



T E R N A G R O U P

incontra

Interconnector Italia-Austria

Elettrodotta in cavo interrato 220 kV
"Passo Resia - Val Venosta"
e opere connesse



TERNA TRASMETTE ENERGIA

Terna, in attuazione del Decreto Legislativo 79/99, è Concessionaria dello Stato per il Servizio Pubblico di Trasmissione e Dispacciamento dell'energia elettrica in Italia e, a tal fine, è proprietaria della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN).

Detta norma affida a Terna il compito di garantire la Sicurezza, Continuità, Affidabilità e minor Costo del Servizio elettrico per cittadini ed imprese; a tal fine si occupa di gestire le attività di Esercizio, Manutenzione e di Sviluppo della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN), nel rispetto dei Territori e delle Comunità.

Il Gruppo Terna è tra i principali TSO (Transmission System Operator) nel mondo per le competenze e gli asset affidati dallo Stato, con oltre 63.900 km di linee gestite. Pianifica, progetta e realizza infrastrutture fondamentali al trasporto dell'energia elettrica dalle centrali di produzione alle zone di consumo, in coerenza con gli orientamenti governativi e nell'interesse generale del Paese.

DALLA PRODUZIONE AL CONSUMATORE: IL PERCORSO DELL'ENERGIA

Liberalizzazione sistema elettrico nazionale al fine di aumentare l'efficienza energetica, in attuazione alla Direttiva 96/92 CE



RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE E SISTEMA DI CONTROLLO



LEGENDA

- 1 Centro Nazionale di Controllo (CNC)
1 Sala Controllo, 1 Sala Programmazione
- 8 Centri di Ripartizione (CR)
- 3 Centri di Teleconduzione (CTI)

Rete di trasmissione

Asset di trasmissione

- 63.900 km di Linee Elettriche
- 25 linee di interconnessione con l'Estero
- 494 stazioni di trasformazione e smistamento

Terna è il 1° TSO indipendente europeo

Impianti connessi alla rete di trasmissione

- 3.500 Cabine primarie di interconnessione con i Distributori
- 1.000 Impianti di produzione rilevanti direttamente connessi
- 550.000 Impianti di produzione connessi tramite la rete di distribuzione (cd. Generazioni distribuita)

Rete di trasmissione

Informazioni gestite

- **45.000** Misure monitorate (acquisite ogni 2, 4, 20 sec)
- **160.000** Segnali monitorati (acquisite su evento)
- **2.500** Ordini di dispacciamento inviati al giorno dal CNC
- **1.000** Comandi impartiti al giorno dai CTI

MOTIVAZIONE DELLE OPERE

La **legge n. 99 del 2009** prevede la realizzazione d'infrastrutture di **interconnessione con l'estero** al fine di fornire **energia a prezzi ridotti**, in linea con quelli europei.

In ottemperanza alla volontà del legislatore, Terna è stata incaricata di **programmare, costruire ed esercire, a fronte di specifico finanziamento di soggetti investitori terzi**, uno o più potenziamenti delle infrastrutture di **interconnessione con l'estero**, per incrementare la capacità di trasporto della rete transfrontaliera anche tra Austria e Italia, smistando la nuova potenza in importazione dall'estero verso la rete nazionale di trasmissione. Le interconnessioni infatti, favoriscono il livello di integrazione della rete elettrica italiana con gli Stati confinanti incrementando gli scambi di elettricità tra i Paesi e permettendo di convogliare verso i centri di consumo l'energia proveniente dall'estero a minor costo, con conseguente riduzione dei prezzi. Per l'Italia, questo significa anche poter disporre di una maggiore diversificazione di fornitura per la copertura del fabbisogno energetico con benefici per l'ambiente e per la sicurezza del sistema elettrico.

