

**CAPITOLATO SPECIALE**

**DI PRONTO INTERVENTO (P.I.)**

**INTEGRATIVO**

## INDICE

1. GENERALITA' .....	3
2. MESSA IN SICUREZZA .....	4
3. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....	4
4. INDICAZIONI COMPORTAMENTALI PER I PRINCIPALI INTERVENTI.....	4
4.1 INTERVENTI SU TELEALLARME .....	5
4.2. INTERVENTO A SEGUITO DI SEGNALAZIONI DI DISPERSIONE (ODORE GAS) .....	5
4.2.1. INTERNO ALLOGGIO, NEGOZIO, ECC. ....	5
4.2.2. PRESSO VANI SCALA, SCANTINATI, ANDRONI .....	6
4.2.3. INTERVENTO SU TUBAZIONE INTERRATA .....	7
4.2.4. LOCALIZZAZIONE DISPERSIONE GAS .....	8
4.2.5. ELIMINAZIONE DELLE DISPERSIONI .....	8
4.2.6. INTERVENTO A SEGUITO DI SEGNALAZIONE PER MANCA GAS OD OSCILLAZIONE .....	8
4.2.7. INTERVENTO A SEGUITO DI SEGNALAZIONE PER VERIFICA .....	9
5. CLASSIFICAZIONE DELLE DISPERSIONI .....	9
6. METODI DI RIPARAZIONE DISPERSIONI .....	11
7. SOSPENSIONE E RIATTIVAZIONE DEL SERVIZIO .....	11
7.1. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITA' .....	11
7.1.1. INFORMAZIONE AL CLIENTE .....	12
7.1.2. INTERRUZIONE DEL SERVIZIO DI EROGAZIONE DEL GAS .....	12
7.1.3 RIATTIVAZIONE DELL'EROGAZIONE DEL GAS .....	12
8. PROVE DI TENUTA GRUPPI MISURA.....	14
8.1 IMPIANTI CON CONTATORI DI CLASSE FINO A G6 (COMPRESA) .....	14
8.2 IMPIANTI CON CONTATORI DI CLASSE SUPERIORE A G6 .....	15
9. REQUISITI DI IDONEITA' DELLA POSTAZIONE DI CONTATORI UBICATI ALL'INTERNO DI LOCALI ..	16
10. ELENCO ATTREZZATURE PER PRONTO INTERVENTO .....	17
Attrezzatura .....	18
11. ELENCO ED IMPIEGO DELLE MACCHINE/ATTREZZI TIPO PER L'INTERCETTAZIONE DEL FLUSSO DEL GAS .....	19

## **1. GENERALITA'**

*L'Appaltatore dovrà mantenere e garantire, con idonea e adeguata organizzazione di mezzi d'opera e personale per intervenire su qualsiasi tipo di guasto o anomalia che potrebbe verificarsi sul sistema distributivo come specificato nel Contratto d'Appalto, la reperibilità continua 24 ore su 24 per tutti i giorni dell'anno compresi sabato, domenica e festività infrasettimanali nonché l'intervento per l'esecuzione di tutte quelle opere necessarie per eliminare l'anomalia e ristabilire le condizioni di sicurezza, sotto l'eventuale supervisione della Committente.*

*Il personale dell'Appaltatore, che opera sul luogo dell'intervento, qualora interpellato da Organi di Stampa (giornalisti) o Pubbliche Autorità, deve evitare assolutamente di rilasciare dichiarazioni relative all'evento o alle modalità operative intraprese, indicare il personale della Committente da contattare, informare immediatamente la Committente stessa.*

*L'Appaltatore deve garantire che l'intervento sul luogo indicato avvenga non oltre 50<sup>1</sup> minuti dal ricevimento della chiamata al Centro di Supervisione con personale operativo competente sia per l'attività gasistica, sia per specifica preparazione all'utilizzo delle apparecchiature predisposte per l'individuazione delle dispersioni. Il suddetto personale deve intervenire su qualsiasi tipo di anomalia del sistema distributivo come specificato nel Contratto d'Appalto, con la disponibilità nei luoghi di lavoro delle dotazioni standard di attrezzature e materiali idonei ed adeguati, secondo quanto indicato dalla Committente (vedi punti 11e 12 seguenti ).*

*Tutto il personale dovrà essere adeguatamente formato secondo quanto previsto dalle Linee guida per l'esecuzione delle attività di Pronto Intervento elaborate da CIG su mandato della AEEG ai sensi della deliberazione n°120/08 e successive modificazioni.*

*L'Appaltatore dovrà predisporre un numero telefonico (primo recapito), fisso o mobile, operativo 24 ore su 24.*

*L'Appaltatore dovrà inoltre segnalare almeno un secondo recapito telefonico, con le medesime caratteristiche del primo, da utilizzare in caso di mancata risposta del precedente.*

*L'Appaltatore dovrà essere dotato, impiegandola operativamente in ciascun intervento, dell'apposita strumentazione per la rilevazione presenza gas con le caratteristiche tecniche indicate dalla Committente, opportunamente tarata ed assoggettata a debita manutenzione secondo le Normative vigenti in grado di rilevare il Gas naturale (GN) o GPL.*

*L'Appaltatore dovrà essere in grado di procedere alla individuazione di eventuali dispersioni con apposita strumentazione e nel rispetto delle disposizioni impartite dalla Committente.*

*A tal riguardo verrà resa disponibile all'Appaltatore la cartografia necessaria per poter individuare sul territorio gli elementi costitutivi del sistema distributivo interessato ed i relativi aggiornamenti periodici.*

*Verrà inoltre resa disponibile all'Appaltatore, qualora non già in suo possesso, la cartografia provvisoria relativa al sistema distributivo.*

*Ogni intervento tecnico effettuato dall'Appaltatore dovrà essere:*

- *eseguito monitorando, con l'ausilio di idonee apparecchiature di rilevazione, il verificarsi ed il mantenimento delle condizioni di sicurezza sia sul lavoro sia nei confronti di terzi e di beni;*
- *finalizzato alla messa in sicurezza dell'impianto.*

---

<sup>1</sup> Può essere richiesto che l'Appaltatore intervenga in tempi inferiori ai 50 minuti (es. 30' per alcune concessioni).

