



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle  
comunicazioni DATEC

**Ufficio federale dell'energia UFE**

PIANO SETTORIALE ELETTRODOTTI

# 106

## LINEA AIROLO – LAVORGIO

### Scheda di coordinamento

Secondo decreto del Consiglio federale del 23 marzo 2016

Elaborato da

**Ufficio federale dell'energia**

Data: 23 marzo 2016

**Ufficio federale dell'energia**

Piano settoriale elettrodotti

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen

Indirizzo postale: CH-3003 Berna

Tel. +41 31 322 56 11, Fax +41 31 323 25 00

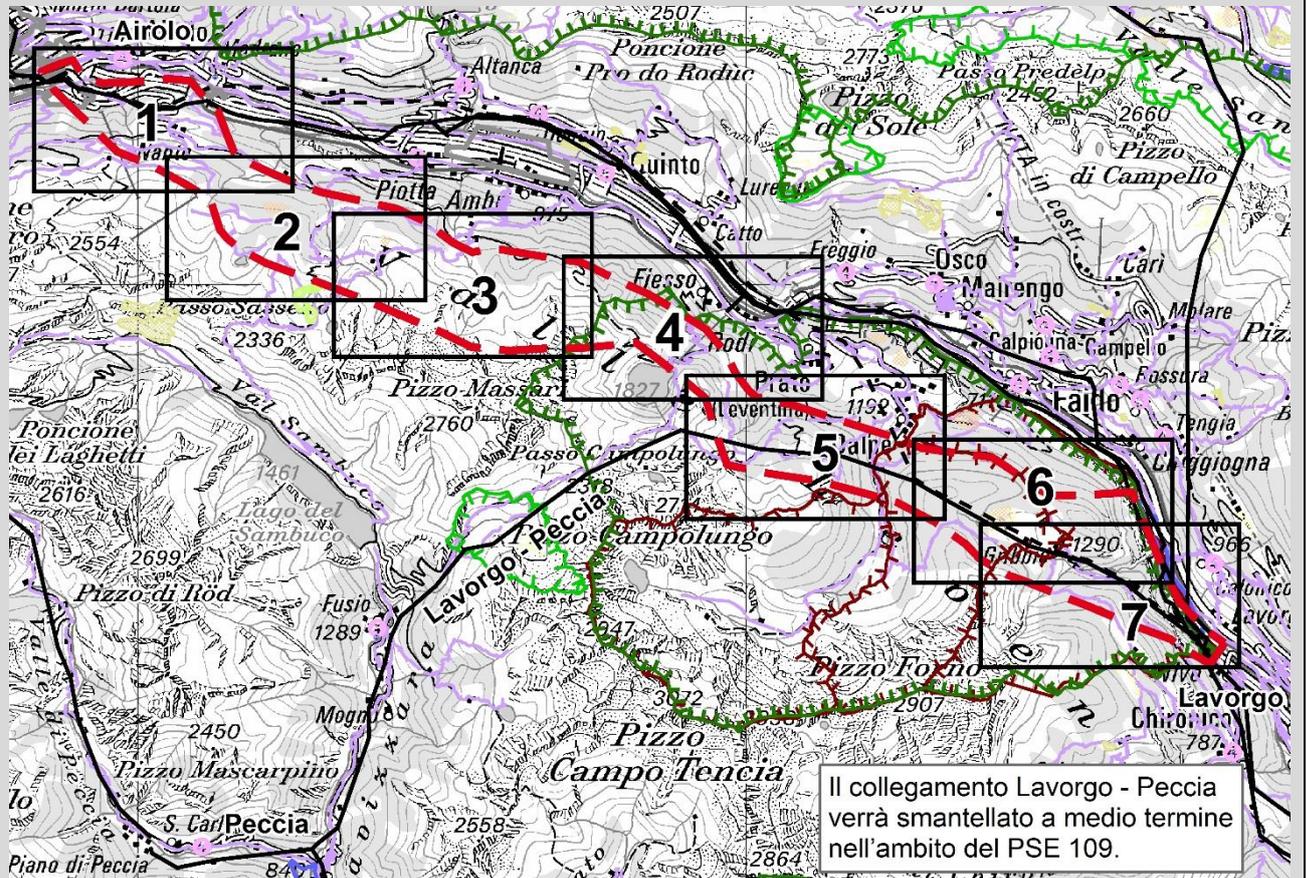
[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

