

ALLEGATO 3A: ODORIZZAZIONE DEL GAS

3A.1	ELENCO IMPIANTI DI ODORIZZAZIONE	2
3A.2	DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI.....	2
3A.2.1	Punto d'alimentazione di Brescia "ZIZIOLA" (Cabina REMI 34441901)...	2
3A.2.1.1	Descrizione dell'impianto di odorizzazione	2
3A.2.2	Punto d'alimentazione di Brescia "ROSE" (Cabina REMI 50110401).....	3
3A.2.2.1	Descrizione dell'impianto di odorizzazione	3
3A.2.3	Punto d'alimentazione di Bedizzole (Cabina REMI 34441903)	4
3A.2.3.1	Descrizione dell'impianto di odorizzazione	4
3A.2.4	Punto d'alimentazione di Passirano (Cabina REMI 34441904)	5
3A.2.4.1	Descrizione dell'impianto di odorizzazione	5
3A.2.5	Punto d'alimentazione di Calcinato (Cabina REMI 35126401).....	6
3A.2.5.1	Descrizione dell'impianto di odorizzazione	6
3A.2.6	Punto d'alimentazione di Preseglie (Cabina REMI 34454301).....	7
3A.2.6.1	Descrizione dell'impianto di odorizzazione	7
3A.2.7	Punto d'alimentazione di Vestone (Cabina REMI 34458701).....	7
3A.2.7.1	Descrizione dell'impianto di odorizzazione	7
3A.2.8	Punto d'alimentazione di Marcheno (Cabina REMI 34449401)	8
3A.2.8.1	Descrizione dell'impianto di odorizzazione	8
3A.3	MODALITA' OPERATIVE.....	9

3A.1 ELENCO IMPIANTI DI ODORIZZAZIONE

Retragas dispone, nei diversi segmenti costituenti la propria rete, di impianti di odorizzazione installati presso ogni punto di ingresso dalla rete di gasdotti dell'Impresa Maggiore di Trasporto:

- ❑ Macro Rete di Brescia: alimentata dalle cabine REMI 34441901, 50110401, 34441903, 34441904, 35126401;
- ❑ Rete di Preseglie - Bione: alimentata dalla cabina REMI 34454301;
- ❑ Rete di Nozza - Vestone: alimentata dalla cabina REMI 34458701;
- ❑ Rete di Marcheno: alimentata dalla cabina REMI 34449401.

3A.2 DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

3A.2.1 Punto d'alimentazione di Brescia "ZIZIOLA" (Cabina REMI 34441901)

3A.2.1.1 Descrizione dell'impianto di odorizzazione

L'impianto automatico di odorizzazione del gas erogato presente presso la cabina di ricezione, misura e prima riduzione del gas naturale denominata "Centrale Metano Ziziola", assolve alle seguenti funzioni:

- ❑ stoccaggio dell'odorizzante per le necessità proprie e le eventuali delle cabine esterne gestite da Retragas sul territorio;
- ❑ serbatoio di servizio per l'alimentazione dell'impianto automatico di dosaggio dell'odorizzante nel gas erogato;
- ❑ impianto automatico di dosaggio dell'odorizzante nel gas erogato dalla Centrale Metano Ziziola verso la rete di trasporto regionale gas di Retragas.

Il prodotto odorizzante utilizzato è il Tetraidrotiofene (THT), gas tossico compreso nell'elenco dei prodotti soggetti al Regio Decreto del 9 gennaio 1927 n° 147, utilizzato nella sua forma liquida.

L'impianto è costituito da due serbatoi in acciaio inox, di capacità geometrica di 3000 litri ciascuno, che assolvono le funzioni di stoccaggio ed esercizio della sostanza odorizzante.

L'impianto automatico di dosaggio dell'odorizzante del gas è composto da più sistemi elettronici di dosaggio indipendenti, ridondati tra loro, che prelevano il prodotto odorizzante dai serbatoi di deposito odorizzante. L'odorizzazione viene effettuata sempre con un solo impianto di odorizzazione in servizio per linea di uscita rete e gli altri in stand-by, la commutazione tra impianti avviene in automatico in caso di disservizio di uno di essi.

Il sistema è alimentato dalla rete elettrica cittadina ed in caso di disservizio della stessa, da gruppi di continuità locale e da un gruppo elettrogeno di riserva ed emergenza.

In caso di malfunzionamento si attiva la segnalazione di allarme che attraverso il sistema di Telecontrollo, viene trasmesso alla Sala Telecomandi presidiata 24 ore su 24.

