



energy to inspire the world

Crema, 14/04/2022

Prot. n. 94/HSEQ/SI

Spett.li

Ministero della Transizione Ecologica
Direzione generale valutazioni ambientali
Divisione II - Rischio rilevante e autorizzazione
integrata ambientale
VA@pec.mite.gov.it

ISPRA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

ARPAE sezione di Bologna
aoobo@cert.arpa.emr.it

Comune di Minerbio
comune.minerbio@cert.provincia.bo.it

Relazione annuale Piano di Monitoraggio e Controllo AIA AIA n. 303 del 27.07.2021 e Dichiarazione di Conformità - Centrale di compressione gas Snam Rete Gas di Minerbio

Con riferimento all'Autorizzazione Integrata Ambientale in oggetto, Vi trasmettiamo la "Relazione tecnica piano di monitoraggio e controllo" della centrale di compressione gas di Minerbio relativa all'esercizio dell'anno 2021.

Si dichiara che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del presente rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale. Non sono state rilevate e trasmesse a MATTM ed ISPRA eventuali non conformità, incidenti o anomalie relativamente a tematiche ambientali.

Distinti saluti.

Business Unit Asset Italia
Trasporto
Area Impianti Nord



Sede Operativa:
Via Libero Comune, 5
26013 Crema CR
Tel. centralino + 39 0373.892.1
www.snam.it

snam rete gas S.p.A.
Sede legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara, 7
Capitale sociale Euro 1.200.000.000,00 i.v.
Codice Fiscale e iscrizione al Registro Imprese della CCIAA
di Milano, Monza Brianza, Lodi n. 10238291008
R.E.A. Milano n. 1964271, Partita IVA n. 10238291008
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di snam S.p.A.
Società con unico socio



Spett.le
FRIGOMECCANICA GROUP S.r.l.
Via B. Buozzi, 40 (Zona Bassette)
48123 Ravenna (RA)
Tel. 0544 607611
Fax 0544 607636

c.baldini@frigomeccanicagroup.com
p.impronta@frigomeccanicagroup.com

Ravenna, 28 Agosto 2019

RAPPORTO DI PROVA N° 1908/144 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: ---
Descrizione Campione: Acque meteoriche.
Campionato Presso: SNAM RETE GAS S.p.A.
Centrale di Minerbio Trasporto Via Zena
Punto di Campionamento: Scarico finale S1.
Note Cliente: Ordine N°710 del 09/08/2019
Ordine di lavoro N° 7200148181 del 16/07/19

Data Campionamento: 09 Agosto 2019 ore 09:00
Data Ricevimento Campione: 09 Agosto 2019
Data Inizio Analisi: 09 Agosto 2019
Data Fine Analisi: 28 Agosto 2019

Campionato da: Personale Frigomeccanica.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul campione "Tut. Quale".

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo	Valori limiti Tabella 3 D.Lgs. 152/2006 G.U. n°88 del 14/04/2006 S.O. n° 96 Scarico in acque superficiali	Valori limiti Tabella 3 D.Lgs. 152/2006 G.U. n°88 del 14/04/2006 S.O. n°96 Scarico in rete fognaria
pH	-	6,1	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	5,5 -9,5	5,5 -9,5
Solidi totali sospesi	mg/l	19,8	APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003	≤ 80	≤ 200
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mgO ₂ /l	< 20	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 160	≤ 500
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	< 0,5	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	≤ 20	≤ 40
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,5	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	≤ 5	≤ 10
(**) Saggio di tossicità acuta (Daphnia magna)	% di immobilizzazione	< 50	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003 (esclusa appendice I)	≤ 50 %	≤ 80 %

Note

U.M.: Unità di Misura

(**): prova subappaltata a laboratorio esterno

FINE RAPPORTO DI

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con i risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Laboratorio/Sede legale:
48123 RAVENNA (Italia)
Via Romagnoli, 7 (zona Bassette)

Laboratorio Ch...

E-mail: segreteria@coopbuozzi.it

Spett.le
FRIGOMECCANICA GROUP S.r.l.
Via B. Buoizzi, 40 (Zona Bassette)
48123 Ravenna (RA)
Tel. 0544 607611
Fax 0544 607636

c.baldini@frigomeccanicagroup.com
p.impronta@frigomeccanicagroup.com

Ravenna, 25 Agosto 2020

RAPPORTO DI PROVA N° 2008/199 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: ---
Descrizione Campione: Acque meteoriche.
Campionato Presso: SNAM RETE GAS S.p.A.
Centrale di Minerbio Trasporto Via Zena
Punto di Campionamento: Scarico finale S1.
Note Cliente: Ordine N°678 del 14/08/2020

Data Campionamento: 14 Agosto 2020
Data Ricevimento Campione: 14 Agosto 2020
Data Inizio Analisi: 14 Agosto 2020
Data Fine Analisi: 25 Agosto 2020

Campionato da: Personale Frigomeccanica.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul campione Tal Quale.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo	Valori limiti Tabella 3 D.Lgs. 152/2006 G.U. n°88 del 14/04/2006 S.O. n° 96 Scarico in acque superficiali	Valori limiti Tabella 3 D.Lgs. 152/2006 G.U. n°88 del 14/04/2006 S.O. n°96 Scarico in rete fognaria
pH	-	7,7	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	5,5 -9,5	5,5 -9,5
Solidi totali sospesi	mg/l	45	APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003	≤ 80	≤ 200
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mgO ₂ /l	53	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 160	≤ 500
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	< 0,5	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	≤ 20	≤ 40
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,5	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	≤ 5	≤ 10
(**) Saggio di tossicità acuta (Daphnia magna)	% di immobilizzazione	< 50	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003 (esclusa appendice I)	≤ 50 %	≤ 80 %

Note

U.M.: Unità di Misura

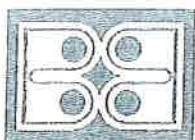
(**): prova subappaltata a laboratorio esterno

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Res

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.



