV, della linea a 132 kV "Temù – Cogolo", in modo da realizzare la direttrice "Temù – Ossana", da interrare nel tratto compreso tra Temù e il Passo del Tonale;
- raccordo a Cogolo della linea a 132 kV "Temù – Taio" e dismissione del tratto compreso tra Temù e Cogolo, in modo da ottenere la direttrice "Taio – Cogolo", compatibilmente con le attività descritte è previsto il collegamento in d.t. tra Cogolo e Ossana.

Contestualmente saranno adeguati alla portata dei nuovi collegamenti tutti gli elementi di impianto della Stazione annessa alla C.le Edison di Sonico.

*Stato di avanzamento:* Ai sensi della L. 239/04, sono state completate lato Lombardia tutti gli iter autorizzativi, in attesa di autorizzazione dell'intervento 132 kV "Temù – Passo Tonale" per la parte ricadente nella Provincia Autonoma di Trento.

### **Razionalizzazione 220 kV Alta Valtellina (Fase A2)**

anno: 2012

Nei termini stabiliti e con le modalità definite nell'Accordo di Programma (AdP) sottoscritto presso il Ministero dello Sviluppo Economico – l'allora Ministero delle Attività Produttive – in data 24 giugno 2003, in correlazione alla realizzazione

della linea in doppia terna a 380 kV "San Fiorano – Robbia", sono in corso le attività della cosiddetta "Fase A2" di razionalizzazione dei sistemi elettrici che interessano il territorio dell'Alta Valtellina.

In tale fase si prevede la trasformazione in cavo interrato di linee a 132 kV presenti nell'area, la realizzazione di alcune varianti di raccordo e la realizzazione di alcune stazioni sul livello 132 kV secondo le attività qui di seguito descritte:

- realizzazione di una direttrice in cavo interrato a 132 kV che parte dalla stazione 132 kV di Grosotto e passa per Lovero, CP Villa di Tirano, C.S. Villa di Tirano e Stazzona;

- dismissione dalla RTN dei seguenti collegamenti aerei a 132 kV: la linea "CP Villa di Tirano – C.S. Villa di Tirano", la linea "C.S. Villa di Tirano – Stazzona" e la doppia terna "Lovero – Grosotto" e "Stazzona – Lovero";

- trasformazione in cavo interrato della porzione della linea a 220 kV "Glorenza – Tirano/Cesano" compresa tra Bagni di Bormio e Piazza; interrimento della linea aerea di interconnessione a 132 kV "Campocologno (CH) – Villa di Tirano" (quest'ultimo intervento è stato ultimato in data 20 Novembre 2009);

- realizzazione di una nuova stazione a 132 kV presso Lovero, da collegare in entra – esce alla linea 132 kV "Grosotto – CP Villa di Tirano" e predisposta anche per la connessione dei due gruppi della centrale idroelettrica omonima;

- realizzazione di una nuova stazione a 132 kV presso Stazzona, da collegare in entra – esce alla linea a 132 kV "Ric. Nord – C.S. Villa di Tirano – Stazzona all. (Belviso)" e predisposta anche per la connessione dei due gruppi della centrale idroelettrica omonima.

**Stato di avanzamento:** *Gli interventi, ricadenti tra le attività propedeutiche all'Accordo di Programma sottoscritto il 24 giugno 2003, sono stati autorizzati dal MISE, ai sensi della legge 239/04, con decreti rispettivamente del 11 Febbraio 2008, 26 Febbraio 2008, 9 Aprile 2008 e 18 Aprile 2008.*

#### **Razionalizzazione 220 kV Città di Milano**

*anno: 2012*

È prevista la realizzazione di un nuovo elettrodotto in cavo a 220 kV "Gadio – Porta Volta" con valenza prioritaria rispetto ad una serie di interventi previsti per il riassetto della rete urbana a 220 kV della città di Milano. L'attività ricade all'interno del previsto riassetto della rete urbana a 220 kV della città di Milano. Per consentire il collegamento del cavo a Porta Volta è stata ampliata la Sezione 220 kV di Porta Volta prevedendo anche lo spazio per la

connessione di un nuovo trasformatore 220 kV/MT richiesto dal distributore locale.

**Stato di avanzamento:** *In data 4 Agosto 2008 avviato l'iter autorizzativo ai sensi del L. 239/04 per il collegamento 220 kV "Gadio – Porta Volta"; è stata conseguita l'intesa con la regione Lombardia in data 23 Dicembre 2009. In data 5 Agosto 2010 è stato autorizzato il collegamento "Gadio – Porta Volta".*

#### **Stazione 380 kV Baggio (MI)**

*anno: 2012*

In considerazione dei valori di correnti di cortocircuito attuali e previste in corrispondenza della sezione 380 kV di Baggio, è in programma l'adeguamento completo dell'impianto mediante sostituzione delle apparecchiature con altre opportunamente dimensionate.

#### **Stazione 380 kV Bovisio (MI)**

*anno: 2014*

In considerazione dei valori di correnti di cortocircuito attuali e previste in corrispondenza della sezione 380 kV di Bovisio, è in programma l'adeguamento completo dell'impianto mediante sostituzione delle apparecchiature con altre opportunamente dimensionate.

Contestualmente sarà prevista l'installazione di un banco di reattanze trasversali da 200 MVar direttamente sulle sezioni AAT.

#### **Stazione 380 kV Brugherio (MI)**

*anno: 2016*

In considerazione dei valori di correnti di cortocircuito attuali e previste in corrispondenza della sezione 380 kV di Brugherio, è in programma l'adeguamento di alcune apparecchiature dell'impianto mediante sostituzione con altre opportunamente dimensionate.

#### **Stazione 380 kV Caorso (PC)**

*anno: 2012*

In considerazione dei valori di correnti di cortocircuito attuali e previste in corrispondenza della sezione 380 kV di Caorso, è in programma l'adeguamento di alcune apparecchiature dell'impianto mediante sostituzione con altre opportunamente dimensionate.

#### **Stazione 380 kV Chiari (BS)**

*anno: 2012*

In considerazione dei valori di correnti di cortocircuito attuali e previste in corrispondenza della sezione 380 kV di Chiari, è in programma

l'adeguamento di alcune apparecchiature dell'impianto mediante sostituzione con altre opportunamente dimensionate.

