


|   |   |                          |                   |
|---|---|--------------------------|-------------------|
|  | <b>Relazione annuale AIA<br/>Centrale di compressione di Gallese<br/>Dati Anno 2021</b> | Rev. 0<br>del 13/04/2022 | Pag.: 1<br>di: 12 |
|---|---|--------------------------|-------------------|


# **RELAZIONE TECNICA PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

## **CENTRALE SNAM RETE GAS DI GALLESE**

**Decreto n. 173 del 11.05.2018**

**Consuntivo Anno 2021**

**Elaborato da: Bonetti e Irrera (HSEQ)**


|   |   |                                  |                           |
|---|---|----------------------------------|---------------------------|
|  | <p align="center"><b>Relazione annuale AIA</b><br/> <b>Centrale di compressione di Gallese</b><br/> <b>Dati Anno 2021</b></p> | <p>Rev. 0<br/>del 13/04/2022</p> | <p>Pag.: 2<br/>di: 12</p> |
|---|---|----------------------------------|---------------------------|

## LEGENDA

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Informazioni generali .....</b>              | <b>3</b>  |
| <b>2. Dichiarazione di conformità .....</b>        | <b>4</b>  |
| <b>3. Consumo materie prime ed ausiliarie.....</b> | <b>4</b>  |
| <b>4. Consumi idrici .....</b>                     | <b>4</b>  |
| <b>5. Consumi energia elettrica .....</b>          | <b>4</b>  |
| <b>6. Emissioni in atmosfera .....</b>             | <b>5</b>  |
| 6.1 Emissioni convogliate .....                    | 5         |
| 6.2 Monitoraggio transitori .....                  | 7         |
| 6.3 Emissioni puntuali .....                       | 7         |
| 6.4 Emissioni fuggitive e pneumatiche.....         | 8         |
| <b>7. Scarichi idrici.....</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>8. Acque di falda.....</b>                      | <b>10</b> |
| <b>9. Suolo e sottosuolo .....</b>                 | <b>10</b> |
| <b>10. Rumore .....</b>                            | <b>10</b> |
| <b>11. Rifiuti.....</b>                            | <b>11</b> |

### **Allegati:**

1. rapporti verifiche emissioni in atmosfera
  - n. 198-200/2021 del 17/12/2021 per TC4
  - n. 201-203/2021 del 17/12/2021 per TC3
  - n. 204-206/2021 del 17/12/2021 per TC5
  - n. EVPROJECT-21-008532 del 16/04/2021 e EVPROJECT-21-021145 del 08/07/2021 per TC3
  - n. EVPROJECT-21-008533 del 16/04/2021 e EVPROJECT-21-021146 del 08/07/2021 per TC4
  - n. EVPROJECT-21-008534 del 16/04/2021 e EVPROJECT-21-021147 del 08/07/2021 per TC5
2. rapporti analisi scarichi acque meteoriche
  - n. 1210903-001 del 26/10/2021 e n. 1210389-001 del 19/05/2021 pozzetto MI1
  - n. 1210903-002 del 26/10/2021 e n. 1210389-002 del 19/05/2021 pozzetto MI2
3. rapporti di prova analisi acque pozzi idrici:
  - n. 1210903-003 del 26/10/2021 pozzo P2
  - n. 1210903-004 del 26/10/2021 pozzo P3

|   |   |                          |                   |
|---|---|--------------------------|-------------------|
|  | <b>Relazione annuale AIA</b><br><b>Centrale di compressione di Gallese</b><br><b>Dati Anno 2021</b> | Rev. 0<br>del 13/04/2022 | Pag.: 3<br>di: 12 |
|---|---|--------------------------|-------------------|

## 1. Informazioni generali

### Gestore IPPC dell'impianto

|             |                                   |         |         |    |          |
|-------------|-----------------------------------|---------|---------|----|----------|
| Nome        | Raffaele Piero                    | Cognome | Navarra |    |          |
| Nato a      | Vibo Valentia                     | Prov.   | CZ      | II | 10/12/79 |
| Residente a | Domiciliato per la carica a Crema | Prov.   | CR      |    |          |
| Via e n.    | Libero Comune n. 5                |         |         |    |          |
| E-mail      | raffaele.navarra@snam.it          |         |         |    |          |

### Riepilogo dati funzionamento della Centrale e singole TC

| Descrizione   | unità di misura | Anno 2019   | Anno 2020     | Anno 2021     |
|---|-----------------|-------------|---------------|---------------|
| Gas compresso in spinta   | Smc             | 122.191.371 | 1.098.114.405 | 9.075.199.587 |
| Gas combusto in spinta <b>(1)</b>                                 | Smc             | 368.619     | 3.085.793     | 24.794.203    |
| Ore di funzionamento  | h               | 92          | 694           | 5137          |
| Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario*100) | %               | 1,06        | 7,97          | 58,64         |