BRUNO BUOZZI
SOCIETÀ COOPERATIVA

Sistema di gestione certificato
UNI EN ISO 9001: 2015
n. 2982 Certiquality

Dott. Fabrizio Mancini



ORDINE INTERPROVINCIALE
DEI CHIMICI DELL'EMILIA-ROMAGNA
n. 1356/A

Spett.le
FRIGOMECCANICA GROUP S.r.l.
Via B. Buozzi, 40 (Zona Bassette)
48123 Ravenna (RA)
Tel. 0544 607611
Fax 0544 607636

c.baldini@frigomeccanicagroup.com
p.impronta@frigomeccanicagroup.com

Ravenna, 24 Agosto 2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2108/125 Rev.00

Codifica Cliente/Laboratorio: ---
Descrizione Campione: Acqua meteoriche scarico S1.
Campionato Presso: Centrale di Minerbio Trasporto
Punto di consegna.
Note Cliente: ---
Data Campionamento: 11 Agosto 2021
Data Ricevimento Campione: 12 Agosto 2021
Data Inizio Analisi: 12 Agosto 2021
Data Fine Analisi: 24 Agosto 2021
Campionato da: Personale Frigomeccanica.
Metodo Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul campione Tal Quale.

Parametro	U.M.	Risultato	Valori limiti Tabella 3 D.Lgs. 152/2006 G.U. n°88 del 14/04/2006 S.O. n° 96 Scarico in acque superficiali	Valori limiti Tabella 3 D.Lgs. 152/2006 G.U. n°88 del 14/04/2006 S.O. n°96 Scarico in rete fognaria	Metodo
pH	-	7,2	5,5 -9,5	5,5 -9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi totali sospesi	mg/l	9,1	≤ 80	≤ 200	APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mgO ₂ /l	30	≤ 160	≤ 500	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	< 0,5	≤ 20	≤ 40	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,5	≤ 5	≤ 10	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003
(**) Saggio di tossicità acuta (Daphnia magna)	% di immobilizzazione	< 50	≤ 50 %	≤ 80 %	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003 (esclusa appendice I)

Note

U.M.: Unità di Misura

(**): prova subappaltata a laboratorio esterno

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile
Dott. Fa

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto di
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Laboratorio/Sede legale:
48123 RAVENNA (Italia)
Via Romagnoli, 7 (zona Bassette)


Laboratorio Chimico

Tel. 0544/454330-455639
Fax 0544/454324
E-mail: segreteria@coopbuozzi.it






VERBALE PRELIEVO CAMPIONI ACQUE REFLUE							
Verbale n°: 08/2019		Località: Centrale di Minerbio trasporto					
Prelievo a cura di		personale laboratorio		X	personale interno SRG		
Condizioni di trasporto		a temperatura controllata (borsa frigo)			temperatura ambiente		
Modalità di trasporto		riferimenti normativi (per personale laboratorio)			istruzione laboratorio (per personale SRG)		
Condizioni ambientali		normali	X	perturbate (pioggia, ecc)		altro	
CAMPIONI PRELEVATI							
Etichetta campione	Punto di prelievo (n°)	Tipologia acque reflue			Posizione campionamento		Quantità prelevata (litri)
		Domestiche	Miste	Meteoriche	Dopo impianto trattamento	Scarico finale	
Rubinetto spogliatoi		X					3l
S1				X		X	2,5l
Pozzo							1,5l
Legionella doccia spogliatoi		X					0,5l
Data e ora prelievo: 09/08/2019 09:00		Firma: [redacted]			Firma: [redacted]		Società:
Annotazioni:		[redacted]					

FRIGOMECCANICA s.r.l.
GROUP
Via B. Buozzi, 40 - (Zona Bassette) - RAVENNA
Tel. 0544/607611 - Telefax 0544/607636
Partita IVA 00588850396

VERBALE PRELIEVO CAMPIONI ACQUE REFLUE							
Verbale n°: 01/2020		Località: Centrale di Minerbio Trasporto					
Prelievo a cura di		personale laboratorio			X personale interno SRG		
Condizioni di trasporto		a temperatura controllata (borsa frigo)			X temperatura ambiente		
Modalità di trasporto		X riferimenti normativi (per personale laboratorio)			istruzione laboratorio (per personale SRG)		
Condizioni ambientali		X normali		perturbate (pioggia, ecc)		altro	
CAMPIONI PRELEVATI							
Etichetta campione	Punto di prelievo (n°)	Tipologia acque reflue			Posizione campionamento		Quantità prelevata (litri)
		Domestiche	Miste	Meteoriche	Dopo impianto trattamento	Scarico finale	
Rubinetto cucina - Legionella	2	X			X		2
Scarico S1	2			X		X	2
Data e ora prelievo: 13/08/2020	Firma responsabile				Firma rap		
Annotazioni:							