**PSE 106 Linea Airolo – Lavorgo (380/132 kV)**

Scheda di coordinamento  
Visione d'insieme

Corridoio: Airolo – Lavorgo

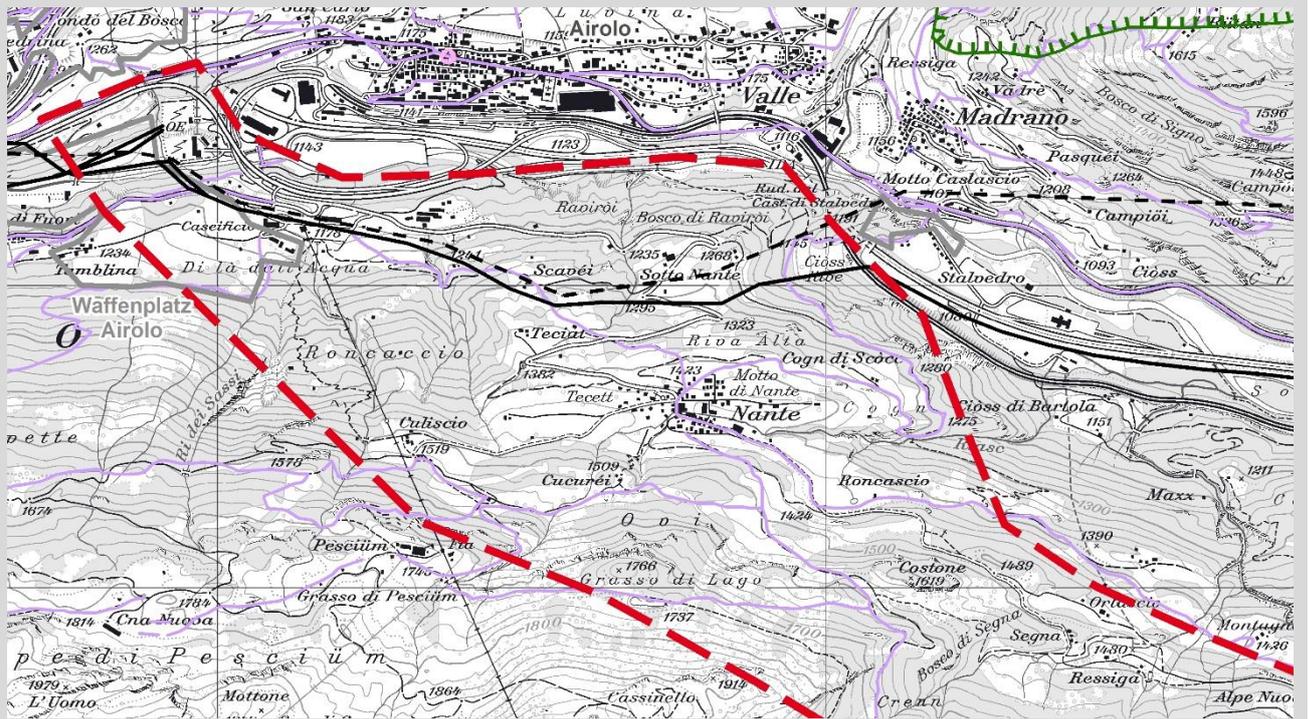
Stato del coordinamento: Dato acquisito



Scala: 1:125'000; Geodati © swisstopo, USTRA, UFAM, UFE, UFPP, UFC, DDPS, ARE; Mappa © UFE

106 Linea Airolo – Lavorgo (380/132 kV)

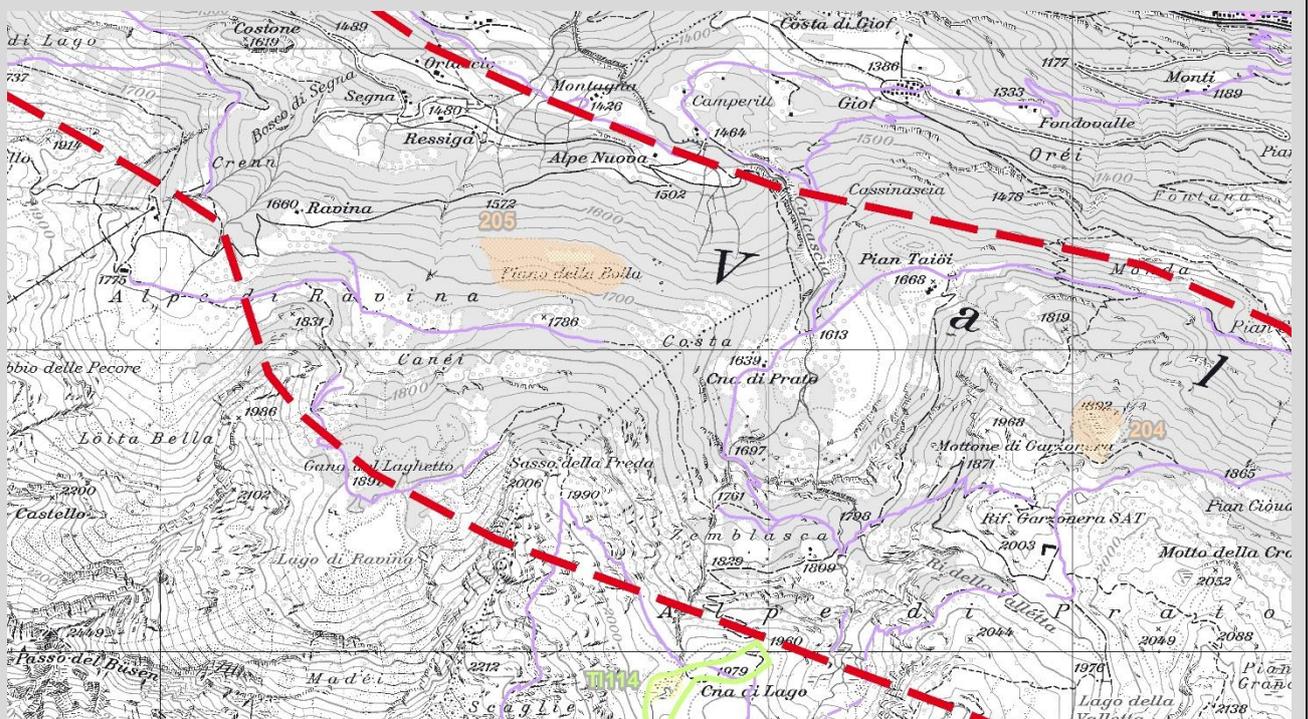
Carta 1 di 7



Scala: 1:25'000; Geodati © swisstopo, USTRA, UFAM, UFE, UFPP, UFC, DDPS, ARE; Mappa © UFE