| Descrizione TC3   | unità di misura | Anno 2019 | Anno 2020 | Anno 2021 |
|---|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| Gas combusto in spinta (gas naturale)                             | Smc             | 42.556    | 823.107   | 2.444.317 |
| Ore di funzionamento  | h               | 11        | 196       | 523       |
| Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario*100) | %               | 0,13      | 2,32      | 5,97      |
| N° di avvii e spegnimenti   | n               | 6         | 19        | 32        |

| Descrizione TC4   | unità di misura | Anno 2019 | Anno 2020 | Anno 2021  |
|---|-----------------|-----------|-----------|------------|
| Gas combusto in spinta (gas naturale)                             | Smc             | 202.189   | 499.274   | 10.903.912 |
| Ore di funzionamento  | h               | 48        | 107       | 2283       |
| Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario*100) | %               | 0,59      | 1,29      | 26,06      |
| N° di avvii e spegnimenti   | n               | 9         | 19        | 30         |

| Descrizione TC5   | unità di misura | Anno 2019 | Anno 2020 | Anno 2021  |
|---|-----------------|-----------|-----------|------------|
| Gas combusto in spinta (gas naturale)                             | Smc             | 123.874   | 1.763.412 | 11.445.974 |
| Ore di funzionamento  | h               | 33        | 391       | 2331       |
| Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario*100) | %               | 0,4       | 4,99      | 26,60      |
| N° di avvii e spegnimenti   | n               | 19        | 11        | 50         |

**Nota (1):** il gas combustibile in spinta della centrale è la somma del gas combustibile delle unità di compressione. I metri cubi di gas sono riferiti alle condizioni standard: 15 °C e 1,01325 bar.

L'attività del 2021 è aumentata rispetto all'anno precedente, sia in termini di gas compresso che di ore di funzionamento, in quanto è significativamente aumentato il gas importato dal nord Africa.



**Relazione annuale AIA  
Centrale di compressione di Gallese  
Dati Anno 2021**

Rev. 0  
del 13/04/2022

Pag.: 4  
di: 12

## 2. Dichiarazione di conformità

Si segnala che in data 12/05/2021 è pervenuta la diffida da parte del Ministero della Transizione Ecologica, in base a quanto segnalato ad ISPRA da parte di ARPA Lazio. A seguito di attività di campionamento delle emissioni in atmosfera eseguite da ARPA Lazio nell'ambito del controllo ordinario di cui all'art.29-decies comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006 effettuato in data 15/04/2021, si è verificato il superamento dei VLE sui parametri CO e NOx sul punto di emissione E14 (motore DGE3 di trigenerazione). In data 30/03/2022 è stata trasmessa la documentazione al fine di concludere il procedimento.

Non sono state rilevate e trasmesse dal Gestore a MATTM ed ISPRA eventuali non conformità, incidenti o anomalie relativamente a tematiche ambientali.

## 3. Consumo materie prime ed ausiliarie

Le principali materie ausiliarie utilizzate per il funzionamento dell'impianto sono il gas naturale per il funzionamento dei turbocompressori e dei motori per la trigenerazione (fino ad ottobre 2019 anche per le caldaie), il gasolio per la motopompa antincendio ed il gruppo elettrogeno, nonché gli olii di lubrificazione. I consumi delle suddette materie sono elencati nella tabella sotto riportata:

| Descrizione consumi   | unità di misura | Anno 2019 | Anno 2020 | Anno 2021  |
|---|-----------------|-----------|-----------|------------|
| Gas naturale turbocompressori                                     | Smc             | 368.619   | 3.085.793 | 24.794.203 |
| Gas naturale caldaie (fino ad ottobre 2019 e poi dismesse)        | Smc             | 38.157    | -         | -          |
| Gas naturale motori trigenerazione (in esercizio da ottobre 2019) | Smc             | 123.901   | 449.756   | 444.565    |
| Gasolio gruppo elettrogeno  | Kg              | 1.139     | 1.429     | 567        |
| Gasolio motopompa antincendio                                     | Kg              | 14        | 7         | 8          |
| Olio sintetico  | Kg              | 0         | 0         | 0          |
| Olio minerale   | Kg              | 8.460     | 0         | 0          |

## 4. Consumi idrici

Il processo di compressione del gas non richiede l'utilizzo di acqua ad uso industriale. L'approvvigionamento idrico della centrale è garantito da 2 pozzi denominati n. 2 e 3. Di seguito si riportano i volumi totali annui dei consumi idrici:

| Descrizione consumi   | unità di misura | Anno 2019    | Anno 2020    | Anno 2021  |
|-----------------------|-----------------|--------------|--------------|------------|
| Pozzo n. 2            | mc              | 598          | 209          | 102        |
| Pozzo n. 3            | mc              | 1.949        | 901          | 782        |
| <b>Totale consumi</b> | <b>mc</b>       | <b>2.547</b> | <b>1.110</b> | <b>884</b> |

Il totale dei consumi idrici del 2021 è diminuito rispetto a quello relativo all'anno precedente. I consumi per uso antincendio sono stati rilevati pari a circa 662 mc, ossia il 75% del totale consumi, quelli per irrigazione pari a 35 mc (4% del totale) e quelli civili pari a 187 mc (21% del totale).