Via B. Buzzi, 40 - (Zona Bassette) - RAVENNA
Tel. 0544/607611 - Telefax 0544/607636
Partita IVA 00588850396



VERBALE PRELIEVO CAMPIONI ACQUE REFLUE							
Verbale n°: 02/2021		Località: Centrale di Minerbio Trasporto					
Prelievo a cura di		personale laboratorio			X	personale interno SRG	
Condizioni di trasporto		a temperatura controllata (borsa frigo)			X	temperatura ambiente	
Modalità di trasporto		X	riferimenti normativi (per personale laboratorio)			istruzione laboratorio (per personale SRG)	
Condizioni ambientali		X	normali		perturbate (pioggia, ecc)		altro
CAMPIONI PRELEVATI							
Etichetta campione	Punto di prelievo (n°)	Tipologia acque reflue			Posizione campionamento		Quantità prelevata (litri)
		Domestiche	Miste	Meteoriche	Dopo impianto trattamento	Scarico finale	
Scarico S1	1			X		X	1
Data e ora prelievo: 11/08/2021		Firma tecnico prelevatore:			Firma rappresentante società:		
Annotazioni:		 FRIGOMECCANICA s.r.l. GROUP (Zona Bassette) - RAVENNA 1 - Telefax 0544/607638 Partita IVA 00588850396			 		

Report riepilogativo flussi di massa - Dal 01/01/2021 al 31/12/2021 - Dati validati

	TC1		TC2	
	COQAL2	NOXQAL2	COQAL2	NOXQAL2
Tot Kg in Norm Funzionamento	28.3	28.05	45.66	16.81
Tot Kg in AUX (Valore stimato)	0	0	0	0
Tot Kg in Transitorio	33.86	1.82	11.5	0.55
Tot kg in SMT	0	0	0	0
Tot kg in DNF	0	0	0	0
Tot kg in TAR	0	0	0	0
Totale Kg complessivi	62.16	29.87	57.16	17.36

AmSpec Italia S.r.l.

Via del Pascone 8/A
80143 Napoli (Na) - Italia
Tel.: +39 081 5592822 Fax: +39 081 5597576

RAPPORTO DI PROVA N° 21LN05376

Cliente: SNAM Rete Gas spa - San Donato Milanese - MI

N.rif.to campione: 21LN05376

AmSpec Job. n.: 615-21-00640.3

§ Riferimento Cliente: Prot. 315/COOIM/DA

Tipo di contenitore: lattina metallica 1 L

N.sigillo: non sigillato

Data/Ora inizio analisi: 07/12/2021 11.20

§ Campionamento a cura di: CLIENTE

§ Descrizione Campione: NON SPECIFICATO

Prodotto: § GASOLIO

§ Origine del campione: GASOLIO V-12

§ Data di Campionamento: 30/09/2021

§ Punto di Campionamento: SERBATOIO

§ Luogo di Campionamento: CENTRALE DI MINERBIO (BO)

Data ricevimento Campione: 07/12/2021

Data/Ora fine analisi: 10/12/2021 15.18

Parametro	Metodo	U.M.	Risultato
Acqua & Sedimenti	UNI 20058:1997	%v/v	0,01
* Nickel + Vanadio	EN 13131 : 2000	mg/kg	< 5
Densità a 15°C	EN ISO 12185 :1996	Kg/m3	835,3
* PCB	EN 12766-2 : 2001	mg/kg	< 4 #
* PCT	EN 12766-3 : 2004	mg/kg	< 10 #
Potere Calorifico Superiore	ASTM D 240 - 19	MJ/kg	45,31
Potere Calorifico Inferiore	ASTM D 240 - 19	MJ/kg	42,54
Viscosità Cinematica a 40°C	EN ISO 3104 : 2020 Proc.A	mm2/s	2,618
Zolfo Totale	UNI EN ISO 8754 : 2005	mg/kg	< 0,030

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note: #: Inferiore al limite di rilevabilità del metodo.

If there is a specification with which the analytical results have been compared, the values shown in bold indicate an out-of-specification result. This assessment of conformity / non-conformity refers to the parameters analyzed and is based on the comparison of the result with the reference limit without considering the confidence interval of the measure or the uncertainty associated with the result. Since this decision rule called Simple Acceptance can have an associated probability of false acceptance of up to 50%, it is recommended to review the guidance in ILAC G08: 09/2019 (and in particular ISO4259, ASTM D3244 and IP367 for commercially applied assessments on petroleum products) to understand the significance of measurement uncertainty in relation to any compliance statements we issue.

This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at <https://www.amspecgroup.com/terms-conditions>. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

Il laboratorio non è responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato, così come ricevuto.

Il laboratorio non è responsabile delle informazioni contrassegnate con (§) fornite dal cliente, proprietario del campione o del contenitore.