Il sistema automatico di dosaggio varia la quantità di prodotto immessa nel gas in funzione della portata di gas effettivamente erogata nella rete in media pressione, rilevata dal sistema di misura fiscale e da sistemi ausiliari di misura posti nell'impianto.

A valle dell'impianto di erogazione del gas sono stati realizzati i punti di misura della concentrazione dell'odorizzante. Il gas prelevato, dalla rete in uscita, viene inviato ai gas-cromatografi installati direttamente sull'impianto, che realizzano l'analisi in continuo della concentrazione di THT presente nel gas.

Il risultato dell'analisi viene registrato localmente dagli strumenti e trasmessi in Sala Telecontrollo dove viene monitorato 24 ore su 24, dal personale in turno.

3A.2.2 Punto d'alimentazione di Brescia "ROSE" (Cabina REMI 50110401)

3A.2.2.1 Descrizione dell'impianto di odorizzazione

L'impianto automatico di odorizzazione del gas erogato è inserito all'interno dell'area e del locale che accoglie l'impianto di ricezione, prima riduzione e misura del gas. L'impianto è costituito da tre sistemi elettronici di dosaggio indipendenti, due ad utilizzo principale per le alte portate invernali ed uno per le basse portate estive, che prelevano il prodotto odorizzante dai serbatoi di odorizzante presenti.

L'odorizzazione viene effettuata sempre con un solo impianto di odorizzazione in servizio e gli altri in stand-by, la commutazione tra impianti avviene in automatico in caso di disservizio di uno di essi.

L'intero sistema è ridondato per un funzionamento di emergenza a lambimento in caso di fault dei sistemi di alimentazione primari, secondari e di riserva.

Il prodotto odorizzante utilizzato è il Tetraidrotiofene (THT), gas tossico compreso nell'elenco dei prodotti soggetti al Regio Decreto del 9 gennaio 1927 n° 147, utilizzato nella sua forma liquida.

L'odorizzante è posto in due serbatoi in acciaio inox, di capacità geometrica di 1000 litri ciascuno, che assolvono le funzioni di esercizio della sostanza odorizzante sia per i sistemi principali ad iniezione, sia per il sistema di emergenza a lambimento.

L'intero sistema di odorizzazione ad iniezione è alimentato dalla rete elettrica cittadina ed in caso di disservizio della stessa, da gruppi di continuità locale e da un gruppo elettrogeno di riserva ed emergenza.

In caso di malfunzionamento si attiva la segnalazione di allarme che attraverso il sistema di Telecontrollo, viene trasmesso alla Sala Telecomandi presidiata 24 ore su 24.

Il sistema automatico di dosaggio varia la quantità di prodotto immessa nel gas in funzione della portata di gas effettivamente erogata nella rete in media pressione,

rilevata dal sistema di misura fiscale e da sistemi ausiliari di misura posti nell'impianto.

In caso di mancanza di alimentazione elettrica, e ad esaurimento dei sistemi ausiliari e di riserva, il sistema commuta automaticamente sul sistema pneumatico di odorizzazione a lambimento, contemporaneamente si attiva la segnalazione di allarme che attraverso il sistema di Telecontrollo, viene trasmesso alla Sala Telecomandi presidiata 24 ore su 24.

Il funzionamento dell'odorizzatore a lambimento d'emergenza è determinato dalla presenza di una valvola di strozzamento, che determina il delta-pressione necessario per consentire il corretto funzionamento del sistema di dosaggio a lambimento. La variazione della quantità di dosaggio del prodotto odorizzante nel gas avviene mediante un rubinetto a spillo di regolazione micrometrica.

Il gas viene odorizzato immediatamente prima dell'uscita della tubazione dal locale di riduzione gas.

A valle dell'impianto di erogazione del gas, in adeguata posizione, è stato realizzato il punto di misura della concentrazione dell'odorizzante. Il gas prelevato, dalla rete in uscita dall'impianto, viene inviato al gas-cromatografo installato direttamente sull'impianto, che realizza l'analisi in continuo della concentrazione di THT presente nel gas.

Il risultato dell'analisi viene registrato localmente dallo strumento e trasmesso in Sala Telecontrollo dove viene monitorato 24 ore su 24, dal personale in turno.

3A.2.3 Punto d'alimentazione di Bedizzole (Cabina REMI 34441903)

3A.2.3.1 Descrizione dell'impianto di odorizzazione

L'impianto automatico di odorizzazione del gas erogato è inserito all'interno dell'area e del locale che accoglie l'impianto di ricezione, prima riduzione e misura del gas. L'impianto è costituito da un sistema automatico di dosaggio ad iniezione dell'odorizzante e da un odorizzatore a lambimento d'emergenza.