## 5. Consumi energia elettrica

Nella tabella seguente si riportano i consumi di energia elettrica per le varie utenze della centrale:

| Descrizione consumi | unità di misura | Anno 2019 | Anno 2020 | Anno 2021 |
|---------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| TC3                 | Kwh             | 60.720    | 149.962   | 305.124   |
| TC4                 | Kwh             | 85.200    | 109.597   | 368.184   |
| TC5                 | Kwh             | 94.080    | 260.234   | 599.036   |



**Relazione annuale AIA  
Centrale di compressione di Gallese  
Dati Anno 2021**

Rev. 0  
del 13/04/2022

Pag.: 5  
di: 12

|   |            |                  |                  |                  |
|---|------------|------------------|------------------|------------------|
| Illuminazione                                 | Kwh        | 34.800           | 59.780           | 59.780           |
| Altre utenze                                  | Kwh        | 945.537          | 1.057.723        | 974.760          |
| <b>Totale consumi (a+b+c)</b>                 | <b>Kwh</b> | <b>1.220.337</b> | <b>1.637.296</b> | <b>2.306.884</b> |
| Prelevata da rete esterna (a)                 | Kwh        | 838.893          | 305.154          | 974.742          |
| Prodotta da gruppo elettrogeno (b)            | Kwh        | 2.652            | 3.712            | 3.712            |
| Prodotta da Trigenerazione dal 11/09/2019 (c) | Kwh        | 378.792          | 1.328.430        | 1.328.430        |
| Ore funzionamento gruppo elettrogeno          | h          | 22               | 27               | 27               |

La suddivisione dei consumi è stimata sulla base dei valori misurati da dicembre 2019 a seguito dell'installazione dei contatori dedicati sulle varie utenze.

A partire dal 2020 i dati vengono forniti sulla base delle misure dei vari contatori installati.

## 6. Emissioni in atmosfera

### 6.1 Emissioni convogliate

È previsto un controllo quadrimestrale delle emissioni prodotte dai vari turbocompressori, tenuto conto dei periodi di effettivo funzionamento di ciascuna unità.

| Punto di emissione (Turbina) | Parametri    | Unità di misura    | Limiti      | Valori analizzati in data 29-30/03/2021 | Valori analizzati in data 08/07/2021 | Valori analizzati in data 29-30/11/2021 |
|------------------------------|--------------|--------------------|-------------|---|--------------------------------------|---|
| E03 (TC3)                    | NOx          | mg/Nm <sup>3</sup> | 75          | 51,1                                    | 49,7                                 | 50,6                                    |
|                              | CO           | mg/Nm <sup>3</sup> | 100         | 6,35                                    | 1,43                                 | 6,3                                     |
|                              | Portata fumi | Nm <sup>3</sup> /h | conoscitivo | 201.136                                 | 179.781                              | 180.156                                 |
|                              | Umidità fumi | %                  | conoscitivo | 6,4                                     | 5,2                                  | 6,2                                     |
|                              | Temp. fumi   | °C                 | conoscitivo | 538                                     | 551                                  | 537                                     |
|                              | Ossigeno     | %                  | conoscitivo | 14,3                                    | 15,9                                 | 14,83                                   |
| E04 (TC4)                    | NOx          | mg/Nm <sup>3</sup> | 75          | 50,6                                    | 45,9                                 | 55,8                                    |
|                              | CO           | mg/Nm <sup>3</sup> | 100         | 4,42                                    | 4,96                                 | 3,4                                     |
|                              | Portata fumi | Nm <sup>3</sup> /h | conoscitivo | 180.122                                 | 191.060                              | 180.963                                 |
|                              | Umidità fumi | %                  | conoscitivo | 6                                       | 7,5                                  | 6,3                                     |
|                              | Temp. fumi   | °C                 | conoscitivo | 538                                     | 540                                  | 539                                     |
|                              | Ossigeno     | %                  | conoscitivo | 14,3                                    | 14,6                                 | 14,74                                   |
| E05 (TC5)                    | NOx          | mg/Nm <sup>3</sup> | 75          | 63                                      | 36,9                                 | 62,7                                    |
|                              | CO           | mg/Nm <sup>3</sup> | 100         | 12,6                                    | 9,87                                 | 2                                       |
|                              | Portata fumi | Nm <sup>3</sup> /h | conoscitivo | 192.893                                 | 189.252                              | 182.914                                 |
|                              | Umidità fumi | %                  | conoscitivo | 4,7                                     | 6                                    | 6,3                                     |
|                              | Temp. fumi   | °C                 | conoscitivo | 538                                     | 525                                  | 544                                     |
|                              | Ossigeno     | %                  | conoscitivo | 14,8                                    | 16                                   | 14,73                                   |

La media annua (media delle misure quadrimestrali) per tutte le TC è inferiore a limite di 60 mg/Nmc per gli NOx ed ai 40 mg/Nmc per il CO:

| Turbina | Media annua CO | Media annua NOx |
|---------|----------------|-----------------|
| TC3     | 4,7            | 50,5            |
| TC4     | 4,3            | 50,8            |
| TC5     | 8,2            | 54,2            |



**Relazione annuale AIA  
Centrale di compressione di Gallese  
Dati Anno 2021**

Rev. 0  
del 13/04/2022

Pag.: 6  
di: 12

I flussi di massa di NOx e CO emessi nel 2021 dalle TC sono aumentati rispetto all'anno precedente (NOx da 5,26 a 36,79 ton e CO da 3,29 a 26,76 ton) in quanto è aumentato il numero delle ore di funzionamento.