Le analisi e gli studi effettuati congiuntamente con APG (Austrian Power Grid, il gestore di Rete Austriaco) per incrementare la capacità di import sulla frontiera, hanno identificato come soluzione realizzativa un nuovo elettrodotto 220 kV tra il nodo di Nauders (AT) e l'esistente stazione elettrica di Glorenza (IT).

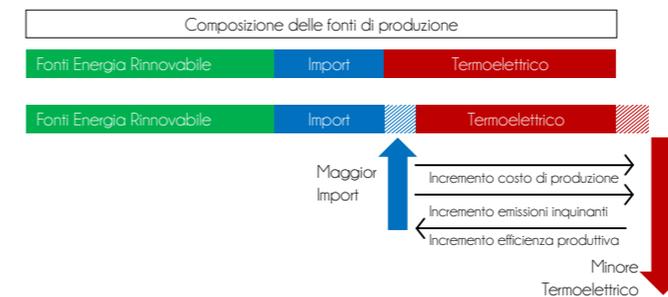
Il nuovo elettrodotto nel tratto italiano sarà realizzato interamente in cavo interrato.

PROGETTI INTERCONNECTOR PREVISTI L. 99/09 E INTEGRAZIONI L. 41/2010

Aumentare la capacità di import di energia dall'estero ha effetti positivi sulla composizione delle fonti di produzione che concorrono a soddisfare la domanda energetica del Paese.

Aumentare la quantità di energia importata significa ridurre di una uguale entità l'energia prodotta da impianti italiani meno competitivi, in quanto meno efficienti, più obsoleti e più inquinanti.

Per questa ragione si può affermare che la realizzazione di nuove interconnessioni con l'estero ha anche effetti positivi sulla performance ambientale complessiva.



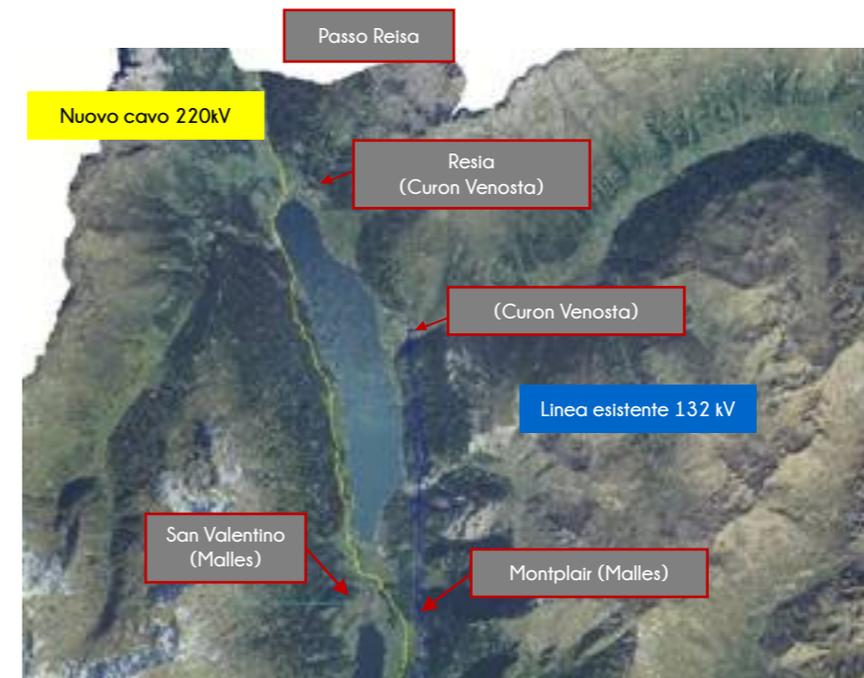
IL PROGETTO PASSO RESIA – VAL VENOSTA

Il progetto della nuova linea di interconnessione in cavo con l’Austria consiste in:

- sul territorio italiano
 - un nuovo elettrodotto in cavo a 220 kV tra il confine di stato con L’Austria e l’esistente stazione 220/132 kV “Glorenza” localizzata nel comune di Sluderno;
 - l’ampliamento e adeguamento della stazione di Glorenza con installazione di dispositivi di compensazione del reattivo.
 - La lunghezza complessiva del tracciato in cavo interrato sarà pari a 23.6 Km
- sul territorio austriaco
 - una nuova stazione 380/220 kV Nauders (AT), connessa in entra – esce alla direttrice 380 kV Pradella – Westtirol;
 - Un nuovo collegamento 220 kV Nauders-confine

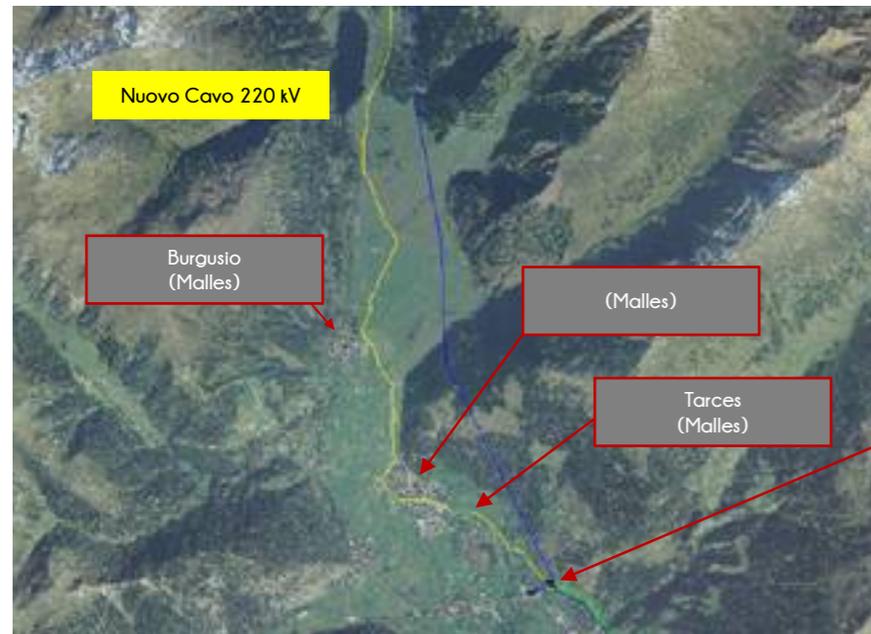


DESCRIZIONE DEL PROGETTO – COMUNE DI CURON



Comuni	Km di linea
Curon Venosta	13.9

DESCRIZIONE DEL PROGETTO - COMUNE DI MALLES



Comuni	Km di linea
Malles Venosta	9.4
Sluderno	0.3

Le aree e relative opere accessorie occupate dalla SE di Glorenza sono ubicate nei comuni di Malles e Sluderno

PROGETTO DI ADEGUAMENTO SE GLORENZA



INTERVENTO in corso

1. Nuovo Edificio servizi
2. Cabina Media Tensione
3. Sezione 220 kV doppia sbarra con isolamento in gas (GIS)
4. Trasformatore

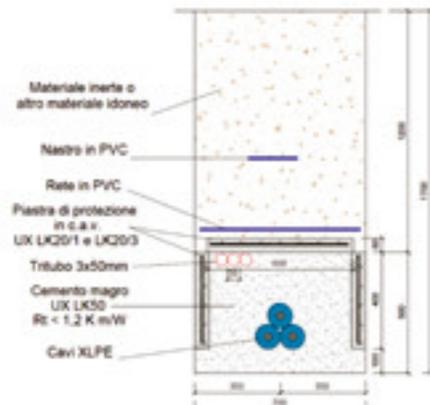
INTERCONNECTOR

5. N° 2 Moduli Compatti Integrati (apparecchiature isolate in gas) tra l'arrivo dei cavi da Nauders e le reattanze
6. N° 3 reattori 220 kV
7. Scaricatori e passanti aero-cavo
8. Variante viabilità esistente
9. Edificio comandi

