

# **STUDIO ASSOCIATO CRISAFULLI**

*dott. ing. Massimo Crisafulli  
geom. Attilio Crisafulli  
dott ing. Alberto Crisafulli*

**CATANIA - via Centuripe 2/A**  
**tel. 095/431232 - 502949**  
**fax. 095/7280684**  
**e-mail: studiocrisafulli@tin.it**

## **COMUNE DI CATANIA**

### **PROGETTO ESECUTIVO**

allegato :

**I**

**PROGETTO DI COMPLETAMENTO DEI  
LAVORI DEL PRIMO STRALCIO DEL CENTRO  
DIREZIONALE A.M.T. IN PANTANO D'ARCI**

scala :

file :

**RELAZIONE TECNICA  
IMPIANTO DI RIVELAZIONE GAS METANO**

data :  
**MARZO 2012**

aggiornamento :  
**MAGGIO 2012**

*committente*

*progettista e direttore dei lavori  
dott. ing. Massimo Crisafulli*

***Visti***

# RELAZIONE DESCRITTIVA IMPIANTO DI RIVELAZIONE GAS METANO

## Considerazioni di base : Posizioni e quantità dei rivelatori

Il metodo utilizzato per il monitoraggio continuo è basato sul posizionamento di un certo numero di sensori nei luoghi in cui è più probabile si verifichino occasionali perdite di gas, definendo così delle zone di pericolo differentemente classificate.

Nel caso specifico tutte le aree considerate sono ritenute ugualmente pericolose, ma dove non è probabile che venga generata una miscela esplosiva di gas e aria nel corso delle normali operazioni, quindi la protezione prevede il posizionamento uniforme di più rivelatori che non considera punti specifici.

Qualora si evidenziassero aree dove è più probabile che si presentino possibili perdite di gas: bruciatori, valvole, manometri, flange, giunti a T, connessioni in genere, si dovrà estendere ad esse la protezione con l'impiego di rivelatori aggiuntivi o localizzando in modo opportuno quelli previsti.

Per rilevare gas più leggeri dell'aria - come nel caso specifico metano - i rivelatori devono essere montati in alto e preferibilmente utilizzando un cono di raccolta.

Nella specifica situazione, la conformazione concava della copertura tende a soddisfare questa condizione, per cui i rivelatori saranno installati – come indicato nella planimetria – in prossimità del colmo distanziandoli (30cm) dalla superficie inferiore della copertura.

I rivelatori saranno installati rivolti verso il basso garantendo così che sulla parte sensibile non si depositino polveri o altri agenti che possano impedire l'ingresso dei gas.

Un' ulteriore annotazione cui porre attenzione è il possibile comportamento delle fughe di gas in relazione a correnti d'aria naturali o forzate. In condizioni note, uno o più rivelatori saranno posizionati in modo che vengano interessati dalle correnti d'aria che possano direzionare la fuga di gas.

## Funzionalità del sistema

Tutti i rivelatori sono collegati ad una unità di controllo e segnalazione che ne verifica la singola funzionalità in modo costante. Due differenti stati funzionali sono quelli indicati dalla centrale: preallarme e allarme rispettivamente ai livelli 15% e 30% del L.I.E.

A queste segnalazioni corrispondono differenti uscite per la segnalazione locale di uno stato di allerta che sarà correlato a specifiche modalità di intervento definite dalle procedure di sicurezza. Un pulsante posizionato in luogo presidiato permetterà l'allertamento generale in modo indipendente dai rivelatori.

Le segnalazioni di allarme sono associate a moduli di comando equipaggiati di segnalatore ottico e associati a sirene per la segnalazione acustica.

Esternamente alla struttura è previsto il posizionamento di una sirena di potenza per l'allertamento generale.

Un combinatore telefonico è previsto per la trasmissione di un allarme a distanza verso le unità preposte all'intervento: VVFF, e altre unità organizzate.

L'unità di controllo prevede ulteriori uscite per l'eventuale comando verso elettrovalvole o altri sistemi specifici.

## Componenti

**n. 1 Centrale di segnalazione presenza e/o fughe gas a dialogo seriale per indirizzamento del singolo rivelatore, 96 zone.**

Equipaggiamento standard di pannello operativo con tastiera con 10 tasti numerici e 10 di funzione; display alfanumerico di visualizzazione 4 righe; ideogrammi di identificazione stati di funzionamento. Versione base: 3 linee bus seriali, associazione e configurazione alle uscite di centrale ai livelli di allarme con modalità di intervento: segue evento, segue evento con memorizzazione, allarme memorizzato. Funzioni autodiagnostiche, con segnalazione di anomalia sul pannello / i: verifica presenza rete; verifica stato batteria; verifica corretto funzionamento sensori / sirene; Tensione di alimentazione 220Vca / 50Hz - Tensione in uscita stabilizzata 13,8Vcc;- Assorbimento a riposo 115mA; Corrente erogabile dall'alimentatore 1,2A; Corrente disponibile per carichi esterni 800mA; Temperatura di esercizio + 5° C + 40° C; Grado di protezione centrale/pannello IP40.