#### **Stazione 380 kV Ospiate (MI)**

*anno: 2015*

In considerazione dei valori di correnti di cortocircuito attuali e previste in corrispondenza della sezione 380 kV di Ospiate, è in programma l'adeguamento completo dell'impianto mediante sostituzione delle apparecchiature con altre opportunamente dimensionate.

#### **Stazione 380 kV Ostiglia (MN)**

*anno: 2015*

In considerazione dei valori di correnti di cortocircuito attuali e previste in corrispondenza della sezione 380 kV di Ostiglia, è in programma l'adeguamento di alcune apparecchiature dell'impianto mediante sostituzione con altre opportunamente dimensionate.

#### **Stazione 380 kV Pian Camuno (BG)**

*anno: 2012*

Per garantire la sicurezza e continuità di alimentazione dei carichi locali è prevista l'installazione di un'ulteriore trasformazione 380/132 kV e la predisposizione della sezione a 132 kV per l'esercizio su tre sistemi di sbarre separati.

Contestualmente sarà investigata la possibilità di rimuovere la limitazione in corrente sul collegamento a 132 kV "Pian Camuno – Casnigo der. Radicifil" ed il superamento dell'attuale schema di connessione dell'Utente Radicifil prevedendo un collegamento in antenna all'impianto di Casnigo.

#### **Stazione 380 kV Tavazzano (LO)**

*anno: 2015*

In considerazione dei valori di correnti di cortocircuito attuali e previste in corrispondenza

della sezione 380 kV di Tavazzano, è in programma l'adeguamento di alcune apparecchiature dell'impianto mediante sostituzione con altre opportunamente dimensionate.

#### **Stazione 380 kV Turbigo (MI)**

*anno: 2015*

In considerazione dei valori di correnti di cortocircuito attuali e previste in corrispondenza della sezione 380 kV di Turbigo, è in programma l'adeguamento di alcune apparecchiature dell'impianto mediante sostituzione con altre opportunamente dimensionate.

Contestualmente sarà prevista l'installazione di un banco di reattanze trasversali da 200 MVAR direttamente sulle sezioni AAT.

#### **Stazioni 380 kV Bovisio, Turbigo**

*anno: 2012/2013*

Sono state individuate presso gli impianti a 380 kV di Bovisio e Turbigo le aree più idonee all'installazione di nuovi banchi di reattanze trasversali, ciascuno da 200 MVAR, direttamente sulle sezioni AAT.

#### **Elettrodotto 380 kV fra Mantova e Modena**

*anno: lungo termine*

Al fine di migliorare la sicurezza di alimentazione dei carichi nel Nord dell'Emilia e al contempo incrementare la capacità di trasporto in sicurezza dai poli produttivi del Nord verso il Centro Italia, è opportuno realizzare un nuovo collegamento a 380 kV tra il polo produttivo della provincia di Mantova e i centri di carico del modenese.

L'intervento consentirà anche una significativa riduzione delle perdite di rete e una riduzione dei transiti sulla rete a 132 kV nell'area interessata.

<b>Nome intervento</b>	<b>RAZIONALIZZAZIONE 380 KV MEDIA VALTELLINA (FASE B)</b>
<i>Livello di avanzamento</i>	STUTTURALE
<i>Esigenza individuata nel</i>	PDS 2003
<i>Data stimata di presentazione in iter autorizzativo delle opere</i>	LUNGO TERMINE
<i>Tipologia</i>	ELETTRODOTTO
<i>Regioni coinvolte</i>	LOMBARDIA
<i>Motivazioni elettriche</i>	QUALITÀ DEL SERVIZIO

#### A. Finalità

In base a quanto stabilito nell'Accordo di Programma (AdP) del 24 giugno 2003, a valle del completamento degli interventi relativi alla "Fase A" della razionalizzazione in Valcamonica e Alta Valtellina, conseguente alla realizzazione dell'elettrodotto "San Fiorano - Robbia", si procederà nella cosiddetta "Fase B" della razionalizzazione, con interessamento soprattutto del territorio della Media Valtellina. In tale fase si prevede la dismissione dalla RTN di estesi tratti di linee a 220 e 132 kV, a fronte della realizzazione di tre nuove stazioni elettriche a 380 kV, che svolgeranno principalmente funzione di raccolta della produzione idroelettrica della Lombardia settentrionale, e a fronte della realizzazione di nuove linee aeree a 380 kV, che trasmetteranno la potenza generata verso l'area di carico di Milano.

La realizzazione di interventi sul livello 380 kV, insieme alla razionalizzazione di estesi tratti di linee a 220 e 132 kV della RTN, risultano particolarmente importanti in relazione alle attuali difficoltà di esercizio ed ai livelli non ottimali del servizio sul sistema di trasmissione primario in Lombardia, interessato da elevati transiti di potenza e caratterizzato da una insufficiente magliatura di rete. In particolare, la nuova linea consentirà di rafforzare la rete a 380 kV della regione, aumentando la sicurezza e continuità di alimentazione dei carichi ed ottenendo contestualmente una riduzione delle perdite di trasporto.