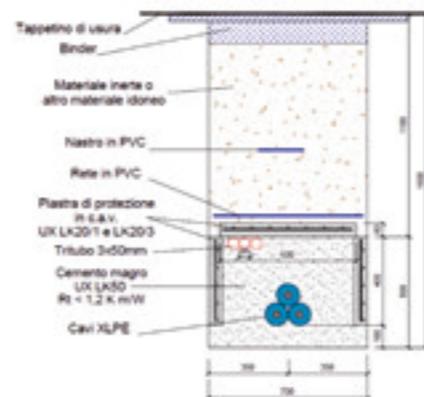
MODALITÀ DI POSA DEL CAVO: TRINCEA

L'elettrodotto interrato è costituito da una terna di tre cavi unipolari realizzati con conduttore in rame da 1600 mmq isolato in XLPE (Cross Linked Polyethylene) e sarà posato in una trincea a pareti verticali ad una profondità di 1,6 m. Per ridurre al minimo i disagi al traffico locale, il cantiere su strada per la posa del cavo avrà una lunghezza di circa 500 metri e si sposterà lungo il tracciato dopo aver ripristinato il tratto precedentemente occupato. Inoltre, l'ampiezza del cantiere sarà contenuta all'interno della corsia sulla quale sarà effettuata la posa.

Esempio di posa a trifoglio in terreno agricolo



Esempio di posa a trifoglio su sede stradale



MODALITÀ DI POSA DEL CAVO: CANTIERE



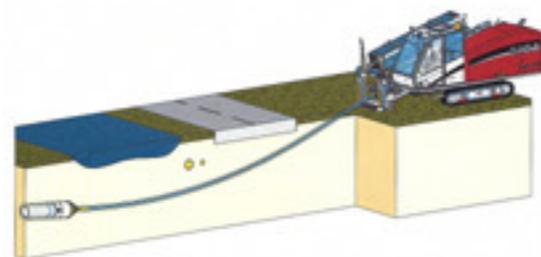
Posa cavi

Scavi trincea di posa

Ridotto ingombro della carreggiata

MODALITÀ DI POSA: TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE GUIDATA

Nelle situazioni in cui non sarà possibile scavare la trincea, la posa sarà realizzata con la tecnica della trivellazione orizzontale guidata o con quella della perforazione mediante sistema "spingi-tubo".



CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI DI CANTIERE E TEMPISTICHE

Gli impatti del cantiere saranno contenuti grazie alla realizzazione dell'opera con tecnica di scavo in trincea a pareti verticali che permette di:

- ridurre il numero dei camion necessari alla movimentazione delle terre
- ridurre i tempi di realizzazione
- ridurre gli spazi di cantierizzazione
- ridurre l'impegno sulla viabilità, garantendo il normale scorrimento del traffico locale
- non aumentare il grado di pericolosità geologica dei luoghi, grazie alla sezione di trincea contenuta e posta lungo la viabilità principale esistente, già dotata di opportuni sistemi di protezione e difesa.

Per ridurre le interferenze con la viabilità si tenderà a concentrare i lavori su una singola tratta prima di aprirne una nuova e a sospendere i lavori durante i fine settimana; inoltre, a limitare i lavori nei periodi di maggiore affluenza turistica.

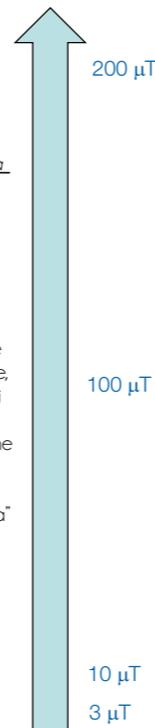
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Per la realizzazione dell'opera si stima una durata complessiva dei lavori di 3 anni dall'apertura del cantiere, che tenendo conto degli adempimenti di legge e della redazione del progetto esecutivo, avverrà circa 6 mesi dopo l'autorizzazione ministeriale.



