



PIANO SETTORIALE ELETTRODOTTI (PSE)

109

Linea All'Acqua – Vallemaggia – Magadino

DEFINIZIONE DI DATO ACQUISITO DEL
CORRIDOIO DI PIANIFICAZIONE

Scheda di coordinamento

Bozza del 14 settembre 2023

Ufficio federale dell'energia

Piano settoriale elettrodotti

Pulverstrasse 13, 3063 Ittigen

Indirizzo postale: 3003 Berna

Tel. +41 58 462 56 11, Fax +41 58 463 25 00

www.bfe.admin.ch

P S E 1 0 9

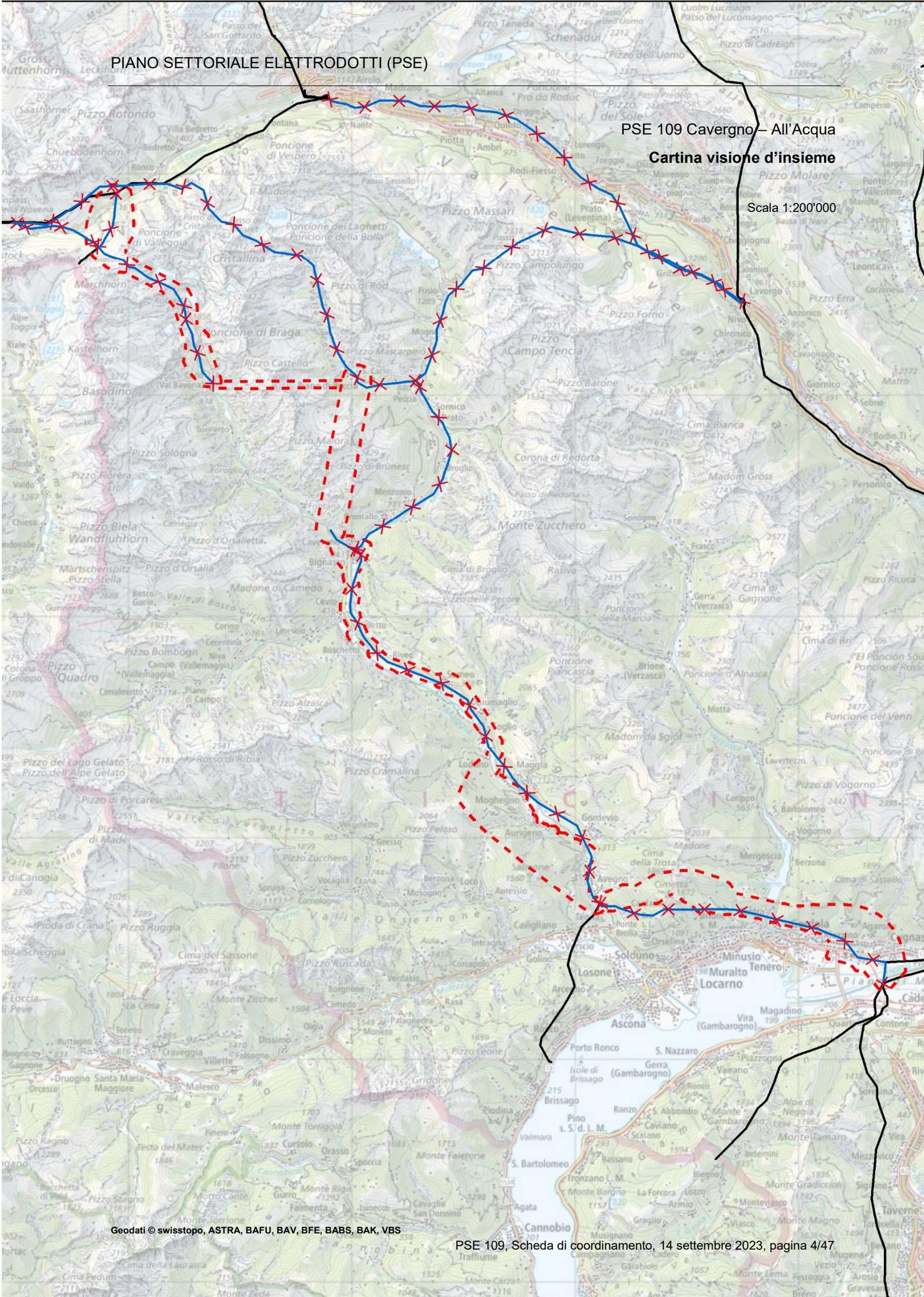
Visione d'insieme

PIANO SETTORIALE ELETTRODOTTI (PSE)

PSE 109 Caveragno – All'Acqua

Cartina visione d'insieme

Scala 1:200'000



Legenda

Elettrodotti

 Corridoio di pianificazione (dato acquisito)

 Elettrodotto da smantellare

 Elettrodotti esistenti

109 Linea All'Acqua – Vallemaggia – Magadino**P R O G E T T O****PSE 109 All'Acqua – Vallemaggia – Magadino****Punti essenziali**

La Legge federale concernente gli impianti elettrici a corrente forte e a corrente debole (LIE; RS 734.0) disciplina l'obbligo dello svolgimento di una procedura di piano settoriale per progetti riguardanti linee con una tensione nominale pari o superiore a 220 kV che incidono notevolmente sul territorio e sull'ambiente (art. 15e LIE). L'Ordinanza sulla procedura d'approvazione dei piani di impianti elettrici (OPIE; RS 734.25) suddivide le procedure di piano settoriale essenzialmente in due fasi. Nella prima fase viene definita una zona di pianificazione in base a riflessioni di tipo pianificatorio e territoriale che permetterà il successivo approfondimento di corridoi al suo interno. La zona di pianificazione del Piano Settoriale Elettrodotti PSE 109 è stata definita dato acquisito con decisione del Consiglio federale in data 23 marzo 2016. Nella seconda fase della procedura di piano settoriale, ossia la presente, vengono esaminati tutti i possibili corridoi per il futuro elettrodotto e viene identificato il più idoneo. In seguito a una valutazione ponderata di tutti i corridoi proposti, viene proposta la definizione di dato acquisito del corridoio ritenuto più idoneo, oggetto di questa scheda.

Il PSE 109 prevede l'inserimento nel Piano Settoriale Elettrodotti PSE e la definizione di dato acquisito di un nuovo corridoio di circa 70 km per un elettrodotto a due sistemi 220 kV di Swissgrid tra la nuova sottostazione Rotondo ad All'Acqua fino alla sottostazione di Magadino, attraversando la Vallemaggia.

Il progetto fa parte della Rete strategica 2025 di Swissgrid e prevede la sostituzione dell'esistente elettrodotto 220 kV ad una sola terna con uno nuovo, a doppia terna, che collegherà una nuova sottostazione in località All'Acqua in Val Bedretto con la sottostazione esistente di Magadino. Esso rientra inoltre in un'importante visione strategica delle linee ad alta e altissima tensione nel comparto dell'Alto Ticino, frutto di uno studio iniziato nel 2012 a cui hanno partecipato la richiedente unitamente a rappresentanti del Cantone Ticino, dell'Azienda elettrica ticinese (AET) e delle Ferrovie federali svizzere (FFS). Tale studio, denominato "Studio generale sulle reti ad alta e ad altissima tensione in Ticino – Comparto alto Ticino – Parte ovest" ha permesso di fornire una visione a lungo termine della pianificazione strategica delle reti in tale comparto, permettendo di riesaminare i tracciati degli elettrodotti esistenti per valutarne l'odierna necessità e per identificarne i possibili ammodernamenti. L'attuazione del riordino previsto da tale visione permetterà di ridurre i tracciati degli elettrodotti per un totale di all'incirca 70 km e rende necessaria la creazione di un nuovo doppio collegamento 220 kV tra All'Acqua e Magadino attraverso la Vallemaggia.

I N F O R M A Z I O N I**Tipologia/Gestore**

Costruzione di una linea elettrica 220 kV a doppio sistema in sostituzione dell'odierna linea 220 kV ad un sistema di Swissgrid SA tra All'Acqua e Magadino.

Richiedente

Swissgrid SA, Bleichemattstrasse 31, 5001 Aarau

Relazioni con altri elettrodotti e progetti

380/132 kV Airolo – Lavorgo (PSE 106)

220 kV Airolo – All'Acqua – Passo S.Giacomo – Piedilago (linea esistente)

Documentazione

Rapporto esplicativo relativo alla scheda di coordinamento 109 All'Acqua – Vallemaggia – Magadino

Scheda di coordinamento e rapporto esplicativo della zona di pianificazione PSE 109, definita dato acquisito dal Consiglio federale il 23 marzo 2016

Reti strategiche 2015 della Confederazione (stato: 12.04.2011 con modifiche del 2008)

Rete strategica Swissgrid 2025

Data la considerevole estensione del territorio coinvolto, la richiedente, con l'accordo dell'UFE, ha proposto di suddividere la ricerca dei corridoi in tre tappe: la prima tra Avegno e Caveragno, la seconda tra Caveragno e All'Acqua e la terza tra Avegno e Magadino.

Motivazione

L'obiettivo principale del progetto All'Acqua – Vallemaggia – Magadino è il miglioramento della capacità e della sicurezza del trasporto della produzione di energia idroelettrica della Vallemaggia, ad oggi non ottimale. Le linee 220 kV del comparto in esame attualmente svolgono anche una funzione di trasporto per l'energia in transito sugli assi nord-sud. L'insufficiente dimensionamento delle linee per questo ulteriore compito va a detrimento dell'originale funzione di trasporto della produzione locale che deve essere regolarmente limitata per evitare un pericoloso sovraccarico della rete. La rete attuale degli elettrodotti ad altissima tensione nel comparto della Vallemaggia, Valle Bedretto e Alta Leventina è composta da linee costruite a partire dagli anni '50 del secolo scorso che nei prossimi 10-15 anni raggiungeranno dunque la loro durata di vita massima. Inoltre, soprattutto sul fondovalle della Vallemaggia, vi sono dei punti critici in termini di protezione dalle immissioni, di distanza da terra, e invasività territoriale (cfr. zone golenali della Maggia).

I nuovi elettrodotti 220 kV dovranno collegare una nuova sottostazione, denominata Rotondo, da realizzare ad All'Acqua (Valle Bedretto) con la sottostazione di Magadino.

Riassumendo, grazie alla realizzazione del concetto di riordino delle linee elettriche nell'alto Ticino, il nuovo collegamento a due terne 220 kV attraverso la Vallemaggia contribuirà a consentire:

- La risoluzione delle attuali limitazioni di trasporto dell'energia prodotta nelle centrali idroelettriche grazie all'aumento della capacità di trasporto ed alla creazione di uno sbocco supplementare della produzione ticinese da Robiei verso nord
- Un ammodernamento sul medio-lungo termine della rete di trasporto 220 kV in Vallemaggia
- Un disaccoppiamento della funzione di trasporto-transito di energia elettrica, da destinare prevalentemente al nuovo segmento di rete 380 kV lungo l'asse est-ovest Vallese - Valle Bedretto - Leventina, dalla funzione di evacuazione completa e sicura della produzione di energia idroelettrica della Vallemaggia attraverso la rete di elettrodotti 220 kV
- La rimozione di alcune criticità territoriali e ambientali dovute alla linea odierna nel fondovalle
- Lo smantellamento complessivo di circa 70 km di tracciati elettrici, se considerato insieme al nuovo collegamento Airolo-Lavorgo: concretamente ciò comporterà lo smantellamento definitivo delle linee 220 kV Peccia – Lavorgo nonché lo smantellamento parziale della linea Robiei – Ulrichen e della 220 kV Peccia – Handeck
- Una maggiore sicurezza di approvvigionamento e trasporto di energia elettrica.