## B. Caratteristiche generali

Indicatore complessivo		REGIONE		LOMBARDIA	
		Razionalizzazione 380 kV Media Valtellina			
Superficie dell'area di studio		Perimetro [km]	49		
		Tecnico [n]	0,81		
		Economico [n]	0,75		
		Sociale [n]	0,40		
		Ambientale [n]	0,25		
Codice indicatore	Denominazione Indicatore	Peso indicatore	Descrizione Valori	Unità di misura	
<b>DIMENSIONE TECNICA</b>					
T01	Riduzione del rischio di disservizio elettrico	0,20		[n]	1,00
T02	Livello di sicurezza in condizioni degradate della rete	0,20		[n]	1,00
T03	Rimozione dei limiti di produzione	0,15		[n]	1,00
T04	Superfici a pendenza molto elevata	0,15	S > 20 < 45 %	[%]	42
			S > 45 %	[%]	53
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,17
T05	Non-linearità	0,10	Ampiezza area intervento	[m]	8.813
			Lunghezza area intervento	[m]	29.350
			Rapporto dimensioni	[n]	3,33
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,41
T06	Interferenze con infrastrutture	0,10	Infrastrutture peso 3	[n]	0
			Infrastrutture peso 2	[n]	18
			Somma pesata interferenze	[n]	36
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,98
T07	Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	0,10	Aree di tipo R1	[m2]	0
			Aree di tipo R2	[m2]	0
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
<b>DIMENSIONE ECONOMICA</b>					
E01	Riduzione delle perdite di rete	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
E02	Riduzione delle congestioni	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
E03	Costo intervento	0,25	<b>NON CALCOLABILE</b>		
E04	Profittabilità	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
<b>DIMENSIONE SOCIALE</b>					
S01	Qualità del servizio	0,10	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
S02	Pressione relativa dell'intervento	0,10	Abitanti	[n]	22314
			Lunghezza Rete	[m]	163.279
			Densità rete per abitante	[n/m]	7,32
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
S03	Urbanizzato - Edificato	0,10	Superficie area edificata	[m2]	65.626
			Percentuale di edificato	[%]	0,6
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,99
S04	Aree idonee per rispetto CEM	0,05	Area esclusa da CEM	[m2]	17.653.716
			Percentuale di area	[%]	83
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,83
S05	Aree agricole di pregio	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S06	Aree di valore culturale e paesaggistico	0,05	Percentuale di aree	[%]	93
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,93
S07	Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica	0,10	Percentuale di aree	[%]	
S08	Elementi culturali e paesaggistici puntuali	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S09	Interferenza con la fruizione di beni culturali e paesaggistici	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S10	Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	0,05	Percentuale di aree	[%]	
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	
S11	Aree con buona capacità di mascheramento	0,05	AREA cartografica	[m2]	21.100.500
			AREA reale	[m2]	23.476.100
			Indice copertura boschiva	[n]	1,84
			Valore indicatore	[n]	2,04
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
S12	Aree con buone capacità di assorbimento visivo	0,05	Percentuale di aree	[%]	43
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,43
S13	Visibilità dell'intervento	0,10	Percentuale di aree	[%]	39
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,39
<b>DIMENSIONE AMBIENTALE</b>					
A01	Aree di pregio per la biodiversità	0,20	Aree di pregio R1	[m2]	1.508.712
			Aree di pregio R2	[m2]	354.297
			Somma pesata aree	[m2]	1.756.719
			Somma aree	[m2]	1.863.008
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,92
A02	Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità	0,20	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A03	Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	0,10	Area foreste e arbusteti	[m2]	17.746.766
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,16
A04	Emissioni evitate di gas climalteranti	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A05	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A06	Aree preferenziali	0,10	Aree preferenziali	[m2]	10.012.900
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,47
A07	Interferenze con reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A08	Attraversamento di reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		

## C. Caratteristiche tecniche

Interventi riguardanti la linea a 380 kV Villa di Stazioni:

Tirano – Piateda - Verderio:

Elettrodotti:

- **Realizzazione** stazione a 380 kV di Grosotto;
- **Realizzazione** della nuova linea in s.t. 380 kV “Villa di Tirano – Piateda – Verderio”.
- **Realizzazione** stazione a 380 kV di Villa di Tirano;

- **Realizzazione** stazione a 380 kV di Piateda.

Raccordi Stazione-Elettrodotto:

- **Realizzazione** dei relativi raccordi delle stazioni alla suddetta nuova linea Villa di Tirano-Verderio ed alla San Fiorano – Robbia.

Interventi riguardanti le **linee a 220 e 132 kV** della RTN con le propedeuticità di seguito illustrate.

INSIEME B/1:

- collegamento alla nuova stazione di Grosio della linea di trasmissione in d.t. a 220 kV "AEM Verderio - Grosio", nel tronco C.le Grosio-Grosio;
- successiva dismissione dalla RTN della suddetta linea "AEM Grosio - Verderio".

INSIEME B/2:

- collegamento alla nuova stazione di Grosio della linea a 220 kV "Glorenza - Cesano";
- successiva dismissione dalla RTN del tratto della suddetta linea "Glorenza - Cesano" compreso tra Grosio e Cesano e recupero del tratto a 220 kV tra Verderio e Cesano per il miglioramento delle alimentazioni della rete della città di Milano e della connessione della stazione di Cesano, quest'ultima da collegarsi alla linea 220 kV "Cislago-Dalmine".

INSIEME B/3:

- collegamento alla nuova stazione di Grosio della linea di trasmissione in d.t. a 220 kV "AEM Premadio - AEM Ric. Sud" e "AEM Grosio - AEM Ric. Sud";
- successiva dismissione dalla RTN della suddetta d.t. "AEM Premadio - AEM Ric. Sud" e "AEM Grosio - AEM Ric. Sud" nel tratto compreso tra Grosio e Cedegolo Edison e realizzazione dei raccordi a Cedegolo Edison per attuare il collegamento a 220 kV in d.t. "Cedegolo - AEM Ric. Sud";
- successiva dismissione dalla RTN della linea a 132 kV "Cedegolo - Cividate - Gorlago" nel tratto compreso tra Cedegolo e Pian Camuno (con conseguente raccordo a Pian

Camuno del restante elettrodotto) previo adeguamento dell'altra doppia direttrice a 132 kV tra Cedegolo e Pian Camuno.

INSIEME B/4:

- adeguamento del collegamento a 132 kV tra Belviso e Venina;
- trasformazione in cavo interrato della linea a 132 kV tra Stazzona e Belviso;
- dismissione dalla RTN della linea in d.t. a 132 kV "Stazzona All. - AEM Ric. Nord" e "Stazzona - AEM Ric. Nord" nel tratto compreso tra Belviso (Stazzona All.) e Fusine e realizzazione del raccordo a Fusine per attuare il collegamento in d.t. a 132 kV "Fusine - AEM Ric. Nord";
- dismissione dalla RTN della linea a 132 kV "Fusine - Lenna" di proprietà SONDEL.

INSIEME B/5:

- realizzazione in cavo interrato di un nuovo collegamento a 220 kV tra Sondrio e Piateda;
- trasformazione in cavo interrato di un tratto della linea a 132 kV "Sondrio - Venina" in modo da realizzare il collegamento "Sondrio - Piateda";
- successiva dismissione della linea a 220 kV "Venina - Cassano SONDEL" di proprietà SONDEL nel tratto compreso tra Venina e Dalmine e recupero del tratto a 220 kV tra Dalmine e Cassano SONDEL per un miglioramento delle alimentazioni della rete della città di Milano.

