



Riduzione emissioni fuggitive Impianto compressione gas di Tarsia

Rev. 0
Pag. 1 di 4

Riduzione emissioni fuggitive Impianto compressione gas di Tarsia

Maggio 2023



Riduzione emissioni fuggitive Impianto compressione gas di Tarsia

Rev. 0
Pag. 2 di 4

1. INTRODUZIONE E SCOPO

Il presente documento è stato redatto per ottemperare alla prescrizione riportata al punto 19 paragrafo 7.5 del PIC relativo all'AIA DM n. 81 del 21.02.2023.

2. RIDUZIONE EMISSIONE FUGGITIVE

Le emissioni fuggitive sono gestite con il programma LDAR (Leak Detection and Repair).

Dal 2020 la metodica utilizzata per misurare e calcolare le emissioni, che ha sostituito la metodologia elaborata dal Gas Research Institute (GRI) in collaborazione con US EPA, è in accordo alla normativa EN15446:2008 (EPA Method 21), integrata con eventuali prove di tenuta. In particolare, sono utilizzati fattori di emissione sito specifici elaborati sulla base di campagne di monitoraggio periodiche.

Il calcolo delle emissioni si basa sull'applicazione della tecnica EPA Method 21 (allegato F del protocollo EPA 453/R-95-017 Protocol for Equipment Leak Emission Estimates), secondo le procedure previste dalla norma UNI EN15446:2008 – Misurazione delle emissioni da fughe di composti gassosi provenienti da perdite da attrezzature e tubazioni, utilizzando le equazioni di correlazione US EPA SOCM Chemical Industries che permettono di convertire il valore misurato in ppmv a Smc/h per ogni sorgente.

Ad aprile del 2019 è stata effettuata una campagna di monitoraggio su tutta la componentistica di centrale. Nello specifico sono stati censiti 3166 componenti, tutti accessibili e monitorabili, e per circa un centinaio di componenti sopra soglia (5.000 ppmv) si è provveduto ad effettuare i necessari interventi di manutenzione.

Tale campagna di monitoraggio è stata condotta nell'ambito di un progetto che prevedeva le verifiche delle emissioni fuggitive presso tutte le centrali di compressione di Snam Rete Gas e pertanto, dal 2020, per ciascuna centrale si è provveduto ad effettuare il calcolo delle emissioni fuggitive sulla base dei nuovi fattori di emissioni ricavati da tali campagne di monitoraggio. La consistente diminuzione dei consuntivi è dovuta proprio all'utilizzo, per il calcolo, dei nuovi fattori di emissione.

Nel 2022 è stata effettuata una nuova campagna di monitoraggio su tutta la componentistica di centrale, necessaria anche per verificare l'efficacia dell'intervento di sostituzione delle valvole di pressurizzazione e vent delle unità di compressione. Rispetto al precedente monitoraggio solo 39 componenti sono risultati con perdite sopra la soglia di 5000 ppmv, per i quali si è provveduto ad effettuare i necessari interventi di manutenzione.

Componenti	Anno 2019	Anno 2022
Censiti (N.)	3166	2996
Connessioni (N.)	2087	1962
Control Valvole (N.)	14	7
Fine linea (N.)	62	62
Valvole Sicurezza (N.)	42	42
Valvole (N.)	961	923
Monitorabili (N.)	3166	2996
Monitorati (N.)	3166	2996
Fuori soglia (N.)	101	39
% Fuori soglia	3,2	1,3



Riduzione emissioni fuggitive Impianto compressione gas di Tarsia

Rev. 0
Pag. 3 di 4

In aggiunta ai sopra citati componenti monitorati ai sensi del programma LDAR, nel 2022 sono stati effettuati monitoraggi con Hi-Flow Sampler sulle 22 Blow Down Valvole (20 BDV dei turbocompressori e 2 del piping di centrale), al fine di verificare l'eventuale perdita interna della valvola che è convogliata a vent. Tali monitoraggi hanno confermato l'assenza di perdite per le valvole di vent e di pressurizzazione TC che sono state oggetto dell'intervento di sostituzione, mentre, anche se con valori inferiori, rimangono le perdite per le valvole di aspirazione e mandata qualora la TC sia depressurizzata. Di seguito si riporta il confronto in litri/min tra i fattori di emissione ottenuti con le campagne di monitoraggio degli anni 2019 e 2022:

Componenti	Anno 2019 (l/min)	Anno 2022 (l/min)
BDV Vent di centrale	10,3	0
BDV TC pressurizzata	604,4	0
BDV TC non pressurizzata	451,7	40,76

Le emissioni si sono quindi ridotte del 100% con TC in pressione e del 91% quando le TC sono scariche.

