

**Allegato 4**  
**“LINEE GUIDA TECNICO-OPERATIVE GENERALI PER LAVORI NEL  
SOTTOSUOLO INTERFERENTI CON LA RETE GAS ESEGUITI DA  
OPERATORI TERZI”**  
**Aggiornamento del 13/05/2019**

- 1) La cartografia ITG RETI **ha carattere indicativo**, essendo il tracciato delle tubazioni in fase di georeferenziazione e quotato rispetto ad un sistema cartografico geo-riferito. Qualora il progettista del gestore del sottosuolo o del soggetto interferente ritenga necessario disporre di informazioni di maggior dettaglio da acquisire mediante l'effettuazione di sopralluogo congiunto e/o mediante scavi di assaggio, deve comunicare detta necessità all'Unità Tecnica di ITG RETI al fine di concordare successivamente l'appuntamento.
- 2) È necessario riportare nel progetto definitivo il posizionamento della rete di distribuzione gas, composta dalle tubazioni stradali e dagli allacciamenti. Nei casi in cui la cartografia Italgas fornita non riporti il posizionamento degli allacciamenti, quest'ultimo dovrà essere individuato mediante sopralluoghi di campo, tenuto conto della posizione dei contatori e/o delle parti aeree degli allacciamenti di utenza, considerato che, di norma, l'allacciamento si sviluppa perpendicolarmente alla tubazione stradale.
- 3) In caso di tecniche speciali di posa (quali trenchless o No-Dig) è di fondamentale importanza che il soggetto interferente trasmetta copia del progetto definitivo dell'opera avendo cura di riportare nello stesso:
  - a. le planimetrie in adeguata scala con indicazione della distanza del servizio interferente rispetto alla tubazione gas di distribuzione e delle dimensioni della postazione di perforazione;
  - b. il profilo longitudinale di posa con indicazione delle quote di posa e del franco tra le superfici affacciate del servizio interferente rispetto alla tubazione ed agli allacciamenti gas;
  - c. il particolare progettuale relativo all'ingombro planimetrico e altimetrico dell'eventuale buca per il posizionamento della macchina di perforazione (buca di lancio) e buca di arrivo al fine di valutare eventuali possibili interferenze con le condizioni di posa della rete di distribuzione del gas;
  - d. le caratteristiche della testa di perforazione e del sistema di guida della trivellazione e, ove necessario, utilizzare un sistema di controllo del posizionamento della testa fresante;
  - e. il profilo relativo all'indagine georadar preventivamente condotta.;
  - f. la relazione tecnica illustrativa del progetto della nuova opera e cronoprogramma di massima dei lavori.

**Prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione, dovrà essere individuata in loco l'esatta posizione della rete di distribuzione gas.** L'individuazione avverrà a cura del personale ITG RETI con segnalazione del posizionamento sulla pavimentazione stradale a mezzo vernice.

- 4) L'Unità Tecnica di ITG RETI a garanzia del coordinamento tra le parti, si riserva di definire la compatibilità e le eventuali necessità di varianti/integrazioni del progetto nonché l'approfondimento puntuale in campo dei punti critici dell'interferenza attraverso sopralluoghi e/o scavi di assaggio, da effettuarsi a cura del soggetto interferente con oneri a carico del medesimo.
- 5) L'Unità Tecnica di ITG RETI potrà richiedere al soggetto interferente, che, limitatamente ad alcuni punti critici dell'opera, venga fatto ricorso a scavi a cielo aperto.
- 6) Qualora, in relazione alla lavorazione, si preveda di lavorare in prossimità dell'allacciamento potrà essere richiesta all'Unità Tecnica ITG RETI l'esecuzione preventiva di uno scavo di assaggio per individuare il posizionamento dello stesso, da eseguirsi a cura del soggetto interferente e con oneri a carico del medesimo.
- 7) Accertata l'inesistenza di impedimenti all'esecuzione dell'opera è necessario comunque comunicare all'Unità Tecnica di ITG RETI la data di inizio lavori.

- 8) Qualora il progetto preveda l'esecuzione di lavori di spostamento (anche temporaneo) delle nostre condotte gas e/o la realizzazione di opere di protezione alle stesse, prima dell'avvio della fase autorizzativa è necessario sottoporre alla nostra attenzione la soluzione tecnica prevista al fine di individuare e condividere gli aspetti tecnici di dettaglio e gli apprestamenti per la mitigazione del rischio.
- 9) È necessario, durante l'esecuzione dei lavori, tenere presente che:
- a. se si esegue uno scavo in trincea che implica la generazione di una zona di influenza laterale che può influire sulla stabilità immediata ed a lungo termine delle tubazioni stradali esistenti all'interno di essa (Figura I), l'estensione della zona d'influenza dipende:
    - dalla profondità dello scavo da eseguirsi,
    - dalla tipologia del terreno nella zona di lavoro (es. roccia, argilla dura, materiale di risulta, sabbia mista a ghiaia);
    - dalle condizioni del terreno (es. terreno asciutto, intriso d'acqua).
- A seconda del tipo di terreno in cui è posata la tubazione gas esistente si definisce un "angolo di riposo" che delimita la zona d'influenza dello scavo sulla tubazione. I valori di riferimento indicativi di tale angolo ( $\alpha$ ), in assenza di carichi superficiali, sono riportati nella Tabella I.