[*] Durante i mesi invernali le attività di cantiere potranno avere periodi di sospensione.

CAMPI ELETTRROMAGNETICI COSA PREVEDE LA LEGGE



Fattore di sicurezza

Principio di precauzione (UE)
"Quando un'attività crea possibilità di fare male alla salute umana o all'ambiente, misure precauzionali dovrebbero essere prese anche se alcune relazioni di causa-effetto non sono stabilite dalla scienza"

Linee guida dell'**ICNIRP** (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti) emanate per la prima volta nel 1998, che fissano il livello di riferimento per l'esposizione ai campi elettromagnetici della popolazione a **100 µT**. Tali linee guida sono state riviste **nel 2010** e il **livello di riferimento è stato aggiornato a 200 µT**, perché il valore precedente è stato ritenuto eccessivamente restrittivo.

Il Consiglio dell'Unione Europea in data 12 luglio 1999 ha emanato una Raccomandazione invitando i Paesi membri dell'Unione a dotarsi di una legislazione nazionale che fosse conforme con quanto indicato dall'ICNIRP.

Legge 36/2001: l'Italia ha preso come riferimento la Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea, applicando però fattori di precauzione maggiori, definendo limiti fino a 33 volte più restrittivi rispetto al valore definito dall'ICNIRP nel 1998 (da 100 a 3 µT) e fino a 66 volte inferiori (da 200 a 3 µT) rispetto al livello di riferimento indicato dalle nuove linee guida dell'ICNIRP del 2010.

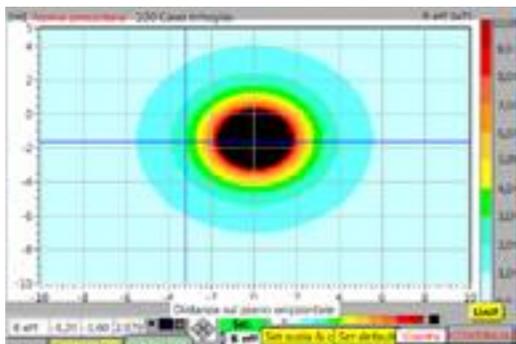
Il Decreto 8 luglio 2003 fissa i valori del limite di esposizione (da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti), del valore di attenzione (a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere) e dell'obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti.

Tali limiti sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio.

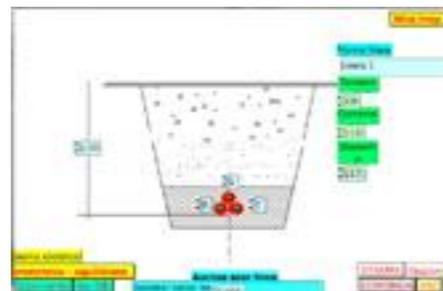
Limiti di esposizione	100 µT e 5 kV/m, rispettivamente per l'induzione magnetica ed il campo elettrico generati da elettrodotti alla frequenza di 50 Hz
Valore di attenzione (elettrodotti esistenti) 10 volte più bassi rispetto alla Raccomandazione europea; 20 volte inferiori rispetto al nuovo livello di riferimento ICNIRP	10 µT a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere
Obiettivo di qualità (nuovi elettrodotti) 33 volte più bassi rispetto alla Raccomandazione europea; 66 volte inferiori rispetto al nuovo livello di riferimento ICNIRP	3 µT , nelle vicinanze di ambienti e luoghi sopra citati

CAMPI ELETTROMAGNETICI - CALCOLO FASCIA

Per il calcolo delle Fasce di rispetto dell'elettrodotto in progetto, è stata considerata la portata di corrente pari a 1133 A (Ampere), corrispondente alla condizione di massimo utilizzo del cavo.