*L'Appaltatore si fa obbligo di coinvolgere ed interessare la Committente, nella figura professionale da essa indicata nei seguenti casi:*

- *laddove particolari situazioni riscontrate sul territorio o condizioni determinassero delle difficoltà operative per l'individuazione della parte d'impianto affetta da anomalia;*
- *per difficoltà nella risoluzione dell'anomalia individuata;*
- *sempre in occasione di interruzioni del servizio fatta eccezione per gli interventi su contatori e su gruppi di riduzione d'utenza di singola utenza;*
- *interventi su tubazioni stradali in alta e media pressione;*
- *interventi su impianti di riduzione della pressione;*
- *ogni qualvolta ritenuto opportuno.*

*Tutte le attività eseguite a fronte di chiamate di "Pronto Intervento", dalla ricezione della segnalazione fino al ripristino delle condizioni nominali di esercizio o alla messa in sicurezza dell'impianto interessato dall'anomalia, dovranno essere documentate e registrate, nel pieno rispetto delle disposizioni impartite, attraverso la compilazione dei modelli standard forniti dalla Committente anche nel caso di **incidenti da gas e di emergenze**.*

*Tutte le operazioni di Pronto Intervento dovranno essere effettuate impiegando attrezzature, materiali, dispositivi di protezione individuale, mezzi di sicurezza e metodi di lavoro prescritti dalla Committente.*

## **2. MESSA IN SICUREZZA**

*Al fine di evitare situazioni di pericolo, ogni intervento deve essere mirato all'individuazione ed eliminazione nel più breve tempo possibile dell'anomalia.*

*Quanto sopra al fine di assicurare e/o ripristinare tempestivamente la sicurezza e, laddove tecnicamente possibile, la continuità del servizio di distribuzione gas in occasione del verificarsi di anomalie sull'impianto di distribuzione.*

*La messa in sicurezza del sistema distributivo, ivi compresa l'eliminazione delle dispersioni, dovrà avvenire attenendosi alle metodologie descritte dalla Normalizzazione Tecnica Aziendale (NTA) e/o dal Manuale Tecnico Operativo (MTO) in vigore, dalla documentazione fornita nell'ambito del "Corso di formazione per attività di Pronto Intervento" ed alle disposizioni/raccomandazioni impartite dalla Committente, in funzione della tipologia, dell'ubicazione e dell'entità del danneggiamento nonché da quanto espressamente prescritto contrattualmente.*

## **3. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**

- *Specifiche Tecniche di Normalizzazione Tecnica Aziendale (N.T.A.)*
- *Manuale Tecnico Operativo (M.T.O.)*
- *Procedura "Attività di Pronto Intervento"*

## **4. INDICAZIONI COMPORTAMENTALI PER I PRINCIPALI INTERVENTI**

*Premesso che il personale addetto all'esecuzione dell'intervento è tenuto a:*

- *avere un'adeguata formazione professionale;*
- *mantenere e aggiornare la formazione professionale nel corso della durata contrattuale;*
- *rispettare le procedure, le istruzioni e le prescrizioni di sicurezza impartite dalla Committente;*
- *utilizzare le attrezzature e gli automezzi nel rispetto delle norme d'uso;*
- *utilizzare le attrezzature antinfortunistiche in dotazione nel rispetto delle norme d'uso;*
- *osservare e far osservare le norme di sicurezza e di prevenzione infortuni sul lavoro relative alle attività svolte;*
- *comunicare tempestivamente al personale di riferimento della Committente eventuali difficoltà, restando sul posto per garantire le condizioni di sicurezza;*
- *adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare il formarsi di situazioni di pericolo*

*vengono precisate di seguito, non in sequenza cronologica, le principali indicazioni comportamentali diversificate e prescrizioni tecniche, a seconda del tipo di intervento, che comunque devono portare all'individuazione della causa della segnalazione ed alla relativa eliminazione.*

#### **4.1 INTERVENTI SU TELEALLARME**

*Questi interventi consistono principalmente nel ripristinare la corrente elettrica "manca 220 V" o le batterie del telecontrollo.*

*Qualora il personale dell'Appaltatore non riuscisse a risolvere il problema, richiederà al Tecnico reperibile della Committente l'intervento del personale della medesima e, se richiesto, presidierà l'impianto fino all'arrivo dello stesso.*

*Per altri interventi l'appaltatore deve contattare il Tecnico reperibile della Committente prendendo disposizione dallo stesso.*

#### **4.2. INTERVENTO A SEGUITO DI SEGNALAZIONI DI DISPERSIONE (ODORE GAS)**

##### **4.2.1. INTERNO ALLOGGIO, NEGOZIO, ECC.**

*In questi casi il personale addetto procede a:*

- *arieggiare il locale aprendo ad esempio porte e finestre;*
- *controllare la tenuta del gruppo di misura e dell'impianto interno secondo le modalità riportate al punto 8. seguente , estendendo la prova anche alle apparecchiature di utilizzo;*
- *controllare la tenuta della diramazione di utenza mediante soluzione saponosa;*
- *verificare con gli appositi strumenti che il gas non provenga attraverso condotte per scarichi di acque o attraverso guaine di cavi elettrici, citofoni, infissi ecc.;*
- *operare per dispersione proveniente dalla strada (attraverso fognature, e guaine di cavi elettrici, citofoni, infissi, ecc.) seguendo le modalità previste per le tubazioni stradali al punto 4.2.3. seguente;*
- *provvedere alla chiusura della valvola di intercettazione alla base dell'impianto, per dispersione proveniente da locale non immediatamente accessibile, apponendo il sigillo di sicurezza o sezionare lo stesso ed informare la Committente che provvederà eventualmente a far intervenire le Pubbliche Autorità competenti (ad es. Pubblica Sicurezza, Vigili del Fuoco) per le azioni di loro pertinenza, quali ad esempio:*
  - *evacuazione dell'edificio / edifici adiacenti o del luogo a rischio di incidente;*

- *divieto di accesso e transito nella zona a rischio di incidente;*
- *deviazione del traffico stradale dalla zona a rischio di incidente;*
- *impedire l'accesso al locale;*
- *provvedere all'espletamento di una o più delle seguenti azioni in attesa dell'arrivo delle Pubbliche Autorità competenti, o comunque nei casi ritenuti necessari quali ad esempio:*
  - *fornire indicazioni alla popolazione interessata per l'allontanamento dall'edificio / edifici adiacenti o dal luogo a rischio di incidente;*
  - *impedire l'accesso e transito nella zona a rischio di incidente;*
  - *deviare il traffico stradale dalla zona a rischio di incidente;*
- *nel caso di anomalia individuata sull'impianto di proprietà dell'azienda;*
  - *eliminare l'anomalia dando esito dell'intervento alla Committente e provvedendo a ripristinare l'erogazione del gas;*
  - *oppure:*
  - *chiudere l'impianto mediante intercettazione del flusso del gas apponendo il sigillo di sicurezza informando la Committente che provvede a programmare il successivo intervento di eliminazione dell'anomalia;*
- *nel caso di anomalia individuata sull'impianto di proprietà del Cliente o qualora la postazione del contatore non risponda ai requisiti di cui al punto 9 seguente:*
  - *portare in chiusura e bloccare la valvola di intercettazione del gruppo di misura, ove predisposta;*
  - *apporre il sigillo di sicurezza sulla valvola bloccata in chiusura;*
  - *rilasciare al Cliente l' "Avviso di irregolarità" (modello fornito dalla Committente).*