Tabella I Andamento coefficiente caratteristico del terreno "K" e dell'angolo di riposo " $\alpha$ "

	Tipologia Terreno				
	Roccia	Argille da rigide a dure	Terreni medi	Sabbie e ghiaie sciolte - Argille tenere	Argille molto tenere- Sabbie sature
K	0	0,5	1,0	1,5	2,0
$\alpha$	90°	63,4°	45°	33,7°	26,6°

Una tubazione gas, parallela ad una trincea di scavo, risulta **al di fuori della zona d'influenza dello scavo** al verificarsi della seguente condizione:

$$L > K \cdot (H - h) + 0.4$$

essendo:

- "L" la distanza (misurata dalla generatrice laterale) alla quale viene a trovarsi la tubazione gas esistente dal bordo della trincea di scavo;
- "H" la profondità dello scavo da effettuare;
- "h" la profondità di posa della tubazione gas esistente (misurata dalla generatrice superiore);
- "K" un coefficiente caratteristico del terreno interessato (rif. Tabella I).

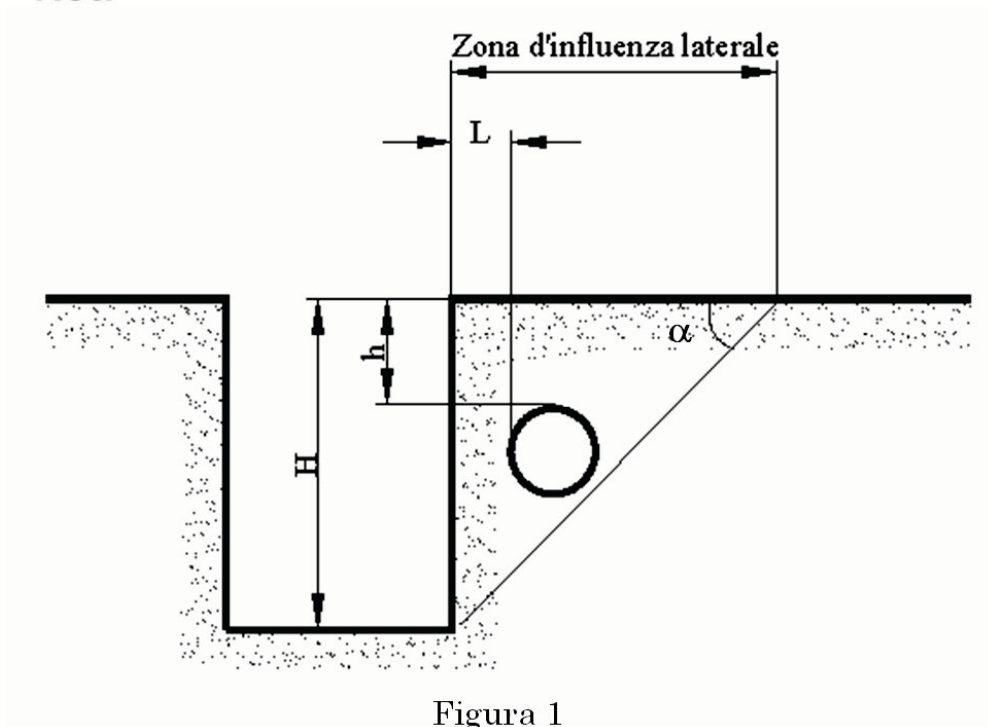


Figura 1

- b. in caso non sia tecnicamente possibile ubicare il servizio interferente al di fuori della zona di influenza laterale, di cui al punto precedente, si dovrà procedere con lo sbadacchio dello scavo in relazione alle problematiche di sollecitazione laterale conseguente a franamento. Inoltre, nella fase di scavo, laddove possibile, occorre:
- i. evitare il transito e lo stazionamento dei mezzi meccanici dalla parte del tubo gas esistente;
  - ii. qualora non sia possibile la prescrizione di cui al punto precedente, dovranno essere adottati sistemi efficaci di ripartizione dei carichi (es. piastra d'acciaio di adeguato spessore e larghezza) (*Opzione da prevedersi nel solo caso di tubazione in ghisa grigia*);
  - iii. evitare l'accumulo del materiale di risulta sull'area di influenza sulla tubazione esistente, e in generale di far gravare pesi vicino ai bordi dello scavo con la conseguenza di incrementare il rischio di cedimenti;
  - iv. completare l'operazione di rinterro nel più breve tempo possibile dopo il termine delle operazioni di posa;
- c. in caso in cui, in relazione alle caratteristiche del progetto, si preveda di dover mettere a giorno la tubazione del gas nel corso dei lavori di scavo, occorre:
- i. che il transito e lo stazionamento dei mezzi meccanici e il deposito di materiali avvenga preferibilmente nella zona laterale allo scavo e non sopra la parte di tubazione rimasta interrata;
  - ii. che, nel caso in cui il tubo esistente rimanga sospeso nello scavo, la tubazione deve essere adeguatamente sostenuta mediante imbracatura con fasce di larghezza pari ad almeno 15 cm, tipo "bindelle", fissate a traverse disposte al di fuori dello scavo, ortogonalmente all'asse del tubo, ed appoggiate sul terreno, o mediante sacchetti di sabbia (soluzione preferenziale in caso di tubazione in ghisa grigia);
  - iii. Che, per le tubazioni di ghisa grigia, i sostegni devono essere realizzati con particolare cura ed innanzitutto in corrispondenza di ciascun giunto;

- iv. iv. che la condotta gas scoperta non deve in alcun modo essere utilizzata come appoggio;
  - d. in caso di sottopasso a cielo aperto di tubazione esistente, occorre:
    - i. che il transito e lo stazionamento dei mezzi meccanici ed il deposito di materiali avvenga preferibilmente nella zona laterale allo scavo e non sopra la parte di tubazione rimasta interrata;