106 Linea Airolo – Lavorgo (380/132 kV)

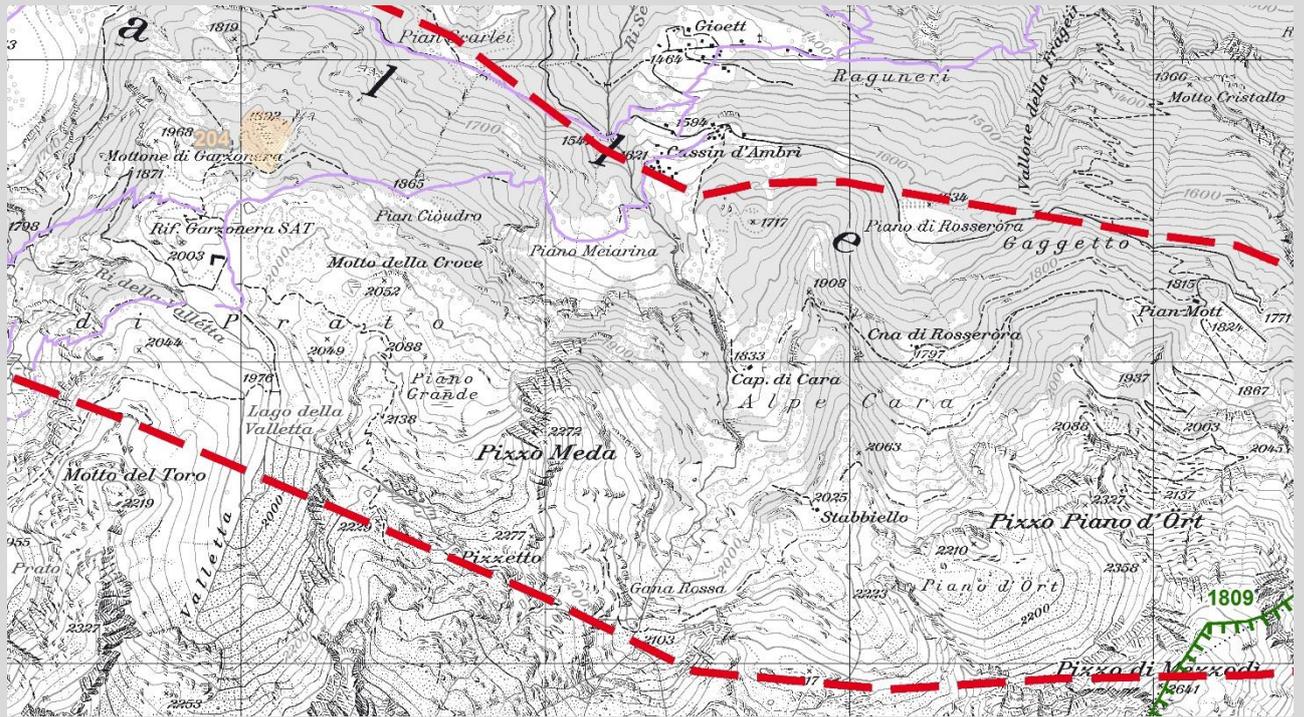
Carta 2 di 7



Scala: 1:25'000; Geodati © swisstopo, USTRA, UFAM, UFE, UFPP, UFC, DDPS, ARE; Mappa © UFE

106 Linea Airolo – Lavorgo (380/132 kV)

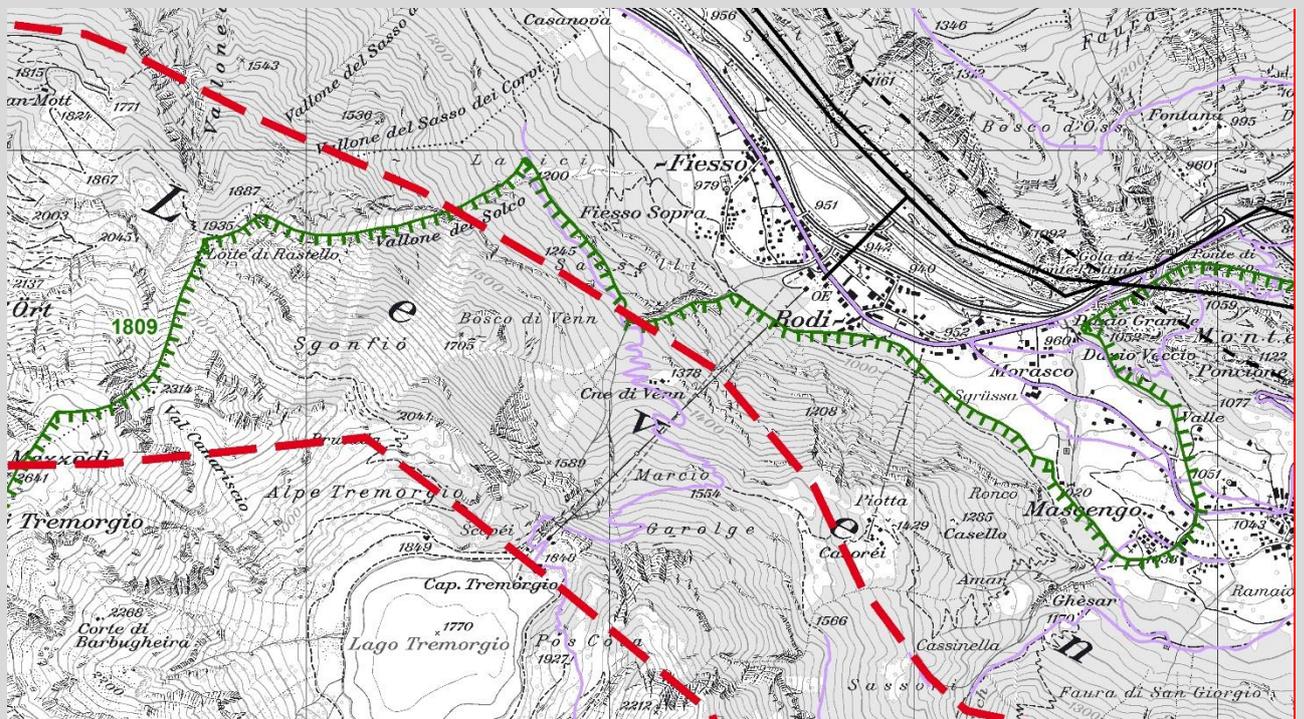
Carta 3 di 7



Scala: 1:25'000; Geodati © swisstopo, USTRA, UFAM, UFE, UFPP, UFC, DDPS, ARE; Mappa © UFE

