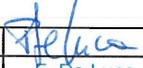


	<b>PROGETTISTA</b>  <b>SAIPEM</b>	<b>COMMESSA</b> 022007	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> SULMONA (AQ)	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria	Pag. 1 di 10	<b>Rev. 1</b>

## SPECIFICA PER L'ESECUZIONE DEL MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

### Impianto di Compressione Gas di Sulmona (AQ)

					
1	Emissione per Osservazioni ARTA	V. Lupi	C. Belloni	F. De Luca	25/02/2019
0	Emissione finale	V. Lupi	C. Belloni	F. De Luca	22/10/2018
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022007</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>SULMONA (AQ)</b>	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria	Pag. 2 di 10	<b>Rev. 1</b>

## INDICE

<b>1</b>	<b>SCOPO</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>	<b>4</b>
2.1	Sopralluogo per la localizzazione di dettaglio della postazione	4
2.2	Ottenimento dei permessi per occupazione di suolo e allacciamenti tecnologici necessari	4
2.3	Monitoraggio e descrizione del sistema di misure	5
2.3.1	Monitoraggio	5
2.3.2	Strumentazione	5
2.4	Fornitura dati misurati - Elaborazione relazioni e report di misura	6
2.4.1	Fornitura dati su supporto informatico	6
2.4.2	Redazione relazioni	7
<b>3</b>	<b>STRUMENTAZIONE UTILIZZATA</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>TEMPI</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>DOCUMENTAZIONE PRODOTTA</b>	<b>10</b>
5.1	Report di manutenzione della strumentazione	10
5.2	Relazioni di campagna periodo di monitoraggio	10

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022007</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>SULMONA (AQ)</b>	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria</b>	Pag. 3 di 10	<b>Rev. 1</b>

## 1 SCOPO

Le attività, oggetto della presente specifica tecnica, riguardano il monitoraggio della qualità dell'aria ante operam relativamente al nuovo impianto Snam Rete Gas (SRG) di Sulmona (AQ), da effettuarsi secondo la prescrizione A10 alla VIA (rif. U. prot. DVA DEC-2011-0000070 del 07/03/2011) e per ottemperare a quanto richiesto e concordato durante la Conferenza dei Servizi del 18.9.2018.

Il monitoraggio, in accordo a quanto definito all'interno del decreto VIA, da intendersi continuativo, dovrà essere effettuato secondo le modalità ed i tempi concordati tra ARTA (Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente) e Snam Rete Gas (SRG) e sarà dunque così articolato:

- monitoraggio Fase Ante Operam con mezzo mobile/cabina rilocabile (della durata di 12 mesi)
- monitoraggio Fase di costruzione (la cui durata sarà definita in base alla durata delle attività di costruzione)
- monitoraggio Post Operam

A valle della fase Ante Operam, SRG acquisterà ed installerà una centralina fissa.

Il monitoraggio andrà effettuato presso una postazione (tramite mezzo mobile/cabina rilocabile e centralina fissa) la cui macro localizzazione è già stata concordata tra ARTA e Snam Rete Gas. Potrebbe esserci la necessità di effettuare il monitoraggio presso una seconda postazione ancora da definirsi, in modo contemporaneo rispetto alla prima postazione.

Il posizionamento di dettaglio sarà definito a seguito di un sopralluogo di dettaglio in sito.

Il monitoraggio avrà lo scopo di caratterizzare la qualità dell'aria in termini di livelli di concentrazione di NO<sub>x</sub> (NO e NO<sub>2</sub>), CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> e O<sub>3</sub>. Inoltre durante il monitoraggio dovranno essere misurati anche i principali parametri meteorologici,

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022007</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>SULMONA (AQ)</b>	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria</b>	Pag. 4 di 10	<b>Rev. 1</b>

dettagliati nel seguito, utili all'interpretazione delle concentrazioni di inquinanti monitorate in situ.

## 2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Le attività, oggetto della presente specifica tecnica, possono essere così riassunte:

<b>Attività di base</b>
1. sopralluogo ai fini della localizzazione di dettaglio della postazione di base (paragrafo 2.1)
2. redazione di una relazione di sopralluogo per il posizionamento della postazione di misura di base (paragrafo 2.1)
3. ottenimento dei permessi per occupazione di suolo e allacciamenti tecnologici necessari (paragrafo 2.2)
4. effettuazione delle misure (paragrafo 2.3)
5. attività di validazione dati (validazione primo livello);
6. elaborazione report di misura (paragrafo 2.4)
<b>Attività Opzionali</b>
7. Tutte le attività di cui ai punti precedenti estesi ad una seconda postazione di misura

**Tabella 1– Riassunto dello scopo del lavoro**

Di seguito saranno specificate le singole attività previste.

### 2.1 Sopralluogo per la localizzazione di dettaglio della postazione

L'attività di sopralluogo dovrà essere effettuata per definire la posizione di dettaglio del/dei mezzo/i mobile/cabina rilocabile e futura centralina fissa nell'ambito dell'area già identificata da Snam Rete Gas e ARTA.