P S E 1 0 9 . 1

Tratta Avegno – Cavigno

Cartina 1

PSE 109.1 Avegno - Caveragno

Cartina visione d'insieme

Scala 1:100'000

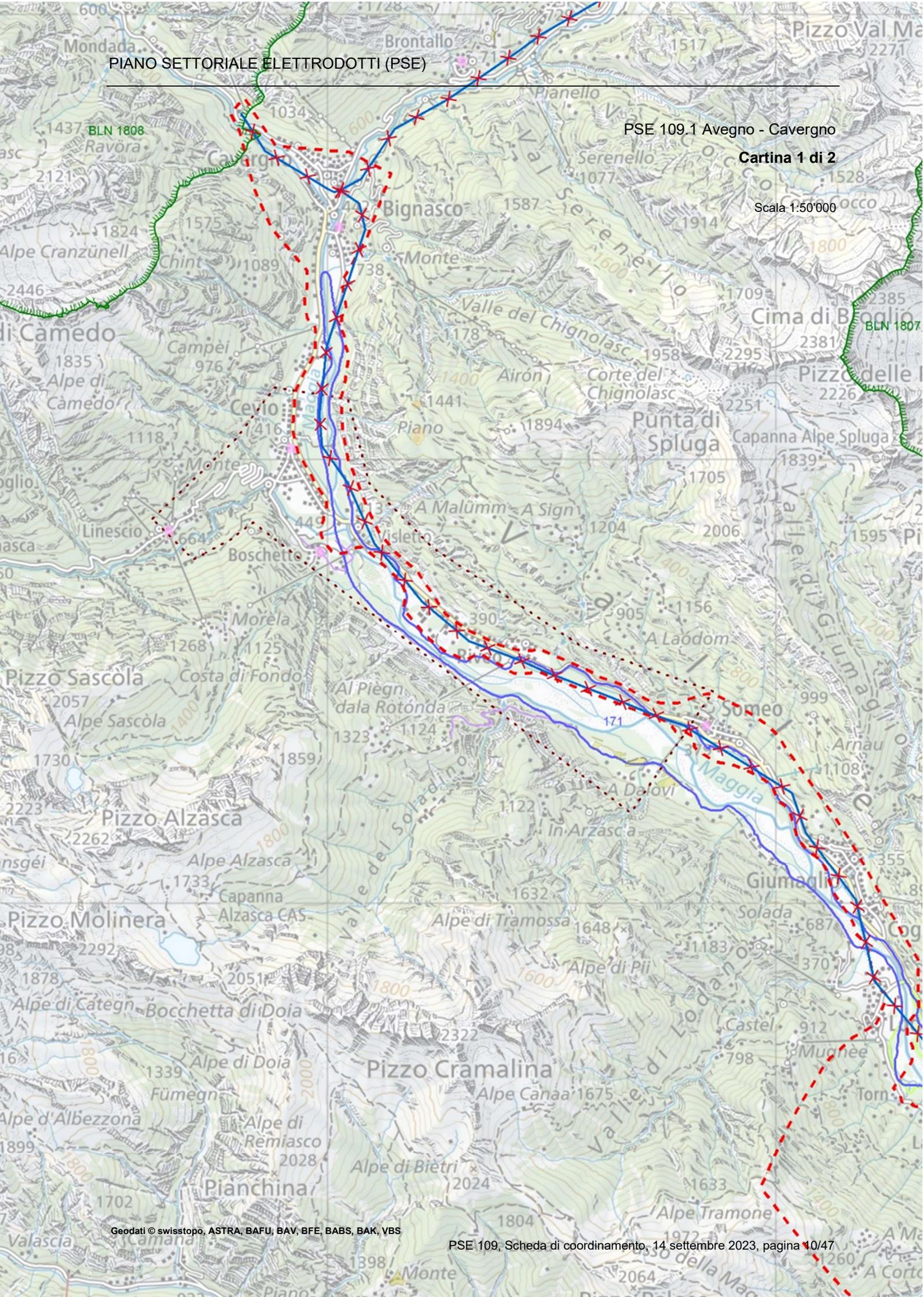
Cartina 2

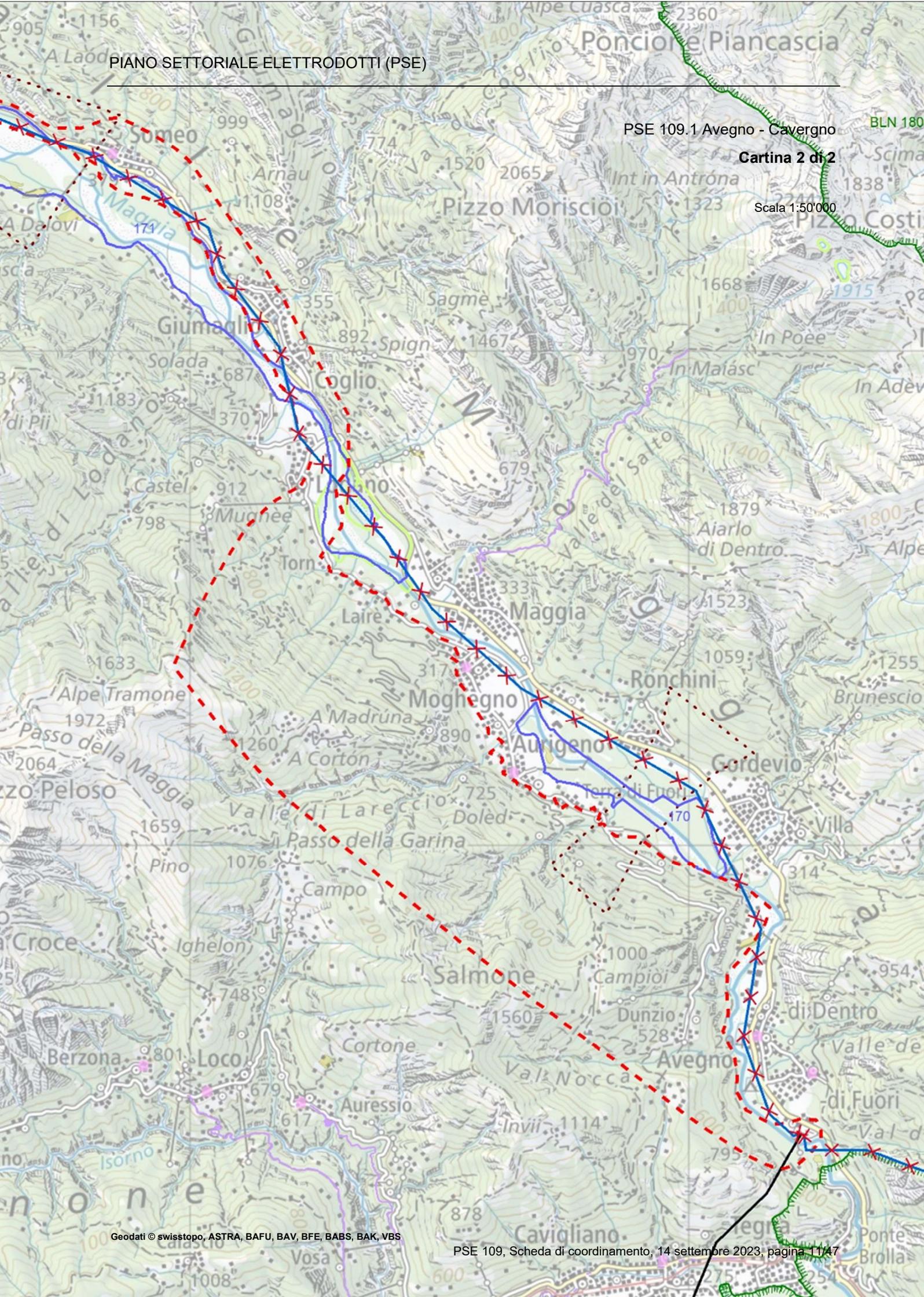
PIANO SETTORIALE ELETTRODOTTI (PSE)

PSE 109.1 Avegno - Caveragno

Cartina 1 di 2

Scala 1:50'000





Legenda

Elettrodotti



Corridoio di pianificazione
(dato acquisito)



Elettrodotto da smantellare

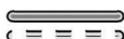


Elettrodotti esistenti

**Altri piani set-
toriali**



Infrastrutture aeree



Infrastrutture viarie



Infrastrutture militari



Oggetti protetti di importanza nazionale



Oggetto IFP



Zona palustre



Palude



Torbiera alta e torbiera transizione



Prati e pascoli secchi



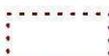
Zona golenale



Riserva di uccelli acquatici e di uccelli migratori



Bandita di caccia



Corridoio faunistico



Sito di riproduzione di anfibi: zona centrale e periferica



Oggetto IVS



Oggetto ISOS

D E S C R I Z I O N E

PSE 109.1 Avegno – Caveragno

Punti essenziali

Il corridoio proposto per la tappa 109.1 prevede il rifacimento del tracciato tra Avegno e Caveragno seguendo un nuovo percorso che permetta di sgravare il fondovalle e le pregiate zone golenali dall'elettrodotto esistente. Questa tratta è lunga all'incirca 25 km e attraversa i Comuni di Cevio, Linescio, Maggia e Avegno-Gordevio. Dalle sottostazioni di Avegno e Caveragno i tracciati proseguono verso sud per Magadino e rispettivamente in direzione nord-est verso la Val Lavizzara.

Il corridoio prescelto si snoda in linea aerea sul versante orografico destro della valle da Avegno fino a Lodano e prosegue in seguito con una linea in cavo per circa 15 km in sponda sinistra, aggirando Giumaglio, Someo, Riveo e a monte la località di Visletto. A Cevio il corridoio ritorna in sponda destra e termina, sempre in cavo, nella sottostazione di Caveragno. Il passaggio aereo-cavo è garantito da una struttura di transizione ubicata nei pressi di Lodano e permette di non intaccare il perimetro dell'oggetto iscritto alla Lista del patrimonio mondiale UNESCO delle antiche faggete delle valli di Lodano, Soladino e Busai. L'attraversamento del fiume Maggia è previsto in linea aerea per l'allacciamento alla sottostazione di Avegno e in cavo immediatamente a nord di Lodano, in zona Visletto-Cevio e in zona Bignasco-Caveragno.

INFORMAZIONI

Tipologia/Gestore

Costruzione di una linea elettrica 220 kV a doppio sistema in sostituzione dell'odierna linea 220 kV ad un sistema di Swissgrid SA tra All'Acqua e Magadino; tratta Avegno-Caveragno.

Richiedente

Swissgrid SA, Bleichemattstrasse 31, 5001 Aarau

Relazioni con altri elettrodotti e progetti

380/132 kV Airolo – Lavorgo (PSE 106)

220 kV Airolo – All'Acqua – Passo S.Giacomo – Piedilago (linea esistente)

Documentazione

Rapporto esplicativo relativo alla scheda di coordinamento 109 All'Acqua – Vallemaggia – Magadino

Scheda di coordinamento e rapporto esplicativo della zona di pianificazione PSE 109, definita dato acquisito dal Consiglio federale il 23 marzo 2016

Reti strategiche 2015 della Confederazione (stato: 12.04.2011 con modifiche del 2008)

V A L U T A Z I O N E

Le motivazioni per la scelta del presente corridoio sono elencate nel rapporto esplicativo alla presente scheda di coordinamento. Di seguito vengono elencati i diversi criteri per la realizzazione della nuova linea a due sistemi 220 kV tra Avegno e Caveragno.

Criteri di utilità

CRITERIO	VALUTAZIONE	MOTIVAZIONE
Economia energetica		
Fabbisogno	Alto	<p>Il tema del fabbisogno riguarda tutta la linea e non solo la presente tappa.</p> <p>La doppia linea permette l'aumento della capacità di trasporto oggi insufficiente. Il PSE 109 nel complesso dei suoi interventi permette la creazione di uno sbocco supplementare della produzione ticinese da Robiei verso nord. La tratta Avegno – Caveragno permette invece di rinnovare e potenziare lo sbocco esistente verso sud.</p> <p>Grazie al progetto la rete di trasporto risalente agli anni '50 del secolo scorso viene ammodernata.</p>
Effetti sulla dinamica della rete (regimi transitori e risonanze).	Nulla	<p>Il funzionamento della rete non sarà più dispendioso rispetto ad oggi a causa di regimi transitori rispettivamente non è previsto l'insorgere di regimi transitori a causa della linea (vi è una quota minima di linee in cavo nella rete di trasmissione).</p>

Sicurezza d'approvvigionamento		
Sicurezza n-1	Alta	<p>Il progetto porta un contributo notevole alla garanzia di sicurezza n-1 del livello di rete 1, poiché il nuovo collegamento sostituisce l'unica terna con un doppio sistema 220 kV.</p>
Disponibilità	Alta	<p>La linea soddisfa i requisiti minimi di disponibilità.</p>
Ottimizzazione della rete		
Ottimizzazione grazie al doppio sistema	Alta	<p>Il progetto permette di migliorare la capacità e la sicurezza di trasporto della produzione di energia idroelettrica della Vallemaggia. Nella visione d'insieme del riordino degli elettrodotti nell'Alto Ticino, permette inoltre di smantellare delle linee che diventeranno obsolete.</p>
Rischi derivanti da intemperie / da terzi	Rischio medio	<p>Tratta in cavo: per tratte soggette ad alluvionamento (inclusi attraversamenti fiume) sono da definire provvedimenti tecnici accresciuti per materiali e impermeabilizzazioni.</p> <p>Tratta aerea: il versante destro è privo di fenomeni di pericolo su vasta scala. La morfologia complessa e i fenomeni residui di crollo, valanghe, flussi detritici, ecc.</p>

		<p>sono da indagare e influiscono puntualmente sul tracciato determinando l'ubicazione del palo.</p> <p>La richiedente ritiene che il rischio di danneggiamenti sia superiore per la linea in cavo (bauletto) rispetto alla linea aerea, ad esempio a causa di lavori di scavo o di pozzi esplorativi. I pericoli per la linea aerea invece sono costituiti ad esempio da una caduta massi o da un cortocircuito in seguito alla caduta di un albero sulla linea.</p> <p>Lo smantellamento della linea comporta una riduzione degli odierni rischi legati alle attività presenti puntualmente nell'area sottesa ai cavi (ad es. attività nell'areale delle cave a Riveo oppure per attività di deposito a Cevio).</p>
--	--	---

Criteri di protezione

CRITERIO	VALUTAZIONE	MOTIVAZIONE
Protezione dalle immissioni		
Protezione dalle radiazioni non ionizzanti	Nessun conflitto di rilievo	In linea generale il corridoio proposto si discosta considerevolmente dalle zone edificabili e dagli insediamenti. Il tracciato della linea sarà realizzato in modo da non causare immissioni nocive. L'estensione alquanto ridotta del campo elettromagnetico del cavo permette anch'essa di rispettare le limitazioni preventive e se necessario, verranno adottate misure di schermatura. La struttura di transizione verrà costruita al di fuori delle zone sensibili. Il tratto di linea aerea potrà essere pianificato in modo da rispettare il valore limite dell'impianto (VLImp) di 1 µT in tutti i Luoghi di utilizzazione sensibile (LAUS).
Protezione dal rumore	Nessun conflitto previsto	La linea aerea potrà essere realizzata al di fuori dalle zone abitate, ma eventuali emissioni foniche potranno essere minimizzate mediante accorgimenti tecnici all'impianto. Per la parte di linea in cavo il problema non si pone, poiché i cavi non provocano emissioni foniche. Per la fase di costruzione sarà possibile definire delle misure per limitare il rumore e rispettare i valori di pianificazione (VP) nelle vicinanze di luoghi sensibili degli insediamenti montani.
Protezione della natura e del paesaggio		
Paesaggio, protezione dei paesaggi inventariati, di monumenti naturali e insediamenti caratteristici	Possibilità di conflitti in parte mitigabili	Nel perimetro di indagine e nel corso della presente procedura le riserve forestali delle faggete delle Valli di Lodano, Soladino e Busai sono state iscritte sulla Lista del patrimonio mondiale UNESCO. In seguito a tale iscrizione qualsiasi attraversamento del perimetro proposto con un elettrodotto non è più possibile e