106 Linea Airolo – Lavorgo (380/132 kV)

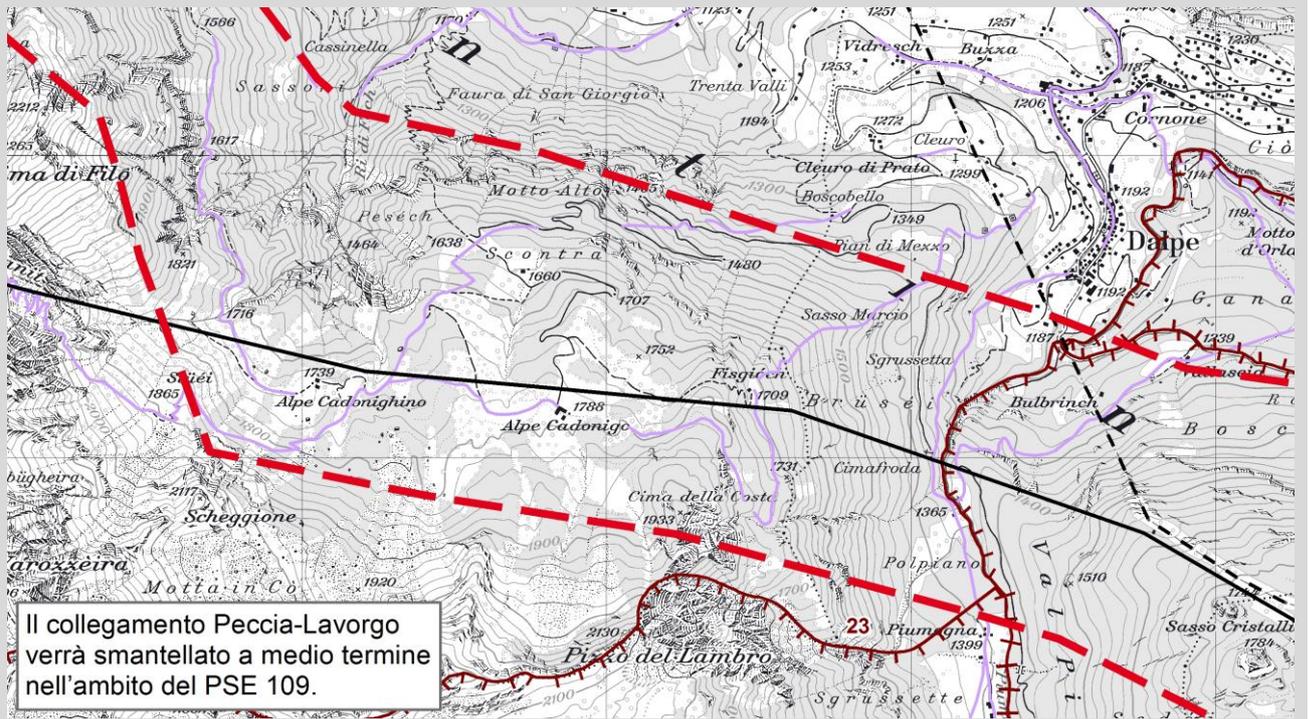
Carta 4 di 7



Scala: 1:25'000; Geodati © swisstopo, USTRA, UFAM, UFE, UFPP, UFC, DDPS, ARE; Mappa © UFE