Per i sopra citati turbocompressori è previsto anche il controllo annuale della formaldeide.

In data 29.03.2021 e 08.07.2021 è stato effettuato il controllo della formaldeide sul turbocompressore TC5, (per il quale è stata opportunamente predisposta la specifica presa di campionamento fumi) che ha evidenziato nuovamente valori di formaldeide ( $<0,144 \text{ mg/Nm}^3$ ) significativamente inferiori al limite di  $15 \text{ mg/Nm}^3$ , previsto dalla BAT 45 della Decisione di esecuzione UE n. 2017/1442.

Tali valori confermano quelli misurati con le analisi svolte nel 2019 e nel 2020, a seguito delle quali era stata chiesta la possibilità di escludere il controllo periodico della formaldeide.

Con prot. n. 26804 del 15.10.2019 il MATTM ha informato che l'eventuale modifica del piano di monitoraggio sarà valutata nell'ambito dell'istruttoria attualmente in corso per il riesame dell'AIA (procedimento avviato dallo stesso MATTM con prot. n. 25693 del 09.10.2019) e pertanto si valuteranno le ulteriori considerazioni fornite in merito dal Ministero della Salute.

Nelle more di tale valutazione si procederà ad effettuare ulteriori monitoraggi anche nel corso dell'anno 2022.

Per i motori del sistema di trigenerazione è previsto un controllo annuale delle emissioni prodotte.

Nel corso del 2021, come già segnalato al capitolo 2, è stata aperta una diffida a seguito del campionamento delle emissioni effettuato da ARPA Lazio sul motore DGE3 (E14) del 15.04.2021, che aveva riscontrato una media di  $621 \text{ mg/Nmc}$  di NOx (limite di  $80 \text{ mg/Nmc}$ ) e di  $211 \text{ mg/Nmc}$  di CO (limite di  $60 \text{ mg/Nmc}$ ).

Su tutti e 3 i motori sono stati quindi effettuati i necessari controlli ed interventi manutentivi al fine di eliminare i valori anomali delle emissioni, così come pianificati e comunicati con prot. n. 173 del 11.06.2021.

A seguito di tali interventi, con prot. n. 69/HSEQ/SI del 29.03.2022 sono state trasmesse le analisi delle emissioni per la conclusione del procedimento di diffida:

| Punto di emissione | Motore | Parametri    | Unità di misura        | Limiti | Valori analizzati | Data analisi |
|--------------------|--------|--------------|------------------------|--------|-------------------|--------------|
| E12                | DGE1   | NOx          | $\text{mg/Nm}^3$       | 80     | 0,652             | 10/03/22     |
|                    |        | CO           | $\text{mg/Nm}^3$       | 60     | 19,1              |              |
|                    |        | Portata fumi | $\text{Nm}^3/\text{h}$ | 1200   | 1150              |              |
| E13                | DGE2   | NOx          | $\text{mg/Nm}^3$       | 80     | 16                | 10/03/22     |
|                    |        | CO           | $\text{mg/Nm}^3$       | 60     | 15,5              |              |
|                    |        | Portata fumi | $\text{Nm}^3/\text{h}$ | 1200   | 1140              |              |
| E14                | DGE3   | NOx          | $\text{mg/Nm}^3$       | 80     | 28,1              | 10/03/22     |
|                    |        | CO           | $\text{mg/Nm}^3$       | 60     | 22,9              |              |
|                    |        | Portata fumi | $\text{Nm}^3/\text{h}$ | 1200   | 798               |              |

## 6.2 Monitoraggio transitori

Per i turbocompressori è previsto il monitoraggio dei transitori:

| Apparecchiature | N° avviamenti 2019 | Kg NOx 2019  | Kg CO 2019   |
|-----------------|--------------------|--------------|--------------|
| TC3             | 6                  | 0,912        | 1,230        |
| TC4             | 9                  | 1,368        | 1,845        |
| TC5             | 19                 | 2,888        | 3,895        |
| <b>Totale</b>   | <b>34</b>          | <b>5,168</b> | <b>6,970</b> |

| Apparecchiature | N° avviamenti 2020 | Kg NOx 2020  | Kg CO 2020    |
|-----------------|--------------------|--------------|---------------|
| TC3             | 19                 | 2,888        | 3,895         |
| TC4             | 19                 | 2,888        | 3,895         |
| TC5             | 11                 | 1,672        | 2,255         |
| <b>Totale</b>   | <b>49</b>          | <b>7,448</b> | <b>10,045</b> |



**Relazione annuale AIA  
Centrale di compressione di Gallese  
Dati Anno 2021**

Rev. 0  
del 13/04/2022

Pag.: 7  
di: 12

| Apparecchiature | N° avviamenti 2021 | Kg NOx 2021   | Kg CO 2021   |
|-----------------|--------------------|---------------|--------------|
| TC3             | 32                 | 4,864         | 6,560        |
| TC4             | 30                 | 4,560         | 6,150        |
| TC5             | 50                 | 7,6           | 10,25        |
| <b>Totale</b>   | <b>112</b>         | <b>17,024</b> | <b>22,96</b> |

I valori di NOx e CO dei transitori sono stati calcolati moltiplicando i valori di NOx e CO, registrati durante un monitoraggio effettuato per la verifica delle emissioni sia in periodo di avviamento che di fermata, per il numero degli avviamenti/fermate.