#### 4.2.2. *PRESSO VANI SCALA, SCANTINATI, ANDRONI*

*In questi casi il personale addetto procede a:*

- *controllare la tenuta del gruppo misura e dell'impianto interno secondo le modalità riportate al punto 9 seguente;*
- *controllare la tenuta della diramazione di utenza mediante soluzione saponosa o con apposito strumento;*
- *verificare con gli appositi strumenti che il gas non provenga attraverso condotte per scarichi di acque o attraverso guaine di cavi elettrici, citofoni, infissi ecc.;*
- *operare per dispersione proveniente dalla strada (attraverso fognature, e guaine di cavi elettrici, citofoni, infissi, ecc.) seguendo le modalità previste per le tubazioni stradali al punto 4.2.3. seguente;*
- *aerare al massimo il locale in presenza di odore gas in cantina, aprendo le porte, gli spioncini, le finestre, le bocche di lupo ecc. creando correnti d'aria; arieggiare tutto il vano scale dal piano terra all'ultimo piano, anche se in esso non si riscontra odore gas; aprire in particolare le finestre del pianerottolo più alto;*
- *provvedere alla chiusura della valvola di intercettazione alla base dell'impianto, per dispersione proveniente da locale non immediatamente accessibile, apponendo il sigillo di sicurezza o sezionare lo stesso ed informare la Committente che provvederà eventualmente a far intervenire le Pubbliche Autorità competenti (ad es. Pubblica Sicurezza, Vigili del Fuoco) per le azioni di loro pertinenza, quali ad esempio evacuazione dell'edificio / edifici adiacenti o del luogo a rischio di incidente;*
  - *divieto di accesso e transito nella zona a rischio di incidente;*
  - *deviazione del traffico stradale dalla zona a rischio di incidente;*
  - *impedire l'accesso al locale;*

- *provvedere all'espletamento di una o più delle seguenti azioni in attesa dell'arrivo delle Pubbliche Autorità competenti, o comunque nei casi ritenuti necessari quali ad esempio:*
  - *fornire indicazioni alla popolazione interessata per l'allontanamento dall'edificio / edifici adiacenti o dal luogo a rischio di incidente;*
  - *impedire l'accesso e transito nella zona a rischio di incidente;*
  - *deviare il traffico stradale dalla zona a rischio di incidente;*
- *nel caso di anomalia individuata sull'impianto di proprietà dell'azienda;*
  - *eliminare l'anomalia dando esito dell'intervento alla Committente e provvedendo a ripristinare l'erogazione del gas;*
  - *oppure:*
  - *chiudere l'impianto mediante intercettazione del flusso del gas apponendo il sigillo di sicurezza informando la Committente che provvede a programmare il successivo intervento di eliminazione dell'anomalia;*
- *nel caso di anomalia individuata sull'impianto di proprietà del Cliente o qualora la postazione del contatore non risponda ai requisiti di cui al punto 9 seguente:*
  - *portare in chiusura e bloccare la valvola di intercettazione del gruppo di misura, ove predisposta;*
  - *apporre il sigillo di sicurezza in plastica verde Tab. Gas M. 107025. sulla valvola bloccata in chiusura;*
  - *rilasciare al Cliente l'"Avviso di irregolarità" (modello fornito dalla Committente).*

#### 4.2.3. INTERVENTO SU TUBAZIONE INTERRATA

*In questi casi il personale addetto procede a:*

- *sollevare i chiusini dei vari sottoservizi presenti nella zona interessata;*
- *individuare il percorso della tubazione e degli allacciamenti all'utenza anche mediante consultazione di documentazione cartografica;*
- *verificare con gli appositi strumenti la presenza di gas nei manufatti pubblici e/o privati e, se è il caso, richiedere l'intervento degli altri servizi coinvolti nella dispersione;*
- *effettuare gli accertamenti con l'idonea strumentazione per la localizzazione del/dei punto/i di dispersione secondo le modalità riportate al successivo punto 4.2.4., ed effettuare i necessari scavi. In casi di particolare gravità occorre informare la posizione competente della Committente che provvederà a far intervenire, ove necessario, le Pubbliche Autorità competenti (ad es. Pubblica Sicurezza, Vigili del Fuoco) per le azioni di loro pertinenza, quali ad esempio:*
  - *evacuazione dell'edificio / edifici adiacenti o del luogo a rischio di incidente;*
  - *divieto di accesso e transito nella zona a rischio di incidente;*
  - *deviazione del traffico stradale dalla zona a rischio di incidente;*
- *provvedere all'espletamento di una o più delle seguenti azioni in attesa dell'arrivo delle Pubbliche Autorità competenti, o comunque nei casi ritenuti necessari quali ad esempio:*
  - *fornire indicazioni alla popolazione interessata per l'allontanamento dall'edificio / edifici adiacenti o dal luogo a rischio di incidente;*
  - *impedire l'accesso e il transito nella zona a rischio di incidente;*
  - *deviare il traffico stradale dalla zona a rischio di incidente;*
  - *posizionare gli opportuni segnali stradali di cantiere provvedendo, ove necessario, a regolamentare il traffico;*
  - *intercettare, nei casi ritenuti necessari e previa autorizzazione da parte della posizione competente della Committente, il flusso di gas attraverso l'azione su valvole o altri mezzi.*

#### 4.2.4. LOCALIZZAZIONE DISPERSIONE GAS

*Per localizzare la dispersione il personale addetto deve effettuare le seguenti operazioni:*

1. *individuare la zona in cui è presumibile la presenza di dispersione di gas attraverso un'indagine conoscitiva realizzata con apposita strumentazione (fase di prelocalizzazione);*
2. *realizzare una serie di fori di uguale profondità, disposti possibilmente sulla generatrice della tubazione in prossimità del punto individuato in fase di prelocalizzazione, con profondità appena sufficiente a raggiungere il terreno sottostante la pavimentazione e comunque non superiore a 40 cm;*
3. *inserire la sonda dello strumento di misura della concentrazione di gas nei fori;*
4. *misurare i valori di concentrazione presenti in corrispondenza di ciascun foro;*
5. *individuare il punto di massima concentrazione (foro di localizzazione) realizzando, se necessario, ulteriori fori;*
6. *Dopo aver localizzato la dispersione, il personale addetto deve procedere alla sua classificazione in conformità a quanto riportato al punto 5. seguente.*

*Qualora la ricerca della dispersione di gas fornisca esito negativo, deve essere comunque documentata l'attività svolta.*

*Nota:*

*Qualora la dispersione interessi una tubazione posata in cunicolo e si rilevi la presenza di gas dagli sfiati del tubo guaina di protezione, il personale addetto in relazione ai valori di concentrazione rilevati, deve adottare i comportamenti di seguito descritti:*

1. *c once nt razi one i nfe ri ori al l '1% v ol umet ri c o mi surat o al l o sfi at o :*  
*non si deve procedere alla fase di localizzazione della dispersione.*
2. *c once nt razi one supe ri ori o ugual i al l '1% v ol ume t ric o mi surat o all o sfi at o :*  
*devono essere poste in atto le attività necessarie per la localizzazione della dispersione di gas. A tal fine, informata la Committente, devono essere effettuati scavi di saggio in modo da scoprire parte delle canalette e/o condotte poste a protezione della tubazione. Dopo aver lasciato sfogare il gas presente nel cunicolo, si dovrà rilevare la concentrazione a monte e a valle del punto di scavo, in modo da poter stabilire da quale direzione proviene il gas; si procederà così, sino a delimitare dapprima la zona di dispersione e quindi localizzare la dispersione di gas.*