# 106 Linea Airolo – Lavorgo (380/132 kV)

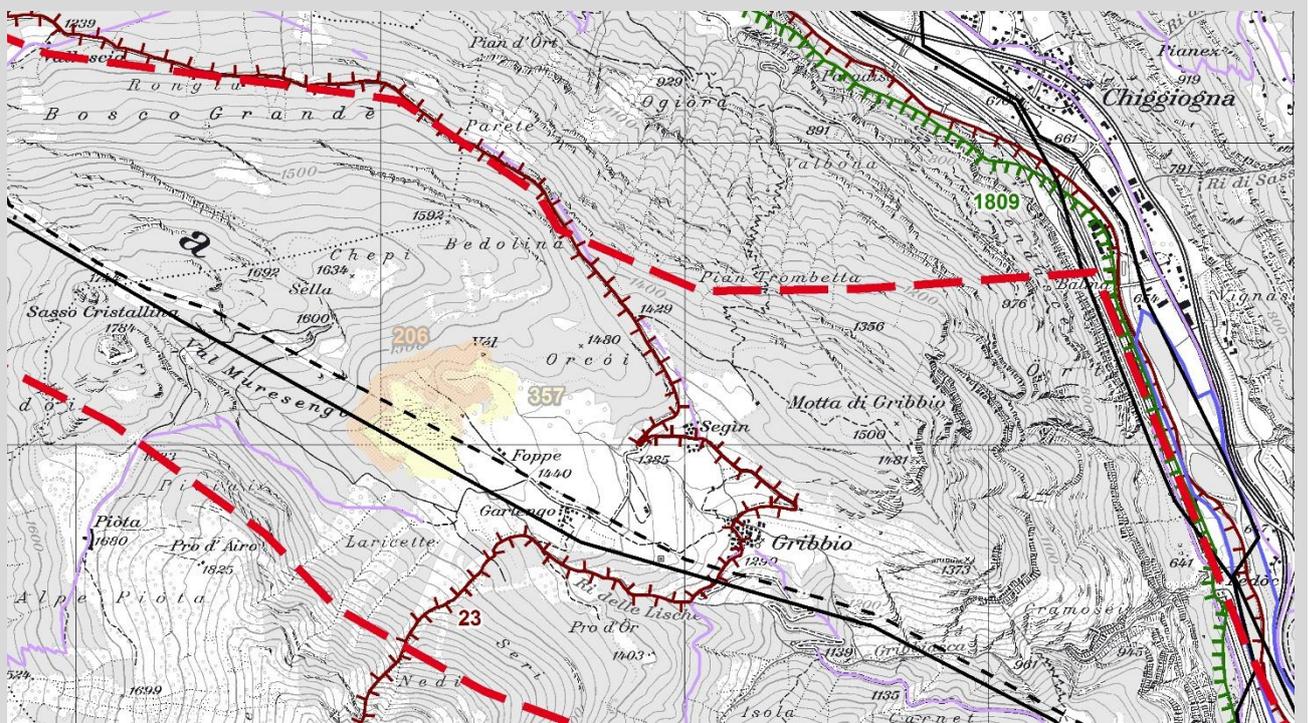
Carta 5 di 7



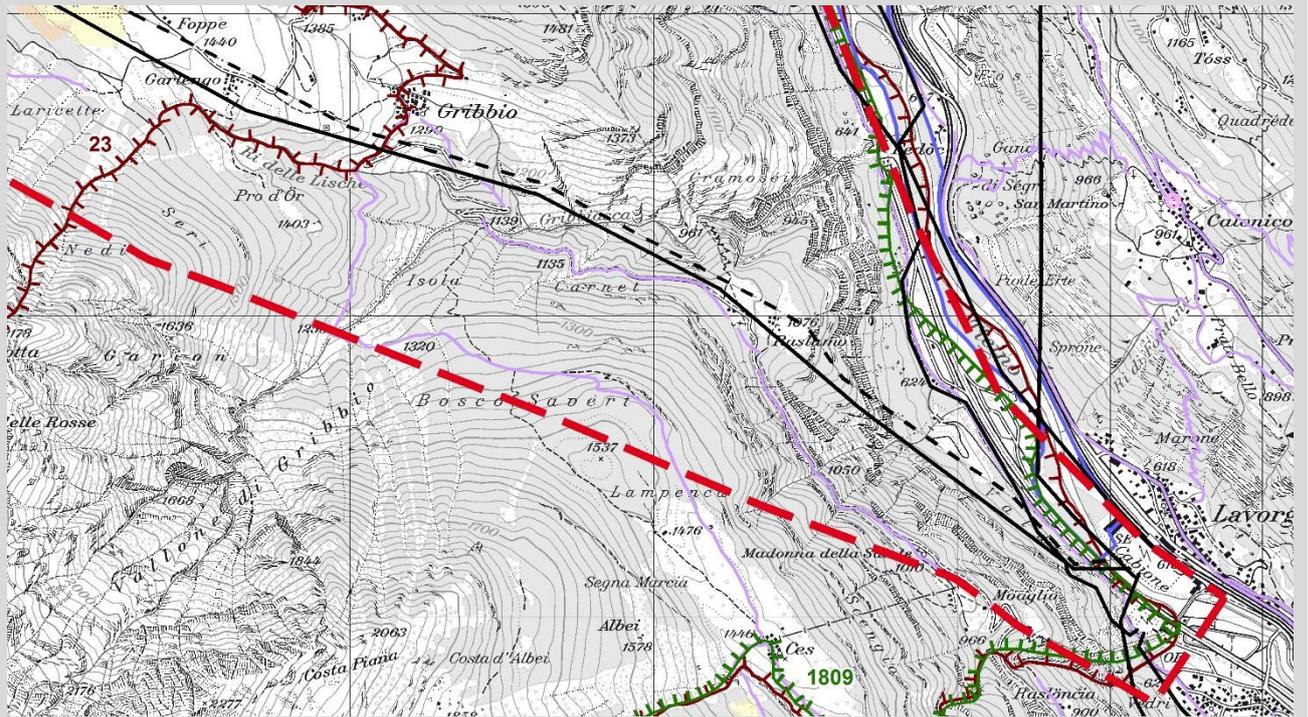
Scala: 1:25'000; Geodati © swisstopo, USTRA, UFAM, UFE, UFPP, UFC, DDPS, ARE; Mappa © UFE

# 106 Linea Airolo – Lavorgo (380/132 kV)

Carta 6 di 7



Scala: 1:25'000; Geodati © swisstopo, USTRA, UFAM, UFE, UFPP, UFC, DDPS, ARE; Mappa © UFE



Scala: 1:25'000; Geodati © swisstopo, USTRA, UFAM, UFE, UFPP, UFC, DDPS, ARE; Mappa © UFE

## Legenda

### Elettrodotti



Corridoio (dato acquisito)



Elettrodotto da smantellare



Elettrodotto

### Contenuti degli altri piani settoriali

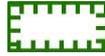


Piazza d'armi e di tiro

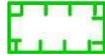


Aerodromo militare

### Oggetti protetti di importanza nazionale



Oggetto IFP



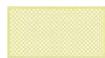
Zona palustre



Palude



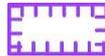
Torbiera alta e torbiera transizione



Prati e pascoli secchi



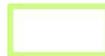
Zona golenale



Riserva di uccelli acquatici e di uccelli migratori



Bandita



Sito di riproduzione di anfibi: zona centrale e periferica



Oggetto IVS



Bene culturale



Oggetto ISOS

## 106 Linea Airolo – Lavorgo

### SITUAZIONE INIZIALE

#### Descrizione del progetto

##### Punti essenziali

Il progetto prevede l'inserimento nell'ambito del Piano Settoriale Elettrodotti PSE di un nuovo corridoio per un elettrodotto a due sistemi 380 kV di Swissgrid SA (3 fasi 50 Hz) e ad uno a 132 kV delle Ferrovie Federali Svizzere (FFS) tra Airolo e Lavorgo quale dato acquisito.