    - ii. che il tubo sospeso venga sostenuto mediante fasce di larghezza non inferiore a 15 cm, tipo "bindelle", fissate a traverse appoggiate al terreno, al di fuori dello scavo;
    - iii. che le condotte scoperte non devono in alcun modo essere utilizzate come appoggio.
  - e. in caso di sottopasso realizzato mediante cunicolo (tubazione esistente non scoperta), occorre:
    - i. che, affinché il tubo esistente non sia soggetto a carichi eccessivi dettati dal peso del terreno sovrastante, sia mantenuta una distanza di rispetto di almeno 1,5 m tra la volta superiore del cunicolo e la generatrice inferiore della tubazione stradale. Questo consente di realizzare un adeguato "cuscino di ripartizione" dei carichi tra il tubo ed il cunicolo;
    - ii. che la protezione delle tubazioni gas che si trovano nella parte di terreno sovrastante lo scavo di gallerie per posa manufatti avvenga mediante il completo riempimento della sezione scavata compresa tra il manufatto e la volta della galleria stessa con materiale arido compattato o con conglomerato cementizio magro;
  - f. in caso di sottopasso realizzato mediante tecniche speciali di posa, occorre:
    - i. che la distanza minima dalla generatrice inferiore del tubo esistente che definisce il "cuscino di ripartizione" sia  $\geq 2$  m. Qualora un'impossibilità di carattere tecnico legata alla presenza di manufatti sotto il piano stradale impedisca l'esecuzione della trivellazione, potrà essere consentita una distanza inferiore previa messa a giorno della tubazione gas e utilizzo di idoneo sistema di controllo del posizionamento della testa fresante.
- 10) È necessario attenersi a tutti i principi ed alle misure generali di tutela previste dal D. Lgs. n. 81/08. In particolare, secondo quanto previsto dall'art.1.1 di detto Decreto, prima dell'inizio di ogni intervento e durante la sua esecuzione, rilevare l'eventuale presenza di gas nella zona interessata dai lavori. Nel caso se ne constati la presenza, occorre immediatamente avvisare il Pronto Intervento di ITG RETI al numero 800900999, provvedendo contestualmente a sospendere qualsiasi operazione nel sottosuolo ed il funzionamento di apparecchiature elettriche e/o meccaniche in prossimità dei lavori; il sito deve essere evacuato e presidiato sino all'arrivo del personale di ITG RETI. Analogo comportamento deve essere tenuto nel caso in cui nel corso dei lavori si verificano danneggiamenti delle tubazioni che comportino fuoriuscita di gas.
- 11) È necessario che sia tempestivamente segnalato all'Unità Tecnica di ITG RETI qualsiasi danno arrecato alle condotte gas nel corso dei lavori, anche se l'evento non comporta fuoriuscita di gas (ad esempio incisione di tubi di polietilene, danneggiamento del rivestimento di tubazioni di acciaio, ecc.) unitamente ad eventuali dispersioni da acquedotti o fognature che possano generare situazioni di criticità per i tubi gas.
- 12) È indispensabile osservare tutte le cautele necessarie per garantire una distanza dalle condotte gas esistenti e a non creare interferenze per contatto diretto tra superfici metalliche e tubazioni gas preesistenti, per non generare fenomeni corrosivi reciproci. È inoltre necessario che, nel caso sia rilevata l'esistenza di interferenze di tale tipo, venga informato il personale ITG RETI, in modo che

possano essere concordati gli accorgimenti da adottare per ripristinare le corrette condizioni di non contatto e di mutua protezione.