Il singolo avviamento è stato infatti caratterizzato avere una durata di circa 17 minuti, con 0,072 Kg di NOx e 0,14 Kg di CO, mentre la fermata ha una durata di circa 8 minuti, con 0,08 Kg di NOx e 0,065 Kg di CO.

### 6.3 Emissioni puntuali

Le emissioni puntuali relative ai rilasci di gas naturale per i vent dei turbocompressori o per il piping della centrale sono state le seguenti:

| Apparecchiature                | N° vent 2019 | N° vent 2020 | N° vent 2021 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Vent TC e rilasci tenute a gas | 21           | 25           | 34           |
| Vent centrale                  | 0            | 8            | 0            |
| <b>Totale</b>                  | <b>21</b>    | <b>33</b>    | <b>34</b>    |

| Apparecchiature                | Smc 2019      | Smc 2020      | Smc 2021      |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Vent TC e rilasci tenute a gas | 31.030        | 42.948        | 51.828        |
| Vent centrale                  | 0             | 2.989         | 0             |
| <b>Totale</b>                  | <b>31.030</b> | <b>45.937</b> | <b>51.828</b> |

Il riepilogo dei vent effettuati nel 2021 è riportato nella seguente tabella:

| Data       | Descrizione | Smc  |
|------------|-------------|------|
| 14/01/2021 | Vent TC4    | 641  |
| 14/01/2021 | Vent TC3    | 1468 |
| 20/01/2021 | Vent TC5    | 2250 |
| 09/02/2021 | Vent TC3    | 1036 |
| 11/02/2021 | Vent TC3    | 1074 |
| 17/02/2021 | Vent TC3    | 1222 |
| 22/02/2021 | Vent TC3    | 1176 |
| 01/03/2021 | Vent TC5    | 1874 |
| 03/03/2021 | Vent TC4    | 1291 |
| 10/03/2021 | Vent TC3    | 1137 |
| 11/03/2021 | Vent TC3    | 1189 |
| 15/03/2021 | Vent TC5    | 2253 |
| 24/03/2021 | Vent TC3    | 1286 |
| 29/04/2021 | Vent TC3    | 1459 |



**Relazione annuale AIA  
Centrale di compressione di Gallese  
Dati Anno 2021**

Rev. 0  
del 13/04/2022

Pag.: 8  
di: 12

|            |          |         |
|------------|----------|---------|
| 13/05/2021 | Vent TC3 | 1269,55 |
| 17/05/2021 | Vent TC4 | 1391,07 |
| 17/05/2021 | Vent TC5 | 2081,03 |
| 17/05/2021 | Vent TC3 | 1280,22 |
| 16/06/2021 | Vent TC4 | 1221,29 |
| 21/06/2021 | Vent TC5 | 2288,12 |
| 22/06/2021 | Vent TC5 | 2655,35 |
| 22/06/2021 | Vent TC5 | 2656,60 |
| 01/07/2021 | Vent TC3 | 1334,58 |
| 12/07/2021 | Vent TC5 | 2127,01 |
| 12/07/2021 | Vent TC4 | 1445,05 |
| 12/07/2021 | Vent TC3 | 1310,59 |
| 23/08/2021 | Vent TC3 | 1250,95 |
| 24/08/2021 | Vent TC5 | 2056,71 |
| 13/09/2021 | Vent TC5 | 2149,54 |
| 16/09/2021 | Vent TC3 | 1337,27 |
| 11/10/2021 | Vent TC4 | 871,63  |
| 22/11/2021 | Vent TC4 | 747,64  |
| 22/11/2021 | Vent TC5 | 1910,92 |
| 24/11/2021 | Vent TC3 | 1087,08 |

I sopra citati vent sono tutti relativi ad operazioni intenzionali per esigenze di esercizio e manutenzione, mentre non si sono verificati vent per emergenza.

Rispetto all'anno precedente le emissioni puntuali sono aumentate (45.937 Smc nel 2020) in considerazione dell'aumento del numero di ore di funzionamento della centrale e quindi delle diverse esigenze di esercizio e manutenzione rispetto al 2020.