Il presente rapporto non può essere modificato o riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del responsabile del laboratorio.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 21LN05376

AmSpec Italia S.r.l.
Sede Legale ed Amministrativa
Via Rodolfo Morandi, 2
20017 Rho (MI), Italia
Tel.: + 39 02 36 93 131

AmSpec Italia S.r.l. - Capitale 500.000 Euro i.v.
Iscrizione C.C.I.A.A. Milano N.06128230965
Cod. Fisc. e P.I. 06128230965
Website: www.amspecgroup.com Email: info@amspecgroup.com



LAB N° 1281 L

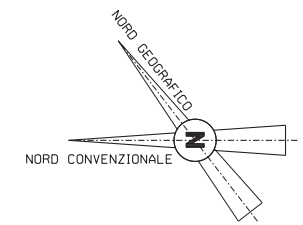
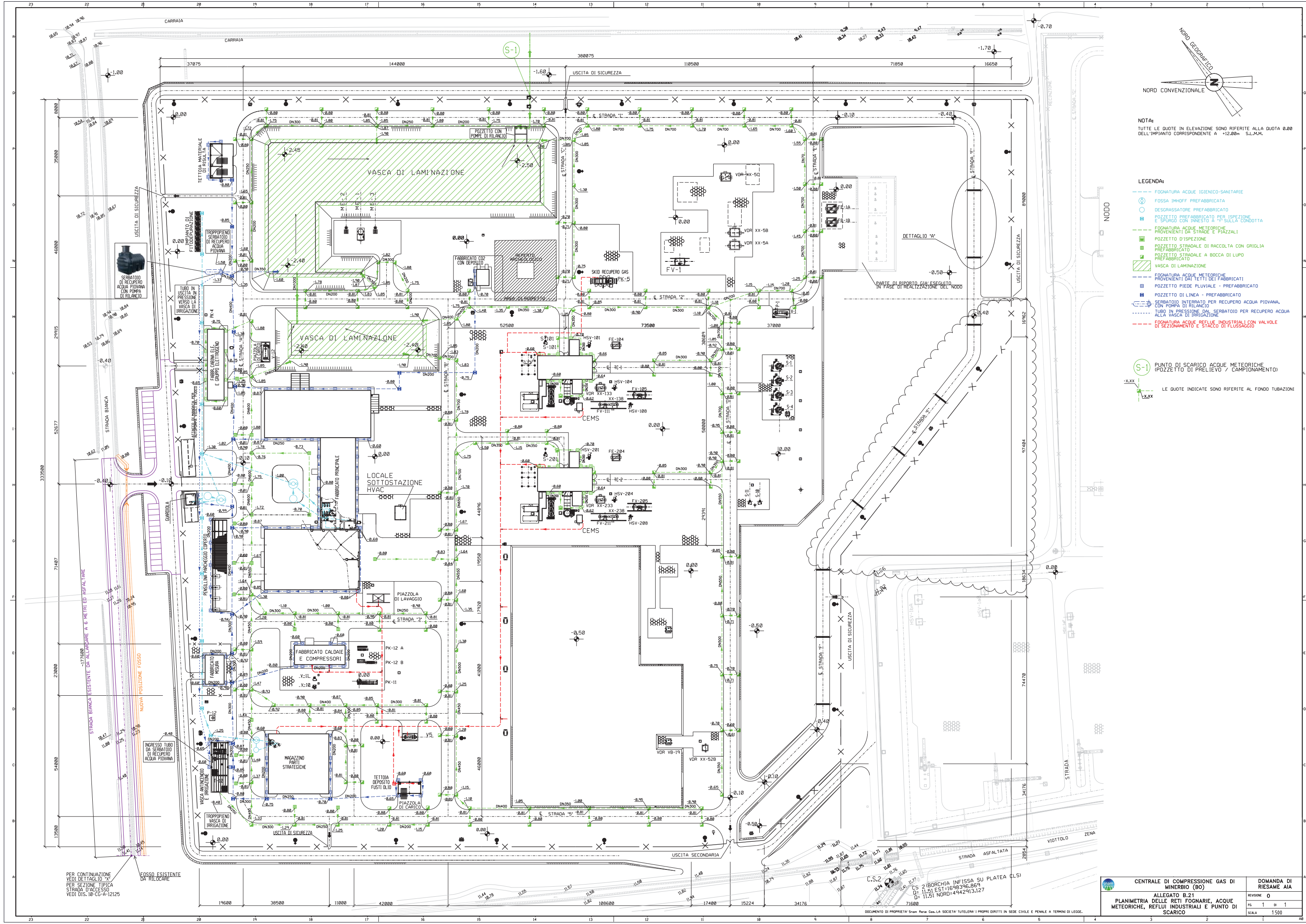
AmSpec Italia S.r.l.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N°21LN05376

NAPOLI, 10/12/2021

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Dott. Francesco Anastasio





NOTA:
TUTTE LE QUOTE IN ELEVAZIONE SONO RIFERITE ALLA QUOTA 0.00 DELL'IMPIANTO CORRISPONDENTE A +12.80m S.L.M.M.