Il dettaglio dei componenti fuori soglia è stato il seguente:

Anno 2019 (N.)	> 100.000 ppmv	> 10.000 ppmv	> 5.000 ppmv	Totale
Conessioni	13	17	22	52
Control Valvole	2	6	0	8
Fine linea	4	2	1	7
Valvole sicurezza	0	0	0	0
Valvole	14	8	12	34
Totale	33	33	34	101

Anno 2022 (N.)	> 100.000 ppmv	> 10.000 ppmv	> 5.000 ppmv	Totale
Conessioni	8	5	0	13
Control Valvole	2	0	0	2
Fine linea	3	0	1	4
Valvole sicurezza	0	0	0	0
Valvole	14	6	0	20
Totale	27	11	1	39

Le emissioni fuggitive e pneumatiche relative ai rilasci di gas naturale provenienti dalle varie apparecchiature/componenti della centrale sono state le seguenti:

Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
384.144	315.229	167.369

Le emissioni fuggitive sono diminuite rispetto all'anno precedente (-47%) e per l'anno 2023, considerata l'applicazione per l'intero anno dei sopra citati fattori di emissioni delle BDV, derivanti dall'effettuazione della sostituzione delle valvole di vent e pressurizzatrici delle TC, si avrà un'ulteriore riduzione di almeno il 70%.



Riduzione emissioni fuggitive Impianto compressione gas di Tarsia

Rev. 0
Pag. 4 di 4

La riduzione delle emissioni fuggitive è evidente dai seguenti consuntivi di emissioni pre e post sostituzione delle valvole delle TC:

Gennaio 2022	CONSISTENZA IMPIANTISTICA	FATTORI EMISSIONE Smc/h	ORE DI PRESS. O DEPRESS.	VOLUMI EMESSI [Smc]
Flangie	2087	0,00023800	744,00	369,55
Bd Oel Vent Turbina TC001 Pressurizzata	2	4,53300000	744,00	6745,10
Bd Oel Vent Turbina TC002 Pressurizzata	2	4,53300000	600,60	5445,04
Bd Oel Vent Turbina TC003 Pressurizzata	2	4,53300000	744,00	6745,10
Bd Oel Vent Turbina TC004 Pressurizzata	2	4,53300000	744,00	6745,10
Bd Oel Vent Turbina TC001 Depressurizzata	3	2,25850000	0,00	0,00
Bd Oel Vent Turbina TC002 Depressurizzata	3	2,25850000	143,40	971,61
Bd Oel Vent Turbina TC003 Depressurizzata	3	2,25850000	0,00	0,00
Bd Oel Vent Turbina TC004 Depressurizzata	3	2,25850000	0,00	0,00
Bd Oel Vent Centrale	2	0,30900000	744,00	459,79
Piccoli Oel	62	0,00041700	744,00	19,24
Valvole (Vlv)	961	0,00010800	744,00	77,22
Valvole Di Controllo (Vtr Vlv), Regolatori	14	0,00002100	744,00	0,22
Valvole Di Sicurezza (Prvs)	42	0,00009000	744,00	2,81
Totale				27580,78

Gennaio 2023	CONSISTENZA IMPIANTISTICA	FATTORI EMISSIONE Smc/h	ORE DI PRESS. O DEPRESS.	VOLUMI EMESSI [Smc]
Flangie	1962	0,00023800	744,00	347,42
Bd Oel Vent Turbina TC001 Pressurizzata	2	0,00000000	0,00	0,00
Bd Oel Vent Turbina TC002 Pressurizzata	2	0,00000000	744,00	0,00
Bd Oel Vent Turbina TC003 Pressurizzata	2	0,00000000	744,00	0,00
Bd Oel Vent Turbina TC004 Pressurizzata	2	0,00000000	744,00	0,00
Bd Oel Vent Turbina TC001 Depressurizzata	3	0,20400000	744,00	455,33
Bd Oel Vent Turbina TC002 Depressurizzata	3	0,20400000	0,00	0,00
Bd Oel Vent Turbina TC003 Depressurizzata	3	0,20400000	0,00	0,00
Bd Oel Vent Turbina TC004 Depressurizzata	3	0,20400000	0,00	0,00
Bd Oel Vent Centrale	2	0,00000000	744,00	0,00
Piccoli Oel	62	0,00041700	744,00	19,24
Valvole (Vlv)	923	0,00010800	744,00	74,16
Valvole Di Controllo (Vtr Vlv), Regolatori	7	0,00002100	744,00	0,11
Valvole Di Sicurezza (Prvs)	42	0,00009000	744,00	2,81
Totale				899,07

Confrontando i mesi di gennaio degli ultimi 2 anni, la riduzione pre e post sostituzione valvole è stata quindi del 96,5%. Tale riduzione è confermata anche confrontando i consuntivi del primo quadrimestre degli ultimi 2 anni (emessi 102.814 Smc nel 2022 e 3571 Smc nel 2023).