		<p>un'attenzione particolare deve essere portata alle sue zone tampone.</p> <p>Il corridoio aggira interamente il perimetro di protezione di tali faggete e non causa alcun conflitto con l'oggetto UNESCO. Infatti, la discesa dell'elettrodotto prima di Lodano e la sua transizione in cavo permettono di non intaccare né sfiorare il bene del patrimonio mondiale delle faggete primarie e antiche della Val di Lodano, Soladino e Busai. Pertanto, grazie a questo aggiramento qualsiasi conflitto è scongiurato.</p> <p>Per raggiungere la SS Caveragno è necessario attraversare in cavo, su poche decine di metri, l'oggetto dell'inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti protetti IFP n. 1808 Valle Bavona.</p> <p>Il corridoio in aereo non tocca alcun oggetto IFP ma interessa diversi perimetri del Piano di utilizzazione cantonale dei paesaggi con edifici e impianti protetti (PUC-PEIP) situati sul versante, come insediamenti montani costituiti da rustici e da altri elementi paesaggistici rilevanti quali muri a secco, radure, superfici prative e selve. L'inserimento di un tracciato sul versante altrimenti privo di altri elettrodotti e con presenza antropica è limitato alla tratta iniziale del corridoio. Il pregiudizio a paesaggi pregiati è dunque leggero. Il corridoio in cavo nel fondovalle non arreca in generale disturbi al paesaggio.</p>
<p>Zone golenali d'importanza nazionale</p>	<p>Possibilità di conflitti mitigabili</p>	<p>Tra Lodano e Bignasco la linea in cavo attraversa due volte da sponda a sponda la golena d'importanza nazionale (oggetto 171).</p> <p>La posizione della struttura di transizione a Lodano dovrà tenere conto della presenza del sito di riproduzione degli anfibi e della zona golenale.</p> <p>Nella tratta di cavo in sponda sinistra della Maggia è possibile, secondo una valutazione sommaria, un'interferenza con il margine esterno dell'ambiente golenale su una lunghezza di 2-3 km. Di principio, ogni impatto deve essere evitato scegliendo il tracciato più adatto. Il tracciato della linea in cavo dovrà venir pianificato in modo da evitare qualunque danno agli obiettivi di protezione della zona golenale (art. 4 Ordinanza sulle zone golenali¹). Se viene dimostrata l'ubicazione vincolata della linea in cavo all'interno del perimetro protetto, saranno da prevedere il tracciato e la tecnica di costruzione migliori per non compromettere gli obiettivi di protezione della zona golenale. A questo proposito, una variante a profondità tale da non interferire con la dinamica del fiume è da preferire ad una variante di scavo convenzionale.</p> <p>Rispetto alla situazione attuale, l'impatto del corridoio può comunque essere considerato positivamente, in quanto la nuova linea consentirà di eliminare gli odierni gravi conflitti con le zone golenali federali.</p>

¹ Ordinanza concernente la protezione delle zone golenali d'importanza nazionale (Ordinanza sulle zone golenali; RS 451.31)

Foreste	Possibilità di conflitti in parte mitigabili	<p>All'interno del corridoio in aereo la copertura del bosco è quasi totale. Considerando che circa 90% della linea in aereo si troverà in zona boschiva, si avranno dei dissodamenti definitivi presso i nuovi piloni e saranno necessarie delle servitù per la riduzione della crescita in altezza.</p> <p>Nella tratta aerea tra Avegno/Aurigeno e Moghegno sono presenti boschi con funzione di protezione diretta a cui si dovrà prestare particolare attenzione.</p> <p>Il corridoio in cavo interseca meno frequentemente il bosco, ma vi saranno comunque impatti su boschi con qualità ecologiche o paesaggiste, ad es. il bosco golenale. Sopra il bauletto potrà crescere una vegetazione arbustiva ma non alberi con radici profonde.</p>
Prati e pascoli secchi (PPS)	Nessun conflitto	<p>A margine del corridoio in aereo, tra Avegno e Gordevio, è presente il PPS di importanza nazionale n. 1528. Il corridoio in aereo interseca inoltre diversi prati e pascoli secchi di importanza cantonale.</p> <p>Questi oggetti potranno essere aggirati dalla linea.</p>
Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibii di importanza nazionale	Possibilità di conflitti in parte mitigabili	<p>La posizione dell'eventuale struttura di transizione a Lodano dovrà tenere conto della presenza del sito di riproduzione degli anfibii di importanza nazionale, oggetto TI 323 Lanca Saligin (pericolo indicativo su questo terreno).</p>
Laghi e fiumi	Possibilità di conflitti mitigabili	<p>Il corridoio non incide particolarmente su corsi d'acqua o laghi importanti. Si rende necessario l'attraversamento del fiume Maggia probabilmente in tre punti (2 attraversamenti in cavo e 1 in aereo) e del fiume Bavona (1 attraversamento in cavo). Rispetto alla situazione attuale l'impatto può comunque considerarsi positivo in quanto consente di eliminare i quindici piloni presenti nella zona golenale di importanza nazionale (oggetto 171). Un'attenzione particolare dovrà essere portata al rispetto dello spazio riservato alle acque.</p>

Altri biotopi ai sensi dell'art. 18 LPN ²	Nessun conflitto di rilievo o conflitti mitigabili	<p>Gli interventi negli habitat meritevoli di protezione ai sensi dell'art. 18 LPN potranno generalmente essere evitati adattando il tracciato della linea, in caso contrario dovranno venire adottate adeguate misure di protezione, ripristino e sostituzione.</p> <p>Nel corridoio in aereo sono presenti i seguenti biotopi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zona golenale di importanza cantonale - Spazi vitali per i rettili <p>Nella parte di corridoio situata sul fondovalle (cavo) sono presenti i seguenti biotopi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zona cuscinetto della zona golenale (ZPN) - Corridoio faunistico di importanza regionale COTI27c - Corridoio faunistico sovraregionale TI-45 Someo-Riveo / Cevio
--	--	---

² Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN;RS 451)

		<ul style="list-style-type: none"> - Spazio vitale per i rettili - Rifugi di chiroterri - Siti di riproduzione degli anfibi. <p>Questi oggetti saranno di principio aggirati dal tracciato definitivo. Il pregiudizio è dunque valutato come limitato o comunque ripristinabile/sostituibile.</p>
Zone di protezione delle acque	Nessun conflitto di rilievo o conflitti mitigabili	<p>Il corridoio in aereo comprende le seguenti zone di protezione delle acque sotterranee:</p> <ul style="list-style-type: none"> - S1, S2 e S3 in località Salmone (Maggia) - S1, S2 e S3 in località Valegg (Maggia) - S1, S2 e S3 in località Bagnaduu (Maggia) <p>Il corridoio in cavo comprende le seguenti zone di protezione delle acque sotterranee:</p> <ul style="list-style-type: none"> - S1, S2 e S3 Sgerbia Gran (Lodano- Maggia) - S1, S2 e S3 Consorzio (Cevio) <p>All'interno delle zone di protezione S1 e S2 è vietato qualsiasi intervento che non riguardi l'approvvigionamento dell'acqua potabile. Un certo margine di manovra esiste invece per interventi all'interno di zone di protezione S3. In tali zone i lavori devono avvenire al di sopra del livello massimo delle acque sotterranee, ma qualora ciò non fosse possibile, la richiedente dovrà chiedere una deroga. L'intervento dovrà permettere verosimilmente di evitare le zone di protezione con un passaggio del cavo nelle immediate vicinanze.</p>
Settore di protezione delle acque sotterranee Au	Nessun conflitto di rilievo o conflitti mitigabili	<p>Nel settore di protezione delle acque sotterranee Au le costruzioni devono trovarsi al di sopra del livello medio delle acque sotterranee, ma qualora ciò non fosse possibile, la richiedente dovrà chiedere una deroga.</p> <p>Il corridoio in aereo si trova al di fuori del settore Au di protezione delle acque sotterranee.</p> <p>Il corridoio in cavo si trova invece quasi interamente nel settore Au di protezione delle acque sotterranee.</p> <p>L'interramento della linea non dovrebbe necessitare di interventi generalizzati al di sotto del livello medio della falda freatica. Vi sarà inoltre un beneficio rispetto alla situazione odierna, poiché gran parte della linea e dei piloni odierni si trovano nel settore Au di protezione delle acque sotterranee.</p>
Spazio riservato alle acque	Possibilità di conflitti in parte mitigabili	<p>Buona parte del corridoio in cavo si trova all'interno dello spazio riservato alle acque del fiume Maggia (valutazione dello spazio riservato alle acque in base alle zone golenale e alle zone di pericolo di alluvionamento). L'interramento della linea renderà probabilmente necessaria la costruzione di più tratti del bauletto all'interno dello spazio riservato alle acque. Il cavo attraversa inoltre in 2 punti da sponda a sponda il fiume Maggia (a Lodano e a Cevio) e in 1 punto la Bavona. In prossimità della sottostazione di Avegno è necessario l'attraversamento in linea aerea della Maggia. Si potrà evitare il posizionamento dei piloni nello spazio riservato alle acque.</p>

		Il progetto migliorerà in ogni caso la situazione odierna, poiché verranno smantellati più di una trentina di piloni nello spazio riservato alle acque.
Conflitti con la tutela di insediamenti protetti / monumenti storici (ISOS ³)	Nessun conflitto di rilievo o conflitti mitigabili	La parte aerea della linea non attraversa oggetti inventariati. Per la tratta in cavo sono prevedibili delle interferenze con i perimetri di elementi ISOS a Someo, Cevio e Bignasco.
Conflitti con oggetti d'interesse archeologico e con l'IVS	Possibilità di conflitti da mitigare	Il perimetro cantonale di interesse archeologico di Moghegno sul fondovalle si trova prossimo ma comunque esterno al corridoio. Il corridoio ospita alcune vie storiche IVS di importanza locale e/o regionale; la flessibilità della linea aerea permette di non toccarne nessuna, mentre per quanto concerne la linea in cavo si potrebbe avere un impatto su alcuni oggetti regionali e locali, visto che essa tenderà a seguire la strada cantonale.
Altre utilizzazioni del territorio		
Zone abitate	Nessun conflitto	In linea generale il corridoio proposto si discosta considerevolmente dalle zone edificabili e dagli insediamenti. Il tracciato della linea sarà realizzato in modo da non causare immissioni nocive. L'estensione del campo elettromagnetico del cavo alquanto ridotta permette anch'essa di rispettare le limitazioni preventive. La struttura di transizione avverrà al di fuori di zone sensibili.
Ripercussioni sulla qualità abitativa	Eventuali conflitti mitigabili	La linea nel corridoio in aereo non arreca alcun pregiudizio particolare alla qualità abitativa delle aree insediative. La discesa del tratto in aereo verso la struttura di transizione a Lodano ed il suo impatto visivo portano localmente ad un maggior aggravio parzialmente mitigabile. La linea in cavo non ha generalmente ripercussioni in questo ambito. Rispetto alla situazione attuale la valutazione risulta essere positiva in quanto lo smantellamento della linea esistente porterà ad un miglioramento del panorama presso numerose località (distanza dalla linea < 40 m presso Località Vàlà, Riveo, Someo, Giumaglio, Lodano, Maggia, Moghegno, Ronchini e Gordevio).
Attività artigianale / industriale	Eventuali conflitti mitigabili	Nell'area artigianale di Riveo il corridoio della linea interrata sarà coordinato con le pianificazioni in atto. Vi sono le condizioni per trovare una soluzione favorevole che coordini la dismissione della linea esistente, il nuovo tracciato in cavo e le esigenze produttive.
Agricoltura	Possibilità di conflitti	La parte di corridoio in cavo attraversa aree agricole SAC e altre superfici agricole. Il posizionamento del bauletto e delle camere dovrà tenere in considerazione la funzione agricola e garantire un mantenimento della qualità dei suoli. La struttura di transizione a Lodano può

³ Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere d'importanza nazionale ISOS e protezione degli insediamenti.

		coinvolgere superficie boscata o altri terreni idonei all'agricoltura a dipendenza dell'ubicazione.
Svago e attività ricreative	Nessun conflitto	<p>Tratta in aereo: da un punto di vista generale la vocazione turistica non è intaccata. Si prevede un limitato aggravio in relazione ai sentieri escursionistici che potranno essere attraversati dalla linea aerea. Questi sono comunque prevalentemente inseriti nel bosco.</p> <p>Tratta in cavo: nessun pregiudizio.</p> <p>Lo smantellamento della linea esistente garantisce un miglioramento per le attività turistiche poiché permetterà lo sgravio delle zone golenali balneabili, del percorso di pista ciclabile lungo il fondovalle della Valle Maggia, dei campeggi di Gordevio / Avegno e dei diversi sentieri escursionistici attraversati o a ridosso della linea anche in aree aperte nel fondovalle.</p>
Traffico aereo civile / militare e impianti militari	Nessun conflitto	Il corridoio proposto non presenta problematiche particolari con il traffico aereo civile e/o militare né con impianti militari.

Risultato della valutazione

Il progetto permette di raggiungere gli obiettivi prefissati, ossia il rifacimento dell'odierno tracciato molto problematico sgravando il fondovalle e le pregiate zone golenali garantendo allo stesso tempo un importante miglioramento della capacità e della sicurezza del trasporto della produzione di energia idroelettrica della Vallemaggia. Come appena esposto, le ripercussioni sull'ambiente e sulle attività umane sono limitate e le faggete primarie e antiche iscritte sulla Lista del patrimonio mondiale restano intatte.

P S E 1 0 9 . 2

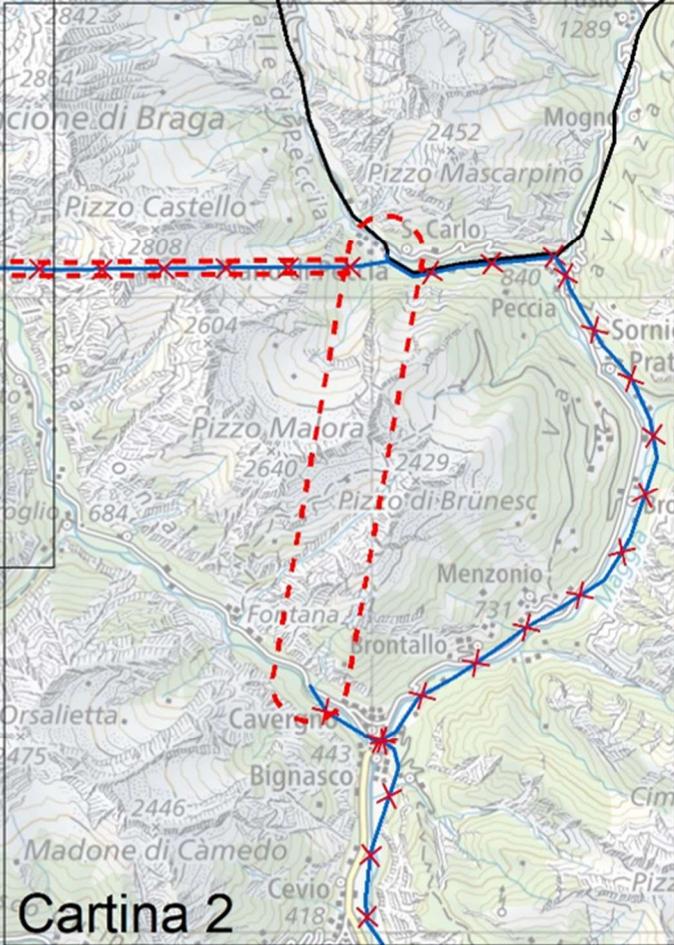
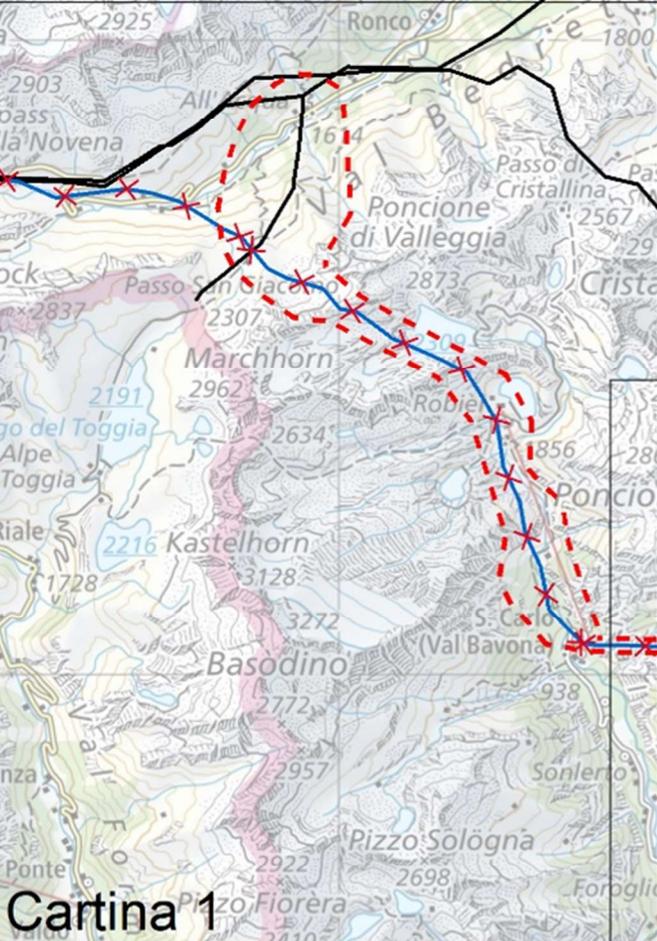
Tratta All'Acqua – Caveragno