curve isolivello dell'induzione magnetica generata dai cavi

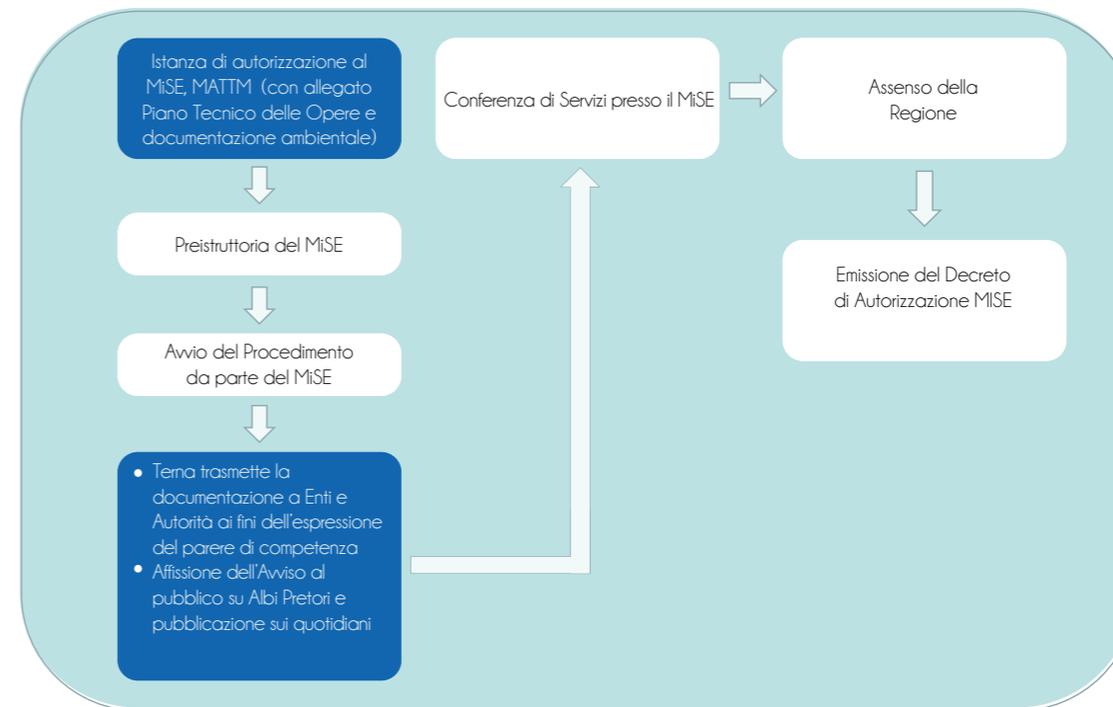


posa a trifoglio cavo interrato 220 kV

Nella condizione di massimo utilizzo del cavo, la distanza di rispetto del limite di $3 \mu\text{T} = 4$ metri

il tracciato del nuovo elettrodotto è stato studiato in modo che il valore di induzione magnetica, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) sia sempre inferiore a $3 \mu\text{T}$ (micro Tesla)

ITER AUTORIZZATIVO



MiSE: Ministero dello Sviluppo Economico
MATTM: Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare

COME PARTECIPARE ALLA CONSULTAZIONE PUBBLICA

Informarsi

Tutta la documentazione sul progetto è disponibile nell'apposita sezione sul sito di Terna, all'indirizzo http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTTRICO/dialogo_con_i_cittadini.aspx, dove è possibile consultare la relazione tecnica, l'opuscolo informativo e le cartografie.

Partecipare

L'Open Day si svolgerà il 22 Dicembre 2015, dalle ore 10:00 alle ore 20:00, presso la sala consiliare del Comune di Malles. Quesiti e osservazioni potranno essere formulati nel corso dell'incontro, o inviati via e-mail all'indirizzo:

info-interconnector-ITAT@terna.it

oppure trasmessi per posta al seguente indirizzo:

Terna SpA
Viale Egidio Galbani, 70
00156 Roma

Sarà data risposta a tutti i quesiti che perverranno entro il 1 Febbraio 2016



www.terna.it