Il prodotto odorizzante utilizzato è il Tetraidrotiofene (THT), gas tossico compreso nell'elenco dei prodotti soggetti al Regio Decreto del 9 gennaio 1927 n° 147, utilizzato nella sua forma liquida.

Durante il funzionamento del dosatore automatico, la quantità di odorizzante immessa in rete viene variata dal sistema di controllo in rapporto alla portata gas misurata dal calcolatore fiscale ed in funzione del set di dosaggio impostato sul pannello di comando e controllo.

L'impianto è caratterizzato dalla presenza di un serbatoio di servizio collegato al sistema automatico di dosaggio ad iniezione dell'odorizzante di volume pari a 1000 litri.

Il serbatoio di servizio costituisce anche l'odorizzatore a lambimento d'emergenza, che entra in servizio automaticamente in caso di malfunzionamento del sistema automatico di dosaggio ad iniezione dell'odorizzante.

In caso di anomalia del sistema automatico, entra immediatamente in servizio l'odorizzatore a lambimento. Contemporaneamente si attiva la segnalazione di

allarme che attraverso il sistema di Telecontrollo, viene trasmesso alla Sala Telecomandi presidiata 24 ore su 24.

Il funzionamento dell'odorizzatore a lambimento d'emergenza è determinato dalla presenza di una valvola di strozzamento, che determina il delta-pressione necessario per consentire il corretto funzionamento del sistema di dosaggio a lambimento. La variazione della quantità di dosaggio del prodotto odorizzante nel gas avviene mediante un rubinetto a spillo di regolazione micrometrica.

A valle dell'impianto di erogazione del gas è stato realizzato il punto di misura della concentrazione dell'odorizzante. Il gas prelevato, dalla rete in media pressione, viene inviato al gas-cromatografo installato direttamente sull'impianto, che realizza l'analisi in continuo della concentrazione di THT presente nel gas.

Il risultato dell'analisi viene registrato localmente dallo strumento e trasmesso in Sala Telecontrollo dove viene monitorato 24 ore su 24, dal personale in turno.

3A.2.4 Punto d'alimentazione di Passirano (Cabina REMI 34441904)

3A.2.4.1 Descrizione dell'impianto di odorizzazione

L'impianto automatico di odorizzazione del gas erogato è inserito all'interno dell'area che accoglie l'impianto di ricezione, prima riduzione e misura del gas

Il prodotto odorizzante utilizzato è il Tetraidrotiofene (THT), gas tossico compreso nell'elenco dei prodotti soggetti al Regio Decreto del 9 gennaio 1927 n° 147, utilizzato nella sua forma liquida.

L'impianto automatico di odorizzazione del gas erogato, è costituito da due sistemi automatici indipendenti di dosaggio, poiché non è stato previsto un odorizzatore a lambimento d'emergenza. Entrambi i sistemi sono alimentati dal serbatoio di servizio di volume geometrico pari a 650 litri.

L'alimentazione elettrica dei due sistemi è garantita dalla presenza di un generatore di corrente ausiliario, che interviene automaticamente in caso di mancanza di tensione elettrica sull'impianto.

L'eventuale anomalia dell'impianto di odorizzazione in servizio comporta l'immediato avvio della pompa dosatrice in stand-by e la segnalazione al sistema di Telecontrollo della Sala Telecomandi, presidiata costantemente.

La quantità di odorizzante immessa in rete dall'impianto automatico di odorizzazione del gas erogato viene variata dal sistema di controllo in rapporto alla portata gas misurata dal calcolatore fiscale ed in funzione del set di dosaggio impostato sul pannello di comando e controllo.

A valle dell'impianto di erogazione del gas è stato realizzato il punto di misura della concentrazione dell'odorizzante. Il gas prelevato, dalla rete in media pressione, viene inviato al gas-cromatografo installato direttamente sull'impianto, che realizza l'analisi in continuo della concentrazione di THT presente nel gas.

Il risultato dell'analisi viene registrato localmente dallo strumento e trasmesso in Sala Telecontrollo dove viene monitorato 24 ore su 24, dal personale in turno.