L'elettrodotto attualmente in esercizio sulla tratta Airolo – Lavorgo appartiene a Swissgrid e opera con una tensione di 220 kV ed una sola terna di conduttori. È stato costruito nel 1933 e necessita pertanto a medio termine di importanti lavori di manutenzione. In ossequio alle prescrizioni legali vigenti, per permettere una messa in esercizio a 380 kV è necessario adeguarne il tracciato.

L'attuale linea svolge un ruolo di trasporto di energia attraverso le Alpi, collegando il Canton Ticino al Canton Vallese ed alla Svizzera centrale, la cui capacità risulta però essere limitata sia dalla sezione dei conduttori che dalla tensione a 220 kV.

Il progetto di potenziamento tra Airolo e Lavorgo è di valenza strategica sia nell'ambito del completamento della rete a 380 kV, sia nel migliorare il collegamento tra il Vallese e le centrali a Nord del Grimsel con il Ticino e l'Italia. Sarà così possibile assicurare l'aumento di capacità di trasporto adempiendo alle esigenze locali, nazionali ed internazionali. La realizzazione del nuovo elettrodotto a 380 kV permette inoltre di creare una ridondanza del collegamento tra Mettlen e Lavorgo attraverso il passo del Lucomagno, garantendo una maggiore sicurezza di approvvigionamento a Sud delle Alpi.

Il progetto prevede la sostituzione della linea 220 kV esistente con una linea in un nuovo corridoio sulla sponda destra della valle Leventina. Parallelamente, come misura di compensazione dovuta al parziale attraversamento di un paesaggio protetto inserito nell'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali di importanza nazionale (IFP – oggetto n. 1809 “Campolungo – Campo Tencia – Piumogna”) e prevista dall'articolo 6 della Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN; RS 451), si prevede un riordino significativo delle linee esistenti 132 kV FFS e 50 kV dell'Azienda Elettrica Ticinese (AET), raggruppandole su un solo tracciato ottimizzato. A medio termine, nell'ambito del PSE 109 (procedura parallela e coordinata alla presente), verrà inoltre smantellato il collegamento 220 kV Lavorgo – Peccia attraverso il Campolungo.

Sul nuovo tracciato 380 kV è stata integrata una linea 132 kV di FFS che permetterà di creare una ridondanza per tutto il Ticino all'unica linea FFS ora esistente e di allacciare e rifornire le future sottostazioni di Pollegio e Vezia, assicurando così la sicurezza dell'alimentazione della futura linea AlpTransit Gottardo.

Il corridoio proposto è stato pianificato nell'ambito dello “Studio generale sulle reti ad alta e ad altissima tensione in Ticino – Comparto alto Ticino – Parte ovest” svolto da un gruppo di lavoro composto da Swissgrid, Cantone Ticino, AET e FFS allo scopo di fornire una visione a lungo termine della pianificazione strategica delle reti. Lo studio ha preso in esame una settantina di varianti possibili ed ha identificato la variante ritenuta più idonea dal gruppo di accompagnamento, denominata “Leventina+ 14”. Nella sua costellazione finale, il suo schema di rete permetterà di apportare un significativo e fondamentale riordino territoriale globale con benefici sia nel trasporto dell'energia

### INFORMAZIONE

#### Tipologia / gestore

Sostituzione/potenziamento di una linea a 220 kV con una linea a due sistemi 380 kV di Swissgrid.

Alla linea viene integrato un sistema bifilare a 132 kV delle Ferrovie Federali Svizzere (FFS).

#### Richiedenti

Swissgrid SA, Laufenburg

Ferrovie Federali Svizzere (FFS), Bern

#### Relazioni con altri elettrodotti e progetti

380 kV Mörel – Airolo (PSE 101)

132 kV Lavorgo – Iragna (PSE 107)

132 kV Iragna – Giubiasco (PSE 108)

220 kV All'Acqua – Vallemaggia – Magadino (PSE 109)

132 kV Massaboden – Ritom (PSE 800)

132 kV Ritom – Pollegio

380 kV Airolo – All'acqua – Passo S. Giacomo – Piedilago (I)

#### Documentazione

Rapporto esplicativo relativo alla scheda di coordinamento 106 Airolo – Lavorgo.

Reti strategiche 2015 (modifica del PSE del 6 marzo 2009)

elettrica che a livello ambientale e paesaggistico, grazie alla riduzione di diversi km di tracciati ed allo sgravio di zone insediate, protette o di valore turistico. La variante "Leventina+ 14" prevede interventi anche nell'alta valle Bedretto, in Vallemaggia e nel Locarnese. Per motivi procedurali essa è stata suddivisa in due progetti separati, ossia il presente PSE 106 ed il PSE 109 All'Acqua – Vallemaggia – Magadino, posto contemporaneamente in consultazione. Quest'ultimo mira alla definizione di dato acquisito di una zona di pianificazione in cui a termine si riordineranno le linee esistenti in Vallemaggia, aumentandone inoltre la capacità di trasporto della produzione.