*Sono escluse dalle suddette valutazioni tutte le dispersioni rilevate attraverso gli sfiati delle guaine/cunicoli di protezione delle tubazioni gas in parallelismo o in attraversamento di vie ferroviarie, per le quali a prescindere dal valore di concentrazione misurato allo sfiato, dovranno prontamente essere messe in atto tutte le azioni di localizzazione e riparazione delle dispersioni gas.*

#### 4.2.5. ELIMINAZIONE DELLE DISPERSIONI

*L'eliminazione delle dispersioni localizzate sarà eseguita con intervento immediato (entro le 24 ore dalla localizzazione) secondo le modalità e le prescrizioni operative della Committente.*

#### 4.2.6. INTERVENTO A SEGUITO DI SEGNALAZIONE PER MANCA GAS OD OSCILLAZIONE

*In questi casi il personale addetto procede ad eseguire il controllo della pressione a monte e a valle del contatore;*

- *nel caso di anomalia individuata sull'impianto di proprietà dell'azienda provvede a:*
  - *eliminare l'anomalia ripristinando il servizio; oppure,*



- chiudere l'impianto mediante intercettazione del flusso del gas apponendo il sigillo di sicurezza informando la posizione competente della Committente che provvede a programmare il successivo intervento di eliminazione dell'anomalia;
- nel caso di anomalia individuata sull'impianto di proprietà del Cliente o qualora la postazione del contatore non risponda ai requisiti di cui al punto 9. seguente provvede a:
  - portare in chiusura e bloccare la valvola di intercettazione del gruppo di misura, ove predisposta;
  - apporre il sigillo di sicurezza sulla valvola bloccata in chiusura;
  - rilasciare al Cliente l'"Avviso di irregolarità" (modello fornito dalla Committente).

#### 4.2.7. INTERVENTO A SEGUITO DI SEGNALAZIONE PER VERIFICA

In questi casi il personale addetto procede a:

- verificare quanto richiesto e, se necessario, provvedere alla messa in sicurezza dandone comunicazione alla Committente;
- segnalare i componenti dell'impianto di proprietà aziendale che eventualmente si presentano in condizioni non ottimali;
- nel caso di anomalia individuata sull'impianto di proprietà del Cliente qualora la postazione del contatore non risponda ai requisiti di cui al punto 9. seguente:
  - portare in chiusura e bloccare la valvola di intercettazione del gruppo di misura, ove predisposta;
  - apporre il sigillo di sicurezza sulla valvola bloccata in chiusura;
  - rilasciare al Cliente l'"Avviso di irregolarità" (modello fornito dalla Committente).

## 5. CLASSIFICAZIONE DELLE DISPERSIONI

In linea con le indicazioni contenute nelle Direttive dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG) nonché con le linee guida CIG, di seguito viene riportato il criterio di classificazione cui fare riferimento in ragione delle condizioni presenti nell'area interessata dalla dispersione localizzata.

### ❖ Criteri di classificazione delle dispersioni sulle tubazioni interrate

L'attività di classificazione della dispersione consiste essenzialmente nel verificare la concentrazione del gas disperso nel terreno (eseguendo eventuali "fori di classificazione") o nei locali/manufatti adiacenti al foro di localizzazione, rilevando la concentrazione in % del Limite Inferiore di Esplosività (% LIE).

- Tubazioni interrate in AP - MPC - MPB

Nel caso in cui venga riscontrata una dispersione su tubazione o parti interrate dell'impianto di distribuzione del gas, esercite in AP, MPC o MPB, alla dispersione deve essere attribuita la classe "A1" (tale classe è definita senza eseguire indagini supplementari che comportino l'esecuzione di fori di classificazione).

- Tubazioni interrate in BP o MPA

Per le tubazioni in BP o MPA, a seconda della distanza del foro di localizzazione da edifici e/o cavità (vedere schema di figura 1), si deve:

- verificare se il foro di localizzazione P1 è posizionato ad una distanza maggiore o inferiore ai 10 m rispetto ad edifici e/o cavità;

- eseguire nel terreno fuori di classificazione a distanze prestabilite di 4 m e/o 0,5 m sulla linea virtuale più breve che collega il foro di localizzazione e l'edificio e/o cavità nel caso in cui risulti  $PI \leq 10$  m;
- rilevare strumentalmente il Limite Inferiore di Esplosività del gas nei fori praticati (di localizzazione e/o classificazione) e nei fabbricati/cavità adiacenti ai fori;
- assegnare alla dispersione la relativa classe di dispersione.

In funzione della distanza del foro di localizzazione da fabbricati/manufatti/cavità si possono distinguere le seguenti casistiche:

a) Foro di localizzazione posto a distanza minore di 0.5 m dall'edificio/cavità:

In questo caso il foro di classificazione coincide con il foro di localizzazione già praticato (vedere fig 1 in cui  $PI$  va a coincidere con  $X_{0,5}$ ).

Per la classificazione della dispersione si procede al rilevamento della concentrazione del gas disperso all'interno del foro di localizzazione e all'interno dei locali/cavità adiacenti allo stesso foro.

Si possono distinguere le seguenti casistiche:

- se nel foro a 0,5 m dai fabbricati/cavità si riscontra la concentrazione ( $X_{0,5}$ )  $\geq 80\%$  LIE, alla dispersione si assegna la classificazione A1, indipendentemente dalla presenza o meno di gas all'interno dei fabbricati/cavità;
- se nel foro a 0,5 m dai fabbricati/cavità si riscontra la concentrazione ( $X_{0,5}$ )  $< 80\%$  LIE e si rileva la presenza di gas nei fabbricati/cavità o non si riesce a verificare gli stessi, alla dispersione si assegna la classificazione A1;
- se nel foro a 0,5 m dai fabbricati/cavità si riscontra la concentrazione ( $X_{0,5}$ )  $< 80\%$  LIE e nei fabbricati/cavità non si rileva presenza di gas alla dispersione si assegna la classificazione A2.

b) Foro di localizzazione posto a distanza compresa tra 0.5 e 4 m dall'edificio/cavità:

In questa evenienza occorre praticare un foro di classificazione ad una distanza di 0,5 m dai fabbricati/cavità. La classificazione della dispersione ricade pertanto nelle casistiche già individuate al punto a).

c) Foro di localizzazione posto a distanza  $>$  di 4 m dall'edificio ma  $\leq$  di 10 m:

In questo caso si pratica un foro di classificazione ad una distanza di 4 m dai fabbricati/cavità e si verifica nello stesso la presenza o meno di gas disperso.

La presenza di gas nel foro a 4 m comporta l'esecuzione di un ulteriore foro di classificazione a 0,5 m dai fabbricati/cavità. Se in quest'ultimo foro si rilevano concentrazioni di gas si ricade nelle casistiche di classificazione già trattate nel punto a), mentre in assenza di gas alla dispersione si assegna la classe B.