#### **6.4 Emissioni fuggitive e pneumatiche**

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

| <b>Tipologia</b>  | <b>Anno 2018</b> | <b>Anno 2019</b> | <b>Anno 2020</b> | <b>Anno 2021</b> |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Fuggitive         | 310.305          | 256.601          | 487.304          | 448.961          |
| Pneumatiche       | 166.391          | 149.872          | 64.963           | 31.890           |
| <b>Totale Smc</b> | <b>476.696</b>   | <b>406.473</b>   | <b>552.267</b>   | <b>480.851</b>   |





**Relazione annuale AIA  
Centrale di compressione di Gallese  
Dati Anno 2021**

Rev. 0  
del 13/04/2022

Pag.: 9  
di: 12

Le emissioni fuggitive e pneumatiche degli impianti di compressione gas di Snam Rete Gas sono gestite con il programma LDAR (Leak Detection and Repair) descritto dalle norme societarie SNAM-HSEQ-ITL-035 e GASD R.04.20.60.

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 la metodica con Hi-Flow Sampler ed eventuali prove di tenuta. In particolare, sono utilizzati fattori di emissione sito specifici elaborati sulla base di campagne di monitoraggio annuali.

Rispetto all'anno precedente, il consuntivo delle emissioni fuggitive è diminuito in considerazione dei monitoraggi eseguiti per la riparazione delle perdite effettive rilevate ed al calcolo effettuato con i fattori di emissione sito specifici.

Inoltre, si può rilevare la consistente diminuzione per il consuntivo delle emissioni pneumatiche (-51%), da 64.963 Smc del 2020 a 31.890 Smc del 2021, dovuta all'eliminazione di componentistica pneumatica a gas.

Nel maggio 2021 è stata effettuata la nuova campagna di monitoraggio su tutta la componentistica di centrale. Rispetto al precedente monitoraggio eseguito nel dicembre 2018, si è riscontrato un minor numero di componenti con perdite sopra la soglia di 5000 ppmv.

| <b>Componenti</b>      | <b>Anno 2018</b> | <b>Anno 2021</b> |
|------------------------|------------------|------------------|
| Censiti (N.)           | 2830             | 2830             |
| Connessioni (N.)       | 1924             | 1924             |
| Control Valvole (N.)   | 10               | 10               |
| Fine linea (N.)        | 41               | 41               |
| Valvole Sicurezza (N.) | 37               | 37               |
| Valvole (N.)           | 818              | 818              |
| Monitorabili (N.)      | 2817             | 2817             |
| Monitorati (N.)        | 2817             | 2817             |
| Fuori soglia (N.)      | 66               | 24               |
| % Fuori soglia         | 2,34%            | 0,85%            |


In aggiunta ai sopra citati componenti monitorati ai sensi del programma LDAR, sono state eseguite prove di tenuta sulle 17 Blow Down Valvole (15 BDV dei turbocompressori e 2 del piping di centrale). Considerati i risultati di tali prove è già stata prevista la sostituzione di 9 valvole entro il 2022, al fine di ottenere un'ulteriore riduzione delle emissioni fuggitive, mentre per le valvole vent di centrale le emissioni sono di fatto azzerate avendo previsto la chiusura delle valvole manuali a monte.

Il dettaglio dei componenti fuori soglia è stato il seguente:

| <b>Anno 2018 (N.)</b> | <b>&gt; 100.000 ppmv</b> | <b>&gt; 10.000 ppmv</b> | <b>&gt; 5.000 ppmv</b> | <b>Totale</b> |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|---------------|
| Connessioni           | 7                        | 10                      | 23                     | 40            |
| Control Valvole       | 0                        | 0                       | 2                      | 2             |
| Fine linea            | 0                        | 0                       | 2                      | 2             |
| Valvole Sicurezza     | 0                        | 0                       | 0                      | 0             |
| Altre valvole         | 9                        | 6                       | 7                      | 22            |
| <b>Totale</b>         | <b>16</b>                | <b>16</b>               | <b>34</b>              | <b>66</b>     |

| <b>Anno 2021 (N.)</b> | <b>&gt; 100.000 ppmv</b> | <b>&gt; 10.000 ppmv</b> | <b>&gt; 5.000 ppmv</b> | <b>Totale</b> |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|---------------|
| Connessioni           | 0                        | 4                       | 0                      | 0             |
| Control Valvole       | 0                        | 0                       | 0                      | 0             |
| Fine linea            | 0                        | 1                       | 0                      | 0             |
| Valvole Sicurezza     | 0                        | 0                       | 0                      | 0             |
| Altre valvole         | 4                        | 14                      | 1                      | 0             |
| <b>Totale</b>         | <b>4</b>                 | <b>19</b>               | <b>1</b>               | <b>24</b>     |

Per i componenti sopra soglia si è pertanto provveduto ad effettuare i necessari interventi di manutenzione.

|   |   |                                  |                            |
|---|---|----------------------------------|----------------------------|
|  | <p align="center"><b>Relazione annuale AIA<br/>Centrale di compressione di Gallese<br/>Dati Anno 2021</b></p> | <p>Rev. 0<br/>del 13/04/2022</p> | <p>Pag.: 10<br/>di: 12</p> |
|---|---|----------------------------------|----------------------------|

Le prossime campagne di monitoraggio saranno effettuate con frequenza annuale.