3A.2.5 Punto d'alimentazione di Calcinato (Cabina REMI 35126401)

3A.2.5.1 Descrizione dell'impianto di odorizzazione

L'impianto automatico di odorizzazione del gas erogato è inserito all'interno dell'area e del locale che accoglie l'impianto di ricezione, prima riduzione e misura del gas. L'impianto è costituito da un sistema automatico di dosaggio ad iniezione dell'odorizzante e da un odorizzatore a lambimento d'emergenza.

L'odorizzatore a lambimento da 385 litri di capacità costituisce anche il serbatoio d'alimentazione dell'impianto di dosaggio automatico ad iniezione dell'odorizzante.

Il prodotto odorizzante utilizzato è il Tetraidrotiofene (THT), gas tossico compreso nell'elenco dei prodotti soggetti al Regio Decreto del 9 gennaio 1927 n° 147, utilizzato nella sua forma liquida.

Durante il funzionamento del dosatore automatico, la quantità di odorizzante immessa in rete viene variata dal sistema di controllo in rapporto alla portata gas misurata dal calcolatore fiscale ed in funzione del set di dosaggio impostato sul pannello di comando e controllo.

In caso di anomalia del sistema automatico, entra immediatamente in servizio l'odorizzatore a lambimento. Contemporaneamente si attiva la segnalazione di allarme attraverso il sistema di Telecontrollo presidiato 24 ore su 24.

Il funzionamento dell'odorizzatore a lambimento d'emergenza è determinato dalla presenza di una valvola di strozzamento, che determina il delta-pressione necessario per consentire il corretto funzionamento del sistema di dosaggio a lambimento. La variazione della quantità di dosaggio del prodotto odorizzante nel gas avviene mediante un rubinetto a spillo di regolazione micrometrica.

A valle dell'impianto di erogazione del gas è stato realizzato il punto di misura della concentrazione dell'odorizzante. Il gas prelevato, dalla rete in media pressione, viene inviato al gas-cromatografo installato direttamente sull'impianto, che realizza l'analisi in continuo della concentrazione di THT presente nel gas.

Il risultato dell'analisi viene registrato localmente dallo strumento e trasmesso in Sala Telecontrollo dove viene monitorato 24 ore su 24, dal personale in turno.

3A.2.6 Punto d'alimentazione di Preseglie (Cabina REMI 34454301)

3A.2.6.1 Descrizione dell'impianto di odorizzazione

L'impianto di odorizzazione del gas metano è inserito all'interno del locale che accoglie l'impianto di ricezione, prima riduzione e misura del gas.

Il prodotto odorizzante utilizzato è la miscela di mercaptani (TBM).

L'impianto è caratterizzato dalla presenza di un odorizzatore a lambimento da 185 litri di capacità, che costituisce anche il serbatoio d'alimentazione dell'impianto di dosaggio automatico ad iniezione dell'odorizzante.

Il funzionamento dell'odorizzatore è determinato dalla presenza di una valvola di strozzamento che determina il delta-pressione necessario per consentire il corretto funzionamento del sistema di dosaggio a lambimento. La variazione della quantità di dosaggio del prodotto odorizzante nel gas avviene mediante un rubinetto a spillo di regolazione micrometrica.

In caso di anomalia del sistema automatico, entra immediatamente in servizio l'odorizzatore a lambimento. Contemporaneamente si attiva la segnalazione di allarme attraverso il sistema di Telecontrollo presidiato 24 ore su 24.

A valle dell'impianto di erogazione del gas è stato realizzato il punto di misura della concentrazione dell'odorizzante. Il gas prelevato, dalla rete in media pressione, viene inviato al gas-cromatografo installato direttamente sull'impianto, che realizza l'analisi in continuo della concentrazione di TBM presente nel gas.

Il risultato dell'analisi viene registrato localmente dallo strumento e trasmesso in Sala Telecontrollo dove viene monitorato 24 ore su 24, dal personale in turno.

3A.2.7 Punto d'alimentazione di Vestone (Cabina REMI 34458701)

3A.2.7.1 Descrizione dell'impianto di odorizzazione

L'impianto di ricezione prima riduzione e misura del gas alimenta due sistemi di trasporto del gas distinti (AP e MP). Pertanto, all'interno del locale di riduzione sono stati realizzati due impianti automatici indipendenti di odorizzazione del gas erogato, ognuno abbinato ad un proprio odorizzatore a lambimento d'emergenza, che interviene in caso di anomalia dell'impianto automatico abbinato.

Il prodotto odorizzante utilizzato è la miscela di mercaptani (TBM).