L'assenza di gas nel foro posto a 4 m, non rende obbligatoria la verifica di eventuali dispersioni in fabbricati/cavità e comporta l'assegnazione alla dispersione della classificazione C.

d) Foro di localizzazione posto a distanza  $>$  di 10 m dall'edificio:

Per le dispersioni localizzate su tubazioni ubicate ad una distanza superiore ai 10 metri dal più vicino filo fabbricati/cavità non è prevista alcuna ulteriore indagine e pertanto sono da classificare in classe C.

- *Tubazioni aeree*

*Ogni dispersione rilevata, a seguito di segnalazione, su tubazioni a vista all'interno di ambienti chiusi o privi di ventilazione naturale permanente deve essere classificata A1.*

*Altre dispersioni, non comprese tra quelle precedentemente menzionate, saranno classificate in classe C, fatti salvi i casi di maggiore pericolosità che richiedono una diversa classificazione.*

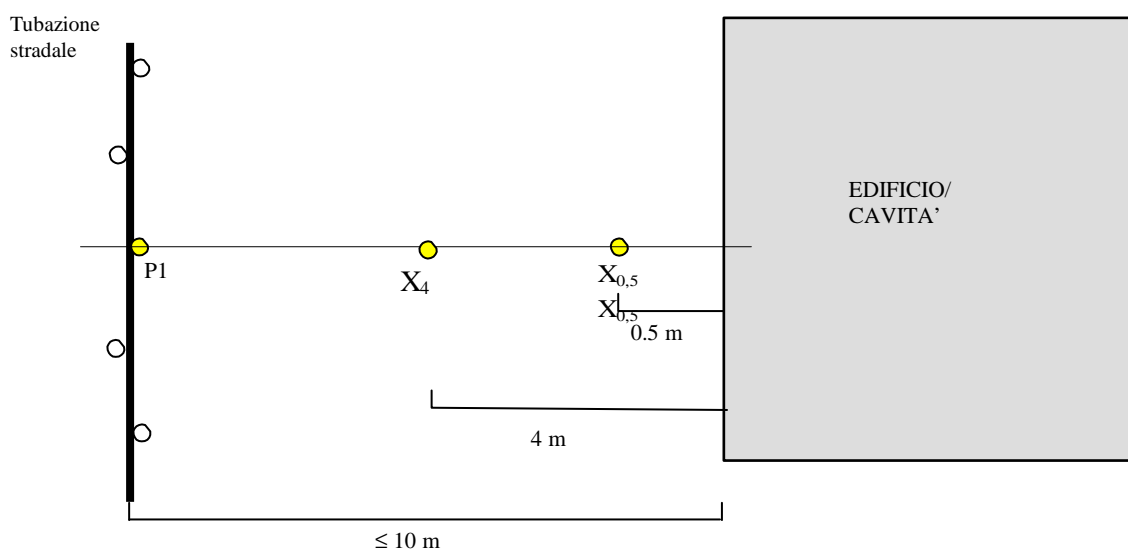


Figura 1

## 6. METODI DI RIPARAZIONE DISPERSIONI

I metodi di riparazione delle dispersioni sono riportati nella Normalizzazione Tecnica Aziendale (N.T.A.) e nel Manuale Tecnico Operativo (M.T.O.).

## 7. SOSPENSIONE E RIATTIVAZIONE DEL SERVIZIO

### 7.1. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITA'

*Le attività richieste dalla Committente, e che regolano il comportamento da adottare in occasione di interruzione e riattivazione del servizio di erogazione gas all'utenza, sono:*

- *l'informazione da dare ai clienti;*
- *l'interruzione del servizio di erogazione del gas;*
- *la riattivazione dell'erogazione del gas.*

*Importante significare nel merito che:*

- *L'Appaltatore svolge le attività di sospensione e riattivazione per conto della Committente impegnandosi pertanto, nell'espletamento delle proprie attività, a tutelare l'immagine e gli interessi della Committente attraverso il puntuale e rigoroso rispetto delle norme comportamentali ed etiche impartite dalla Committente.*
- *A fronte di attività svolta presso la clientela, nessuna informativa o nota esplicativa dei fatti accaduti od in corso dovrà essere rilasciata a terzi o utenti interessati che non sia stata preventivamente definita ed approvata dalla Committente attraverso le funzioni responsabili che la rappresentano.*

#### **7.1.1. INFORMAZIONE AL CLIENTE**

*Nel caso di interventi senza preavviso sarà cura della Committente provvedere a fornire nel corso dell'intervento la giusta informativa ai Clienti interessati.*

#### **7.1.2. INTERRUZIONE DEL SERVIZIO DI EROGAZIONE DEL GAS**

*A fronte dell'interruzione non programmata (per esempio emergenza, ...), prima della riattivazione dovranno essere intercettati tutti gli IDU interessati; nel caso di reti in MP con riduttori regolatori di pressione con blocco di minima pressione di valle l'intercettazione non è necessaria.*

*La durata dell'interruzione del servizio dovrà essere contenuta il più possibile, rilevata e registrata su appositi modelli prestampati forniti direttamente dalla Committente .*

#### **7.1.3 RIATTIVAZIONE DELL'EROGAZIONE DEL GAS**

*Eliminata la causa dell'interruzione, la riattivazione dell'erogazione del gas avviene sotto la supervisione del personale della Committente e secondo un processo operativo distinto, a seconda che siano tutti presenti o meno i Clienti coinvolti dall'interruzione del gas.*

##### **a) Clienti tutti presenti**

*Il personale dell'Appaltatore:*

- *accerta presso tutti i Clienti serviti l'effettiva chiusura dell'organo di intercettazione del gruppo misura;*
- *effettua, nel caso di interventi operativi eseguiti sulla parte interrata e/o aerea degli IDU, la prova di tenuta della parte di impianto oggetto di intervento, nel rispetto delle indicazioni e prescrizioni riportate nel Manuale Tecnico Operativo. In alternativa controlla mediante soluzione saponosa la tenuta di tutte le giunzioni realizzate nel corso dei lavori e delle eventuali giunzioni filettate immediatamente a monte e a valle della zona di intervento:*

*a1) nel caso di verifica della tenuta con esito positivo:*

- *riattiva l'erogazione;*
- *spurga l'impianto<sup>2</sup>;*
- *avvisa i Clienti dell'avvenuta riattivazione dell'erogazione del gas.*

**Nota:** *La riattivazione per i gruppi misura con contatore superiore alla classe G6 prevede che la valvola di intercettazione posta a monte del contatore debba essere mantenuta in posizione di chiusura*

<sup>2</sup> Lo spurgo deve essere effettuato dal terminale delle colonne montanti posto nei punti estremi accessibili dell'impianto o, se non risulta possibile, attraverso l'organo di intercettazione del/dei gruppo/i di misura posto/i nei punti estremi accessibili dell'impianto, scollegando il contatore.