Di seguito si riportano le lunghezze complessive di ciascuna tipologia di intervento descritto precedentemente nei vari insiemi:

- realizzazione linee aeree: 117 km
- realizzazione linee in cavo interrato: 4 km
- trasformazione linee aeree in linee in cavo interrato (e successiva demolizione di linee aeree): 4 km
- demolizioni: 476 km
- adeguamenti: 17 km

#### D. Percorso dell'esigenza

Gli interventi descritti al punto C) sono stati definiti come compensazione elettrica in relazione alla realizzazione dell'elettrodotto a 380 kV "San Fiorano – Robbia".

Obiettivo della razionalizzazione è ridurre la presenza di linee a tensione 132 kV e 220 kV favorendo il convogliamento su elettrodotti a

tensione a 380 kV delle produzioni idroelettriche della Valtellina.

In tal senso, è stata progettata la realizzazione:

- della nuova stazione di Grosotto ed i relativi raccordi alla San Fiorano-Robbia;
- della linea a 380 kV Villa di Tirano – Piateda – Verderio.

La realizzazione di tali interventi è propedeutica alla demolizione e/o interrimento delle linee a 132 kV e 220 kV.

### E. Localizzazione dell'area di studio

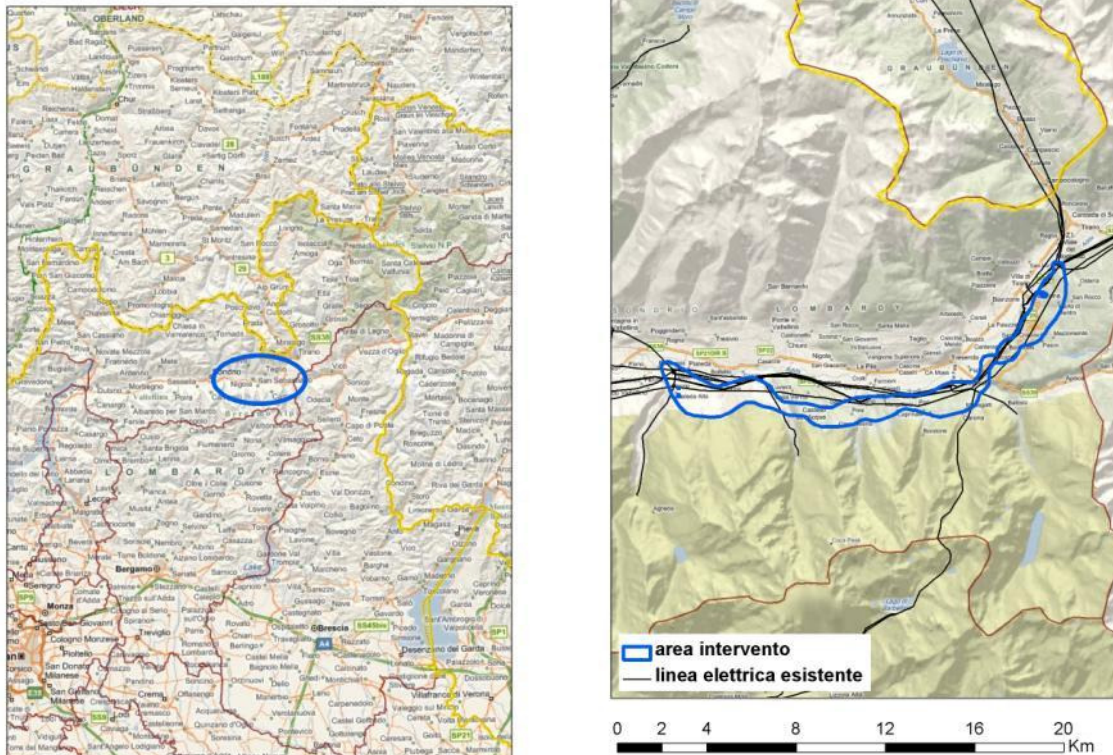


Figura 6-44 Area di studio

Regione	Superficie Regione (km <sup>2</sup> )	Superficie Area di studio (km <sup>2</sup> )
Lombardia	23.864	21,20

Nella seguente tabella si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano l'area di studio.

Tabella 6-33 Parametri geografici dell'area di studio

Area di studio (m s.l.m.)	
Altitudine minima	291
Altitudine massima	1.163
Altitudine media	686

L'area di intervento è collocata ad est della città di Sondrio e si sviluppa lungo la valle dell'Adda.

## F. Analisi ambientale e territoriale dell'area di studio

### Biodiversità<sup>18</sup>

#### Parchi ed aree protette

Non sono presenti aree naturali protette interessate dall'area di studio.

#### Rete Natura 2000

Tabella 6-34 ZPS e SIC interessati dall'area di studio

	Codice	Nome	Superficie totale (ha)	Superficie interessata (ha)
SIC	IT2040034	Valle d'Arigna e Ghiacciaio di Pizzo di Coca	3.143	143,7
	IT2040035	Val Bondone - Val Caronella	1.500	6,9
ZPS	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	22.815	3,8

#### Aree Ramsar

Non sono presenti aree RAMSAR nell'area di studio.

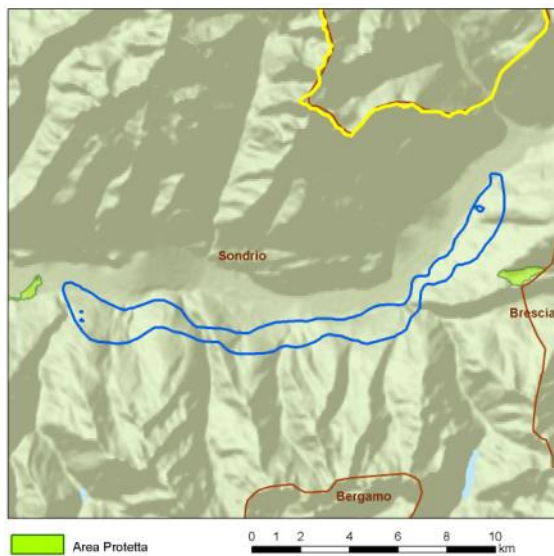


Figura 6-45 Localizzazione delle aree protette

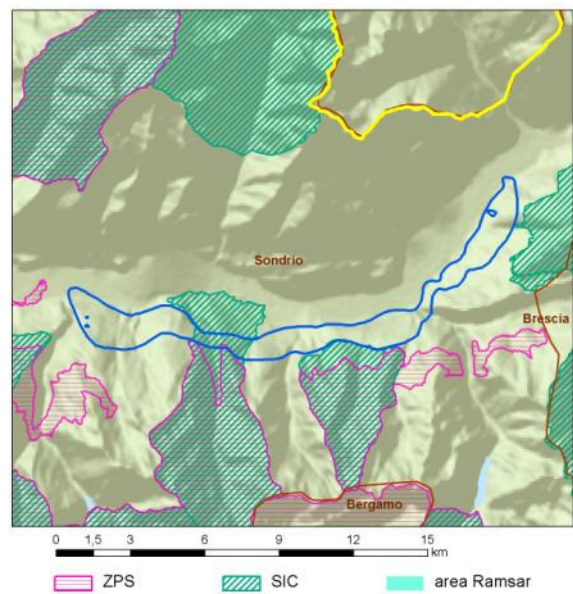


Figura 6-46 Localizzazione delle aree Natura 2000 e aree RAMSAR

<sup>18</sup> Fonti:

Parchi ed aree protette (MATTM 2004)

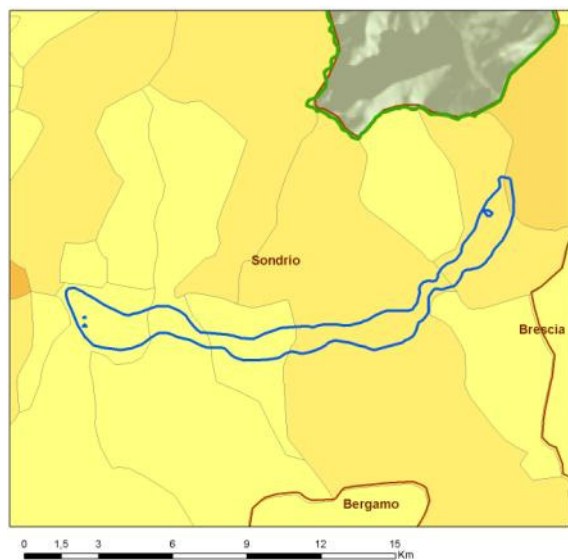
Rete Natura 2000 (MATTM Dicembre 2010)



## Demografia

L'area di Studio coinvolge la provincia di Sondrio, interessando 6 comuni:

Provincia di Sondrio	Popolazione (abitanti)	Densità (ab./km <sup>2</sup> )
Castello dell'Acqua	687	48,14
Piateda	2.321	32,76
Ponte in Valtellina	2.316	34,39
Teglio	4.785	41,75
Tirano	9.151	282,00
Villa di Tirano	2.935	121,290



Legenda - Popolazione per Comune

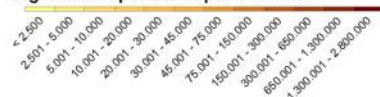


Figura 6-47 Ampiezza demografica dei comuni

## Uso del suolo

Nella seguente figura si riporta la rappresentazione dell'uso del suolo dell'area analizzata.

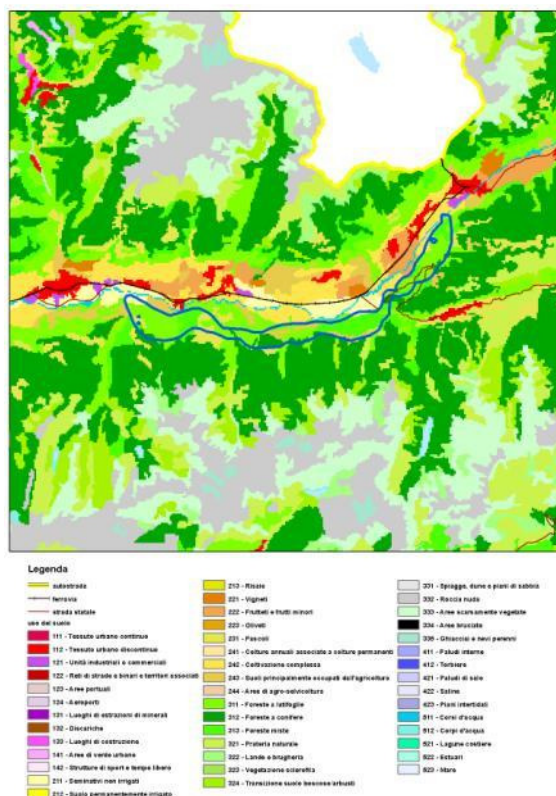


Figura 6-48 Carta di uso del suolo nell'area di studio

La superficie dell'area di studio è occupata prevalentemente da territori boscati e ambienti seminaturali. Si rileva inoltre una percentuale consistente di terreni agricoli.

Tabella 6-35 Uso del suolo e infrastrutture comprese nell'area di studio

Uso del suolo prevalente		%
Territori agricoli		15,6
Territori boscati e ambienti semi naturali		84,3
Corpi idrici		0,1
Infrastrutture		Km
Viarie	Autostrade	-
	Strade Statali	5,79
	Strade Provinciali	31,75
Ferrovie		-

## Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici

### Siti UNESCO

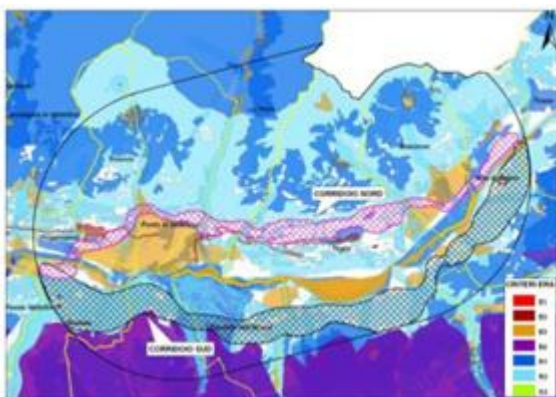
Non sono presenti siti UNESCO nell'area di studio.

## H. Esiti della concertazione

### H.1 Considerazioni effettuate

Per il tratto Villa di Tirano – Piateda del futuro elettrodotto a 380 kV Villa di Tirano-Piateda-Verderio, Terna ha individuato due corridoi ambientali alternativi: il Corridoio Nord e il Corridoio Sud. Le valutazioni condotte con la competente Amministrazione hanno portato ad individuare il Corridoio Sud come corridoio preferenziale.