PIANO SETTORIALE ELETTRODOTTI (PSE)

PSE 109.2 Caverigno – All'Acqua

Cartina visione d'insieme

Scala 1:100'000

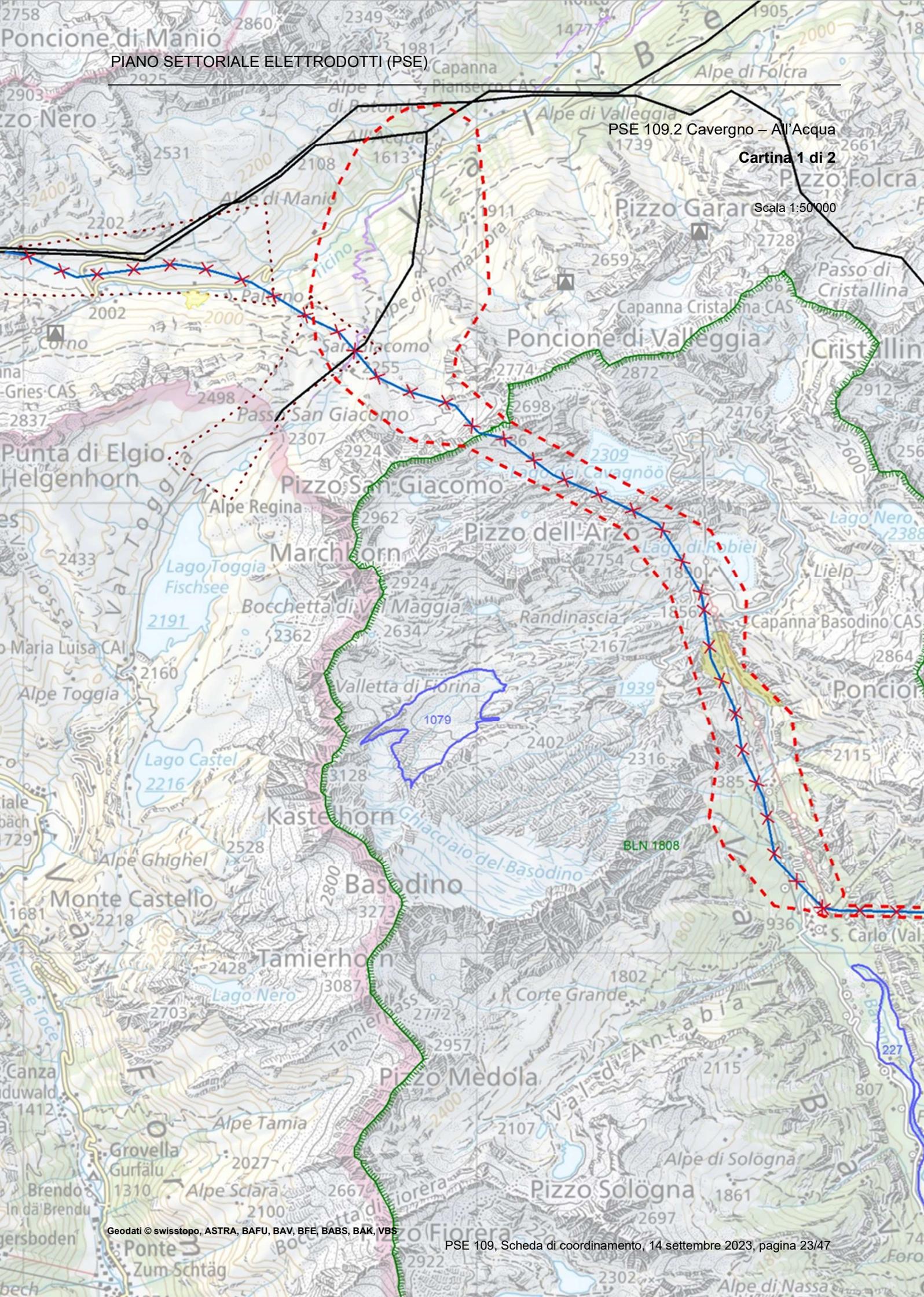


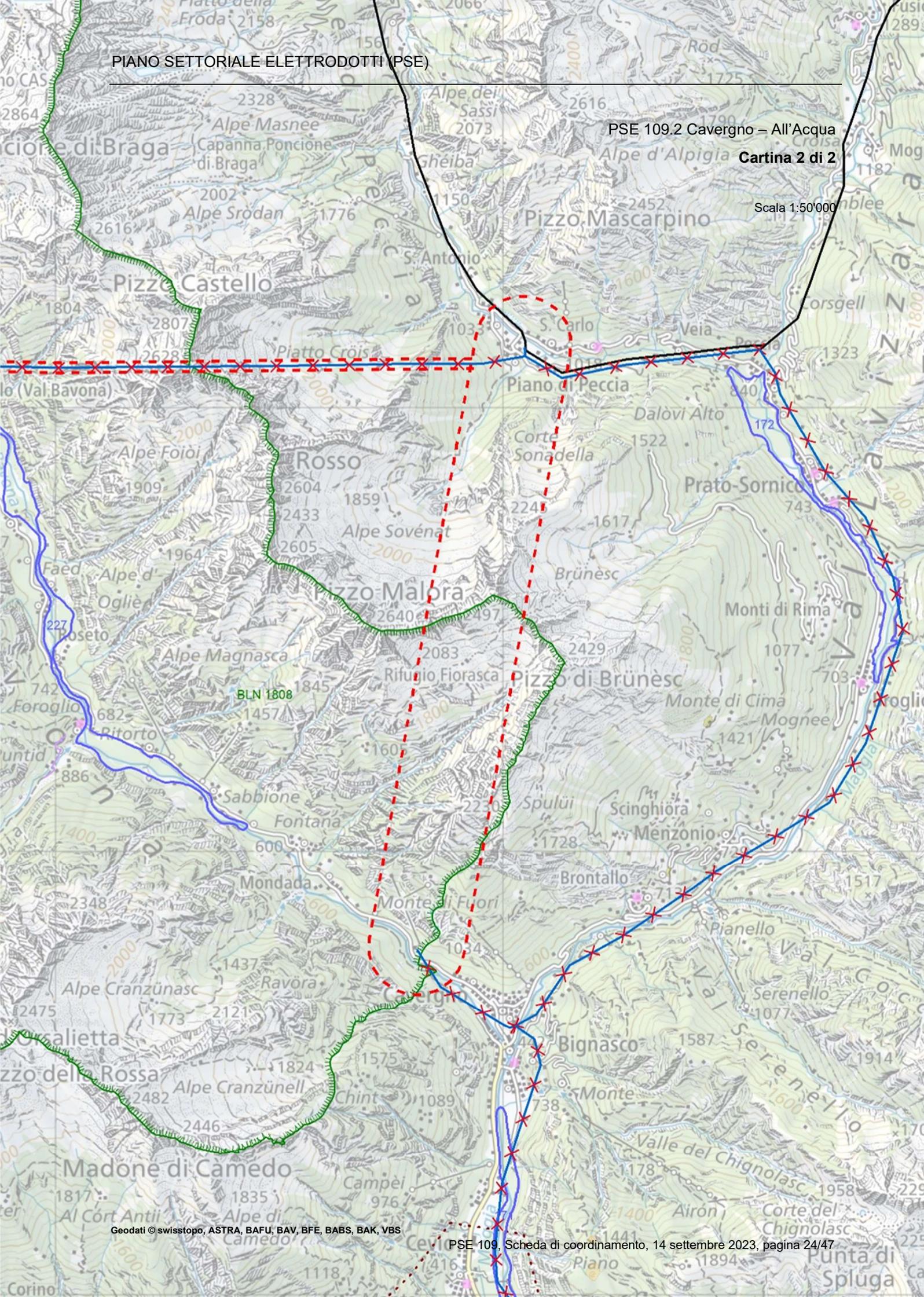
PIANO SETTORIALE ELETTRODOTTI (PSE)

PSE 109.2 Caveragno – All'Acqua

Cartina 1 di 2

Scala 1:50'000





Legenda

Elettrodotti



Corridoio di pianificazione
(dato acquisito)



Elettrodotto da smantellare



Elettrodotti esistenti

**Altri piani set-
toriali**



Infrastrutture aeree



Infrastrutture viarie



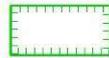
Infrastrutture militari



Oggetti protetti di importanza nazionale



Oggetto IFP



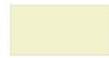
Zona palustre



Palude



Torbiera alta e torbiera transizione



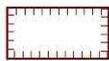
Prati e pascoli secchi



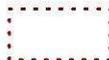
Zona golenale



Riserva di uccelli acquatici e di
uccelli migratori



Bandita di caccia



Corridoio faunistico



Sito di riproduzione di anfibi: zona
centrale e periferica



Oggetto IVS



Oggetto ISOS

D E S C R I Z I O N E**PSE 109.2 Caveragno – All'Acqua**

Per questa tratta il perimetro d'indagine è stato suddiviso principalmente in due parti: la prima parte tra Caveragno e Peccia attraverso la Valle Lavizzara e poi da Peccia in tunnel fino a Bavona e una seconda parte tra Bavona e All'Acqua.

Da Bavona fino a Robiei il corridoio, lungo complessivamente circa 11 km, segue il tracciato della linea aerea odierna lungo gli impianti di risalita, permettendo così inizialmente di mantenere l'elettrodotto nel comparto vallivo e accanto all'infrastruttura di risalita esistente (raggruppamento). Esso si sviluppa lungo la linea esistente da sostituire nella tratta Bavona – Robiei – San Giacomo e poi devia continuando lungo la linea transfrontaliera Ponte – All'Acqua sulla tratta San Giacomo – Rotondo. Questo percorso avverrà dunque dapprima attraverso l'Alta Valle Bavona e la conca di Robiei fino in zona lago Cavagnoli. Questo paesaggio è anche conosciuto come “il paesaggio elettrico della Vallemaggia” in virtù della marcata presenza di impianti e infrastrutture connesse con il vasto ed importante sistema di produzione di energia idroelettrica della Vallemaggia. Il corridoio, come d'altronde la linea odierna, attraverserà l'oggetto n. 1808 (Bavona) dell'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP), che si estende da Caveragno fino alla Bocchetta di Formazzora.

A nord di Robiei il paesaggio è d'alta montagna, in una zona molto disposta e difficilmente raggiungibile, caratterizzata in alta quota da ambienti rocciosi e immense pietraie privi di vegetazione. Fino alla Bocchetta di Formazzora il corridoio riprende il tracciato della linea odierna, che permette in modo discreto ed in sicurezza di raggiungere la zona dello spartiacque con la Valle Bedretto. Nonostante le ragguardevoli altitudini, l'odierna linea è al riparo da fenomeni naturali di grossa portata e non emerge al di sopra della linea dell'orizzonte data dalle creste delle montagne. Anche l'assenza di percorsi escursionistici fa sì che la linea sia già oggi poco visibile. Nell'ultima tratta verso All'Acqua il corridoio offre la possibilità di una potenziale sinergia con la linea ad alta tensione 220 kV proveniente dall'Italia, un aspetto che potrà essere approfondito e concretizzato nelle prossime fasi del progetto. Parallelamente andrà portata particolare attenzione al passaggio nella suggestiva piana del San Giacomo per ridurre il più possibile l'impatto della nuova linea su questo comparto pregiato. Altri corridoi per una linea in aereo o altre soluzioni di tecnologia in questa zona non sono stati individuati.

Quando nel 2016 era stata definita la zona di pianificazione, si era deciso di attraversare la Valle Bavona (da San Carlo Bavona a Caveragno) con una linea in cavo con un bauletto sotto la sua unica strada d'accesso. Nel corso delle discussioni del gruppo di accompagnamento si è tuttavia delineata un'altra soluzione che permetterebbe di evitare il passaggio attraverso questa valle, ancora molto naturale e priva di grosse infrastrutture. Tale passaggio, anche se in cavo, si renderebbe alquanto difficoltoso a livello tecnico a causa della morfologia della valle. La soluzione individuata prevede il raddoppio della terna 220 kV tra Bavona e Caveragno passando prima per Peccia e attraversando poi la Val Lavizzara. Bavona e Peccia già oggi sono collegate con un tunnel di 6 km di

Tipologia/Gestore

Costruzione di una linea elettrica 220 kV a doppio sistema in sostituzione dell'odierna linea 220 kV ad un sistema di Swissgrid SA tra All'Acqua e Magadino; tratta Caveragno – All'Acqua.