## 7. Scarichi idrici

Le acque meteoriche di dilavamento strade e piazzali della centrale sono scaricate in corpo idrico superficiale tramite lo scarico SF1 e con frequenza semestrale vengono effettuate analisi, presso i due pozzetti di controllo dedicati MI1 e MI2, per la verifica dei limiti di cui alla tabella 3 allegato 5 alla parte terza del D. lgs. 152/06.

In allegato si riportano i rapporti di prova n. 1210903-001 del 26/10/2021 e n. 1210389-001 del 19/05/2021 relativo al pozzetto MI1 e n. 1210903-002 del 26/10/2021 e n. 1210389-002 del 19/05/2021 relativo al pozzetto MI2, che evidenziano il rispetto dei sopra citati limiti autorizzativi.

Sulla rete fognaria delle acque meteoriche, così come previsto dallo specifico piano di ispezione, vengono effettuati controlli visivi settimanali delle bocche di lupo e la pulizia almeno annuale.

È inoltre presente un sistema di fitodepurazione per i reflui di tipo domestico, per il quale si è provveduto ad effettuare le operazioni di manutenzione specifiche per il mantenimento in stato di efficienza.

In merito al quantitativo di acque meteoriche scaricate, considerato che le aree delle strade e piazzali della centrale che sono interessate dalla rete di raccolta hanno una superficie complessiva di circa 42.000 mq e che la piovosità nell'anno 2020 nella provincia di Viterbo è stata di 612 mm, si può calcolare che sono stati scaricati circa 25.704 m<sup>3</sup>/anno.

## 8. Acque di falda

Le acque di falda prelevate dai 2 pozzi idrici (n. 2 e n. 3) sono monitorate con frequenza annuale per la verifica dei limiti di potabilità di cui al D. lgs. 31/02 e s.m.i. per i parametri pH, COD, BOD5, conducibilità, ferro e solidi sospesi totali.

In allegato si riportano i rapporti di prova n. 1210903-003 del 26/10/2021 relativo al pozzo P2 e n. 1210903-004 del 26/10/2021 relativo al pozzo P3, che evidenziano il rispetto dei sopra citati limiti autorizzativi.

## 9. Suolo e sottosuolo

Nel corso dell'anno sono state effettuate le operazioni di verifica visiva settimanale/quindicinale dello stato di integrità e livello dei serbatoi, dello stato delle vasche di contenimento e delle aree di stoccaggio materie ausiliarie e deposito rifiuti senza riscontrare alcuna anomalia.


Inoltre, sono iniziate le verifiche semestrali sui sistemi di sicurezza dei serbatoi di stoccaggio olio e gasolio ed i controlli delle relative linee di collegamento.

## 10. Rumore

Gli ultimi rilievi di valutazione di impatto acustico sono stati eseguiti a luglio 2020, per la valutazione post-operam relativa all'adeguamento della centrale con l'installazione del sistema di trigenerazione. In allegato si riporta la relazione SPC.00-E-94700 del 30/09/2020, tali risultati sono stati trasmessi con nota prot. n. 307/HSEQ/SI del 15/10/2020.

Contestualmente all'invio della relazione, ad ottobre 2020, è stato sottolineato come il valore rilevato per il rumore residuo, misurato con la centrale totalmente disattiva, sia un contributo rilevante, che oltrepassa i limiti previsti dalla zonizzazione comunale. Facendo riferimento alla prescrizione presente in AIA, riguardante il rispetto dei limiti di qualità entro 3 anni dal rilascio dell'autorizzazione, ossia entro maggio 2021, è stato anche sottolineato quanto il rispetto di tale prescrizione sia irrealizzabile visti i livelli di rumore residuo registrati.

Si è fatto inoltre presente, soprattutto per il Comune di Gallese in indirizzo, che i terreni confinanti con il perimetro della centrale hanno una destinazione d'uso agricola, pertanto la classe I associata tramite la

|   |   |                          |                    |
|---|---|--------------------------|--------------------|
|  | <b>Relazione annuale AIA</b><br><b>Centrale di compressione di Gallese</b><br><b>Dati Anno 2021</b> | Rev. 0<br>del 13/04/2022 | Pag.: 11<br>di: 12 |
|---|---|--------------------------|--------------------|

zonizzazione acustica comunale non risulta pertinente. Sarebbe invece in linea con la destinazione d'uso dei terreni la classe di zonizzazione III.

Considerando tale pertinente classe di zonizzazione, i livelli di rumore misurati rientrerebbero nei limiti. In data 22.02.2022 con nota prot. 37/HSEQ/SI è stata trasmessa la relazione n. 02/211911 del settembre 2021 per i monitoraggi acustici effettuati nel corso del 2021. I rilievi hanno confermato quanto emerso nel corso dei rilievi dell'anno precedente e sottolineato con la nota prot. n. 307/HSEQ/SI del 15/10/2020.