- LEGENDA:
- FOGNATURA ACQUE IGIENICO-SANITARIE
 - FOSSA IMHOFF PREFABBRICATA
 - DESGRASSATORE PREFABBRICATO
 - POZZETTO PREFABBRICATO PER ISPEZIONE E SGUCCO CON INNESTO A "T" SULLA CONDOTTA
 - FOGNATURA ACQUE METEORICHE PROVENIENTI DA STRADE E PIAZZALI
 - POZZETTO D'ISPEZIONE
 - POZZETTO STRADALE DI RACCOLTA CON GRIGLIA PREFABBRICATO
 - POZZETTO STRADALE A BOCCA DI LUPO PREFABBRICATO
 - VASCA DI LAMINAZIONE
 - FOGNATURA ACQUE METEORICHE PROVENIENTI DAI TETTI DEI FABBRICATI
 - POZZETTO PIEDE PLUVIALE - PREFABBRICATO
 - POZZETTO DI LINEA - PREFABBRICATO
 - SERBATOIO INTERNO PER RECUPERO ACQUA PIOVANA CON POMPA DI RILANCIO
 - TUBO IN PRESSIONE DAL SERBATOIO PER RECUPERO ACQUA ALLA VASCA DI IRRIGAZIONE
 - FOGNATURA ACQUE REFLUE INDUSTRIALI CON VALVOLE DI SEZIONAMENTO E STACCO DI FLUSSAGGIO

(S-1) PUNTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE (POZZETTO DI PRELIEVO / CAMPIONAMENTO)

LE QUOTE INDICATE SONO RIFERITE AL FONDO TUBAZIONI

CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI MINERBIO (BO)		DOMANDA DI RIESAME AIA
ALLEGATO B.21		REVISIONE 0
PLANIMETRIA DELLE RETI FOGNARIE, ACQUE METEORICHE, REFLUI INDUSTRIALI E PUNTO DI SCARICO		FG 1 DI 1
		SCALA 1:500

DOCUMENTO DI PROPRIETA' Scam Rete Gas. LA SOCIETA' TUTELERA I PROPRI DIRITTI IN SEDE CIVILE E PENALE A TERMINI DI LEGGE.

CS 2 (BORCHIA INFISSA SU PLATEA (LS))
Q: 11.51 EST=1698396.869
Q: 11.51 NORD=4942913.127



LAB N° 0764 L

pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 21-2021

Data di emissione: 10/09/2021

Numero richiesta di prova 44-2021 del 04/12/2020

Richiedente: Snam Rete Gas - Impianti
Via Libero Comune 5
26013 - Crema

N° dei Bollettini dal 394-2021 fino al 398-2021

Impianto: Minerbio
Località Ca Nova, Via Zena
40061 - Minerbio (BO)

Sigla Unità: CEMS del TC 1

Macchina: Mars 100 16000S

Punto emissione: E 1

I risultati di misura riportati nel presente Rapporto sono stati ottenuti applicando i metodi elencati nelle pagine seguenti. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in prova e sono validi nel momento e nelle condizioni di prova salvo diversamente specificato.

Le incertezze di misura sono state determinate conformemente al documento EA-4/ 02 e sono espresse come incertezze tipo.

Il Laboratorio non tiene conto dell'incertezza nei casi di valutazione (positività/negatività) di conformità.

Il Laboratorio si impegna a mantenere riservati i dati del Richiedente e delle prove da lui commissionate.

Firma del Responsabile del Laboratorio
ING. ALBERTO ALAGNA



LAB N° 0764 L

pagina 2 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 21-2021

In data 31/8/2021 è stato realizzato il procedimento AST (norma UNI EN 14181:2015) del CEMS dell'unità TC 1 con il Laboratorio mobile n° 2 Snam Rete Gas - LASVIL.

Ai fini delle prove di validità della taratura e di variabilità si sono determinati per ciascun analizzatore il parametro $|\bar{D}|$, valore assoluto della media delle differenze tra i valori SRM misurati ed i valori CEMS tarati (riportati a condizioni normalizzate), e il parametro s_D , scarto tipo delle suddette differenze, entrambi espressi in mg/m^3 . Benché non richiesto dalla norma, si sono calcolate anche le incertezze tipo $u(|\bar{D}|)$ e $u(s_D)$. Il concetto di incertezza estesa non si applica in questo caso, in quanto le distribuzioni di probabilità di $|\bar{D}|$ e s_D non sono simmetriche.

AST - PROVA DI SORVEGLIANZA ANNUALE

CO - prova variabilità

$s_D/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(s_D)/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massima variabilità consentita/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
0.39	0.14	4.21	Prova superata

CO - prova validità della taratura

$ \bar{D} /(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(\bar{D})/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massimo valore consentito/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
1.5	1.4	3.4	Prova superata

NO_x - prova variabilità

$s_D/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(s_D)/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massima variabilità consentita/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
0.42	0.15	7.01	Prova superata

NO_x - prova validità della taratura

$ \bar{D} /(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(\bar{D})/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massimo valore consentito/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
1.7	1.3	5.5	Prova superata

m^3 riferiti a 0°C e 101,325 kPa.

La concentrazione degli ossidi di azoto NO_x è espressa come mg di NO₂ al m^3 .