**TIPO Modello S.T.S. CG96SG**

**n. 8 Modulo interfaccia di identificazione sensori.**

Modulo per l'identificazione/connessione alla linea seriale di sonde gas; gestione di 4 ingressi analogici con range 4 ÷ 20 mA. Tensione nominale 12VDC - tensione di alimentazione 8,5 - 13,8VDC - assorbimento minimo 35mA a 13,8V- assorbimento massimo 50mA a 13,8Vcc - uscita + DCH - controlli di autodiagnostica, tensione insufficiente, tamper- modalità di comunicazione seriale RS485- temperatura d'esercizio +5°C / +40°C

**TIPO Modello S.T.S. EB44IA**

**n. 1 Batteria 12V / 7Ah.**

**TIPO Modello S.T.S. AR07PC**

**n. 27 Sonda gas per metano.**

Il rilevatore di gas serie SG55 è costituito da un'elettronica standardizzata multifunzionale in tecnica SMD, in grado di controllare diverse tipologie di elementi sensibili, in funzione dei diversi tipi di agenti gassosi da monitorare. Il rilevatore è equipaggiato con testina a semiconduttore specifica per la rilevazione di METANO. La rilevazione, espressa in L.I.E. è come standard impostata ai livelli: (preallarme 15% L.I.E. e allarme 30% L.I.E.) Il sensore è gestito da un microprocessore che può essere configurato in laboratorio o in campo tramite PC con apposita interfaccia per la regolazione delle soglie di allarme, e relativi filtri/ritardi. Le uscite disponibili sono: -uscita di preallarme open collector NPN optoisolata -uscita di allarme open collector NPN optoisolata -uscita di guasto open collector NPN N.C. a massa; uscita ad assorbimento - (preallarme 2700 ohm, allarme 1200 ohm verso massa), impostabile come uscita indirizzata a tre soglie verso centrali compatibili, o con uscita opzionale 4-20mA con l'aggiunta del modulo M4-20. Le soglie sono configurabili in percentuali di L.I.E. o P.P.M. o percentuale del volume (solo per rivelatore di Ossigeno) in relazione al gas da rilevare,

e si possono impostare dei filtri di ritardo da 0 a 240 secondi, per ogni singola soglia, oltrechè un ritardo di attivazione del sensore in accensione. A bordo del sensore è sempre presente un sistema di compensazione della lettura in relazione alla temperatura ambientale, per la calibrazione e la taratura dell'elemento sensibile, atta a permettere la sostituzione della testina direttamente in campo e senza l'ausilio di bombole di gas titolato. Con il PC collegato al sensore oltre ad impostare indirizzo, soglie, filtri e ritardi, è possibile visualizzare e verificare la lettura reale dell'elemento sensibile, e simulare le condizioni di preallarme, allarme e guasto. Caratteristiche tecniche: Temperatura di funzionamento: 0 .. 40 °C con compensazione della misura. Umidità relativa 90% - Tensione di esercizio: 12/24 Vcc - Assorbimento a riposo 55 mA a 12 Vdc e 28 mA a 24 Vdc Assorbimento in preall. 68 mA a 12 Vdc e 35 mA a 24 Vdc Assorbimento in allarme 80 mA a 12 Vdc e 45 mA a 24 Vdc - Max velocità dell'aria 10 m/sec Contenitore: metallico ADFT antipolvere peso: 370 gm Dim. HxLxP (mm) 141x100x60 La vita media della testina è di 3 anni, in condizioni ottimali ed in assenza di agenti inquinanti.

**TIPO Modello S.T.S. SG55CH**

**n. 1 Modulo interfaccia di identificazione sensori.**

Modulo per l'identificazione/connessione alla linea seriale di pulsante o dispositivo avente uscita a relè. 1 ingresso di tipo bilanciato. Tensione di alimentazione 8,5 – 13,8VDC – assorbimento minimo 16Ma a 13,8V- assorbimento massimo 50Ma a 13,8V – uscita + DCH in modalità intrusione – controlli di autodiagnostica, tensione insufficiente, tamper- modalità di comunicazione seriale RS485- temperatura d'esercizio +5°C / +40°C

**TIPO Modello S.T.S. EB11SG**

**n. 1 Pulsante di allarme ripristinabile.**

Pulsante per la segnalazione manuale di incendio conforme alla norma EN54-11. Versione ripristinabile: una pressione al centro dell'elemento plastico centrale provoca l'attivazione dell'allarme segnalata dal cambio di colore nella zona superiore dell'elemento. La chiave in dotazione oltre a permettere il ripristino del pulsante, ha anche le funzioni di chiave di test e attrezzo di apertura del pulsante. Il circuito stampato interno è completamente incapsulato con resina poliuretanica a garanzia di una elevata affidabilità. Simbologia universale con il simbolo di "premi al centro" e il simbolo "casa in fiamme". Connessione a morsetti:contatto in scambio, doppi per derivazione. Portata contatto 3°/24VCC Grado di protezione IP42, Temperatura ambientale ammessa – 10°C+70 °C.