Qualora il gruppo di misura sia posizionato all'interno dell'abitazione, il gas deve essere convogliato all'esterno in luogo aperto ed aerato.

e che venga rilasciato all'interessato l'apposito avviso di riattivazione del servizio contenente le informazioni per la sua esecuzione che resta da effettuarsi a cura del Cliente (modello reso disponibile dalla Committente).

a2) nel caso di verifica della tenuta con esito negativo provvede a:

- *informare immediatamente il personale della Committente della situazione in essere;*
- *individuare ed eliminare la causa di dispersione;*
- *eseguire una verifica ulteriore delle condizioni di tenuta procedendo nel caso di esito positivo, alle attività di cui al punto a1).*

**b) Non tutti i Clienti presenti**

*Il personale dell'Appaltatore:*

- *accerta presso tutti i Clienti presenti l'effettiva chiusura dell'organo di intercettazione del gruppo misura;*
- *effettua, nel caso di interventi operativi eseguiti sulla parte interrata e/o aerea degli IDU, la prova di tenuta della parte di impianto oggetto di intervento, nel rispetto delle indicazioni e prescrizioni riportate nel Manuale Tecnico Operativo. In alternativa controlla mediante soluzione saponosa la tenuta di tutte le giunzioni realizzate nel corso dei lavori e delle eventuali giunzioni filettate immediatamente a monte e a valle della zona di intervento;*
- *effettua la verifica di tenuta dell'impianto, con aria o azoto alla pressione di rete, per accertare l'avvenuta intercettazione dell'impianto di utilizzo dei clienti assenti;*

b1) nel caso di prova di tenuta con esito positivo:

- *riattiva l'erogazione;*
- *spurga l'impianto;*
- *avvisa i Clienti dell'avvenuta riattivazione dell'erogazione del gas:  
quelli presenti, nel corso dell'intervento;  
quelli assenti mediante affissione, in luoghi visibili, di appositi cartelli, forniti dalla Committente, contenenti, oltre alla data ed ora della riattivazione dell'erogazione, le raccomandazioni per la prima accensione delle apparecchiature da parte del Cliente, fino alla stabilizzazione delle fiamme.*

**Nota :** *La riattivazione per i gruppi misura con contatore superiore alla classe G6 prevede che la valvola di intercettazione posta a monte del contatore debba essere mantenuta in posizione di chiusura e che venga rilasciato all'interessato l'apposito avviso di riattivazione del servizio contenente le informazioni per la sua esecuzione che resta da effettuarsi a cura del cliente (modello reso disponibile dalla Committente).*

b2) nel caso di prova di tenuta con esito negativo:

- *informa immediatamente il personale della Committente della situazione in essere;*
- *effettua un'ulteriore verifica dell'effettiva chiusura delle valvole dei gruppi di misura presso i Clienti presenti;*
- *esegue quindi, accertate le mutate condizioni di cui sopra, un'ulteriore prova di tenuta;*
- *intercetta, nel caso persista la mancanza di tenuta, ove possibile, l'alimentazione del gas ai Clienti assenti;*
- *verifica nuovamente la tenuta dell'impianto nelle nuove condizioni:*
  - nel caso di prova di tenuta con esito positivo:

- *riattiva l'erogazione;*
- *spurga l'impianto;*
- *avvisa i Clienti dell'avvenuta riattivazione dell'erogazione del gas:  
quelli presenti, nel corso dell'intervento;  
quelli assenti mediante affissione, in luoghi visibili, di appositi cartelli, forniti dalla Committente, contenenti, oltre alla data ed ora della riattivazione dell'erogazione, le raccomandazioni per la prima accensione delle apparecchiature da parte del Cliente, fino alla stabilizzazione delle fiamme.*

**Nota bene:** *La riattivazione per i gruppi misura con contatore superiore alla classe G6 prevede che la valvola di intercettazione posta a monte del contatore debba essere mantenuta in posizione di chiusura e che venga rilasciato all'interessato l'apposito avviso di riattivazione del servizio contenente le informazioni per la sua esecuzione che resta da effettuarsi del Cliente ( modello reso disponibile dalla Committente).*

- *lascia, in corrispondenza degli accessi ai locali di pertinenza dei Clienti assenti intercettati (ad esempio porta, vano scala ecc.), una comunicazione di mancata riattivazione del servizio il cui modello sarà fornito dalla Committente;*
  - *avvisa di persona gli eventuali Clienti presenti, interessati dal permanere dell'intercettazione, del loro stato di "non riattivabili" in quanto ubicati a valle di clienti assenti con parti di impianto interessate da dispersione non ancora individuata e che quindi l'interruzione iniziale si protrarrà fino al completamento dell'intervento.*
- *nel caso di prova di tenuta con esito negativo:*
- *non procede alla riattivazione dell'erogazione del gas, mantenendo l'impianto intercettato, sino a che non sarà stata accertata la causa della dispersione, che dovrà essere tempestivamente eliminata se riguardante parti di impianto di proprietà della Committente;*
  - *informa nel corso dell'intervento e sulla base di un testo definito dalla Committente i Clienti presenti della situazione che si è creata.*

## **8. PROVE DI TENUTA GRUPPI MISURA**

### **8.1 IMPIANTI CON CONTATORI DI CLASSE FINO A G6 (COMPRESA)**

*Per l'esecuzione della prova il personale provvede a:*

1. *verificare l'avvenuta chiusura, a cura del Cliente o di persona delegata alla gestione dell'impianto interno, delle valvole di intercettazione degli apparecchi di utilizzo;*
2. *chiudere la valvola di intercettazione posta a monte del contatore;*
3. *scollegare il contatore dal lato ingresso, se collegato;*
4. *collegare al raccordo di ingresso del contatore l'apparecchiatura per la messa in pressione e la misura del valore di pressione;*
5. *mettere in pressione l'impianto, con aria, fino al raggiungimento del valore di pressione di 2,5 kPa (25 mbar);*
6. *chiudere il rubinetto di messa in pressione ed attendere per qualche minuto la stabilizzazione;*
7. *effettuare la prova di tenuta della durata di dieci minuti e verificarne l'esito:*

#### **7.1 esito positivo:**

- *riposizionare e ricollegare il contatore alle parti fisse;*
- *aprire la valvola di monte e verificare, mediante soluzione saponosa, la tenuta dei raccordi interessati dall'intervento.*

*7.2 esito negativo:*

- *verificare con soluzione saponosa la parte di impianto di proprietà aziendale (raccordi filettati comprese le giunzioni del contatore e la cassa) e provvedere all'eliminazione della dispersione se riscontrata;*
- *ripetere la prova di tenuta per verificare l'assenza di cadute di pressione;*
- *qualora sia accertata l'esistenza di dispersioni riguardanti la parte di impianto di proprietà del Cliente la prova di tenuta è da ritenersi conclusa con esito negativo.*