L'esito delle prove di variabilità AST in oggetto e delle prove di validità della taratura per l'analizzatore di CO è: Positivo.
L'esito delle prove di variabilità AST in oggetto e delle prove di validità della taratura per l'analizzatore di NO_x è: Positivo.
Si conferma la validità del rapporto di prova QAL2 11-2018 fino al 06/09/2023.

I coefficienti della curva di taratura del NO_x sono i seguenti: $a=-0.667$ $b=0.911$ con validità tra 0 e 31.79 mg/m^3 rif.

I coefficienti della curva di taratura del CO sono i seguenti: $a=-0.214$ $b=1.008$ con validità tra 0 e 12.00 mg/m^3 rif.



LAB N° 0764 L

pagina 3 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 21-2021

Descrizione impianto	Centrale di compressione di gas naturale
Tipo campionamento	Campionamento di tipo estrattivo
Condizione operativa dell'impianto e carburante utilizzato	Turbina alimentata a gas naturale in condizioni variabili
Laboratorio mobile e personale che esegue le prove	Laboratorio mobile n° 2 Snam Rete Gas - LASVIL Roberto Toledi, Gianluca Rossi, Matteo Nanni (in add.)
Risultati dei test funzionali per l'AST (test di sorveglianza annuale)	Allegato 1: Prove funzionali AMS unità TC 1 - Minerbio - Allegato 2: Rapporto di prova linearità
Descrizione SRM (Sistema di misura di riferimento)	SRM - Snam Rete Gas - misura di NOx (0 - 205 mg/Nm ³) tramite analizzatore a chemiluminescenza (metodo UNI EN 14792), CO (0 - 125 mg/Nm ³) tramite analizzatore a raggi infrarossi (metodo UNI EN 15058), O ₂ (0 - 25%) tramite analizzatore magnetopneumatico (metodo UNI EN 14789)
Miscele di riferimento utilizzate:	Azoto extrapuro cert.SIAD 4865 Ossigeno (O ₂) in azoto con concentrazione pari a 22.508 %mol, con incertezza estesa pari a 0.095 %mol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°ACCREDIA RMP 143 C036519 Ossido di carbonio (CO) in azoto con concentrazione pari a 75.01 ppmol, con incertezza estesa pari a 0.60 ppmol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°ACCREDIA RMP 143 C073020 Ossido di azoto (NO) in azoto con concentrazione pari a 75 ppmol, con incertezza estesa pari a 0.53 ppmol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°ACCREDIA RMP 143 C015521
Descrizione AMS (Sistema di misura installato permanentemente in campo per il monitoraggio continuo delle emissioni)	AMS per turbina TC1 realizzato da Orion, misura di NOx (0-160-3136 mg/Nm ³) tramite analizzatore UV, CO (0-250-1250 mg/Nm ³) tramite analizzatore ad infrarossi, O ₂ (0-25%) tramite analizzatore paramagnetico.
Dettagli di tutti i 5 valori rilevati dall'AMS e dal SRM	pag. 4
Risultati del check della funzione di taratura ed intervallo di validità	pag. 2
Prova di variabilità	pag. 2
Controllo degli outliers	Numero di outlier di CO (residui assoluti maggiori di MPU) = 0 Numero di outlier di NOx (residui assoluti maggiori di MPU) = 0
Eventuali deviazioni	Durante il giorno di prova non è stato sempre possibile rispettare l'intervallo di un'ora tra l'inizio di due prove successive a causa della gestione della rete di trasporto.
Note	Viene allegato al presente Rapporto di Prova la prova IAR sui parametri richiesti dal cliente. (Allegato 3)