Richiedente

Swissgrid SA, Bleichemattstrasse 31, 5001 Aarau

Relazioni con altri elettrodotti e progetti

380/132 kV Airolo – Lavorgo (PSE 106)

220 kV Airolo – All'Acqua – Passo S.Giacomo – Piedilago (linea esistente)

Documentazione

Rapporto esplicativo relativo alla scheda di coordinamento 109 All'Acqua – Vallemaggia – Magadino

Scheda di coordinamento e rapporto esplicativo della zona di pianificazione PSE 109, definita dato acquisito dal Consiglio federale il 23 marzo 2016

Scheda di coordinamento e rapporto esplicativo del corridoio di pianificazione PSE 106, definita dato acquisito dal Consiglio federale il 23 marzo 2016

Reti strategiche 2015 della Confederazione (stato: 12.04.2011 con modifiche del 2008)

proprietà delle Officine idroelettriche della Maggia (OFIMA) che ospita una terna Swissgrid. Il cunicolo esistente verrebbe dunque sfruttato per la posa di una seconda terna in aggiunta a quella esistente da sostituire. L'intervento di adattamento del cunicolo prevede di aumentare lo spazio libero già a disposizione al di sotto della banchina con un ulteriore scavo di circa 30 cm.

Questa proposta permette di evitare un attraversamento della Valle Bavona ma necessita un raddoppio dell'elettrodotto anche sulla tratta Peccia – Caveragno (oggi una sola terna in linea aerea lungo la Val Lavizzara). L'intervento nel cunicolo prevede di aumentare lo spazio libero già a disposizione al di sotto della banchina con un ulteriore scavo di circa 30 cm.

Da Peccia a Caveragno il corridoio prescelto consiste in un nuovo tunnel di circa 7 km attraverso la montagna con un dislivello di 500m. Vista la tipologia e la complessità dell'opera, la scelta è stata accompagnata da un approfondimento sulla tecnica e sui costi del genio civile. La doppia terna 220 kV verrebbe quindi inserita in un nuovo cunicolo da scavare interamente nella roccia tra le due sottostazioni di Peccia e Caveragno, a cui si aggiungono dei bauletti portacavi di poche centinaia di metri ad entrambi i portali per congiungere le sottostazioni all'entrata del tunnel. Tale cunicolo si discosta leggermente - ma in sotterraneo - dal perimetro definito nel 2016 per la zona di pianificazione. Infatti, a suo tempo la zona di pianificazione prescelta prevedeva una sorta di anello il cui scopo era l'esclusione del Pizzo Malora e del Pizzo di Brünesc, per garantire che non vi venisse costruita una linea aerea. Con la costruzione di un nuovo tunnel, a diverse centinaia di metri di profondità da queste cime, tale obiettivo viene salvaguardato e non si rende necessaria una modifica della zona di pianificazione.

V A L U T A Z I O N E

Le motivazioni per la scelta del presente corridoio sono elencate nel rapporto esplicativo alla presente scheda di coordinamento. Di seguito vengono elencati i diversi criteri per la realizzazione della nuova linea a due terne 220 kV tra Cavergho e All'Acqua.

Criteri di utilità

CRITERIO	VALUTAZIONE	MOTIVAZIONE
Economia energetica		
Fabbisogno	Alto	<p>Il tema del fabbisogno riguarda tutta la linea e non solo la presente tappa.</p> <p>La linea a doppia terna permette l'aumento della capacità di trasporto oggi insufficiente. Il PSE 109 nel complesso dei suoi interventi permette la creazione di uno sbocco supplementare della produzione ticinese da Robiei verso nord.</p> <p>Grazie al progetto la rete di trasporto risalente agli anni '50 del secolo scorso viene ammodernata.</p>
Effetti sulla dinamica della rete (regimi transitori e risonanze).	Nulla	Il funzionamento della rete non sarà più dispendioso rispetto ad oggi a causa di regimi transitori per le parti in cavo.

Sicurezza d'approvvigionamento		
Sicurezza n-1	Alta	Il progetto porta un contributo notevole alla garanzia di sicurezza n-1 del livello di rete 1, poiché il nuovo collegamento sostituisce l'unica terna odierna con un doppio sistema 220 kV.
Disponibilità	Alta	<p>La linea soddisfa i requisiti minimi di disponibilità: situazione intermedia tra una linea in un bauletto portacavi ed una linea aerea.</p> <p>Il grado di protezione e di raggiungibilità delle tratte in cunicolo in caso di guasto è più favorevole rispetto ad un bauletto. Inoltre, non vi saranno delle strutture di transizione.</p>
Ottimizzazione della rete / Ciclo di vita		
Ottimizzazione grazie al doppio sistema	Alta	Il progetto permette di migliorare la capacità e la sicurezza di trasporto della produzione di energia idroelettrica della Vallemaggia. Nella visione d'insieme del riordino degli elettrodotti nell'Alto Ticino, permette inoltre di smantellare delle linee aeree che diventeranno obsolete.
Rischi derivanti da intemperie / da terzi	Rischio medio	La tratta aerea tra Bavona e la Bocchetta di Formazzora è un territorio conosciuto con basso grado di criticità in relazione ai pericoli naturali. La morfologia complessa e i fenomeni residui di crollo, valanghe, flussi detritici, ecc. sono da indagare nella successiva fase di pianificazione e influiscono puntualmente sul tracciato determinando

		<p>l'ubicazione dei pali. Verrà esaminata la necessità di eventuali protezioni puntuali su alcuni tralicci se esposti a fenomeni di caduta massi, valanghe, ecc.</p> <p>Le tratte nei cunicoli non comportano alcun rischio derivante da intemperie e/o da terzi. Le zone dei portali dovranno tuttavia essere definite anche in funzione dei pericoli naturali provenienti dai versanti.</p>
Compensazione locale della potenza reattiva	Alta	La potenza reattiva della linea in cavo può essere compensata al 100%.
Perdite energetiche	Ridotte	<p>Tunnel Peccia – Caveragno:</p> <p>Le perdite energetiche sono da considerarsi ridotte: 725 MWh/a.</p>

Criteri di protezione

CRITERIO	VALUTAZIONE	MOTIVAZIONE
Protezione dalle immissioni		
Protezione dalle radiazioni non ionizzanti	Nessun conflitto di rilievo	<p>Il corridoio proposto in linea aerea si discosta considerevolmente dalle zone edificabili e dagli insediamenti, senza dunque causare un superamento del valore limite dell'impianto nei Luoghi di utilizzazione sensibile (LAUS).</p> <p><u>Bavona – All'Acqua</u></p> <p>Il tracciato della linea sarà realizzato in modo da non causare immissioni nocive. Il tratto di linea aerea sarà pianificato in modo da rispettare il valore limite dell'impianto (VLImp) di 1 µT nei rari LAUS.</p> <p><u>Bavona – Peccia & Peccia – Caveragno</u></p> <p>L'elettrodotto nel cunicolo esistente tra Bavona e Peccia verrà posato in modo da rispettare tutte le disposizioni dell'ORNI⁴ per il personale che utilizza regolarmente tale tunnel.</p> <p><u>Peccia – Caveragno</u></p> <p>La posa della doppia linea in tunnel permette di evitare qualsiasi conflitto ORNI con gli insediamenti della Valle Lavizzara. La situazione odierna viene dunque notevolmente migliorata e tutti i conflitti oggi presenti definitivamente eliminati. Dal portale nord del nuovo cunicolo fino in sottostazione la linea in cavo (bauletto) dovrà evitare il nucleo di Piano di Peccia. Sono possibili soluzioni che rispettino il valore limite dell'impianto nei luoghi sensibili presenti.</p>
Protezione dal rumore	Nessun conflitto previsto	<p>Il corridoio proposto in linea aerea si discosta considerevolmente dalle zone edificabili e dagli insediamenti, senza dunque causare dei conflitti di rilievo.</p> <p>Per il tunnel in cavo il problema non si pone. Anche in questo caso, la soluzione in tunnel attraverso la Valle Lavizzara permette di scongiurare qualsiasi conflitto. La situazione odierna viene dunque notevolmente</p>

⁴ Ordinanza sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ORNI; RS 814.710)

		migliorata e tutti i conflitti oggi presenti definitivamente eliminati.
Protezione della natura e del paesaggio		
Paesaggio, protezione dei paesaggi inventariati, di monumenti naturali e insediamenti caratteristici	Possibilità di conflitti in parte mitigabili, concretizzazione di misure di compensazione	<p>Il corridoio attraversa l'oggetto IFP n. 1808 (Val Bavona) da Bavona fino alla Bocchetta di Formazzora. Il progetto non causa importanti pregiudizi supplementari agli obiettivi di protezione, ma la richiedente dovrà, in primo luogo, garantire la massima salvaguardia possibile degli obiettivi di protezione dell'IFP tramite una scelta adeguata del tracciato della nuova linea e dovrà prevedere delle misure di compensazione adeguate come previsto dall'art. 6 LPN⁵. Lo stesso vale per il portale sud a Caverigno ed il relativo cantiere, situati anch'essi all'interno dell'oggetto IFP n. 1808.</p> <p>Al portale del nuovo cunicolo sono inclusi nel perimetro del corridoio degli insediamenti protetti d'importanza regionale/locale Piano di Peccia e Bavona (Peccia). I portali del cunicolo non sono in conflitto con l'oggetto ISOS Bavona (di importanza nazionale, caso particolare) e con l'insediamento protetto Piano di Peccia (importanza locale); i nuclei non sono infatti toccati dal cunicolo. Anche in questo caso la situazione odierna viene considerevolmente migliorata. Nella Valle Lavizzara vi sono cinque ISOS e perimetri del Piano di utilizzazione cantonale dei paesaggi con edifici e impianti protetti (PUC-PEIP), come gli insediamenti montani costituiti da rustici e da altri elementi paesaggistici rilevanti quali muri a secco, radure, superfici prative e selve. Con lo smantellamento della linea esistente vengono eliminati tutti i conflitti esistenti. Grazie al collegamento in cunicolo tra Peccia e Caverigno non vi saranno nuovi conflitti con il paesaggio montano e alpino. Nei pressi dei portali gli interventi sul paesaggio saranno limitati alle infrastrutture minime necessarie.</p>
Zone golenali d'importanza nazionale	Nessun conflitto	Non vi sono delle zone golenali all'interno del corridoio. Vi è uno sgravi della golenale nr. 172 (Sompredi – Lovalt in Lavizzara).
Foreste, conservazione del bosco	Conflitti possibili ma eventualmente mitigabili, a seconda della situazione locale; non si possono escludere però dei conflitti per cui non vi sarà possibilità di mitigazione.	<p>Si distingue sempre tra i dissodamenti definitivi e temporanei: i primi si hanno solo in prossimità dei pali, i secondi per la fase di cantiere, al termine della quale il bosco sarà libero di riprendere la propria crescita.</p> <p>All'interno del corridoio tra Bavona e Robiei il nuovo collegamento attraverserà all'incirca 2 km di bosco. La richiedente ipotizza la costruzione di tre nuovi pali e lo smantellamento di quattro degli esistenti, liberando così una parte dell'aerea occupata.</p> <p>Tra Robiei e All'Acqua il bosco si sviluppa nella parte finale del corridoio, quindi dopo il Passo San Giacomo, e su una lunghezza di circa 1.2 km.</p> <p>I dissodamenti definitivi per la tratta aerea sono da ritenere piuttosto modesti, quantificabili all'incirca a 500 m².</p>

⁵ Cfr. nota piè di pagina n. 2: legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN; RS 451)

		<p>Il corridoio in cavo non ha alcun impatto sulle foreste, tranne che presso i portali, ove potrebbero essere necessari dei dissodamenti definitivi.</p>
Prati e pascoli secchi (PPS)	Nessun conflitto	<p>All'interno del corridoio tra Bavona e All'Acqua e lungo la linea esistente si trovano prati e pascoli secchi di importanza nazionale a sud di Robiei (1 traliccio nell'area protetta) all'interno dell'oggetto "Gaggio" n. 1697. Gli ambienti naturali protetti si estendono su quasi tutta la larghezza del corridoio. La richiedente dovrà verificare la morfologia del terreno al fine di permettere un opportuno posizionamento dei piloni cercando nel limite del possibile di eliminare la presenza di fondazioni nel perimetro protetto.</p> <p>Il corridoio in cavo non interessa oggetti di questo inventario federale.</p>
Altri biotopi ai sensi dell'art. 18 LPN	Nessun conflitto di rilievo o conflitti mitigabili	<p>Nel presente ambiente alpino caratterizzato da una bassa presenza antropica tutto il territorio ha un'importante valenza anche naturalistica oltre che paesaggistica. Vi è un mosaico di ambienti degno di nota: sassie, pareti di roccia, superfici prative, pozzi e specchi d'acqua. Tali ambienti sono di particolare interesse per i rettili e gli anfibi. L'area vasta di Robiei è una bandita di caccia regionale e poco più a ovest (fuori dal corridoio) a confine con Italia si ha anche una Zona di tranquillità (cfr. fauna selvatica). Oltre agli oggetti inventariati a livello nazionale e regionale il territorio presenta un alto grado di naturalità. Da un punto di vista quantitativo quanto occupato da una nuova linea sarà liberato con lo smantellamento della palificazione esistente. Nella prossima fase, nella ricerca del tracciato, la richiedente dovrà tenere debitamente conto di queste aree.</p> <p>Il corridoio in cavo non comporta alcun conflitto. Limitatamente ai portali è possibile che vi siano ambienti naturali o semi naturali degni di protezione. In tal caso la richiedente dovrà intraprendere tutto il possibile per evitare o limitare qualsiasi impatto.</p>
Zone di protezione delle acque	Nessun conflitto di rilievo o conflitti mitigabili	<p>All'interno delle zone di protezione S1 e S2 è vietato qualsiasi intervento che non riguardi l'approvvigionamento dell'acqua potabile. Un certo margine di manovra esiste invece per interventi all'interno di zone di protezione S3. In tali zone i lavori devono avvenire al di sopra del livello massimo delle acque sotterranee, ma qualora ciò non fosse possibile, la richiedente dovrà chiedere una deroga.</p> <p>Il corridoio in aereo non interseca zone di protezione S.</p> <p>All'interno del corridoio in cavo vi sono delle zone di protezione delle acque sotterranee S1, S2 e S3 (sorgente Corte di Fondo Sovenat, Comune di Lavizzara). La richiedente ha spiegato che l'importante strato di copertura sopra il cunicolo e le caratteristiche stesse della roccia permettono di escludere qualsiasi effetto di drenaggio delle sorgenti. Tale aspetto dovrà in ogni caso venire approfondito nella fase di progettazione.</p>
Settore di protezione delle acque sotterranee Au	Nessun conflitto	<p>Nel settore di protezione delle acque sotterranee Au le costruzioni devono trovarsi al di sopra del livello medio</p>