## **8.2 IMPIANTI CON CONTATORI DI CLASSE SUPERIORE A G6**

*Per l'esecuzione della prova il personale addetto provvede a:*

- 1. verificare l'avvenuta chiusura, a cura del Cliente o di persona delegata alla gestione dell'impianto, della valvola di intercettazione posta a monte di ogni apparecchio di utilizzazione;*
- 2. chiudere la valvola di intercettazione posta a monte del contatore;*
- 3. individuare sull'impianto interno una presa di pressione; in mancanza inserire tra l'uscita del contatore e il raccordo flessibile, l'apposito raccordo (fig.2) da lasciare in opera, predisposto per il collegamento del manometro in dotazione;*
- 4. collegare al raccordo di ingresso del contatore l'apparecchiatura per la messa in pressione e la misura del valore di pressione;*
- 5. mettere in pressione l'impianto, con aria, fino al raggiungimento del valore di pressione di 2,5 kPa (25 mbar); per impianti con pressione specifica mettere in pressione con lo stesso valore;*
- 6. chiudere il rubinetto di messa in pressione ed attendere per qualche minuto la stabilizzazione;*
- 7. effettuare la prova di tenuta della durata di dieci minuti e verificarne l'esito:*

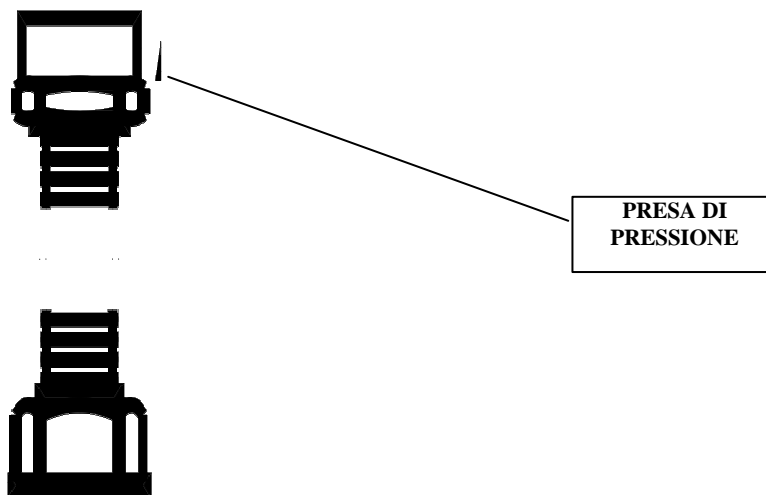
*7.1 esito positivo:*

- *ripristinare la tenuta della presa di pressione o del raccordo di figura2;*
- *aprire la valvola di monte e verificare mediante soluzione saponosa la tenuta della presa o raccordo.*

*7.2 esito negativo:*

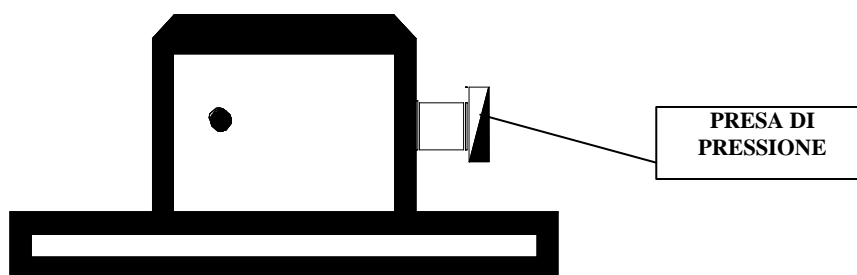
- *verificare con soluzione saponosa la parte di impianto di proprietà aziendale (raccordi filettati comprese le giunzioni del contatore e la cassa) e provvedere all'eliminazione della dispersione se riscontrata;*
- *ripetere la prova di tenuta per verificare l'assenza di cadute di pressione;*
- *qualora sia accertata l'esistenza di dispersioni riguardanti la parte di impianto di proprietà del Cliente la prova di tenuta è da ritenersi conclusa con esito negativo.*

RACCORDO FLESSIBILE PER CONTATORI G 10 – G 25



RACCORDO FILETTATO – FLANGIATO DI ACCIAIO PER COLLEGAMENTO  
CONTATORI G 40 – G 65

FIGURA 2



**9. REQUISITI DI IDONEITA' DELLA POSTAZIONE DI CONTATORI UBICATI ALL'INTERNO DI LOCALI**

*Sono da ritenersi postazioni non idonee quelle ubicate:*

- *in locale adibito a camera da letto;*
- *in locale in cui non è possibile realizzare una ventilazione naturale;*
- *in locale destinato ad autorimessa;*
- *in locale destinato a deposito di combustibili e materiali infiammabili;*



- *al di sopra di apparecchi a fiamma libera.*

*N.B. per “possibilità di realizzare una ventilazione naturale” si intende la possibilità di assicurare, nel caso di fuoriuscite accidentali di gas, un opportuno ricambio dell’aria nel locale di installazione, mediante apertura di finestre, anche relative a locali contigui, e di porte; nel caso di sgabuzzini ciechi, anche se comunicanti con locali con finestra, è necessaria l’esistenza di una ulteriore apertura permanente, posizionata in alto, che colleghi lo sgabuzzino al locale con finestra.*

## 10. ELENCO ATTREZZATURE PER PRONTO INTERVENTO

### ELENCO ATTREZZATURE E MATERIALI DI PRONTO INTERVENTO DI UTILIZZO BASE

#### Attrezzature

1	Rivelatore di gas	appaltatore	
2	Cassetta da gasista contenente: Cacciavite taglio, Chiave fissa 12x13, Chiave per tappi espansione, Chiave tubo 20-22, Giratubi 1”, Giratubi 1”1/2, Mazzetta, Pennello, Pinza tipo Hazet, Scalpello a taglio, Seghetto, Tappi ad espansione 1”, 1”1/2, 2”	appaltatore	
3	Gruppo di prova (a tre vie)	appaltatore	
4	Manometro a U	appaltatore	
5	Chiave a Ti fissa a testa esagonale (vari diametri per collare di presa in PE)	appaltatore	
6	Chiave di manovra per Ti-Valvola (PE)	appaltatore	
7	Schiacciastubi per De 20/63 (per tubi PE serie S5)	appaltatore	
8	Chiave fissa 6x7,8x9,10x11	appaltatore	
9	Chiavi a Ti di manovra per valvole (Perar, Muller, Ti-Muller)	appaltatore	
10	Chiave a pappagallo	appaltatore	
11	Cavo by-pass elettrico	appaltatore	
12	Lampada portatile elettrica antideflagrante autoalimentata	appaltatore	
13	Segnaletica stradale di segnalamento temporaneo	appaltatore	
14	Estintore a polvere	appaltatore	
15	Bombola GPL da 1 Kg con cannello (se presenti tubazioni in Pb)	appaltatore	
16	Attrezzatura antiscintilla comprendente: Mazza con due teste quadre kg 1.350, Pinza regolabile per tubi e dadi, lunghezza mm 240, Scalpello a tagliente dritto mm 300, Scalpello con punta obliqua mm 200, Spazzola tipo curvo con impugnatura	appaltatore	

