

Interventi su reti di distribuzione del gas in condizioni di rischio elevato

Walter Paramonti - IRIDE ACQUA E GAS

Walter Gardella - RESPONSABILE PRONTO INTERVENTO GENOVA RETI GAS - GRUPPO IRIDE

SECONDA PARTE

Descrizione della parte operativa

Ultima dalle reti è curata da Walter Paramonti, Responsabile Metodi e Addestramento di Iride Acqua Gas. Lo spirito della rubrica è quello di mettere a disposizione e condividere, esperienze e conoscenze utili alla gestione delle reti; tale rubrica è aperta e disponibile ad ospitare ogni contributo utile al miglioramento delle competenze in merito alla gestione della distribuzione del gas.

L'esercitazione prevista ha avuto luogo presso l'area adibita all'addestramento del personale della società IRIDE Acqua Gas di Genova; in particolare, al fine di simulare condizioni operative più possibili aderenti alla realtà, è stata utilizzata una apposita "fossa" in c.a., avente una superficie in pianta di circa 25 m² e abbassata di circa 2,5 m rispetto al piano di campagna. L'accesso risulta regolato da una stretta scaletta metallica,

fedele replica delle difficoltose condizioni di accesso e, soprattutto, di fuoriuscita dallo scavo quando risultano in atto condizioni di elevata criticità. A nostro avviso, quest'ultimo aspetto risulta talvolta non adeguatamente valutato. Siamo perfettamente consci che molto spesso l'operare in condizioni critiche impone un'estrema rapidità per l'esecuzione delle valutazioni minime atte alla programmazione dell'intervento, ricercando contestualmente il



"Fossa" di addestramento del personale



massimo grado di sicurezza possibile (sia per gli operatori direttamente coinvolti nell'intervento sia per la cittadinanza), tuttavia la cosiddetta "via di fuga" dal luogo dell'intervento deve risultare sempre agevole, al fine di consentire una fuoriuscita il più possibile rapida e sicura degli operatori in caso di urgente necessità; qualora ciò non risultasse possibile devono essere posti in essere idonei sistemi meccanici atti a consentire l'eventuale recupero degli operatori privi di sensi ed, in ogni caso, deve essere sempre garantita un'adeguata assistenza da parte del personale che vigila e/o coordina lo svolgimento delle operazioni.

All'interno di quello che definiremo il nostro scavo stradale per lo svolgimento della simulazione programmata, sono state opportunamente predisposte due distinte linee di distribuzione del gas combustibile:

- la prima, realizzata in polietilene DN 180 mm, sulla quale veniva simulato un danno, provocato direttamente sul tubo, dalla benna o cucchiaia di un escavatore
- la seconda, realizzata in ghisa sferoidale DN 150 mm con una derivazione a collare DN 2", sulla quale il danno simulato consisteva nel danneggiamento dell'organo di presa (strappo della presa per gli addetti ai lavori) sempre per effetto di un escavatore in manovra

Al fine di compiere la simulazione in completa sicurezza e di renderla contestualmente il più possibile fruibile per gli spettatori, la scelta è stata quella di alimentare le due linee con aria compressa, alla pressione di 40 mbar (limite superiore della bassa pressione per il gas naturale), e di miscelare nel flusso di alimentazione stesso il fumo colorato prodotto da un fumogeno che veniva prontamente rimpiazzato man mano che il precedente andava ad esaurirsi. Per tale finalità è stato utilizzato un vecchio sifone raccogli condensa in acciaio, del tipo passante, degnamente adibito allo scopo mediante l'installazione sul pescante di due valvole a sfera DN 3" per consentire l'inserimento dei fumogeni accesi senza la fuoriuscita dell'aria compressa; l'effetto scenografico risultante della dispersione in atto è stato di tutto rilievo.