		<p>delle acque sotterranee, ma qualora ciò non fosse possibile, la richiedente dovrà chiedere una deroga.</p> <p>Sia il corridoio in aereo che quello in cavo si trovano al di fuori del settore Au di protezione delle acque sotterranee.</p>
Spazio riservato alle acque	Possibilità di conflitti in parte mitigabili	Né il corridoio in aereo né quello in cavo si trovano in conflitto con gli spazi riservati alle acque.
Conflitti con la tutela di insediamenti protetti / monumenti storici (ISOS)	Nessun conflitto di rilievo o conflitti mitigabili	<p>La parte aerea della linea non attraversa oggetti inventariati.</p> <p>Il corridoio in cavo permette di sgravare completamente gli ISOS oggi toccati nella Valle Lavizzara dalla linea esistente da smantellare.</p>
Conflitti con oggetti d'interesse archeologico e con l'IVS	Nessun conflitto	Il corridoio in cavo non causa alcun conflitto con siti d'interesse archeologico. Vi sono, in prossimità dei portali sud e nord, alcune vie storiche IVS di importanza locale, che tuttavia non si trovano in conflitto con il cunicolo prescelto.
Altre utilizzazioni del territorio		
Zone abitate	Nessun conflitto	<p>In linea generale il corridoio proposto si discosta considerevolmente dalle zone edificabili e dagli insediamenti. Il tracciato della linea aerea sarà realizzato in modo da non causare immissioni nocive.</p> <p>Il tunnel in cavo non ha alcun impatto sulle zone abitate, permette anzi di sgravare interamente la Valle Lavizzara dalla linea odierna.</p>
Materiale in esubero	Possibilità di conflitti mitigabili	<p>La costruzione del cunicolo tra Peccia e Cavergho implica la gestione del materiale di scavo. La richiedente ha svolto un approfondimento a tal proposito ed ha calcolato che la costruzione genererà un volume di materiale stimato a 66'000 m³ di roccia compatta (corrispondente a 86'000 m³ di materiale sciolto). La richiedente ritiene che buona parte del materiale di scavo, proveniente da materiale di buona qualità geotecnica, possa essere riutilizzato dal cantiere medesimo o da altri utilizzatori.</p> <p>La richiedente dovrà dunque stoccare, riciclare e smaltire il materiale di scavo in conformità con i requisiti di legge.</p> <p>La richiedente dovrà inoltre elaborare un concetto di smaltimento in concerto con il Cantone, il quale dovrà appurare se si renda necessaria una modifica del Piano Direttore.</p>
Ripercussioni sulla qualità abitativa	Nessun conflitto	<p>La linea nel corridoio in aereo non arreca alcun pregiudizio alla qualità abitativa delle aree insediative a nord di Bavona.</p> <p>Come visto finora, la situazione nella Valle Lavizzara subirà un netto miglioramento grazie allo smantellamento della linea odierna.</p>
Agricoltura	Possibilità di conflitti	La parte di corridoio in linea aerea ha un impatto molto limitato sull'agricoltura, esso è infatti limitato alla già citata interferenza con i PPS.

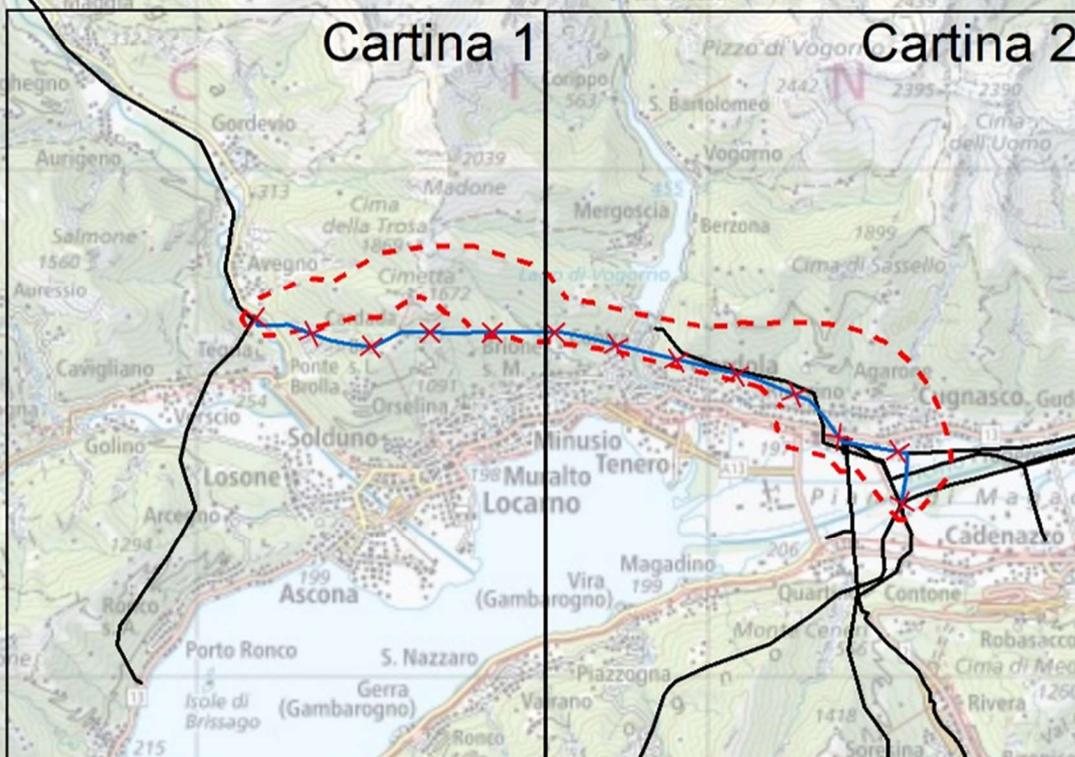
		La parte di corridoio in cavo non causa alcun pregiudizio né del suolo né delle zone agricole.
Svago e attività ricreative	Nessun conflitto	<p>Il corridoio in aereo ricalca in massima parte il tracciato odierno, già oggi ben integrato nel paesaggio e incluso nel cosiddetto "paesaggio elettrico della Vallemaggia". Il corridoio preserva inoltre il paesaggio percepito dai sentieri escursionistici principali al di fuori della conca di Robiei e dal piccolo nucleo di Arzo a nord ovest di Robiei. La situazione è analoga per il passaggio d'alta quota tra il laghetto Cavagnoli e la Bocchetta di Formazzora, che avviene in modo abbastanza discreto e in un territorio privo di sentieri escursionistici.</p> <p>La tratta in cavo non arreca alcun pregiudizio, migliora anzi sensibilmente la situazione odierna attraverso la Valle Lavizzara grazie allo smantellamento della linea odierna.</p>
Traffico aereo civile / militare e impianti militari	Nessun conflitto	Il corridoio proposto non presenta problematiche particolari con il traffico aereo civile e/o militare né con impianti militari.

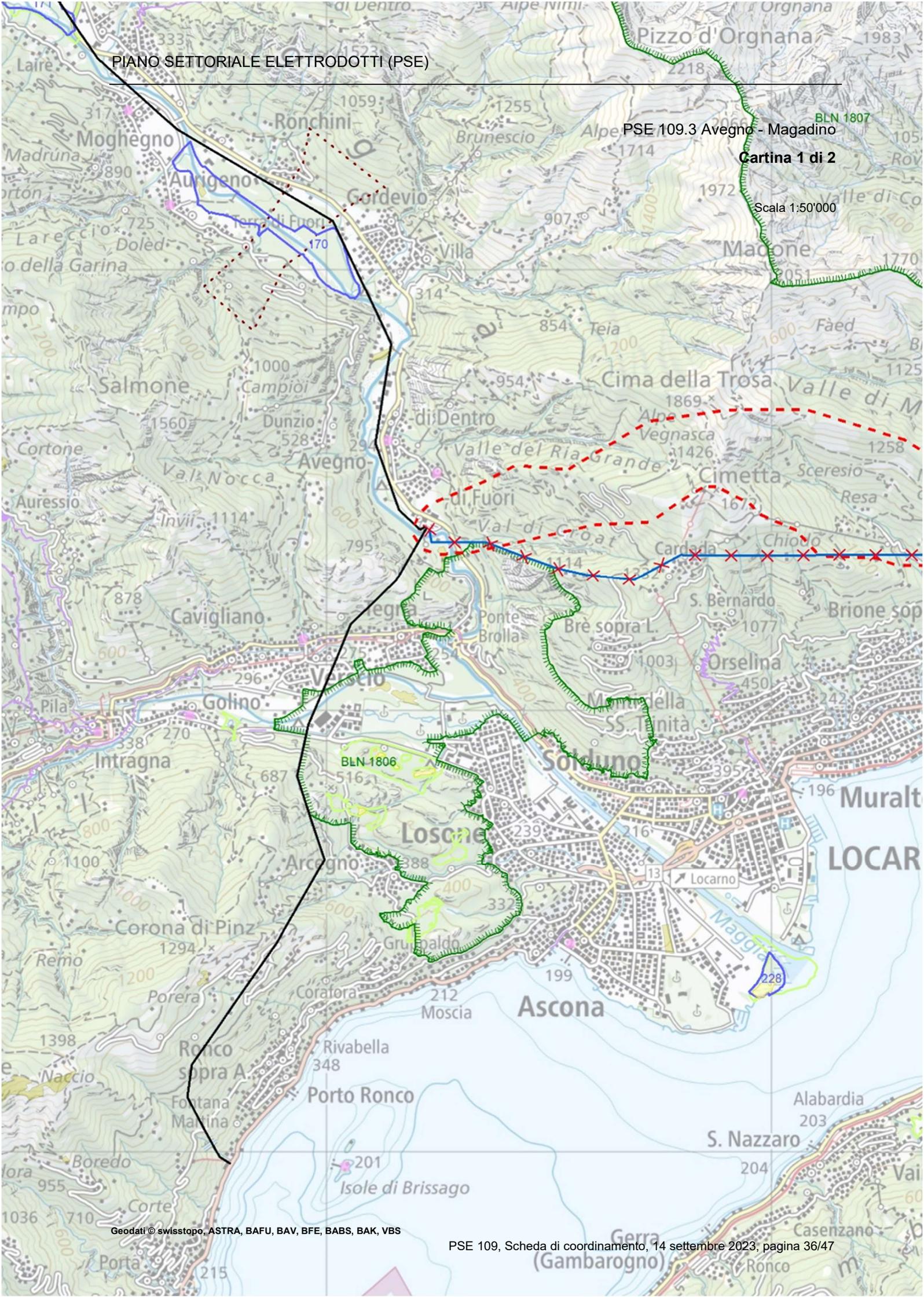
Risultato della valutazione

Il progetto permette di raggiungere gli obiettivi prefissati, ossia il rifacimento dell'odierno tracciato oggi molto problematico all'interno della Valle Lavizzara con le sue pregiate zone inventariate, tra cui cinque ISOS di importanza nazionale nonché la zona golenale n. 172 dell'inventario federale delle zone golenali d'importanza nazionale. La Valle Lavizzara verrà così interamente sgravata. Il progetto garantisce un importante miglioramento della capacità e della sicurezza del trasporto della produzione di energia idroelettrica della Vallemaggia ed una importante valorizzazione del paesaggio.

P S E 1 0 9 . 3

Tratta Avegno - Magadino





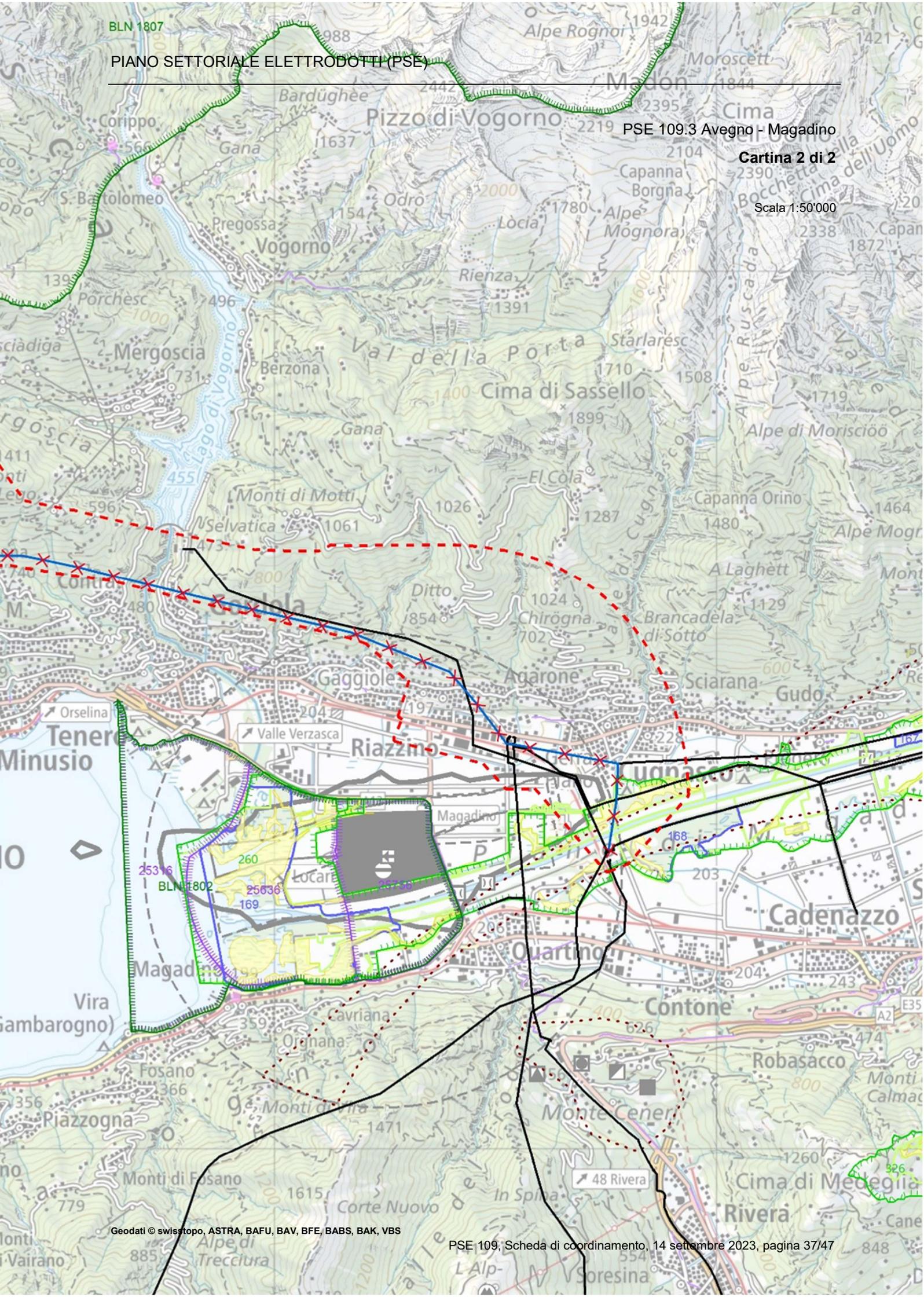
BLN 1807

PIANO SETTORIALE ELETTRODOTTI (PSE)

PSE 109.3 Avegno - Magadino

Cartina 2 di 2

Scala 1:50'000



Legenda

Elettrodotti



Corridoio di pianificazione
(dato acquisito)



Elettrodotto da smantellare



Elettrodotti esistenti

Altri piani set- toriali



Infrastrutture aeree



Infrastrutture viarie



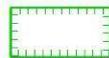
Infrastrutture militari



Oggetti protetti di importanza nazionale



Oggetto IFP



Zona palustre



Palude



Torbiera alta e torbiera
transizione



Prati e pascoli secchi



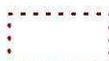
Zona golenale



Riserva di uccelli acquatici e
di uccelli migratori



Bandita di caccia



Corridoio faunistico



Sito di riproduzione di anfibi:
zona centrale e periferica



Oggetto IVS



Oggetto ISOS

D E S C R I Z I O N E**PSE 109.3 Avegno – Magadino**

Per questa tratta il gruppo di accompagnamento ha esaminato il perimetro suddividendolo principalmente in tre settori in base alla morfologia del territorio: il primo tra Avegno e la diga della Verzasca, il secondo dalla diga della Verzasca fino ai Monti sopra Riazzino e Cugnasco-Gerra e il terzo tra i Monti sopra Riazzino fino al Piano di Magadino.