In data 28 Luglio 2009 viene sottoscritto con la Provincia di Sondrio il Protocollo di Intesa per l'applicazione dei criteri ERA alla Razionalizzazione 380 kV della Media Valtellina (Fase B). Con tale Protocollo viene anche formalmente condiviso il Corridoio Sud come corridoio ambientale preferenziale per il tratto Villa di Tirano-Piateda del futuro elettrodotto a 380 kV Villa di Tirano-Piateda-Verderio.



## H.2 Caratteristiche della soluzione condivisa

Caratterizzazione della soluzione finale frutto della concertazione e con l'indicazione di eventuali misure di mitigazione e/o di criticità ancora irrisolte.

### I. Prossime attività previste

Per quanto riguarda il corridoio ambientale condiviso (Corridoio Sud) del tratto Villa di Tirano – Piateda del futuro elettrodotto a 380 kV, Terna SpA ha già verificato la possibilità di definire, al suo interno, almeno una fascia di fattibilità di tracciato. E' stato richiesto alla Provincia di Sondrio di poter procedere ad un incontro con le Amministrazioni Comunali interessate dal Corridoio ambientale, al fine di condividere lo studio della fascia portato a termine da Terna SpA.

Relativamente alla localizzazione della nuova stazione elettrica di Grosotto e dei relativi raccordi all'elettrodotto San Fiorano – Robbia, Terna SpA, sulla base del tracciato che era già stato proposto in appendice all'Accordo di Programma sottoscritto il 24 giugno 2003, ha studiato una fascia di fattibilità che deve essere sottoposta alla verifica degli EE.LL. La verifica è prevista nel primo semestre dell'anno 2011.

### L. Documentazione disponibile

Studio di fattibilità tecnico ambientale per l'elettrodotto a 380 kV in semplice terna "Tirano-Piateda-Verderio" (23/01/2004).

- Verbale del sopralluogo a Villa di Tirano (20/02/2007), dove è stata individuata l'area da destinare alla nuova Stazione Elettrica, con allegata la nota del sindaco che prende atto della valutazione del gruppo di lavoro e dichiara la disponibilità del Comune a favorire la realizzazione della SE nell'area individuata.

- Verbale della riunione con la Provincia di Sondrio (17/07/2007) sui Criteri ERA e loro applicazione: corridoi preferenziali per la nuova linea a 380 kV Villa di Tirano - Piateda.

Protocollo di Intesa per l'applicazione dei criteri ERA alla Razionalizzazione 380 kV della Media Valtellina (Fase B), sottoscritto in data 28 Luglio 2009 con la Provincia di Sondrio, con il quale viene condiviso il Corridoio ambientale (Corridoio Sud) per il tratto Villa di Tirano-Piateda del futuro elettrodotto a 380 kV Villa di Tirano-Piateda-Verderio.

<b>Nome intervento</b>	<b>RAZIONALIZZAZIONE 220 KV CITTÀ DI MILANO</b>
<i>Livello di avanzamento</i>	STRUTTURALE
<i>Esigenza individuata nel</i>	PDS 2005
<i>Data stimata di presentazione in iter autorizzativo delle opere</i>	2012
<i>Tipologia</i>	RAZIONALIZZAZIONE
<i>Regioni coinvolte</i>	LOMBARDIA
<i>Motivazioni elettriche</i>	SVILUPPO RETE AREE METROPOLITANE

#### **A. Finalità**

Considerato l'ingente carico della città di Milano, e gli elevati transiti sugli elettrodotti di trasmissione nell'area che ne derivano, è stata programmata una serie di interventi di sviluppo della rete di trasmissione che interessa il territorio milanese.

## B. Caratteristiche generali

Indicatore complessivo		REGIONE		LOMBARDIA	
		Racionalizzazione 220 kV Città di Milano		Perimetro [km] 5 Superficie dell'area di studio [ha] 6	
		Tecnico [n] 0,74 Economico [n] 0,50 Sociale [n] 0,39 Ambientale [n] 0,14			
Codice indicatore	Denominazione indicatore	Peso indicatore	Descrizione Valori	Unità di misura	
<b>DIMENSIONE TECNICA</b>					
T01	Riduzione del rischio di disservizio elettrico	0,20		[n]	1,00
T02	Livello di sicurezza in condizioni degradate della rete	0,20		[n]	1,00
T03	Rimozione dei limiti di produzione	0,15		[n]	0,00
T04	Superfici a pendenza molto elevata	0,15	S > 20 < 45 %	[%]	0
			S > 45 %	[%]	0
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
T05	Non-linearità	0,10	Ampiezza area intervento	[m]	35.558
			Lunghezza area intervento	[m]	56.188
			Rapporto dimensioni	[n]	1,58
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,19
T06	Interferenze con infrastrutture	0,10	Infrastrutture peso 3	[n]	0
			Infrastrutture peso 2	[n]	2
			Somma pesata interferenze	[n]	4
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
T07	Aree ad elevata pericolosità idrogeologica	0,10	Aree di tipo R1	[m2]	106.684.494
			Aree di tipo R2	[m2]	463.996.150
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,71
<b>DIMENSIONE ECONOMICA</b>					
E01	Riduzione delle perdite di rete	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
E02	Riduzione delle congestioni	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
E03	Costo intervento	0,25	<b>NON CALCOLABILE</b>		
E04	Profittabilità	0,25	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
<b>DIMENSIONE SOCIALE</b>					
S01	Qualità del servizio	0,10	<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	1,00
S02	Pressione relativa dell'intervento	0,10	Abitanti	[n]	1340101
			Lunghezza Rete	[m]	161.414
			Densità rete per abitante	[n/m]	0,12
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,95
S03	Urbanizzato - Edificato	0,10	Superficie area edificata	[m2]	13.798
			Percentuale di edificato	[%]	2,2
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,98
S04	Aree idonee per rispetto CEM	0,05	Area esclusa da CEM	[m2]	572.993
			Percentuale di area	[%]	90
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,90
S05	Aree agricole di pregio	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S06	Aree di valore culturale e paesaggistico	0,05	Percentuale di aree	[%]	98
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,98
S07	Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica	0,10	Percentuale di aree	[%]	
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	
S08	Elementi culturali e paesaggistici puntuali	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S09	Interferenza con la fruizione di beni culturali e paesaggistici	0,10	<b>NON CALCOLABILE</b>		
S10	Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	0,05	Percentuale di aree	[%]	
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	
S11	Aree con buona capacità di mascheramento	0,05	AREA cartografica	[m2]	672.300
			AREA reale	[m2]	672.344
			Indice copertura boschiva	[n]	0,00
			Valore indicatore	[n]	0,00
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
S12	Aree con buone capacità di assorbimento visivo	0,05	Percentuale di aree	[%]	8
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,08
S13	Visibilità dell'intervento	0,10	Percentuale di aree	[%]	0
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,00
<b>DIMENSIONE AMBIENTALE</b>					
A01	Aree di pregio per la biodiversità	0,20	Aree di pregio R1	[m2]	
			Aree di pregio R2	[m2]	
			Somma pesata aree	[m2]	
			Somma aree	[m2]	
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	
A02	Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità	0,20	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A03	Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati	0,10	Area foreste e arbusteti	[m2]	0
			<b>Valore normalizzato</b>	[n]	1,00
A04	Emissioni evitate di gas climalteranti	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A05	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	0,15	<b>Valore normalizzato</b>	[n]	0,00
A06	Aree preferenziali	0,10	Aree preferenziali	[m2]	265.252
			<b>Valore Normalizzato</b>	[n]	0,42
A07	Interferenze con reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		
A08	Attraversamento di reti ecologiche	0,05	<b>NON CALCOLABILE</b>		