Sarà redatta una relazione di sopralluogo che illustri la localizzazione prescelta, indicando le motivazioni della scelta.

### 2.2 Ottenimento dei permessi per occupazione di suolo e allacciamenti tecnologici necessari

Dovranno essere richieste le indispensabili autorizzazioni di occupazione di suolo e allacciamenti tecnologici necessari alla messa in esercizio del mezzo mobile/cabina rilocabile.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022007</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>SULMONA (AQ)</b>	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria</b>	Pag. 5 di 10	<b>Rev. 1</b>

## 2.3 Monitoraggio e descrizione del sistema di misure

### 2.3.1 Monitoraggio

Come già accennato, scopo della presente specifica, è quello di delineare le attività che dovranno essere condotte ai fini dell'effettuazione del monitoraggio richiesto dalle Autorità mediante la prescrizione A10 della VIA (rif. U. prot. DVA DEC-2011-0000070 del 07/03/2011).

Il monitoraggio ante operam verrà condotto in 1 o 2 posizioni.

### 2.3.2 Strumentazione

La strumentazione utilizzata ed i metodi analitici dovranno essere a norma della legislazione vigente (D.Lgs. 155 del 13/08/2010) integrati da norme tecniche internazionali e nazionali (es. APAT "Linee guida al monitoraggio e all'analisi di microinquinanti in campo chimico-fisico" e "Linee guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria in Italia").

In generale dovranno essere in linea anche con quanto indicato nelle specifiche di ARTA.

I parametri da rilevare dovranno essere i seguenti:

#### Parametri chimici:

- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>, differenziati in NO e NO<sub>2</sub>) a livello orario
- monossido di carbonio (CO) a livello orario
- ozono (O<sub>3</sub>) a livello orario
- particolato PM<sub>10</sub> a livello medio giornaliero
- particolato PM<sub>2,5</sub> a livello medio giornaliero

#### Parametri meteorologici (monitorati a livello orario):

- velocità e direzione vento
- radiazione solare (globale e netta)
- precipitazioni

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022007</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>SULMONA (AQ)</b>	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria</b>	Pag. 6 di 10	<b>Rev. 1</b>

- umidità relativa
- temperatura ambiente
- pressione atmosferica
- indice di copertura nuvolosa mediante acquisizione di immagini digitali (acquisita tre volte al giorno)

## 2.4 Fornitura dati misurati - Elaborazione relazioni e report di misura

### 2.4.1 Fornitura dati su supporto informatico

Per tutti i parametri i dati misurati, rilevati in modo continuativo lungo il periodo di monitoraggio, saranno forniti su supporto informatico a valle del processo di validazione di primo livello, a cadenza quindicinale.

Per i rilevamenti in continuo e in automatico, oltre al dato di concentrazione, saranno indicati un codice di validazione (dato valido, invalido) e, se disponibile, il numero di dati elementari cui si riferisce il valor medio di concentrazione.

La fornitura dei dati sarà accompagnata da un breve report contenente informazioni utili (ai fini dell'elaborazione-interpretazione dei dati misurati, che esula dallo scopo del lavoro di quest'offerta) quali: eventi anomali esterni eventualmente rilevati – segnalazione di incendi, presenza di cantieri attivi nelle vicinanze ecc..-, anomalie rilevate sulla strumentazione ed interventi effettuati, ecc..).

La fornitura dei dati e dei report quindicinali avverrà entro i 15 gg successivi al periodo di monitoraggio relativo, tale che, per esempio, per i 12 mesi totali del periodo di monitoraggio ante operam, la fornitura verrà effettuata 24 volte.

La fornitura dei dati analitici delle polveri dovrà avvenire, tenendo conto dei tempi necessari all'effettuazione delle analisi di laboratorio, entro il mese successivo al periodo di monitoraggio quindicinale relativo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022007</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>SULMONA (AQ)</b>	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria</b>	Pag. 7 di 10	<b>Rev. 1</b>

- elaborazione dati e stesura rapporti tecnici con cadenza trimestrale (primavera, estate, autunno, inverno) relativamente ai periodi di monitoraggio contenuti le analisi statistiche dei dati monitorati;
- trasferimento dati monitorati validati con validazione di secondo livello ad ARTA su files excel con frequenza mensile;

#### 2.4.2 Redazione relazioni

Per ciascuna campagna di monitoraggio (ante operam, post operam e costruzione), verranno redatte le seguenti relazioni inerenti tutti gli inquinanti meteorologici ed atmosferici elencati al paragrafo 2.3.2:

- Relazioni di campagna per quattro periodi: periodo ante operam ad (*autunnale, invernale, primaverile ed estivo*). Ciascuna relazione dovrà contenere la descrizione generale dell'andamento del monitoraggio per ciascun periodo e i seguenti allegati:
  - i dati monitorati, a valle della validazione di primo livello, (schede/certificati di misura timbrati e firmati);
  - manutenzioni effettuate sulla strumentazione (report di manutenzione degli strumenti);
  - relazione sulla strumentazione utilizzata e sulle metodiche analitiche adottate in ottemperanza alle normative vigenti;
  - certificato di taratura dell'analizzatore di ozono, certificato di taratura dei materiali di riferimento (miscela in bombola a bassa concentrazione) utilizzati per gli analizzatori di monossido di carbonio e ossidi di azoto, certificato degli standard utilizzati per le analisi dei metalli e degli IPA nel particolato.
- Relazione di sopralluogo: dovrà mostrare **nel dettaglio** la localizzazione prescelta, **a partire dalle aree messe a disposizione dal Comune di Sulmona, al fine di verificare l'esatta posizione ove installare la stazione, valutare l'idoneità del sito e i vincoli di natura amministrativa presenti e,**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022007</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>SULMONA (AQ)</b>	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria</b>	Pag. 8 di 10	<b>Rev. 1</b>

infine, la disponibilità dell'allaccio elettrico per il corretto funzionamento della stazione. Tale relazione sarà corredata da una descrizione dell'inquadramento territoriale, da documentazione cartografica e fotografica.

Per quanto riguarda la campagna di monitoraggio durante la costruzione, il numero di relazioni stagionali sarà stabilito sulla base della durata dell'attività di costruzione stessa.

### 3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione dovrà essere idonea al monitoraggio degli inquinanti specificati nella sezione 2.3 e a norma della legislazione vigente (D.Lgs. 155 del 13/08/2010) integrata da norme tecniche internazionali e nazionali (es. APAT "Linee guida al monitoraggio e all'analisi di microinquinanti in campo chimico-fisico" e "Linee guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria in Italia").

In generale dovranno essere in linea anche con quanto indicato nelle specifiche di ARTA.

Non dovrà essere necessariamente seguita l'indicazione di eseguire calibrazioni automatiche degli analizzatori di ozono, di monossido di carbonio e di ossidi di azoto, trattandosi di un monitoraggio a tempo determinato.

Dovranno essere eseguite verifiche periodiche zero-span, e eventuali regolazioni o messa in punto per CO ed NO<sub>x</sub>, utilizzando miscele certificate in bombola a bassa concentrazione di NO in azoto e CO in aria o azoto.

Non dovranno invece essere effettuate regolazioni sull'analizzatore di ozono.

Si specifica inoltre che per quanto riguarda l'analisi del particolato si esclude la possibilità di effettuare la misurazione tramite divisione dei campioni.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022007</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>SULMONA (AQ)</b>	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria</b>	Pag. 9 di 10	<b>Rev. 1</b>

#### 4 TEMPI

Il monitoraggio, da intendersi continuativo, sarà così articolato:

- monitoraggio ante operam: continuativo di dodici mesi
- monitoraggio durante la costruzione (la cui durata sarà definita in base alla durata delle attività di costruzione)
- monitoraggio Post Operam

I dati monitorati su ogni periodo quindicinale dovranno essere consegnati entro 15 giorni dal termine del periodo di monitoraggio relativo. Per ciascun mese di monitoraggio saranno dunque necessarie due forniture di set di dati.

Eventuali anomalie nelle registrazioni o la segnalazioni di eventi esterni anomali che possano essere utili all'interpretazione dei dati monitorati, dovranno essere segnalate tempestivamente, tramite i report di misura quindicinali che accompagnano la fornitura dei dati su supporto informatico.

I dati relativi alla caratterizzazione chimica del particolato dovranno essere consegnati entro 1 mese dal termine del periodo di monitoraggio relativo.

Le relazioni di campagna stagionale saranno consegnate entro 1 mese dalla fine del periodo di monitoraggio relativo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022007</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>SULMONA (AQ)</b>	<b>SPC. 00 ZA-E-85465</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto di Compressione Gas di Sulmona Specifica per l'esecuzione del monitoraggio di qualità dell'aria</b>	Pag. 10 di 10	<b>Rev. 1</b>

## 5 DOCUMENTAZIONE PRODOTTA

Dati misurati su supporto informati, corredati da un breve report di monitoraggio quindicinale, con la segnalazione di eventi anomali esterni o relativi alla strumentazione.

### 5.1 Report di manutenzione della strumentazione

Alla fine di ciascun periodo di monitoraggio.

### 5.2 Relazioni di campagna periodo di monitoraggio

A ciascuna relazione che verrà prodotta, saranno allegati:

- il data-base completo di tutte le misure, validate, su supporto cartaceo e formato pdf, opportunamente firmate e timbrate a cura della ditta esecutrice del monitoraggio;
- la relazione sulla strumentazione utilizzata e sulle metodiche analitiche adottate in ottemperanza alle normative vigenti;
- il report di taratura, verifica e regolazione zero-span degli strumenti;
- le indicazioni degli interventi di manutenzione effettuati sulla strumentazione (basato sui rapporti di manutenzione).

La fornitura dei dati su supporto informatico avverrà tramite formato excel o equivalente.