Da Avegno, il corridoio sale fino a nord di Cimetta, per poi scendere sulla diga della Verzasca attraverso la Bassa di Cardada e la Val Resa. Dalla diga della Verzasca il corridoio continua, sempre in linea aerea, fino ad un luogo idoneo alla discesa sul Piano, che dovrà essere definito nella prossima fase. Il corridoio permette essenzialmente due possibilità: l'elettrodotto potrebbe scendere sopra Riazzino, in zona Montedato, oppure ai Monti sopra Riazzino, nei pressi di Curogna. In entrambi i casi, dal luogo prescelto la discesa del versante e l'attraversamento del Piano di Magadino (PdM) avverranno in cavo; l'ubicazione esatta della struttura di transizione verrà definita in fase di procedura di approvazione dei piani.

La morfologia del territorio su tutta questa tratta è piuttosto eterogenea e presenta notevoli dislivelli, senza tuttavia presentare delle conflittualità maggiori. È stata portata particolare attenzione alla località di Cardada con la sua forte valenza anche turistica, evitando di proporre un corridoio che riprendesse il tracciato esistente della linea ad altissima tensione.

La questione principale che si è posta in questa tappa è l'ubicazione della nuova sottostazione di Magadino (SS Magadino). Essa è ubicata in un sedime azionato a Piano regolatore per infrastrutture elettriche in un'area in prossimità del ponte ferroviario FFS sul Ticino e nei pressi di una zona golenale (inventario federale delle zone golenali d'importanza nazionale n. 168 Ciossa Antognini). È stata costruita negli anni '60 e necessita di un ammodernamento per il potenziamento previsto (nuova doppia linea a 220 kV dalla Vallemaggia) e per essere al passo con la tecnologia odierna. La sua ubicazione è stata la difficoltà principale che ha contraddistinto questa tappa, poiché si trova nell'inventario nazionale delle zone palustri di particolare bellezza e d'importanza nazionale (oggetto ZP 260 Piano di Magadino), protette dall'articolo 78 capoverso 5 della Costituzione federale della Confederazione svizzera (Cost; RS 101). In seguito a numerosi approfondimenti ambientali e giuridici si è giunti alla conclusione che fosse possibile mantenere la SS Magadino nella sua ubicazione attuale.

Tipologia/Gestore

Costruzione di una linea elettrica 220 kV a doppio sistema in sostituzione dell'odierna linea 220 kV ad un sistema di Swissgrid SA tra All'Acqua e Magadino; tratta Avegno-Magadino.

Richiedente

Swissgrid SA, Bleichemattstrasse 31, 5001 Aarau

Relazioni con altri elettrodotti e progetti

380/132 kV Airolo – Lavorgo (PSE 106)

220 kV Airolo – All'Acqua – Passo S.Giacomo – Piedilago (linea esistente)

Documentazione

Rapporto esplicativo relativo alla scheda di coordinamento 109 All'Acqua – Vallemaggia – Magadino

Scheda di coordinamento e rapporto esplicativo della zona di pianificazione PSE 109, definita dato acquisito dal Consiglio federale il 23 marzo 2016

Scheda di coordinamento e rapporto esplicativo del corridoio di pianificazione PSE 106, definita dato acquisito dal Consiglio federale il 23 marzo 2016

Reti strategiche 2015 della Confederazione (stato: 12.04.2011 con modifiche del 2008)

V A L U T A Z I O N E

Le motivazioni per la scelta del presente corridoio sono elencate nel rapporto esplicativo alla presente scheda di coordinamento. Di seguito vengono elencati i diversi criteri per la realizzazione della nuova linea a due sistemi 220 kV tra Avegno e Magadino.

Criteri di utilità

CRITERIO	VALUTAZIONE	MOTIVAZIONE
Economia energetica		
Fabbisogno	Alto	<p>Il tema del fabbisogno riguarda tutta la linea e non solo la presente tappa.</p> <p>La doppia linea permette l'aumento della capacità di trasporto oggi insufficiente. Il PSE 109 nel complesso dei suoi interventi permette la creazione di un efficace sbocco supplementare della produzione ticinese da Robiei verso nord.</p> <p>Il rifacimento della SS di Magadino permette di migliorare e potenziare questo nodo fondamentale per l'approvvigionamento nazionale e internazionale.</p> <p>Grazie al progetto la rete di trasporto risalente agli anni '50 del secolo scorso viene ammodernata.</p>
Effetti sulla dinamica della rete (regimi transitori e risonanze).	Nulla	Il funzionamento della rete non sarà più dispendioso rispetto ad oggi a causa di regimi transitori per le parti in cavo.

Sicurezza d'approvvigionamento		
Sicurezza n-1	Alta	Il progetto porta un contributo notevole alla garanzia di sicurezza n-1 del livello di rete 1, poiché il nuovo collegamento sostituisce l'unica terna odierna con un doppio sistema 220 kV.
Disponibilità	Alta	La linea nel suo complesso soddisfa i requisiti minimi di disponibilità.
Ottimizzazione della rete / Ciclo di vita		
Ottimizzazione grazie al doppio sistema	Alta	<p>Il progetto permette di migliorare la capacità e la sicurezza di trasporto della produzione di energia idroelettrica della Vallemaggia.</p> <p>Nella visione d'insieme del riordino degli elettrodotti nell'Alto Ticino / Parte Ovest, esso permette inoltre di smantellare delle linee che diventeranno obsolete (al netto delle nuove costruzioni si tratta di una riduzione di ca. 70 km di elettrodotti ad alta tensione in questo comparto).</p>
Rischi derivanti da intemperie / da terzi	Rischio medio	I versanti si caratterizzano puntualmente per alcune zone di pericolo indicative sottostanti a fenomeni di deformazione gravitativa profonda di versante (DGPV) e di crollo. Sul fondovalle vi sono anche delle zone di

		pericolo elevato legate a fenomeni di alluvionamento dei corsi d'acqua oppure del lago Maggiore. Le due sottostazioni si trovano in effetti già oggi in una zona di pericolo elevato (zona rossa: ad Avegno da corso d'acqua principale e a Magadino da corso d'acqua minore) che richiederà (ed ha già richiesto) l'adozione di adeguate misure tecniche e di gestione.
Compensazione locale della potenza reattiva	Alta	La potenza reattiva della linea in cavo può essere compensata al 100%.

Criteria di protezione

CRITERIO	VALUTAZIONE	MOTIVAZIONE
Protezione dalle emissioni		
Protezione dalle radiazioni non ionizzanti	Nessun conflitto di rilievo	Il corridoio proposto in linea aerea si discosta considerevolmente dalle zone edificabili e dagli insediamenti, senza dunque causare dei conflitti di rilievo. La transizione in cavo avverrà anche per preservare il territorio ampiamente antropizzato del versante e di una prima fascia di territorio sul fondovalle, permettendo di evitare qualsiasi conflitto. Grazie allo smantellamento della linea esistente, la situazione odierna viene dunque notevolmente migliorata e tutti i conflitti oggi presenti definitivamente eliminati.
Protezione dal rumore	Nessun conflitto previsto	Il corridoio proposto in linea aerea si discosta considerevolmente dalle zone edificabili e dagli insediamenti, senza dunque causare dei conflitti di rilievo. La parte in cavo fino alla SS di Magadino permette di scongiurare qualsiasi conflitto. Grazie allo smantellamento della linea esistente, la situazione odierna viene dunque notevolmente migliorata e tutti i conflitti oggi presenti definitivamente eliminati.
Protezione della natura e del paesaggio		
Paesaggio, protezione dei paesaggi inventariati, di monumenti naturali e insediamenti caratteristici	Possibilità di conflitti in parte mitigabili, concretizzazione di misure di compensazione	Il corridoio sfiora l'oggetto IFP n. 1806 Ponte Brolla ad Avegno: la linea esistente si trova al limitare di tale oggetto e in fase di approvazione dei piani la richiedente esaminerà la fattibilità di un allontanamento da tale perimetro. La necessità di raggiungere la zona della Bassa di Cardada in cima al versante rende molto probabile un posizionamento della nuova palificazione a qualche centinaio di metri da quella esistente e dunque esterna al perimetro protetto. A questa scala di pianificazione il progetto non causa pregiudizi agli obiettivi di protezione, non dovrebbe pertanto rendersi necessario per la richiedente prevedere delle misure di compensazione adeguate come previsto dall'art. 6 LPN. La SS di Magadino si trova nell'inventario federale delle zone palustri di particolare bellezza e d'importanza nazionale n. 260 (ZP n. 260). L'attraversamento di tale zona con una nuova linea aerea è da escludere. Lo scavo per la doppia terna in cavo attraverso il comparto fluviale e la ZP n. 260 dovrebbe avvenire tramite la

		<p>metodologia della perforazione orizzontale controllata oppure con un tunnel. Potrà inoltre essere ancora verificata la possibilità di sinergie con l'attraversamento esistente dato dal ponte ferroviario. Gli approfondimenti tecnici e giuridici svolti a margine e nel corso della procedura PSE 109 hanno portato alla decisione di mantenere l'infrastruttura della SS Magadino in loco anche dopo i lavori di ammodernamento della SS Magadino stessa (l'ammodernamento porterà ad una significativa riduzione delle superfici occupate con impianti tecnici). I vincoli definiti in questa procedura e derivanti dall'eccezionalità di questa soluzione porteranno a lungo termine ad un beneficio per l'intero paesaggio del Piano di Magadino, ma anche e soprattutto per la zona palustre. La richiedente prenderà contatto tempestivamente con l'UFAM per l'elaborazione del progetto definitivo per l'attraversamento della zona palustre (prima della procedura di approvazione dei piani).</p> <p>Gli oratori dei Monti di Ditto e di Curogna sono censiti nell'inventario svizzero della protezione dei beni culturali d'importanza nazionale e regionale (PBC) e si trovano all'interno dell'ampio corridoio. Gli oggetti e i loro perimetri non verranno tuttavia toccati dai tracciati.</p> <p>La realizzazione della nuova linea unitamente allo smantellamento della linea esistente mantiene invariata la valutazione complessiva in questo particolare settore ambientale. Per gli oggetti IFP n.1806 e soprattutto ZP n. 260 i provvedimenti costruttivi e di smantellamento prospettati sono comunque ritenuti migliorativi della situazione attuale.</p>
<p>Zone golenali d'importanza nazionale</p>	<p>Nessun conflitto previsto</p>	<p>All'interno del corridoio c'è una minima interferenza seppure formale a lato della SS Magadino (oggetto n. 168 Ciossa Antonini). La soluzione coinvolgerà prioritariamente un'area esterna a questo triangolo, non causando dunque alcun conflitto.</p>
<p>Foreste</p>	<p>Conflitti possibili ma mitigabili</p>	<p>Sul versante tra Avegno e i Monti sopra Riazzino la foresta presenta una copertura quasi continua ed esercita una funzione di protezione diretta. Considerando che già l'odierno elettrodotto vi transita, si ritiene che sarà possibile trovare un tracciato adatto con il minore impatto possibile, da concertare con il servizio forestale cantonale.</p> <p>A parte le aree aperte presso le zone occupate dalle infrastrutture turistiche, dai monti, dagli alpeggi e dagli ambienti rocciosi, il bosco è dominante con prevalenza di latifoglie. Nei pressi di Cardada e ad Avegno, Tenero e Gordola vi sono dei boschi con funzione di ricreazione e svago. Lungo i corsi d'acqua del fiume Ticino e del fiume Verzasca vi sono dei boschi all'interno di perimetri da tutelare.</p> <p>La distinzione avviene sempre tra i dissodamenti definitivi e temporanei: i primi si hanno solo in prossimità dei pali, i secondi per la fase di cantiere, al termine della quale il bosco sarà libero di riprendere la propria crescita.</p> <p>I dissodamenti definitivi per la tratta aerea sono quantificabili all'incirca a 2600 m² (presumibilmente 40 pali in bosco con esigenza di dissodamento definitivo 8m x</p>