## C. Caratteristiche tecniche

L'attività prevede come primo step la realizzazione di un nuovo collegamento in cavo "Gadio – Porta Volta" già autorizzato in data 5 agosto 2010. A valle di tale intervento si provvederà alla realizzazione dei seguenti lavori:

- nuovo elettrodotto a 220 kV "Baggio – Ricevitrice Ovest";
- nuovo elettrodotto in cavo a 220 kV "Ricevitrice Sud – Porta Venezia";

In correlazione con tali nuovi collegamenti, anche al fine di adeguare gli apparati delle stazioni Ricevitrici Sud e Ricevitrici Nord alle nuove correnti di corto, sarà previsto l'ampliamento ed il potenziamento di tali impianti.

Successivamente verranno inoltre potenziati i collegamenti in cavo interrato a 220 kV "Ricevitrici Ovest – Gadio", "Gadio – Ricevitrici Nord", "Ricevitrici Sud – Ricevitrici Ovest" e "Porta Volta – Porta Venezia".

Contestualmente alle attività indicate, nelle stazioni rispettivamente di Baggio e di Cassano verranno installate due nuove trasformazioni 380/220 kV.

#### D. Percorso dell'esigenza

Il potenziamento della rete della città di Milano ha tra i suoi obiettivi quelli di:

- garantire anche in futuro la sicurezza di alimentazione delle utenze elettriche, diminuendo la probabilità di energia non fornita;

- migliorare la connessione degli esistenti impianti di trasmissione, tradizionalmente gestiti come reti separate, in modo da incrementare l'affidabilità della rete;
- assicurare un migliore deflusso della potenza generata

#### E. Localizzazione dell'area di studio



Figura 6-49 Area di studio

Regione	Superficie Regione (km <sup>2</sup> )	Superficie Area di studio (km <sup>2</sup> )
Lombardia	23.864	0,6

Nella seguente tabella si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano l'area di studio.

Tabella 6-36 Parametri geografici dell'area di studio

Area di studio (m s.l.m.)	
Altitudine minima	100
Altitudine massima	108
Altitudine media	103,2

L'area di intervento si colloca a sud della città di Milano.

Biodiversità<sup>19</sup>

**Parchi ed aree protette**

Non sono presenti aree naturali protette interessate dall'area di studio.

**Rete Natura 2000**

Non sono presenti SIC e ZPS interessati dall'area di studio.

**Aree Ramsar**

Non sono presenti aree RAMSAR nell'area di studio.

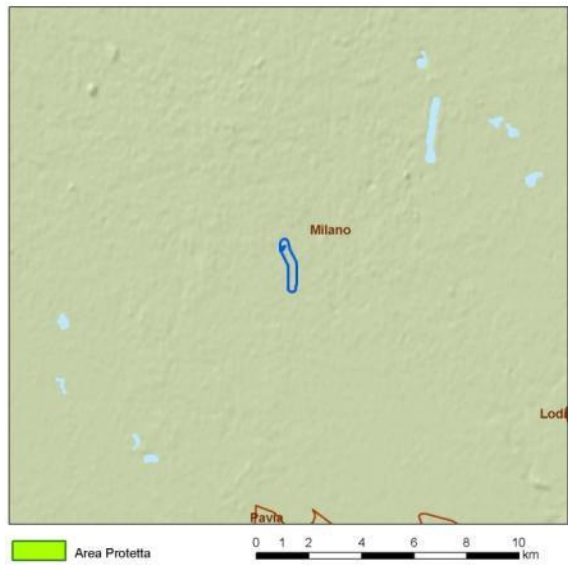


Figura 6-50 Localizzazione delle aree protette



Figura 6-51 Localizzazione delle aree Natura 2000 e aree RAMSAR

<sup>19</sup> Fonti:

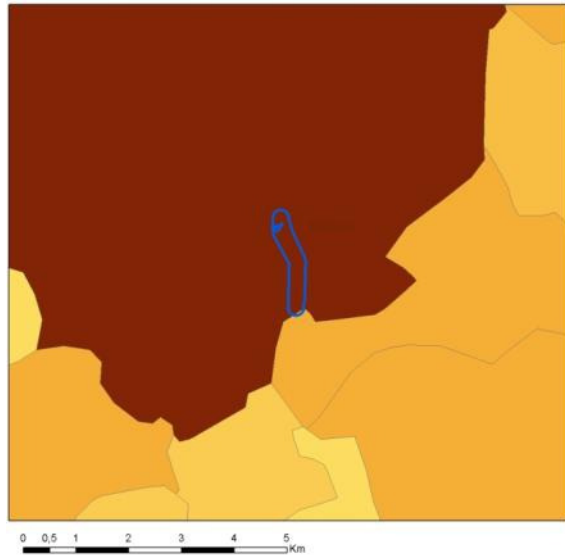
Parchi ed aree protette (MATTM 2004)

Rete Natura 2000 (MATTM Dicembre 2010)

## Demografia

L'area di Studio coinvolge la provincia di Milano e interessa due comuni:

Provincia di Milano	Popolazione (abitanti)	Densità (ab./km <sup>2</sup> )
San Donato Milanese	32.599	2.497,92
Milano	1.299.633	7.167,77



Legenda - Popolazione per Comune

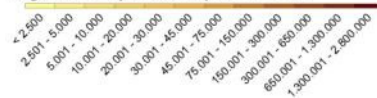


Figura 6-52 Ampiezza demografica dei comuni

## Uso del suolo

Nella seguente figura si riporta la rappresentazione dell'uso del suolo dell'area analizzata.