- 13) In caso di interferenze con la tubazione della rete gas è necessario rispettare anche per la posa di manufatti, pozzetti o camerette di ispezione le seguenti distanze minime:

OPERA INTERFERENTE RETE FOGNARIA:

- Sovrappassi, sottopassi e parallelismi con la rete gas esercita in 6<sup>^</sup> e 7<sup>^</sup> specie distanza reciproca **minima**  $\geq 30$  cm e rete gas esercita in 4<sup>^</sup> e 5<sup>^</sup> specie distanza reciproca minima  $\geq 50$  cm;
- Nel caso in cui non si possa rispettare la distanza minima prescritta la precedente punto, dovrà essere informato il personale ITG RETI per concordare gli eventuali accorgimenti da adottare per la protezione della rete gas;

OPERA INTERFERENTE RETE IDRICA:

- Sovrappassi, sottopassi e parallelismi con la rete gas esercita in 4<sup>^</sup>, 5<sup>^</sup>, 6<sup>^</sup> e 7<sup>^</sup> specie distanza reciproca **minima**  $\geq 30$  cm;
- Nel caso in cui non si potrà rispettare la distanza minima prescritta la precedente punto, dovrà essere informato il personale ITG RETI per concordare gli eventuali accorgimenti da adottare per la protezione della rete gas;

OPERA INTERFERENTE RETE ELETTRICA:

- Sovrappassi e sottopassi con la rete gas esercita in 4<sup>^</sup>, 5<sup>^</sup>, 6<sup>^</sup> e 7<sup>^</sup> specie distanza reciproca **minima**  $\geq 50$  cm;
- Parallelismi con la rete gas esercita in 4<sup>^</sup>, 5<sup>^</sup>, 6<sup>^</sup> e 7<sup>^</sup> specie distanza reciproca **minima**  $\geq 30$  cm;
- Nel caso in cui non si potrà rispettare la distanza minima prescritta la precedente punto, dovrà essere informato il personale Italgas Reti per concordare gli eventuali accorgimenti da adottare per la protezione della rete gas;

OPERA INTERFERENTE CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI:

- Sovrappassi e sottopassi con la rete gas distanza reciproca **minima**  $\geq 50$  cm;
- Parallelismi con la rete gas esercita in 4<sup>^</sup>, 5<sup>^</sup>, 6<sup>^</sup> e 7<sup>^</sup> specie distanza reciproca **minima**  $\geq 30$  cm;
- Nel caso in cui non si potrà rispettare la distanza minima prescritta la precedente punto, dovrà essere informato il personale Italgas Reti per concordare gli eventuali accorgimenti da adottare per la protezione della rete gas;

**Nota Bene:**

**Per le suddette opere interferenti, è assolutamente vietato incorporare la rete gas all'interno di manufatti che non siano ad esclusivo utilizzo della condotta gas.**

- 14) I rinterri degli scavi devono sempre essere eseguiti in modo da ristabilire le condizioni iniziali di portanza del terreno al fine di evitare successive sollecitazioni indotte alle condotte gas, e inoltre, la posa del materiale di rinterro deve essere eseguita per strati e con idonei mezzi di compattazione inserendo per almeno 10 cm al di sopra e al di sotto della condotta gas uno strato di sabbia.
- 15) In riferimento alle tematiche connesse con la presenza, di installazioni elettriche in luoghi con pericoli di esplosione ed incendio, si ricorda che costituiscono sorgenti di emissione (cfr. CEI EN 60079-10) le seguenti componenti degli impianti gas:
- a. flange e riduttori di pressione contenuti in armadi metallici;
  - b. estremi dei tubi sfiato di valvole di sicurezza;
  - c. prese d'aria di camerette interrate contenenti valvole o riduttori di pressione;

- 16) È necessario attuare interventi protettivi per la salvaguardia delle tubazioni stradali che interferiscono con i lavori in progetto e, in ogni caso, mettere in atto tutte le raccomandazioni e prescrizioni tecnico procedurali indicate da ITG RETI.

ITG RETI, a seguito della valutazione del contenuto della documentazione progettuale trasmessa, si riserva di emettere ulteriori prescrizioni tecniche-operative specifiche per l'esecuzione dei lavori, che possono prevedere anche, per casi particolari, la necessità di eventuali sopralluoghi e ispezioni al fine di redigere congiuntamente piani di sicurezza e coordinamento. Tali prescrizioni saranno inviate al Committente dell'opera interferente e, per conoscenza, all'Ente gestore della strada.