		<p>8m). Di principio si può considerare che con lo smantellamento della linea esistente una superficie forestale di analoga estensione potrà essere sgravata dalla presenza dei tralicci.</p> <p>Per il corridoio in cavo non sono previsti impatti sul bosco nel comparto fluviale del Ticino in quanto l'attraversamento avviene a quote non critiche per la vegetazione. Ciò vale anche per la discesa in cavo sul versante. Non si possono invece escludere impatti sulla foresta nel punto di transizione aereo – cavo sul versante e al portale a valle del cunicolo di discesa (in particolare nel comparto di Curogna). Determinante saranno il posizionamento di queste infrastrutture e le scelte tecniche dell'impianto. Si ipotizza un dissodamento definitivo di 500-700 m².</p>
Prati e pascoli secchi (PPS)	Nessun conflitto	Non vi sono nel perimetro del corridoio oggetti inventariati PPS.
Altri biotopi ai sensi dell'art. 18 LPN	Nessun conflitto di rilievo o conflitti mitigabili	La maggior parte del corridoio coinvolge aree di versante poco o non antropizzate dove prevale una copertura boscata. Negli inventari del Cantone sono segnalati alcuni oggetti di interesse regionale/locale (spazio rettili, prati secchi, ecc.). Le vallate laterali da attraversare poste sul versante principale rivolte sul Piano di Magadino (Valle di Cugnasco, del Pesta, del Carcaa e l'area a valle della Diga della Verzasca sono riconosciute quali oggetti potenzialmente degni di protezione nella pianificazione cantonale [Piano direttore cantonale, informazione preliminare]). Si ritiene che un'adeguata progettazione possa tenere conto dei contenuti naturalistici conosciuti o che potrebbero risultare da rilievi e sopralluoghi di una prossima fase di progettazione e preservarli.
Zone di protezione delle acque	Nessun conflitto di rilievo o conflitti mitigabili	<p>All'interno delle zone di protezione S1 e S2 è vietato qualsiasi intervento che non riguardi l'approvvigionamento dell'acqua potabile. Un certo margine di manovra esiste invece per gli interventi all'interno delle zone di protezione S3. In tali zone i lavori devono avvenire al di sopra del livello massimo delle acque sotterranee, ma qualora ciò non fosse possibile, la richiedente dovrà chiedere una deroga.</p> <p>Nel perimetro dell'ampio corridoio in aereo si contano numerose captazioni con zone di protezione S definite. I tracciati possibili intersecano in particolare le zone di protezione delle sorgenti sul versante destro della Val di Croat (Sotto Cimetta – lato Valle Maggia) e in Val Resa. Con un adeguato posizionamento dei pali si ritiene di poter rispettare gli obiettivi di protezione delle acque.</p> <p>Ai margini del perimetro del corridoio in cavo vi è sul versante in località Agarone un insieme di zone di protezione delle acque sotterranee S1, S2 e S3 che non sarà coinvolto dal tracciato.</p> <p>Sul Piano di Magadino non ci sono captazioni situate all'interno del perimetro del corridoio.</p>
Settore di protezione delle acque sotterranee Au	Nessun conflitto	Sia il corridoio in aereo che quello in cavo si trovano al di fuori del settore Au di protezione delle acque sotterranee.

Spazio riservato alle acque	Nessun conflitto, conflitti mitigabili	<p>Il punto iniziale e quello finale della perforazione orizzontale controllata o tunnel sotto il fiume Ticino sono da definire con precisione. La quota dell'infrastruttura sotterranea rispetto all'alveo è in genere dettata dalle esigenze di sicurezza dell'opera stessa. Saranno inoltre da considerare le esigenze degli ambienti delimitati dal perimetro della ZP n. 260. Non si attendono conflitti con lo spazio riservato al grande corso d'acqua del fiume Ticino.</p> <p>Alla partenza della linea aerea dalla sottostazione di Avegno la richiedente dovrà trovare possibilmente un tracciato che elimini il doppio passaggio sul fiume Maggia. Le soluzioni da ricercare dovranno coinvolgere le infrastrutture esistenti di altri gestori di rete.</p>
Conflitti con la tutela di insediamenti protetti / monumenti storici (ISOS)	Conflitti mitigabili	<p>I nuclei di Avegno e Avegno di fuori sono censiti negli oggetti dell'inventario ISOS d'importanza nazionale, ma non sono toccati direttamente dal corridoio. Nella scelta del tracciato che da Avegno sale verso Cimetta la richiedente dovrà prestare particolare attenzione a non creare un forte impatto visivo da tali luoghi.</p>
Conflitti con oggetti d'interesse archeologico e con l'IVS	Nessun conflitto / conflitti mitigabili	<p>Il corridoio include degli oggetti dell'inventario IVS di importanza nazionale appartenenti al percorso TI 1 (Bellinzona – Lago Maggiore) strada francesca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TI 1.1.7 Gordola/Gerra Piano – Riazzino - TI 1.1.9 Gaggiole – Rongia <p>Possibili conflitti si potrebbero avere con il primo oggetto a dipendenza dell'ubicazione esatta del portale connesso con il cunicolo di discesa dal versante. Se del caso potranno essere studiate soluzioni per evitare o ridurre l'impatto sull'oggetto (oggi chiamato anche Sentiero Pè di Mott).</p> <p>Il corridoio non è in conflitto con oggetti d'interesse archeologico.</p>
Altre utilizzazioni del territorio		
Zone abitate	Nessun conflitto	<p>In linea generale il corridoio proposto in linea aerea si discosta considerevolmente dalle zone edificabili e dagli insediamenti. Il tracciato della linea aerea sarà realizzato in modo da non causare immissioni nocive.</p> <p>La tratta in cavo (con scavo di un cunicolo in roccia nel versante, o realizzazione tramite bauletto o perforazione nella piana alluvionale del PdM) non ha alcun impatto sulle zone abitate, permette anzi di sgravare interamente il Piano di Magadino dalla linea attuale e, con la soluzione a medio-lungo termine, anche da tutte le linee provenienti da nord dirette nella SS di Magadino.</p>
Materiale in esubero	Possibilità di conflitti mitigabili	<p>La costruzione delle tratte in cavo tra i Monti di Riazzino attraverso il Piano di Magadino per giungere alla SS implica la gestione del materiale di scavo in esubero. I quantitativi sono dipendenti dai tracciati e dalle soluzioni tecniche applicate. Si stima che si avranno 17'000 m³ di materiale proveniente da scavi in roccia (volume compatto), a cui si aggiungono 3'000 m³ di materiale da scavo in materiale sciolto (volume compatto). La</p>

		richiedente dovrà dunque stoccare, riciclare e smaltire il materiale di scavo in conformità con i requisiti di legge.
Ripercussioni sulla qualità abitativa	Nessun conflitto	La linea nel corridoio in aereo non arreca alcun pregiudizio alla qualità abitativa delle aree insediative. La richiedente dovrà prestare particolare attenzione all'ubicazione della struttura di transizione. La situazione in particolare del Piano di Magadino subirà un netto miglioramento grazie allo smantellamento della linea odierna e la messa in cavo del futuro elettrodotto.
Agricoltura	Nessun conflitto / conflitti mitigabili	Le scelte di tracciato, di tecniche di scavo e quota delle infrastrutture sotterranee potranno mitigare gli eventuali impatti sul suolo e sulle zone agricole.
Svago e attività ricreative	Possibilità di conflitti	Dal perimetro del corridoio è stato escluso il territorio della località di Cardada privilegiando un passaggio più discreto (rispetto ad oggi) attraverso la Bassa di Cardada (immediatamente dietro Cimetta) e la Val Resa. Il tracciato attraverso la Bassa di Cardada andrà curato evitando ad es. un passaggio in posizione centrale della bocchetta.
Traffico aereo civile / militare e impianti militari	Nessun conflitto	Il corridoio proposto non presenta problematiche particolari con il traffico aereo civile e/o militare né con impianti militari. Alcune tratte in aereo richiederanno il montaggio di dispositivi di marcatura dei conduttori. Grazie alla messa in cavo attraverso il piano di Magadino, qualsiasi conflitto con l'aeroporto di Magadino verrà scongiurato

Risultato della valutazione

Il progetto permette di raggiungere gli obiettivi prefissi, ossia il rifacimento e la sostituzione dell'odierno tracciato ad una terna con una doppia terna, che garantirà un importante miglioramento della capacità e della sicurezza del trasporto della produzione di energia idroelettrica della Vallemaggia verso il Piano di Magadino senza causare dei maggiori impatti sul territorio.

Grazie alla messa in cavo del futuro elettrodotto per superare la fascia bassa di versante e la tratta lungo il Piano di Magadino e all'ammodernamento della SS Magadino vi sarà un significativo miglioramento sia per la protezione del paesaggio sia per la tutela del territorio, con un effetto particolarmente positivo sul comparto fluviale e la ZP n. 260.

D A T I A C Q U I S I T I

Il corridoio di pianificazione tra le sottostazioni di All'Acqua e Magadino per la sostituzione dell'esistente linea di Swissgrid ad una terna 220 kV con una linea a doppia terna 220 kV parzialmente aerea e parzialmente in cavo così com'è indicato nelle cartine della presente scheda di coordinamento, viene definito **dato acquisito**.

Dopo la completa realizzazione del progetto oggetto del presente PSE 109 unitamente a quella del PSE 106 Airolo – Lavorgo e la conseguente messa in funzione di tutte le nuove linee e sottostazioni, le linee 220 kV Peccia – Naret – Handeck fino a Ulrichen, Peccia – Lavorgo nonché Robiei – Ulrichen fino al pilone della linea TR1820x080 verranno smantellate.

La definizione di questo corridoio implica inoltre che il completo smantellamento della linea esistente 220 kV All'Acqua – Magadino diventi parte costitutiva della documentazione da allegare alla domanda di approvazione dei piani nonché della susseguente decisione di approvazione dei piani.

Per la prossima fase del progetto la richiedente dovrà eseguire gli accertamenti ambientali e territoriali elencati nel rapporto esplicativo ai capitoli II punto 4, III punto 4 e IV punto 4, che rappresentano di fatto il capitolato d'oneri per il rapporto d'impatto ambientale (RIA).

Per quanto concerne le singole tappe, di seguito viene disposto quanto segue:

109.1 Avegno – Caveragno

Tra la sottostazione di Avegno e la località di Lodano il futuro elettrodotto verrà costruito in linea aerea, mentre tra Lodano e la sottostazione di Caveragno la sua costruzione avverrà in cavo, evitando il perimetro delle faggete nelle valli di Lodano, Busai e Soladino, attualmente inserito nella lista dei siti del patrimonio mondiale naturale UNESCO. L'ubicazione esatta della struttura di transizione aereo-cavo verrà definita nell'ambito della progettazione di dettaglio prima dell'inoltro della domanda di approvazione dei piani. Per limitare significativamente l'impatto ambientale e territoriale della struttura di transizione, la richiedente valuterà la fattibilità di un pilone di transizione anziché di una classica struttura di transizione.

109.2 Caveragno – All'Acqua

1. Il nuovo elettrodotto a doppia terna 220 kV collegherà in linea aerea Bavona (San Carlo) e la nuova sottostazione Rotondo ad All'Acqua.
2. Il nuovo elettrodotto a doppia terna 220 kV tra Bavona (San Carlo) e Piano di Peccia verrà realizzato in cavo attraverso la galleria esistente da adattare di proprietà delle officine idroelettriche della Maggia (OFIMA SA).
3. Il nuovo elettrodotto a doppia terna 220 kV verrà realizzato in cavo tra Piano di Peccia e Caveragno all'interno di un nuovo cunicolo che verrà scavato nella roccia attraverso la montagna.
4. Il Cantone e la richiedente dovranno sviluppare un concetto di gestione dei materiali per il progetto di dettaglio prima dell'inoltro della domanda di approvazione dei piani per la tratta All'Acqua – Caveragno. La possibilità di riutilizzare la maggior parte del materiale in esubero proveniente dagli scavi dei cunicoli dovrà essere studiata

nel dettaglio in concerto con il Canton Ticino e, se necessario, dovranno venire elaborate proposte alternative per lo smaltimento qualora il riutilizzo non dovesse essere possibile o dovesse esserlo solo in parte. Dovrà in tal caso venire identificato un luogo di smaltimento e, se necessario, le corrispondenti schede del Piano direttore cantonale dovranno essere adeguate di conseguenza.

109.3 Avegno – Magadino

1. Il nuovo elettrodotto a doppia terna 220 kV verrà costruito in linea aerea da Avegno fino ad un luogo idoneo ancora da definire prima della discesa sul Piano di Magadino. La richiedente identificherà il luogo adatto alla struttura di transizione nella fase di elaborazione del progetto alle condizioni elencate nel rapporto esplicativo. L'elettrodotto proseguirà in cavo fino alla SS Magadino attraverso la zona palustre senza causare alcun danno al suo equilibrio idrologico, al suo paesaggio né ai suoi obiettivi di protezione.
2. La richiedente elaborerà un progetto che permetta di garantire il raggruppamento in cavo con gli altri elettrodotti provenienti da nord rispetto alla SS Magadino (ad es. un solo tunnel o due paralleli) oppure il raggruppamento in cavo con la linea ferroviaria. La richiedente identificherà il tracciato e la soluzione migliore da un punto di vista tecnico e ambientale. Nella fase di approvazione dei piani dovrà motivare la propria scelta e l'Autorità preposta dovrà verificarne la congruenza con gli obiettivi di protezione della zona palustre e con le condizioni poste nel rapporto esplicativo.
3. La nuova SS Magadino dovrà permettere l'introduzione futura di tutti gli elettrodotti in cavo e dovrà essere ben integrata nel paesaggio, inoltre le sue dimensioni saranno più contenute rispetto alla SS odierna. Ulteriori indicazioni più dettagliate in merito sono contenute nel rapporto esplicativo alla presente scheda di coordinamento al capitolo IV, punto 2.4.3. Per le superfici liberate a seguito del progetto di rinnovo della SS (edifici e sottostazione aerea) la richiedente dovrà prevedere delle misure di valorizzazione della natura e del paesaggio.
4. Al fine di garantire la corretta coordinazione tra i progetti ed il raggruppamento auspicato delle linee, viene posta la condizione che i piani della tratta Avegno – Magadino possano essere approvati unicamente quando la documentazione per la determinazione della zona di pianificazione di una nuova procedura di piano settoriale per la linea 380 kV Lavorgo – Magadino in questo comparto sarà stata inoltrata al relativo gruppo di accompagnamento.
5. Il Cantone e la richiedente dovranno sviluppare un concetto di gestione dei materiali per il progetto di dettaglio prima dell'inoltro della domanda di approvazione dei piani per la tratta Avegno – Magadino, da coordinare eventualmente con il concetto previsto per la tratta All'Acqua – Caveragno. L'eventuale possibilità di riutilizzare una parte del materiale in esubero proveniente dagli scavi dei cunicoli dovrà essere studiata nel dettaglio in concerto con il Canton Ticino e, se necessario, dovranno venire elaborate proposte alternative per lo smaltimento qualora il riutilizzo non dovesse essere possibile o dovesse esserlo solo in piccola parte. Dovrà in tal caso venire identificato un luogo di smaltimento e, se necessario, le corrispondenti schede del Piano direttore cantonale dovranno essere adeguate di conseguenza.