La parte operativa dell'esercitazione, che ha visto direttamente coinvolte una squadra dei Vigili del Fuoco del Comando Provinciale di Genova ed una squadra del Pronto Intervento di Genova Reti Gas (gestore del servizio di distribuzione del gas del gruppo IRIDE per la città di Genova e parte della Provincia), ha previsto, per quanto riguarda la squadra del Pronto Intervento Gas, le seguenti operazioni in sequenza:

- arrivo, mediante automezzo con dispositivi di segnalazione attivi, sul luogo dell'intervento precedentemente messo in sicurezza da parte dei Vigili del Fuoco (delimitazione dell'area);
- vestizione: gli operatori hanno professionalmente e rapi-



"Generatore di fumo"

damente indossato tutti i DPI previsti (oltre a quelli convenzionali normalmente utilizzati: tuta e sottocasco antistatici ignifughi ed autoprotettori);

- verifica dell'atmosfera presente nell'area di cantiere mediante la strumentazione in dotazione (livello di ossigeno e concentrazione del gas);
- entrata nello scavo per lo svolgimento delle operazioni di riparazione provvisoria della condotta danneggiata (utensili ed attrezzi antiscontilla, apparecchiature in configurazione antideflagrante).

Per quanto attiene l'intervento sul tubo in polietilene DN 180 mm la fuoriuscita di "aria colorata", in funzione del danneggiamento importante riprodotto sull'estradosso superiore del tubo plastico, era decisamente elevata; da segnalare, anche per effetto del vento presente, la rapida diffusione del fluido disperso su un'area relativamente estesa. Risulta probabilmente superfluo specificare che tale intervento, ricondotto a condizioni reali, avrebbe certamente determinato una situazione di notevole criticità, da affrontare con assoluta cautela e necessariamente in presenza di coloro che possiamo considerare, a pieno titolo, gli esperti del settore per quanto riguarda l'assistenza tecnica e soccorso (stiamo ovviamente parlando dei VV.F.).

Ribadiamo che l'entrata degli operatori nello scavo, avvenuta dopo alcuni minuti dall'inizio della dispersione simulata, è stata preceduta dall'indispensabile verifica dell'atmosfera



Intervento su tubo in PE Ø 180 mm

presente nella zona di lavoro. Tale operazione, comunque sempre necessaria prima di accedere entro spazi confinati, risulta in particolare inderogabile operando con gas combustibili, anche se, come in questo caso, per quanto attiene l'aspetto del valore di ossigeno presente, tutti gli operatori coinvolti risultavano muniti di autoprotettore fin dall'inizio. La minimizzazione, particolarmente tempestiva, della dispersione è stata realizzata mediante un tampone in gomma morbida, il quale si è prestato molto bene ad adattarsi alla forma geometrica irregolare del foro presente sulla superficie del tubo. La fase immediatamente successiva ha visto, da parte dei tecnici del Pronto Intervento, il prelievo dall'automezzo di un'ideale fascetta di riparazione a tre bulloni in acciaio inox, il contestuale posizionamento



Intervento su tubo in g.s. Ø 150 mm

sul tubo, avendo cura di centrare bene la stessa sul punto danneggiato del tubo, ed il conseguente serraggio dei dadi mediante pistola pneumatica sino alla completa eliminazione della dispersione.

I tempi di questo intervento non sono andati oltre i cinque minuti complessivi, certamente avvantaggiati, rispetto ad una condizione reale di campo, dal fatto che il tubo in PE risultava già completamente scoperto e pulito per l'inserimento della fascetta di riparazione.

Nel caso più problematico di intervento a seguito di reale danneggiamento, ovvero con condotta ancora annegata nel terreno, un primo intervento dei tecnici deve essere indirizzato alla massima riduzione della dispersione possibile nella circostanza.

Gli interventi di scavo necessari alla messa in luce della condotta, indispensabili per la totale eliminazione della dispersione, devono essere realizzati da personale competente, formato ed informato dei rischi, inoltre deve avere in dotazione la stessa attrezzatura di sicurezza usata dai tecnici dell'impresa di distribuzione, o dei VV.F.

In mancanza di tali requisiti e dotazioni l'attività non può essere svolta dagli operai addetti alle operazioni di scavo; in alternativa "forzata" anche questa operazione deve essere svolta dai tecnici del distributore o dai VV.F.

Per il secondo intervento in programma, realizzato su un tubo in ghisa sferoidale DN 150, è stato simulato un danno prodotto da un escavatore che, operando in prossimità del tubo gas, ha letteralmente divelto un organo di presa da 50 mm di diametro presente sulla parte superiore della condotta e fissato mediante un collare di derivazione; anche in questo caso la fuoriuscita di "aria colorata" risultava di notevole entità e la simulazione ha visto, dapprima, le operazioni atte a consentire una limitazione della dispersione mediante cunei di legno o gomma e, successivamente, la completa pulizia del tubo per l'inserimento di un nuovo collare di derivazione dotato di lamina di intercettazione del flusso (paletta), fino alla completa eliminazione della dispersione in atto.