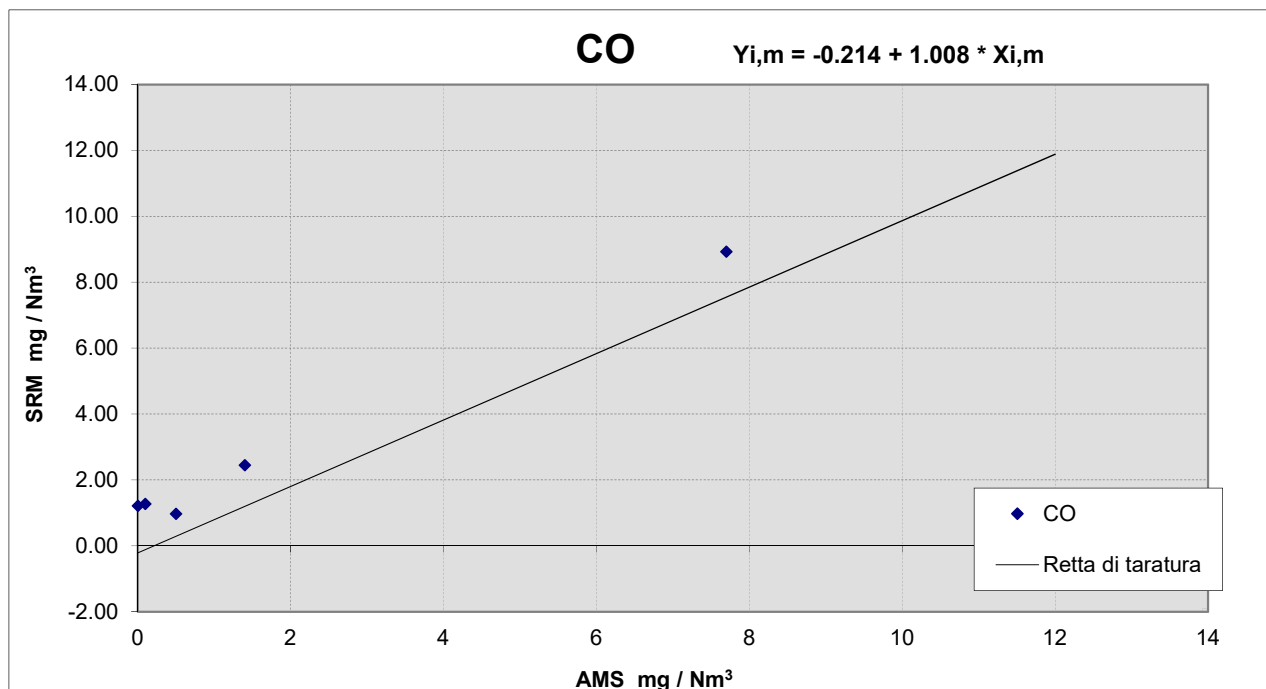
LAB N° 0764 L

pagina 4 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 21-2021

Ossigeno di riferimento 15 %

Num misure	data	Ora inizio prova di 30 min	Dati semiorari SRM			Dati semiorari AMS (Dati forniti dal CLIENTE)		Dati convertiti per O ₂		Dati tar e conv per O ₂
			Lettura CO [mg/Nm ³]	u(CO) [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	Lettura CO [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	SRM conv [mg/Nm ³]	AMS conv [mg/Nm ³]	AMS [mg/Nm ³]
1	31/08/2021	9:24	0.97	1.06	16.12	0.5	15.95	1.19	0.59	0.34
2	31/08/2021	10:18	2.44	1.31	16.10	1.4	15.92	2.99	1.65	1.41
3	31/08/2021	11:10	8.92	1.44	16.00	7.7	15.86	10.70	8.99	8.81
4	31/08/2021	11:50	1.27	1.11	15.91	0.1	15.78	1.50	0.11	0.00
5	31/08/2021	13:45	1.21	1.10	15.64	0	15.52	1.35	0.00	0.00





