



DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO

DIVISIONE DELLE COSTRUZIONI

AREA DEL SUPPORTO E DEL COORDINAMENTO

CASELLA POSTALE 2170 - 6501 BELLINZONA

0157.101-1

Percorso ciclabile cantonale Stabio - Chiasso

Comune di Mendrisio

Formazione pista ciclopedonale

**via Campagna Adorna, sottopasso autostradale
SC Mendrisio - Genestrerio - Incrocio via Maspoli**

Opere di sottostruttura

PIANO DI CONTROLLO DI QUALITÀ

Allegati tecnici AIL SA

Scheda tecnica

Principi di sicurezza

Cartello di segnalazione

I gasdotti ad alta pressione (AP2) sono segnalati da cartelli di colore arancione che, posti sull'asse della condotta, presentano un numero di riferimento e un recapito telefonico. I numeri di telefono servono per facilitare a terzi la segnalazione di un eventuale danno.



Lo schema qui sopra indica una sezione del gasdotto e le distanze di sicurezza da osservare in caso di qualsiasi tipo d'intervento. Per lavori quali opere di genio civile, deposito di materiale, lavori di rivestimento e lavori di costruzione di ogni genere, da effettuare all'interno della zona di sicurezza, è necessaria l'autorizzazione da parte delle AIL SA.

Prescrizione di sicurezza per lavori in prossimità del gasdotto ad alta pressione

Orientamento sul luogo

Prima dell'inizio dei lavori, le AIL SA orientano la direzione lavori e l'impresa di costruzione sulla tipologia di condotta (gasdotto ad alta pressione, cavo fibra ottica, ecc) nonché sui pericoli e conseguenze in caso di un incidente. Saranno discusse le condizioni generali e speciali e gli obblighi dell'Ispettorato Federale Oleogasdotti (IFO).

Determinazione della posizione del gasdotto ad alta pressione

Prima di iniziare i lavori le AIL SA determinano la posizione esatta (posizione e copertura) della condotta a gas naturale utilizzando un detettore di tubazioni. Nel caso in cui la localizzazione della condotta non fosse possibile con la precisione necessaria a causa di una copertura troppo elevata o per altre ragioni, le AIL SA richiedono l'aiuto di un geometra. Le AIL SA eseguono il picchettamento dell'asse della condotta e controllano il picchettamento con l'ausilio dei piani. Nel caso in cui la posizione della condotta presentasse delle incertezze, vengono eseguiti sondaggi per localizzarla

Determinazione della posizione del cavo di fibra ottica e di altre eventuali condotte

Il cavo di fibra ottica è generalmente posato a destra, sinistra o sopra la tubazione e protetto da un tubo fodera in PE. Durante gli scavi è necessario prestare particolare attenzione, non solo per il cavo di fibra ottica, ma anche per altre eventuali tubazioni.

Lavori di scavo

Se la condotta presenta una copertura di almeno un metro, è possibile eseguire il prelevamento del primo strato di terreno (rivestimento stradale, humus, ecc.) a macchina. La scarifica non deve superare però i 30 cm.

L'avanzamento dei lavori di scavo a macchina ad una distanza laterale inferiore ai 2 metri dalla condotta è autorizzata solo alle seguenti condizioni:

- presondaggio a mano dello scavo. Per scavi lunghi o in prossimità di curve, lo scavo deve essere presonato in almeno due punti;
- scavo a macchina con un escavatore con benna piatta (senza denti) fino al raggiungimento della profondità del presondaggio a mano. È richiesto l'impiego di escavatori il più leggeri possibili;
- lo scavo a mano è obbligatorio da una copertura di 30 cm e ad una distanza laterale di 50 cm dalla condotta;
- prestare particolare attenzione alla posizione esatta del cavo di telecomando e di eventuali condotte di terzi.

Protezione dell'impianto di trasporto in condotta

Se il gasdotto e il portacavo di fibra ottica sono liberati, essi devono essere protetti, in accordo con le AIL SA. Prima di eseguire i lavori di copertura, le installazioni devono essere controllate dalle AIL SA.

Danno causato alla tubazione del gasdotto

Se la tubazione o il portacavo di fibra ottica venissero danneggiati, le AIL SA devono essere immediatamente avvisate.

Sorveglianza

Le AIL SA controllano i lavori nelle vicinanze del gasdotto.

I lavori di scavo ad una distanza laterale inferiore ai 2 metri dalla condotta ad alta pressione, devono essere sorvegliati permanentemente da personale qualificato delle AIL SA. Se questo compito viene delegato a persone terze, esse

devono essere preventivamente istruite dagli incaricati delle AIL SA. In particolare essi devono conoscere le prescrizioni di sicurezza e le disposizioni dell'IFO.