In questo secondo caso i tempi di intervento sono stati leggermente più lunghi, ma in ogni caso contenuti entro i dieci-dodici minuti complessivi.

L'esito della dimostrazione ha raccolto equanime consenso da parte degli operatori del settore presenti a Genova ed ha sancito per l'ennesima volta, se mai ve ne fosse ancora bisogno, la necessità incondizionata che, in occasione di interventi critici sulle condotte di distribuzione del gas combustibile, il Pronto Intervento delle aziende di distribuzione si avvalga sempre della collaborazione dei VV.F. e viceversa. Non dimentichiamo mai che, in condizioni reali ed in tali gravose evenienze, un comportamento errato, anche sciocco o banale, potrebbe purtroppo presentare un conto molto elevato da pagare, talvolta troppo elevato.

Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Genova

PROCEDURA OPERATIVA STANDARD III.10.7

LIBRO III - INTERVENTI

Interventi NBCR

Intervento per fuga di gas metano

Emesso: Saffioti

Controllato: Gissi

Redatto: Ronconi

1. PREMESSA - QUANDO UN INTERVENTO SI CLASSIFICA IN QUESTA CATEGORIA

Ogni qualvolta si sospetti o si sia accertata una fuoriuscita di gas metano da rete di distribuzione cittadina, sia nel caso di presenza di gas all'interno di fabbricati che in caso di fuga in fognatura, cunicolo, galleria, che in caso di fuoriuscita all'aperto in spazio esterno a fabbricati.

Le presenti disposizioni non sono valide in caso di fuga di gas da deposito di GPL in serbatoio fisso ("bombolone") o di GPL da bombola o batteria di bombole a servizio di edificio civile per il quale si rimanda alla POS III.10.8.

2. DISPOSIZIONI DI RIFERIMENTO

Leggi istitutive del C.N.VV.F.; Decreto Ministero Sviluppo Economico e dell'Interno 17.04.2008; Con la presente POS sono abrogate tutte le disposizioni e gli ordini di servizio aventi medesimo oggetto.

3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Il personale VVF dovrà indossare equipaggiamento protettivo composto da set antifiama completo (giacca e sovrapantalone), sottocasco, elmetto con visiera e guanti antifiama come previsto dalla POS II.3.2.

4. PROCEDURA D'INTERVENTO PER LA CENTRALE OPERATIVA

Ogni qual volta la Centrale Operativa riceve una chiamata sulle linee 115 per una possibile fuga di gas metano è necessario che l'operatore richieda almeno le seguenti informazioni:

1. Nome, indirizzo e numero di telefono di chi ha riferito della perdita

2. Indirizzo del luogo ove è in atto la perdita
3. Probabile origine della fuoriuscita di gas
4. Esatta ubicazione dell'odore (all'interno di edifici, all'esterno, da apparecchiature, in strada ecc)
5. Presenza di persone nell'abitazione o nei locali da cui proviene l'odore di gas
6. Accessibilità al luogo del sinistro
7. Quando l'odore è stato percepito per la prima volta

Se il richiedente percepisce un forte odore di gas o sente il rumore della perdita deve ricevere l'ordine di lasciare immediatamente l'edificio camminando e non correndo.

Il richiedente deve essere istruito affinché:

1. **non** interrompa la conversazione telefonica
2. **non** azioni qualsiasi interruttore elettrico, televisione, attrezzatura o altro apparato
3. **non** azioni il salvavita (interruttore differenziale)
4. **non** ritorni all'interno dell'edificio

Valutare, e se necessario ordinare (telefonticamente), l'evacuazione immediata dei locali interessati dalla fuga di gas o il blocco del traffico nelle strade adiacenti (nel caso di fuga all'aperto).

5. ENTI DA ALLERTARE IMMEDIATAMENTE

Ricevute le informazioni relative alla fuga di gas metano – tramite il ROS sul posto e/o dall'evidenza delle chiamate di soccorso giunte sulla linea 115 – l'operatore di Centrale Operativa informa immediatamente per le vie brevi i seguenti Enti:

- **Servizio di Pronto intervento dell'Azienda distributrice del gas** (Gestore della rete gas cittadina);
- **Polizia Municipale;**
- **Prefettura** (nei casi più gravi);

- **112, 113** (se al di fuori di aree urbane e comunque nei casi più gravi).