Per ognuno dei due impianti di trasporto del gas in uscita dall'impianto di ricezione, prima riduzione e misura, la quantità di odorizzante immessa in rete dai dosatori automatici, viene variata dai singoli sistemi di controllo, in rapporto alla portata gas misurata dal proprio calcolatore correttore dei volumi di gas erogato ed in funzione del set di dosaggio impostato sul pannello di comando e controllo dedicato.

Gli impianti automatici di odorizzazione del gas erogato sono alimentati da due odorizzatori rispettivamente da 1000 litri e 500 litri.

Come descritto precedentemente, in caso di anomalia del sistema automatico, entra immediatamente in servizio l'odorizzatore a lambimento abbinato. Contemporaneamente si attiva la segnalazione di allarme attraverso il sistema di Telecontrollo presidiata 24 ore su 24.

Il funzionamento dell'odorizzatore a lambimento d'emergenza è determinato dalla presenza di una valvola di strozzamento, che determina il delta-pressione necessario per consentire il corretto funzionamento del sistema di dosaggio a lambimento. La variazione della quantità di dosaggio del prodotto odorizzante nel gas avviene mediante un rubinetto di regolazione.

A valle dell'impianto di erogazione del gas sono stati realizzati i due punti di misura della concentrazione dell'odorizzante. Il gas prelevato, dalla rete pressione, viene inviato ai gas-cromatografi dedicati installati direttamente sull'impianto, che realizza l'analisi in continuo della concentrazione di TBM presente nel gas sulle reti in uscita.

I risultati delle analisi vengono registrati localmente dallo strumento e trasmessi in Sala Telecontrollo dove vengono monitorati 24 ore su 24, dal personale in turno.

3A.2.8 Punto d'alimentazione di Marcheno (Cabina REMI 34449401)

3A.2.8.1 Descrizione dell'impianto di odorizzazione

L'impianto automatico di odorizzazione del gas erogato è inserito all'interno dell'area e del locale che accoglie l'impianto di ricezione, prima riduzione e misura del gas. L'impianto è costituito da un sistema automatico di dosaggio ad iniezione dell'odorizzante e da un odorizzatore a lambimento d'emergenza.

Il prodotto odorizzante utilizzato è la miscela di mercaptani (TBM).

L'odorizzatore a lambimento da 125 litri di capacità costituisce anche il serbatoio d'alimentazione dell'impianto di dosaggio automatico ad iniezione dell'odorizzante.

Durante il funzionamento del dosatore automatico, la quantità di odorizzante immessa in rete viene variata dal sistema di controllo in rapporto alla portata gas misurata dal calcolatore fiscale ed in funzione del set di dosaggio impostato sul pannello di comando e controllo.

In caso di anomalia del sistema automatico entra immediatamente in servizio l'odorizzatore a lambimento abbinato. Contemporaneamente si attiva la segnalazione di allarme attraverso il sistema di Telecontrollo presidiato 24 ore su 24.

Il funzionamento dell'odorizzatore a lambimento d'emergenza è determinato dalla presenza di una valvola di strozzamento che determina il delta-pressione necessario per consentire il corretto funzionamento del sistema di dosaggio a lambimento. La variazione della quantità di dosaggio del prodotto odorizzante nel gas avviene mediante un rubinetto a spillo di regolazione micrometrica.

A valle dell'impianto di erogazione del gas è stato realizzato il punto di misura della concentrazione dell'odorizzante. Il gas prelevato, dalla rete in media pressione,

viene inviato al gas-cromatografo installato direttamente sull'impianto, che realizza l'analisi in continuo della concentrazione di TBM presente nel gas.

Il risultato dell'analisi viene registrato localmente dallo strumento e trasmesso in Sala Telecontrollo dove viene monitorato 24 ore su 24, dal personale in turno.

3A.3 MODALITA' OPERATIVE

Come previsto nel Capitolo 3, Retragas è responsabile dell'odorizzazione del gas trasportato per i punti di riconsegna utente (PDR) presenti sulla rete e garantisce l'odorizzazione alla riconsegna nel rispetto degli obblighi normativi previsti dalla normativa tecnica vigente.

Retragas è responsabile dei controlli periodici del grado di odorizzazione del gas in rete sulle reti di sua proprietà nei punti individuati come significativi ai fini dell'analisi di campionamento.

Effettuato il campionamento su tali punti, Retragas procede all'analisi dei campioni prelevati e ne conserva le registrazioni in appositi archivi.

Retragas è responsabile dell'odorizzazione del gas trasportato e garantisce che i valori minimi di riferimento previsti dalla norma UNI-CIG 7133 siano rispettati in ogni punto di campionamento e nei punti di riconsegna.