### **Motivazione**

I gestori della rete svizzera di interconnessione motivano il progetto richiamando gli aspetti principali seguenti:

- La rete a 380 kV viene completata a livello nazionale ed internazionale:
  - in direzione Nord – Sud: nuovo asse Grimsel – Nufenen – Lavorgo in ridondanza all'asse del Lucomagno
  - in direzione Est – Ovest: nuovo asse Vallese – All'Acqua –Ticino imperniato sulla sottocentrale esistente di Lavorgo, in grado di allacciare direttamente gli impianti vallesani e quelli situati a Nord del Grimsel al Ticino e verso Sud; la nuova sottocentrale di All'Acqua diventa parte integrante di questo disegno (realizzata nel PSE 109).
- Viene garantita la sicurezza dell'approvvigionamento elettrico (ridondanza del collegamento) sia a livello 220 kV che a livello 380 kV, assicurando al Canton Ticino maggiore sicurezza nell'approvvigionamento energetico grazie a un secondo allacciamento alla rete di trasporto 380 kV.
- Vengono chiaramente separate le linee 380 kV destinate al trasporto sovraregionale e internazionale da quelle 220 kV destinate all'approvvigionamento ed al trasporto della produzione locale, eliminando i problemi di sovrapposizione attuale dei due circuiti; con questa soluzione è possibile eliminare le limitazioni di produzione riscontrate presso le centrali della Vallemaggia.

Le FFS motivano così il progetto:

- Viene realizzata una nuova linea elettrica FFS 132 kV per meglio garantire l'alimentazione della linea FFS con l'entrata in esercizio di Alptransit Gottardo e come ridondanza utile per tutta la regione Ticino.

# V A L U T A Z I O N E

## Criteri di utilità

Il presente progetto è già integrato nel Piano settoriale elettrodotti, stato al 12.04.2001, allo stadio di risultato intermedio. Esso è contenuto nelle reti strategiche 2015, inserite nel piano settoriale elettrodotti esistenti ed approvate dal Consiglio federale il 6 marzo 2009.

Il fabbisogno di questa linea di trasmissione è pertanto ampiamente dimostrato e giustificato ed i criteri di utilità secondo il PSE risultano adempiuti.

## Criteri di protezione

Criterio	Valutazione	Motivazione
<b>Protezione dalle immissioni</b>		
Protezione dalle radiazioni non ionizzanti	Nessun conflitto di rilievo	In linea generale il corridoio proposto si discosta considerevolmente dalle zone edificabili e dagli insediamenti.
Protezione dal rumore	Nessun conflitto previsto	La linea potrà essere realizzata al di fuori dalle zone abitate.
<b>Protezione della natura e del paesaggio</b>		
Paesaggio, protezione dei paesaggi inventariati, di monumenti naturali e insediamenti caratteristici	Presenza di conflitti	<p>Partendo da Airolo il corridoio attraversa dapprima per circa 9 km fra Nante e il Tremorgio un territorio alpino in sponda orografica destra attualmente privo di infrastrutture antropiche di rilievo proseguendo oltre – per circa 12 km – in un paesaggio protetto inserito nell'inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali di importanza nazionale (IFP – oggetto n. 1809 “Campolungo – Campo Tencia – Piumogna”).</p> <p>All'interno del corridoio proposto vengono inoltre segnalati diversi elementi e comparti naturali protetti (3 zone golenali, 4 torbiere e 8 riserve naturali).</p> <p>L'impatto sull'oggetto IFP è mitigato dal fatto che il tracciato si indirizza prevalentemente nei settori meno significativi e segue in parte il corridoio della linea 220 kV esistente Peccia – Lavorgo. Inoltre non vengono toccate la Val Piumogna e la zona di Bedrina. Quest'ultima verrà anzi sgravata grazie allo smantellamento della linea esistente.</p> <p>La presente scheda definisce condizioni vincolanti per la mitigazione degli impatti sul paesaggio e per la compensazione del nuovo tracciato. Queste prevedono l'attuazione di tutti i provvedimenti progettuali volti a salvaguardare le peculiarità naturalistiche e paesaggistiche presenti, quali la salvaguardia del comparto “alpe Campolungo” e dell'arena del laghetto del Tremorgio (misure di mitigazione).</p>

---

Le misure di compensazione di carattere ambientale e paesaggistico previste in fase di concertazione e a carico dei costi del PSE 106 vertono su una combinazione migliore delle due linee che rimarranno sul fondovalle leventinese, ossia la linea 50 kV AET e la linea 132 kV FFS. L'attuazione di queste misure è vincolante per la realizzazione del corridoio Airolo – Lavorgo.

Inoltre, è previsto il riordino coordinato delle linee configurato dalla citata variante Leventina+ 14, grazie alla quale sarà possibile smantellare 60.6 km di tracciati elettrici (41.1 km di corridoi), rinnovando la rete e valorizzando una parte importante del paesaggio montano e alpino del Ticino occidentale. La completa attuazione della variante Leventina+ 14 è vincolante per la realizzazione del corridoio Airolo – Lavorgo. Va approfondita l'interazione con paesaggi, edifici e impianti protetti del Piano di utilizzazione cantonale dei paesaggi con edifici e impianti protetti (PUC-PEIP), che segnala comparti protetti a livello cantonale presenti lungo il corridoio o ai suoi lati, in particolare ad est di Nante (Roncascio – Giof – Cassina); presso Gioett; sopra Rodi presso Cassin – Casorei; presso l'Alpe Cadonigo; presso la Piumogna sopra Dalpe, con l'attraversamento del comparto di Gribbio, del nucleo di Raslino e del nucleo di Ces.