6. RISPOSTA OPERATIVA

Un'assegnazione precisa dei compiti e delle responsabilità durante una fuga di gas metano è necessaria per la buona riuscita dell'intervento.

Quando ci si avvicina zona dell'intervento, può essere necessario rallentare e/o fermare gli automezzi a distanza onde valutare la situazione in atto.

In caso di rilevanti fuoriuscite di gas all'aperto, o di non trascurabili fughe di gas in zone confinate o parzialmente confinate, potrebbe essere necessario creare una area di sosta dei mezzi di soccorso a distanza dalla scena dell'intervento.

Una parte della squadra deve entrare nell'edificio in cui è stata individuata la perdita, gli altri devono rimanere all'esterno dello stesso secondo quanto previsto dalla POS II.4.17.

All'interno di edifici mantenersi e muoversi presso strutture portanti principali, per avere minore probabilità di danno in caso di crolli dovuti ad esplosioni.

6.1. Mezzi idonei per l'intervento ed attrezzature

1. Rilevatore di gas – esplosimetro (dotazione obbligatoria di squadra)
2. Lampade a "sicurezza intrinseca"
3. Attrezzature e materiali per tamponatura fughe di gas

6.2. Operazioni sul posto

Il R.O.S./Capo Partenza dovrà:

1. Determinare l'entità e la tipologia della perdita:
 - a. da impianto interno;
 - b. da tubazione di distribuzione in edificio;
 - c. da tubazione di distribuzione cittadina;
2. Determinare la zona rossa (zona dell'evento o zona ove è presente una quantità di gas metano tale da poter essere innescati e comunque in quantità rilevabile dagli strumenti);
3. Determinare se esistono problemi connessi con il recupero o l'evacuazione di persone;
4. Pianificare l'intervento basandosi sulle valutazioni effettuate all'inizio dell'intervento fornendo le seguenti indicazioni:
 - a. Sicurezza della popolazione e dei Vigili del Fuoco
 - b. Evacuazione, se necessario, dell'area a rischio
 - c. Controllo della situazione

d. Stabilizzazione della perdita

5. Coordinarsi con le Forze dell'Ordine per l'eventuale evacuazione della popolazione e per il controllo degli accessi alla zona pericolosa.

6.2. Sicurezza per la popolazione

Il R.O.S./Capo Partenza dovrà:

1. Far perimetrare la zona rossa con nastro segnaletico per evitare l'accesso all'area da parte di persone non autorizzate;
2. Nel caso in cui si tratti di fuga di gas in locali chiusi e non risulti possibile intercettare immediatamente la perdita far evacuare rapidamente l'edificio;
3. Nel caso in cui la fuga di gas metano interessi diverse abitazioni o nel caso in cui vi sia "gorgogliamento" di gas metano nei sifoni degli scarichi (wc, lavandini, ecc) far evacuare rapidamente l'edificio (o gli edifici) interessato dal fenomeno in quanto indizi di una perdita di gas metano di notevoli dimensioni;
4. Nel caso in cui si tratti di fuga di gas metano da tubazione di rete di distribuzione (con pressione di esercizio superiore a 5 bar ed inferiore a 12 bar) può essere adottata come misura precauzionale immediata l'isolamento dell'area della fuga di gas per almeno cento (**100**) metri in tutte le direzioni;
5. Nel caso in cui si tratti di fuga di gas metano da tubazione ad alta pressione (con pressione di esercizio superiore a 12 bar) può essere adottata come misura precauzionale immediata l'isolamento dell'area della fuga di gas per almeno seicento (**600**) metri in tutte le direzioni;
6. Effettuare vigilanza continua di prevenzione di incendi ed esplosioni durante tutte le fasi di intervento tecnico di personale della Società distributrice atto ad eliminare la fuoriuscita di gas e fino alla messa in sicurezza degli impianti.