#### Materiali

1	Bombola ricercafughe spray	appaltatore	
2	Contatore G4 / G6		committente
3	Mastice, grasso nero, fascia densa, nastro altene, pasta kolmat, canapa	appaltatore	
4	Manicotti meccanici (piccoli diametri) per eliminazione dispersioni		committente
5	Guarnizioni varie	appaltatore	
6	Mensola unificata 3/4”x1” 1/4	appaltatore	
7	Mensola unificata G4/110	appaltatore	
8	Raccordo flessibile acc. cont. G4/G6	appaltatore	
9	Riduttore pressione (GRU) da 10÷25 mc/h	appaltatore	
10	Valvola ottone cont. 3/4” x 1” 1/4, 1”1/2 x 2”	appaltatore	
11	Tappo ottone 5, 10, 20 fiamme (se presenti tubazioni in Pb)		committente
12	Allacc.Pb mensola unif. cont.G4-G6 (se presenti tubazioni in Pb)	appaltatore	
13	Allacc.Pb rub. entrata cont G4-G6 (se presenti tubazioni in Pb)	appaltatore	
14	Tubo Pb 20x25,25x32,27x33 (se presenti tubazioni in Pb)	appaltatore	
15	Stagno, stearina (se presenti tubazioni in Pb)	appaltatore	

Le dotazioni non previste nelle tabelle sopra elencate, devono essere disponibili presso il deposito o su altro automezzo, eventualmente integrate al fine di consentire a seconda delle necessità la riparazione.

**ELENCO ATTREZZATURE E MATERIALI DI PRONTO INTERVENTO AD INTEGRAZIONE DI QUELLA BASE**

*Attrezzature*

1	Rivelatore di gas	appaltatore	
2	Kit per anaerobico ( per reti miste )		committente
3	Badile	appaltatore	
4	Barra di legno	appaltatore	
5	Battipiombo in acciaio ( per reti miste )	appaltatore	
6	Bombola azoto	appaltatore	
7	Bombola gpl da 1 Kg - 10 Kg con relativi cannelli	appaltatore	
8	Bottiglie plastica	appaltatore	
9	Cacciavite 6x150	appaltatore	
10	Cassetta da gasista contenente: Cacciavite taglio, Chiave fissa 12x13, Chiave per tappi espansione, Chiave tubo 20-22, Giratubi 1", Giratubi 1"1/2, Mazzetta, Pennello, Pinza tipo Hazet, Scalpello a taglio, Seghetto, Tappi ad espansione 1", 1"1/2, 2"	appaltatore	
11	Cavo by-pass elettrico	appaltatore	
12	Cazzuola	appaltatore	
13	Chiave a pappagallo	appaltatore	
14	Chiave a Ti fissa a testa esagonale (vari diametri)	appaltatore	
15	Chiave di manovra per Ti-Valvola	appaltatore	
16	Chiavi a Ti di manovra per valvole (Perar, Muller, Ti-Muller)	appaltatore	
17	Chiave fissa dal 6x7 al 36x41	appaltatore	
18	Chiave poligonale dal 8x9 al 36x41	appaltatore	
19	Chiave per tappi espansione	appaltatore	
20	Estintore a polvere	appaltatore	
21	Forbici	appaltatore	
22	Giratubi da 1" a 4"	appaltatore	
23	Gruppo di prova a tre vie	appaltatore	
24	Lampada autoalimentata antideflagrante	appaltatore	
25	Lampade di segnalazione	appaltatore	
26	Lima	appaltatore	
27	Manometro a U, manometro Bourdon 6 bar	appaltatore	
28	Martello da 2Kg	appaltatore	
29	Mazza da 5 Kg	appaltatore	
30	Metro	appaltatore	
31	Ombrellone	appaltatore	
32	Piccone	appaltatore	
33	Pompa per palloni	appaltatore	
34	Prolunga per Ti Muller	appaltatore	
35	Regolatore per propano	appaltatore	
36	Scala scorrevole	appaltatore	
37	Scalpello esagonale 17x30,17x500	appaltatore	
38	Scalpello ferro 30x160-30x220	appaltatore	
39	Schiacciatiubi per De 20/63 (per tubi serie S5)	appaltatore	
40	Segnaletica stradale	appaltatore	
41	Tagliatiubi a cesoia per De 20/63	appaltatore	
42	Tagliatiubi da DN 3/4" a 6"	appaltatore	

*Materiali*

1	Bombola ricercafughe spray	appaltatore	
2	Contatore G4 / G6		committente
3	Mastice, grasso nero, fascia densa, nastro altene, pasta kolmat, canapa	appaltatore	
4	Raccorderia filettata (tappi, manicotti)	appaltatore	
5	Guarnizioni varie	appaltatore	
6	Mensola unificata 3/4"x1" 1/4	appaltatore	
7	Mensola unificata G4/110	appaltatore	
8	Raccordo flessibile acc. cont. G4/G6	appaltatore	
9	Riduttore pressione (GRU) da 10÷25 mc/h	appaltatore	
10	Valvola ottone cont. 3/4" x 1" 1/4, 1"1/2 x 2"	appaltatore	
11	Tappo ottone 5, 10, 20 fiamme (se presenti tubazioni in Pb)		committente
12	Allacc.Pb mensola unif. cont.G4-G6 (se presenti tubazioni in Pb)	appaltatore	
13	Allacc.Pb rub. entrata cont G4-G6 (se presenti tubazioni in Pb)	appaltatore	
14	Tubo Pb 20x25,25x32,27x33 (se presenti tubazioni in Pb)	appaltatore	
15	Stagno, stearina (se presenti tubazioni in Pb)	appaltatore	
16	Anaerobico (se presenti tubazioni in Pb)		committente
17	Tappi ad espansione vari DN	appaltatore	

*Materiali a deposito*

1	Collare di tenuta acc. 1 pezzo (misure varie in base alla rete)		committente
2	Collare di tenuta acc. 2 pezzi (misure varie in base alla rete)		committente
3	Manicotto 2 pezzi (misure varie in base alla rete)		committente
4	Manicotto 3 pezzi (misure varie in base alla rete)		committente
5	Manicotto termorestringente (misure varie in base alla rete)	appaltatore	

*Attrezzature a disposizione*

1	Alzachiussino	appaltatore	
2	Attrezzatura per l'esecuzione di fori per la ricerca dispersioni	appaltatore	
3	Autorespiratore	appaltatore	
4	Gruppo elettrogeno	appaltatore	
5	Lampada o Proiettore elettrico antideflagrante	appaltatore	
6	Localizzatore Scotchmark ( per localizzare i marcatori rete PE)	appaltatore	
7	Riduttore di manovra per valvole a sfera DN> 150		committente
8	Schiacciatiubi De 90/225 (per tubi serie S5 e S8)		committente
9	Tagliatubi a rotelle per De 20/315	appaltatore	
10	Tagliatubi a rotelle per DN 125/600	appaltatore	

## **11. ELENCO ED IMPIEGO DELLE MACCHINE/ATTREZZI TIPO PER L'INTERCETTAZIONE DEL FLUSSO DEL GAS**

*Sul Manuale Tecnico Operativo sono indicate le macchine e gli attrezzi per l'intercettazione del flusso del gas suddivise per pressione e materiale della condotta.*