---

Foreste	Possibilità di conflitti in parte mitigabili	<p>Il corridoio proposto si sviluppa non solo sopra i 2000 mslm ma mantiene anche la possibilità di svilupparsi al di sotto, se un suo inserimento risultasse migliore per l'uomo ed il paesaggio, evitando in tal modo una salita e discesa troppo marcate.</p> <p>Vanno tuttavia approfonditi con precisione gli aspetti legati ai fenomeni valangari e alla stabilità dei boschi di protezione con particolare attenzione ai settori Piano d'Ort, Faura di Varenzo e Bosco di Venn.</p>
Laghi e fiumi	Nessun conflitto di rilievo	<p>Il corridoio non incide particolarmente su corsi d'acqua o laghi importanti. Si rende necessario unicamente l'attraversamento del fiume Ticino in due punti. Rispetto alla situazione attuale l'impatto può comunque considerarsi positivo in quanto consente di rinunciare a due degli attuali quattro attraversamenti del fiume Ticino, in località paesaggisticamente sensibili quali Stalvedro e Dazio Grande.</p> <p>Il laghetto del Tremorgio non verrà interessato in quanto risulta esterno al corridoio.</p>

---

#### Altre utilizzazioni del territorio

---

Zone abitate	Nessun conflitto	La linea si situerà al di fuori delle zone abitate.
Agricoltura	Nessun conflitto	<p>All'interno del corridoio non vi sono superfici agricole SAC (Superfici per l'avvicendamento culturale).</p> <p>Le superfici ed attività agricole non vengono compromesse dalla realizzazione della nuova linea.</p>

---

Svago e attività ricreative	Possibilità di conflitti	<p>La regione toccata dal nuovo corridoio rappresenta una zona di svago ed escursionistica di importanza cantonale con la presenza di impianti di risalita ad Airolo, residenze secondarie, itinerari escursionistici e 4 capanne alpine.</p> <p>La nuova linea influenza questa regione procurando un impatto estetico sul paesaggio. Questo impatto risulta ridotto nella parte maggiormente frequentata (Gribbio e zona Campolungo – Valle Piumogna) vista la presenza di una linea già esistente. È possibile evitare un impatto nella regione del Garzonera con un tracciato a quote inferiori.</p>
Traffico aereo civile / militare	Nessun conflitto	<p>Il corridoio proposto non presenta problematiche particolari con il traffico aereo civile e/o militare.</p>
Impianti militari	Conflitti prevedibili; necessità di coordinamento	<p>Il corridoio interessa parte del perimetro di sicurezza di una piazza di tiro militare. Il tracciato elettrico risulta conflittuale con le disposizioni di sicurezza e dovrebbe di conseguenza essere ottimizzato.</p> <p>I primi accertamenti esperiti portano ad escludere l'esistenza di un conflitto di rilievo.</p>

## Risultato della valutazione

L'aspetto maggiormente problematico è quello relativo alla tutela del paesaggio, poiché vi sono dei prevedibili conflitti di rilievo. L'inserimento di un nuovo elettrodotto in un ambiente alpino attualmente non perturbato ed un attraversamento di un oggetto IFP sono ritenuti un impatto importante che si ripercuote anche su altri ambiti, quali gli elementi naturali, i boschi e le attività di svago.

I conflitti elencati dovranno essere mitigati e compensati mediante l'attuazione di precise misure da applicare come condizioni vincolanti. In questo ambito, un riordino significativo delle linee 132 kV FFS e 50 kV AET in sponda sinistra e sul fondovalle fungerà quale misura di compensazione degli impatti individuati. Inoltre, lo smantellamento della linea Airolo – Lavorgo esistente e a medio termine della linea 220 kV Peccia – Lavorgo (in seguito alla completa realizzazione del PSE 109), porterà un significativo beneficio a livello paesaggistico e ambientale. Quest'ultima attraversa infatti un oggetto dell'inventario federale delle zone palustri di particolare bellezza e d'importanza nazionale e l'oggetto IFP n. 1809 (Passo del Campolungo).

Le valutazioni espresse dal gruppo d'accompagnamento confermano che, per l'accettazione del corridoio PSE 106 Airolo – Lavorgo, l'inserimento paesaggistico dovrà essere affrontato con particolare attenzione nelle prossime fasi progettuali. L'accettazione del corridoio è inoltre strettamente correlata allo smantellamento del collegamento Peccia – Lavorgo.

Va inoltre verificata nei dettagli la vicinanza del nuovo tracciato con la piazza di tiro militare di Garzonera/Alpe di Chiera. Nella definizione del tracciato si dovranno coordinare con le autorità cantonali e militari gli aspetti legati ai perimetri delle zone di protezione. Per altri ambiti – natura, bosco, fiumi, laghi, agricoltura, insediamenti – si prevedono impatti per i quali devono essere previste soluzioni che garantiscano una loro mitigazione e/o compensazione.

## D A T I   A C Q U I S I T I

Il corridoio tra Airolo e Lavorgo per la costruzione di una nuova linea aerea con due sistemi 380 kV di Swissgrid congiuntamente ad una nuova linea aerea delle FFS a 132 kV, così com'è indicato nelle cartine della scheda di coordinamento, viene definito *dato acquisito*.

Le due procedure PSE 106 Airolo – Lavorgo e PSE 109 All'Acqua – Vallemaggia – Magadino fanno parte di una visione complessiva per il comparto ovest dell'Alto Ticino. Pertanto, l'autorità di approvazione dei piani dovrà verificare che tale visione sia stata rispettata. Nello specifico questo significa inoltre che:

- lo smantellamento della linea esistente 220 kV Airolo – Lavorgo è parte costitutiva della decisione di approvazione dei piani.
- il riordino significativo delle linee 132 kV FFS e 50 kV AET in sponda sinistra e sul fondovalle funge quale misura di compensazione degli impatti previsti e deve essere dimostrato nell'ambito della domanda di approvazione dei piani.
- i piani della nuova tratta Airolo – Lavorgo possono essere approvati unicamente quando la documentazione completa per la determinazione del corridoio di pianificazione nella procedura di piano settoriale 109 All'Acqua – Vallemaggia – Magadino sarà stata inoltrata al relativo gruppo di accompagnamento.

L'autorità di approvazione dei piani dovrà verificare l'avvenuta esecuzione degli accertamenti elencati nel rapporto esplicativo, che rappresentano di fatto il capitolato d'onori per il rapporto d'impatto ambientale (RIA).