In caso di lavori di scavo situati ad una distanza laterale superiore ai 2 metri dalla condotta ad alta pressione, è necessario prendere tutte le dovute misure di precauzione affinché la sicurezza della condotta stessa sia garantita. Se i lavori sono stati discussi anticipatamente con le AIL SA, la sorveglianza permanente del cantiere da parte di personale qualificato non è indispensabile.

Misure di protezione particolari

Nel caso in cui sono previsti brillamenti, trivellazioni di sondaggio, lavori di battitura, ecc. in prossimità della tubazione o è previsto il passaggio di veicoli pesanti sopra l'asse della condotta, devono essere prese particolari precauzioni. Questi lavori sono da specificare nella domanda di costruzione e non possono essere eseguiti che con l'autorizzazione dell'IFO. Le misure di protezione necessarie devono anche essere discusse con l'autorità superiore. In generale, un sondaggio è necessario prima dell'esecuzione di una trivellazione o di lavori di battitura nelle immediate vicinanze della condotta. Per brillamenti e lavori di battitura, sono necessarie, in certi casi, misurazioni di vibrazioni.

Esecuzione di lavori di demolizione con martello demolitore (Spitzarbeiten) su condotte di gas naturale ad alta pressione cementate

1. prima dell'esecuzione dei lavori di demolizione presso la condotta di gas naturale ad alta pressione cementata è obbligatorio consultarsi con i responsabili delle AIL SA;
2. definire e marcare la condotta del gas naturale, come anche le condotte di terzi, nell'area dei lavori di scavo e demolizione;
3. scoprire un giunto di saldatura di riferimento, il quale si trova nelle immediate vicinanze della condotta cementata;
4. determinare la posizione esatta (posizione e copertura) della condotta del gas naturale e del portacavo telecomando mediante sondaggi effettuati all'inizio e alla fine del tratto cementato;
5. prestare attenzione nello scoprire la zona della condotta cementata. Per permettere lo sgombrò del cemento è necessario scoprire una sezione sufficientemente grande del terreno;
6. demolire la sezione laterale del tubo cementato con martello demolitore. Per l'asporto laterale del cemento è necessario cominciare da sopra, strato per strato. Prestare particolare attenzione al portacavo telecomando;
7. eventuali ferri d'armatura sono da tagliare con una cesoia per metalli o una sega.
8. non appena il posizionamento preciso della condotta all'interno del cemento viene determinato, i restanti 2-3 cm del rivestimento in cemento sono da togliere manualmente;
9. terminati i lavori di demolizione e riparazione, è necessario controllare i danni all'isolazione provocati al tubo scoperto e proteggerlo prima della cementazione con una stuoia di protezione per condotte.

Osservanza delle prescrizioni

Con la presente, il rappresentante dell'impresa di costruzione conferma di aver letto le prescrizioni di sicurezza e che quindi effettuerà i lavori nella zona del gasdotto ad alta pressione in maniera esemplare, informando le AIL SA per tempo in caso di problemi o subappalti vari.

N° domanda d'autorizzazione delle AIL SA: _____

Ragione sociale e indirizzo dell'azienda esecutrice: _____

Nome e N° telefono del rappresentante aziendale: _____

Data e firma del rappresentante aziendale: _____

Distanza di sicurezza da mantenere dal gasdotto alta pressione (AP2)

Generalità

I dati importanti e le altre indicazioni sulle distanze minime rispetto alle installazioni di trasporto in condotta sono stati riuniti in questa scheda tecnica. Essi sono considerati parte integrante delle ordinanze e delle direttive in vigore:

- [Legge Federale del 4 ottobre 1963 sugli impianti di trasporto in condotta \(LITC\) di combustibili e carburanti liquidi o gassosi;](#)
- [Ordinanza del 2 febbraio 2000 sugli impianti di trasporto in condotta \(OITC\);](#)
- [Ordinanza del 4 aprile 2007 sulle prescrizioni di sicurezza per gli impianti di trasporto in condotta \(OSITC\);](#)
- Norma SN 671260, incrocio e parallelismo di condotte sotterranee con vie ferroviarie, ottobre 2002;
- Direttive IFP 2003, per lo studio, la costruzione e la gestione degli impianti di trasporto in condotta con pressione > 5 bar.

Le tabelle sottostanti mostrano i dati validi al momento della redazione di questo documento. I dati validi a tutti gli effetti sono indicati sui documenti ufficiali pubblicati nei siti indicati nei link sopra, o nella norma SN e Direttiva IFP acquistabili su internet.