**TIPO Modello S.T.S. NHF01T**

**n. 10 Modulo per la gestione di una segnalazione ottica a Led e di un relè ausiliario.**

Permette la segnalazione ottica (a leds rossi) di uno specifico stato dell'impianto e/o l'attivazione di un relè per comandare delle attuazioni (vedi combinatori telefonici, sirene interne, campane, elettrovalvole, ecc.). Il segnalatore si collega direttamente ad una delle linee-bus dell'impianto, ed occupa nr. 2 indirizzi d'attuazione. Dati tecnici: Tensione di funzionamento; da 9,5 a 13,8 Vcc; Assorbimento minimo; 10 mA a 13,8 V; Assorbimento max (con leds accesi e relè attratto); 80 mA a 13,8 Vcc; Uscita ausiliarie a segnalazione ottica; 1 (a leds rossi alta efficienza, per 15 candele totali) / Uscita ausiliaria relè; 1 contatto di scambio; Portata contatti relè (carico resistivo); 1A a 28V; Controlli autodiagnostica, tensione insufficiente, tamper; Modalità comunicazione seriale; bus RS485 con protocollo proprietario STS; Conformità norme CEI 79-2 Livello 2; Temperatura d'esercizio; +5 °C ÷ +40 °C - Dimensioni; 85 x 85 x 90mm - Grado di protezione; IP53

**TIPO Modello S.T.S. ER62LR**

**n. 10 Sirena elettronica doppio tono per antincendio.**

Sirena di elevata qualità la cui elettronica è completamente ricoperta da resina poliuretanica garantendo un grado di protezione IP 65 e una elevata robustezza al corpo sirena. La base bassa riduce il grado di protezione complessivo a IP 54. Massimo controllo del segnale sonoro grazie ai 28 o 32 toni selezionabili durante l'installazione tramite i 5 dip switches interni, e al controllo del volume con trimmer. Presenza di secondo tono per allarmi a due stadi. L'installazione è semplificata dall'innesto a baionetta della sirena sulla relativa base e dai morsetti doppi che permettono la derivazione dei collegamenti. La tensione di alimentazione, da 9 a 28 Vcc, permette l'utilizzo sia con impianti a 12 V che a 24 V. - 28 o 32 toni selezionabili, 2° tono per allarme a 2 stadi – controllo volume - corpo in termoplastico colore rosso - tensione di esercizio 9 - 28Vcc - assorbimento 16mA/24Vcc - pressione sonora 102dB/1m - protezione IP54 - temperatura di funzionamento -25° C +70° C - dimensioni: altezza 63mm, diametro 93mm - approvazione CE – Conforme EN54-3.

**TIPO Modello S.T.S. SA30DT**

**n. 1 Cassonetto luminoso a luce lampeggiante corredato da un buzzer piezoelettrico a suono pulsante.**

Set 1 diciture incendio - involucro in tecnopolimero autoestinguente - schermo in policarbonato autoestinguente - doppio isolamento, classe II - Alimentazione 12/24 Vcc/Vca - Assorbimento 140 mA 12 Vcc / 150 mA 12V ca 90 mA 24 Vcc / 100 mA 24 Vca - Lampada xeno 4W / Frequenza lampeggio 1 ÷ 1,5 Hz - Pressione sonora 100 dB a 1metro - Connessioni morsetti - Grado di protezione IP 54 - Materiale policarbonato - Dimensioni 365 x 180 x 50 mm

**TIPO Modello S.T.S. CL65XB**

**n. 1 Sirena autoalimentata con lampeggiante per esterno.**

Impiego da esterno – Comandi selezionabile per mancanza di tensione o con tensione a dare – polarità di comando selezionabile negativo / positivo – Tensione di alimentazione; 10,5 ÷ 14,5 V – Tensione nominale 13,8 V – Assorbimento a riposo 2Ma / 13,8V – Assorbimento in allarme (suono + flash) 1,8° / 13,8V – Pressione acustica; 120 Db (A)/1m - Durata del suono di allarme: 6 minuti max - Tipo di batteria alloggiabile all'interno: 12V 2,2Ah - Tipo di connessione: filare per centrali convenzionali – Controlli antiapertura/antistrappo e taglio cavi – Temperatura d'esercizio -5 °C. ÷ +55 °C. – Coperchio PC – bianco RAL9010 – Dimensioni e peso; L 275 – H 235- P 80 mm – 2,8Kg

**TIPO Modello S.T.S. SA67EL**

**n. 1 Batteria 12V / 2Ah.**

**TIPO Modello S.T.S. AR02PC**

**n. 2 Alimentatore switching in contenitore metallico.**

Tensione di alimentazione 230V ~ ± 10% 50Hz assorbimento massimo in alternata 660Ma; tensione in uscita stabilizzata 13,8 cc ± 3%; corrente massima erogabile 5°; grado di protezione IP 40; dimensioni 340 x 293 x 102mm;

**TIPO Modello S.T.S. AL12CP**

**n. 2 Batteria 12V / 7Ah.**

**TIPO Modello S.T.S. AR07PC**