6.4. Sicurezza operatori VVF

Il R.O.S./Capo Partenza dovrà:

1. Evitare di impiegare personale operativo prima di aver effettuato una attenta valutazione della situazione e limitare l'accesso e la presenza nella zona rossa al minor numero di operatori possibile ed impedirlo ad altri soccorritori non necessari
2. Far avvicinare il personale operativo alla perdita

- o ad un eventuale incendio rimanendo sopravvento (tenersi dalla parte da cui soffia il vento)
3. In caso di rilevanti fuoriuscite di gas all'aperto o di non trascurabili fughe di gas in zone confinate o parzialmente confinate, indossare apparecchio autorespiratore
 4. Far spegnere (in zona sicura) apparati radio non a "sicurezza intrinseca", telefoni cellulari e non far utilizzare lampade elettriche portatili di tipo non a "sicurezza intrinseca";
 5. Non fare provocare scintille o scariche elettrostatiche non far fare manovre su apparecchiature elettriche (interruttori, sezionatori, ecc...);
 6. Stabilire che eventuali manovre di scollegamento di impianti elettrici compiute su dispositivi di interruzione ubicati in aree potenzialmente pericolose (zona rossa) vengano effettuate previa inertizzazione con estintore Polvere o a CO₂ (modulando la fuoriuscita del getto) del volume immediatamente circostante l'apparecchiatura elettrica;
 6. In caso di dardo (incendio da tubazione di gas metano in pressione) usare almeno due squadre con lance nebulizzatrici per "schermare" gli uomini che tentano di chiudere le valvole o di interrompere il flusso.

6.5. Controllo e confinamento

A seguito della tipologia di perdita e della valutazione effettuata nei primi istanti il R.O.S./Capo Partenza lo stesso dovrà:

1. Verificare la possibilità di intervenire direttamente per bloccare la fuoriuscita di gas, o predisporre per eventuale intervento tecnico da parte della Società distributrice.
2. Consultare il personale della Società distributrice per valutare la possibilità di chiudere le valvole delle reti di distribuzione di gas metano. Nel caso in cui non risulti possibile chiudere le valvole della rete di distribuzione del gas, per motivi tecnici o di sicurezza, si dovrà prevedere il controllo della fuga di gas metano. In questo caso il R.O.S./Capo Partenza dovrà:
3. Verificare l'opportunità di formare un "tappeto" di schiuma (di tipologia adeguata) per prevenire fenomeni di innesco della fuga di gas nel caso di saturazione di ambienti chiusi non facilmente accessibili;
4. Far rimuovere tutte le fonti di innesco nella zona rossa: questo potrebbe significare procedere

anche alla chiusura al traffico di strade a scorrimento veloce;

5. Far effettuare, nelle aree ritenute più opportune, misure continue del campo di esplosività con idonea strumentazione. Nel caso in cui una fuga di gas metano dovesse innescarsi e generare un dardo dalla tubazione medesima il R.O.S./Capo partenza dovrà valutare quanto segue:
6. Nel caso in cui il dardo dovesse incendiarsi senza investire strutture o impianti si dovrebbe lasciarlo bruciare;
7. Se la perdita è stata innescata, utilizzate le lance per proteggere strutture prossime ed impianti dall'esposizione dal calore convettivo e radiante;
8. In caso di incendio dovranno essere utilizzate tubazioni DN70 per deviare le fiamme dalla zona esposta;
9. Il CO₂ e la polvere chimica sono estinguenti efficaci per piccoli incendi di gas metano;
10. Salvo valutazione di opportunità da parte del ROS l'incendio deve essere spento con intercettazione del gas.

6.2. Al termine dell'intervento

Lasciare la zona solamente dopo aver verificato che gli impianti sono stati riportati in condizioni di sicurezza e che non vi è più alcun pericolo di formazione di miscele pericolose.

7. ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI E DI POLIZIA GIUDIZIARIA

Segnalare all'A.G. la sussistenza di eventuali circostanze indicanti la natura colposa o dolosa del fatto che ha determinato l'intervento VV.F.

8. COMUNICAZIONI

Comunicazione tempestiva, per le vie brevi, a cura del personale della Centrale Operativa ai seguenti Enti:

1. Se la perdita è stata innescata, utilizzate le lance Ministero dell'Interno D.V.F.S.P. e D.C. Centro Operativo;
2. Direzione Regionale Liguria;
3. Prefettura UTG di Genova;
4. Sindaco, per eventuali esigenze di temporanea interdizione di circolazione su strade o di utilizzo di edifici o locali (anche nel corso di operazioni di riparazione di presumibile durata superiore a qualche ora);
5. Altri a seconda dello specifico intervento.