Tabella 1: distanza di sicurezza dal gasdotto alta pressione AP2 (in metri)

Gruppo	Oggetto	Distanza	Osservazioni
Piante e tronchi	Alberi e alberi ad alto fusto	2	Se la circonferenza del tronco ad 1 m dal suolo è > 35 cm.
	Raggruppamento di alberi		Se l'ingombro del raggruppamento è > 2.5 m.
Condotte industriali	Incrocio	Con condotte d'acqua, acque luride o fibre ottiche	0.30
		Con cavi telefonici, bassa tensione e TV	0.50
		Con posa infrastruttura senza scavo (p.es. drilling)	1
	Posa in parallelo	Con posa in simultanea	2
		Con posa non in simultanea	2-5
Con posa senza scavo (p. es. drilling)	2-10	Secondo lunghezza e procedura di costruzione.	
Copertura	Copertura minima	1	
	Copertura massima	4	
Edifici*	Fondazioni e piloni	2	Anche le serre sono considerate come "edifici".
	Edifici non occupati da persone		
	Edifici occupati da persone	10	
	Monumenti da proteggere		

Strade e corsi d'acqua	Incrocio	Con linee ferroviarie	2	Tra la condotta o eventuale tubo fodera.
		Con strade e strade sterrate carrozzabili senza asfalto	2	
		Con strade e strade sterrate con lastre di protezione o tubo fodera	1,5	Misurato dal bordo superiore del gasdotto.
		Con corsi d'acqua	2	Copertura minima 2 m Se la larghezza del letto del corso d'acqua < 1m la copertura può essere ridotta a 1,5 m.
	Posa in parallelo	Alla ferrovia	10	Dai binari più vicini. Copertura > 2 m fino a 20 m di distanza.
		Tracciato parallelo ad altre strade	2	
		Tracciato parallelo alle autostrade, semi-autostrade e strade principali	5	Verificare eventuali altre distanze da direttive USTRA.
		Tracciato parallelo a corsi d'acqua	-	Secondo l'ordinanza sulla sistemazione dei corsi d'acqua.
Impianti accessori		Impianti che trasportano combustibili o carburanti liquidi o gassosi	100	

Tabella 2: distanza di protezione intorno agli impianti accessori

Tipi d'installazione	Zona di protezione	Osservazioni
Stazione di pompaggio e di compressione	Raggio di 50 metri	Installazioni tecniche nei locali con <i>zona Ex</i> (zona esplosiva) con più di 50 m ³ .
Intorno agli altri impianti accessori, nonché agli ingressi delle gallerie accessibili	Raggio di 30 metri	Le distanze di sicurezza prescritte per le condotte sono applicabili anche alle installazioni annesse, concepite per una quantità oraria che non supera i 2'000 Nm ³ e alle installazioni tecniche che si trovano nei locali di meno di 50 m ³ con rischio d'esplosione, nonché ai sezionatori isolati.
Spurghi		
Serbatoi e installazioni di stoccaggio	10 metri	

Tabella 3: Distanze minime per lavori con esplosivi (in metri)

Tipo di suolo	Distanza secondo carica/accensione	
	1 kg	1-4 kg
Suolo normale: argilla, ghiaia, roccia	40	100
Sensibile ad assestamenti: torba, sabbia fluviale uniforme	60	200

Se tali distanze sono rispettate e le cariche utilizzate sono quelle indicate nella tabella, non è necessaria alcuna autorizzazione all'Ispettorato Federale. In caso contrario, un permesso deve essere richiesto. Per casi concreti l'Ispettorato Federale può però ridurre considerevolmente le distanze. Un'analisi è necessaria o raccomandata quando:

- dei lavori con l'esplosivo sono previsti ad una distanza inferiore ai 40 m (60 m con suolo sensibile ad assestamento);
- vengono usate delle cariche istantanee che superano i 4 kg.

Tabella 4: distanze minime orizzontali tra installazioni elettriche ad alta tensione in caso di vicinanze e parallelismo (in metri)

Installazioni alta tensione	Tensione nominale	Condotta	Valvola di spurgo	Stazioni di pompaggio e compressione	Altre installazioni annesse	Osservazioni
Conduttori nudi o isolati di linee aeree	< 50 kV	3	10	30	10	*per ogni kA di corrente di difetto alla messa a terra, la distanza deve essere aumentata di 0.5 m.
	> 50 kV	10	30			
Centrali, sotto stazioni, impianti di distribuzione, incluse messe a terra	< 100 kV	10*	30	50	10*	
	> 100 kV	30			30	
Supporti linee aeree compresa la messa a terra	< 50 kV	3	10	30	10	
	> 50 kV	3*	30		10*	

Tabella 5: distanza minima in incroci con linee di cavi sotterranei a bassa e alta tensione e installazioni di condotta di trasporto

Linee in cavi	< 50 kV	> 50 kV	Osservazioni
Paralleli alla condotta	2 m di strato di terra	3 m* di strato di terra	*per ogni kV di corrente di difetto alla messa a terra, la distanza deve essere aumentata di 0.5 m.
Distanza dal cavo rispetto all'installazione annessa	2 m di strato di terra	3 m* di strato di terra	
Incrocio di una linea di cavi bassa e alta tensione con una condotta		0.5 m	

Se una linea di cavi è dotata di un'isolazione, la distanza può essere ridotta a 0.5 m di strato di terra. L'art. 11 OSITC è riservato.