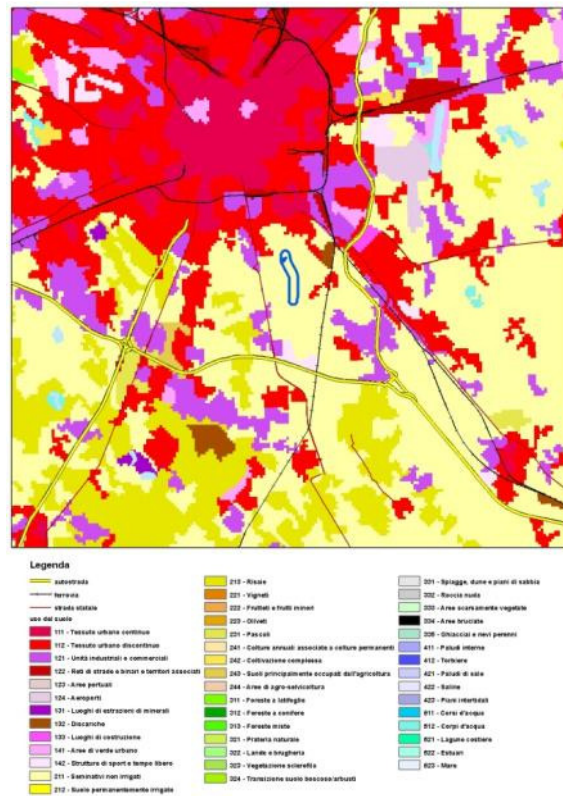


Figura 6-53 Carta di uso del suolo dell'area di studio  
Tabella 6-37 Uso del suolo e infrastrutture comprese nell'area di studio

La superficie dell'area di studio è occupata totalmente da terreni agricoli.

Uso del suolo prevalente		%
Territori agricoli		100
Infrastrutture		Km
Viarie	Autostrade	-
	Strade Statali	-
	Strade Provinciali	1,23
Ferrovie		-

## Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici

### Siti UNESCO

Non sono presenti siti UNESCO nell'area di studio.

## G. Generazione e caratterizzazione delle alternative

### G.1 Generazione

L'intervento consiste principalmente nella sostituzione dei cavi interrati a 220 kV della città di Milano, ormai obsoleti e nella realizzazione di nuovi cavi a 220 kV e 132 kV, finalizzati a potenziare e rendere più affidabile la rete della città di Milano. L'intervento prevede la costruzione di una nuova Stazione elettrica 220/132 kV nei pressi del Cimitero di Musocco. Nell'area di Vaiano Valle sarà realizzata una nuova stazione 220/132 kV e da questa saranno realizzati raccordi aerei alla esistente linea a 220 kV "Ricevitrice Sud Milano – Cassano".

### G.2 Caratterizzazione

Per quanto riguarda la Stazione di Musocco, la presenza del vincolo cimiteriale ha portato alla definizione di una sola possibile ipotesi di localizzazione, individuata all'interno di un vecchio edificio di A2A, che sarà riadattato al fine di ospitare la stazione stessa. Nell'area di Vaiano Valle, verrà utilizzata e ampliata l'area dell'esistente cabina elettrica, da cui si svilupperanno i due raccordi aerei, per una lunghezza di circa 2 km ciascuno.

## H. Esiti della concertazione

### H.1 Considerazioni effettuate

L'attività di concertazione ha coinvolto la Regione Lombardia, il Parco Agricolo Sud di Milano e il Comune di Milano. Attraverso numerosi incontri e a seguito di sopralluoghi congiunti, effettuati nei giorni 20 e 27 maggio 2009, la pianificazione dell'intervento ha potuto arricchirsi di ulteriori elementi conoscitivi, alcuni dei quali segnalati come criticità dai soggetti partecipanti alla concertazione. Quindi, oltre ad aver condiviso la localizzazione dei nuovi interventi, sono stati individuati ulteriori interramenti e demolizioni di linee esistenti. In data 4 novembre 2010 il tavolo tecnico ha ufficialmente condiviso, attraverso la sottoscrizione di un verbale, l'intero piano di razionalizzazione.

### H.2 Caratteristiche della soluzione condivisa

L'attività di concertazione sopra richiamata ha portato a condividere un riassetto della rete a 220 kV nella città di Milano che prevede: realizzazione di linee in cavo per circa 60 km, nuove linee aeree da realizzare per circa 3 km, linee aeree da demolire per circa 17 km. In particolare, verranno risolte criticità esistenti nelle aree relative all'Abazia di Chiaravalle e alla zona di Vaino Valle, oltre che a criticità che interessano più strettamente l'area di Musocco, come la via Gallarate. Le soluzioni localizzative, individuate in maniera condivisa, hanno tenuto conto del nuovo Piano Operativo di Gestione del Comune di Milano e delle indicazioni del Parco Agricolo Sud per quanto concerne la localizzazione della fascia di fattibilità di tracciato dei nuovi raccordi aerei a 220 kV.

## I. Prossime attività previste

Nei primi mesi del 2011 si avrà la formalizzazione del Protocollo d'intesa con tutti gli Enti interessati. I cavi relativi al centro della città di Milano, data l'urgenza e la vetustà degli impianti, hanno subito un'accelerazione nel processo, partendo già con l'iter autorizzativo:

- Nuovo elettrodotto a 220 kV in cavo interrato "Gadio - Porta Volta": autorizzato agosto 2010 con DEC/MSE 239/EL-137/114/2010;

- Ricostruzione parziale, prevalentemente in cavo, con variante dell'esistente elettrodotto a 132 kV "Peschiera Borromeo - Vaiano Valle der. Snam Bolgiano (S.Donato)": avviato l'iter a luglio 2008;
- Nuovo elettrodotto "SE Ricevitrice Ovest Milano - Baggio": avviato iter autorizzativo a marzo 2010.



### 6.3 Sintesi degli indicatori regionali

Si riporta di seguito la sintesi degli indicatori che sono stati calcolati per gli interventi che interessano la Regione Lombardia.

Figura 6-54 Sintesi degli indicatori regionali