## 11. Rifiuti

I rifiuti prodotti dalla centrale nel 2021 sono relativi ad attività di manutenzione o per l'attività d'ufficio:

| Descrizione rifiuto   | CER       | Quantità (kg/anno) | Data carico | Data scarico | Smaltimento o recupero |
|---|-----------|--------------------|-------------|--------------|------------------------|
| Filtri aria   | 15 02 03  | 1140               | 22/03/2021  | 09/04/2021   | Recupero               |
| Scarti di olio minerale   | 13 02 05* | 750                | 10/05/2021  | 10/05/2021   | Recupero               |
| Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13 | 06 03 14  | 20                 | 17/05/2021  | -            | -                      |
| Bombolette spray  | 15 01 11* | 10                 | 09/06/2021  | -            | -                      |
| Panni olio  | 15 02 02* | 40                 | 30/07/2021  | -            | -                      |
| Materiale oleoassorbente  | 15 02 02* | 11                 | 30/07/2021  | -            | -                      |
| Setacci molecolari  | 15 02 02* | 20                 | 30/07/2021  | -            | -                      |
| Filtri aria   | 15 02 03  | 1110               | 15/10/2021  | -            | -                      |
| Filtro olio minerale  | 15 02 02* | 8                  | 18/10/2021  | -            | -                      |
| Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13 | 06 03 14  | 30                 | 25/10/2021  | -            | -                      |
| Materiale oleoassorbente  | 15 02 02* | 23                 | 25/10/2021  | -            | -                      |
| Toner esausto   | 08 03 18  | 13                 | 08/11/2021  | -            | -                      |
| Soluzioni acquose di scarto contenenti sostanze pericolose                    | 16 10 01* | 2624               | 06/12/2021  | -            | -                      |

Nel 2020 erano stati prodotti i seguenti rifiuti:

| Descrizione rifiuto                             | CER       | Quantità (kg/anno) | Data carico | Data scarico | Smaltimento o recupero |
|---|-----------|--------------------|-------------|--------------|------------------------|
| Materiale oleoassorbente                        | 15 02 03  | 47                 | 10/01/2020  | 26/03/2020   | Recupero               |
| Batterie alcaline                               | 16 06 04  | 3                  | 18/02/2020  | 26/03/2020   | Recupero               |
| Materiale oleoassorbente                        | 15 02 02* | 82                 | 18/02/2020  | 26/03/2020   | Recupero               |
| Soluzioni acquose di scarto                     | 16 10 01* | 231                | 18/02/2020  | 24/11/2020   | Smaltimento            |
| Soluzioni acquose di scarto                     | 16 10 02  | 20                 | 18/02/2020  | 24/11/2020   | Smaltimento            |
| Apparecchiature fuori uso                       | 16 02 13* | 300                | 02/03/2020  | 26/03/2020   | Recupero               |
| Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose | 16 01 14* | 140                | 07/04/2020  | 24/11/2020   | Smaltimento            |



**Relazione annuale AIA  
Centrale di compressione di Gallese  
Dati Anno 2021**

Rev. 0  
del 13/04/2022

Pag.: 12  
di: 12

|   |           |      |            |            |             |
|---|-----------|------|------------|------------|-------------|
| Elettrolita di batterie e accumulatori  | 16 06 06* | 30   | 13/04/2020 | 24/11/2020 | Smaltimento |
| Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13       | 06 03 14  | 50   | 05/05/2020 | 24/11/2020 | Smaltimento |
| Scarti di olio minerale   | 13 02 05* | 1100 | 14/07/2020 | 15/07/2020 | Recupero    |
| Apparecchiature fuori uso   | 16 02 14  | 120  | 03/09/2020 | 24/11/2020 | Recupero    |
| Cere e grassi esaurite  | 12 01 12* | 10   | 10/09/2020 | 24/11/2020 | Smaltimento |
| Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | 15 01 10* | 13   | 20/09/2020 | 24/11/2020 | Recupero    |
| Materiale oleoassorbente  | 15 02 02* | 5    | 30/09/2020 | 24/11/2020 | Smaltimento |
| Materiale oleoassorbente  | 15 02 02* | 40   | 07/10/2020 | 24/11/2020 | Recupero    |
| Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose                    | 15 01 11* | 5    | 15/10/2020 | 24/11/2020 | Smaltimento |
| Fanghi fosse settiche   | 20 03 04  | 2540 | 27/10/2020 | 27/10/2020 | Smaltimento |
| Scarti di olio minerale   | 13 02 05* | 700  | 30/10/2020 | 30/10/2020 | Recupero    |
| Soluzioni acquose di scarto contenenti sostanze pericolose                          | 16 10 01* | 909  | 20/11/2020 | 24/11/2020 | Smaltimento |

I rifiuti sono gestiti con il criterio volumetrico del deposito temporaneo, ossia con giacenza massima di un anno per un quantitativo massimo di 30 mc di rifiuti di cui 10 mc pericolosi.

Il totale rifiuti prodotti nel 2021 è calcolabile dai pesi stimati nei carichi registrati sul registro di carico e scarico rifiuti, in quanto non ancora disponibili i pesi verificati a destino relativi agli smaltimenti. Il totale 2021 è quindi pari a 5.799 kg, lievemente diminuito rispetto al totale 2020 che era stato di 6.345 kg.