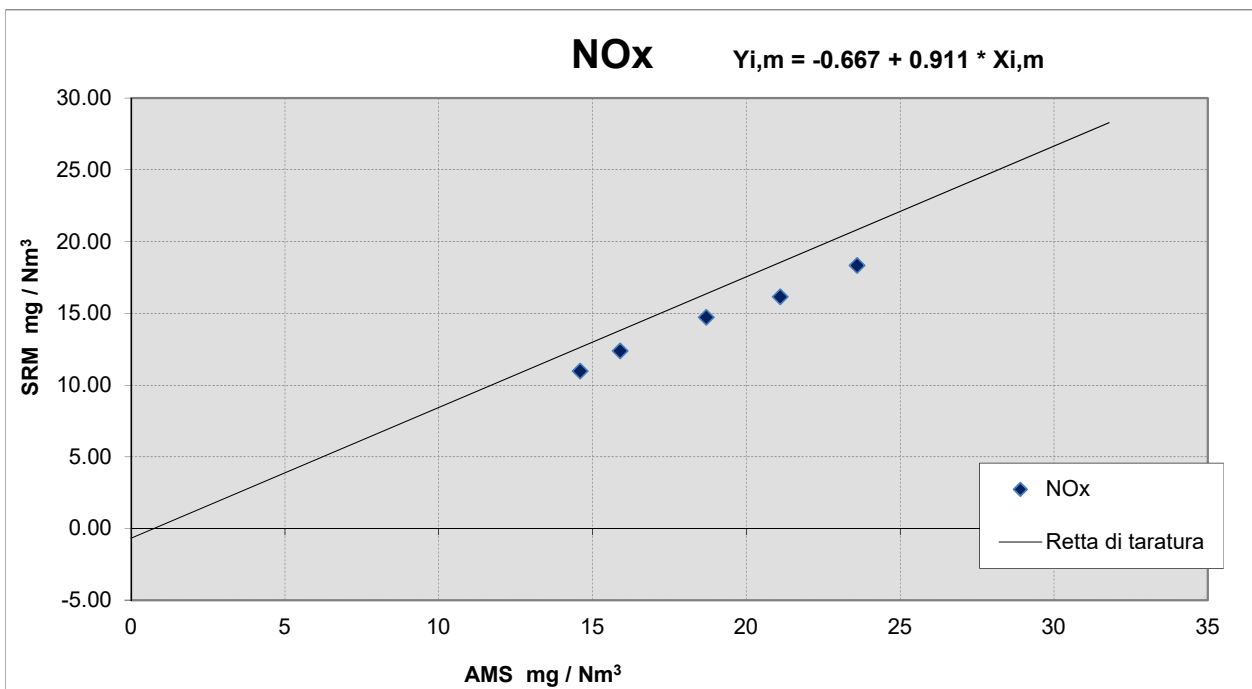
LAB N° 0764 L

pagina 5 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 21-2021

Ossigeno di riferimento 15 %

Num misure	data	Ora inizio prova di 30 min	Dati semiorari SRM			Dati semiorari AMS (Dati forniti dal CLIENTE)		Dati convertiti per O ₂		Dati tar e conv per O ₂
			Lettura NO _x [mg/Nm ³]	<i>u</i> (NO _x) [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	Lettura NO _x [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	SRM conv [mg/Nm ³]	AMS conv [mg/Nm ³]	AMS [mg/Nm ³]
1	31/08/2021	9:24	18.34	1.09	16.12	23.6	15.95	22.56	28.04	24.75
2	31/08/2021	10:18	16.16	1.09	16.10	21.1	15.92	19.78	24.92	21.91
3	31/08/2021	11:10	14.73	1.08	16.00	18.7	15.86	17.66	21.83	19.10
4	31/08/2021	11:50	12.38	1.08	15.91	15.9	15.78	14.61	18.28	15.88
5	31/08/2021	13:45	10.98	1.08	15.64	14.6	15.52	12.30	15.99	13.83



Firma del Coordinatore Analisi Emissioni



LAB N° 0764 L

pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 22-2021

Data di emissione: 10/09/2021

Numero richiesta di prova 45-2021 del 04/12/2020

Richiedente: Snam Rete Gas - Impianti
Via Libero Comune 5
26013 - Crema

N° dei Bollettini dal 399-2021 fino al 403-2021

Impianto: Minerbio
Località Ca Nova, Via Zena
40061 - Minerbio (BO)

Sigla Unità: CEMS del TC 2

Macchina: Mars 100 16000S

Punto emissione: E 2

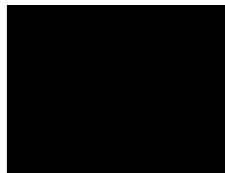
I risultati di misura riportati nel presente Rapporto sono stati ottenuti applicando i metodi elencati nelle pagine seguenti. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in prova e sono validi nel momento e nelle condizioni di prova salvo diversamente specificato.

Le incertezze di misura sono state determinate conformemente al documento EA-4/ 02 e sono espresse come incertezze tipo.

Il Laboratorio non tiene conto dell'incertezza nei casi di valutazione (positività/negatività) di conformità.

Il Laboratorio si impegna a mantenere riservati i dati del Richiedente e delle prove da lui commissionate.

Firma del Responsabile del Laboratorio
ING. ALBERTO ALAGNA





LAB N° 0764 L

pagina 2 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 22-2021

In data 01/9/2021 è stato realizzato il procedimento AST (norma UNI EN 14181:2015) del CEMS dell'unità TC 2 con il Laboratorio mobile n° 2 Snam Rete Gas - LASVIL.

Ai fini delle prove di validità della taratura e di variabilità si sono determinati per ciascun analizzatore il parametro $|\bar{D}|$, valore assoluto della media delle differenze tra i valori SRM misurati ed i valori CEMS tarati (riportati a condizioni normalizzate), e il parametro s_D , scarto tipo delle suddette differenze, entrambi espressi in mg/m^3 . Benché non richiesto dalla norma, si sono calcolate anche le incertezze tipo $u(|\bar{D}|)$ e $u(s_D)$. Il concetto di incertezza estesa non si applica in questo caso, in quanto le distribuzioni di probabilità di $|\bar{D}|$ e s_D non sono simmetriche.

AST - PROVA DI SORVEGLIANZA ANNUALE

CO - prova variabilità

$s_D/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(s_D)/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massima variabilità consentita/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
0.51	0.18	4.21	Prova superata

CO - prova validità della taratura

$ \bar{D} /(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(\bar{D})/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massimo valore consentito/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
0.5	1.4	3.5	Prova superata

NO_x - prova variabilità

$s_D/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(s_D)/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massima variabilità consentita/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
0.36	0.13	7.01	Prova superata

NO_x - prova validità della taratura

$ \bar{D} /(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(\bar{D})/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massimo valore consentito/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
0.6	1.5	5.4	Prova superata

m^3 riferiti a 0°C e 101,325 kPa.

La concentrazione degli ossidi di azoto NO_x è espressa come mg di NO₂ al m^3 .

L'esito delle prove di variabilità AST in oggetto e delle prove di validità della taratura per l'analizzatore di CO è: Positivo.
L'esito delle prove di variabilità AST in oggetto e delle prove di validità della taratura per l'analizzatore di NO_x è: Positivo.
Si conferma la validità del rapporto di prova QAL2 12-2018 fino al 02/08/2023.

I coefficienti della curva di taratura del NO_x sono i seguenti: a=1.010 b=0.882 con validità tra 0 e 27.45 mg/m^3 rif.

I coefficienti della curva di taratura del CO sono i seguenti: a=-0.555 b=0.991 con validità tra 0 e 12.00 mg/m^3 rif.



LAB N° 0764 L

pagina 3 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 22-2021

Descrizione impianto	Centrale di compressione di gas naturale
Tipo campionamento	Campionamento di tipo estrattivo
Condizione operativa dell'impianto e carburante utilizzato	Turbina alimentata a gas naturale in condizioni variabili
Laboratorio mobile e personale che esegue le prove	Laboratorio mobile n° 2 Snam Rete Gas - LASVIL Roberto Toledi, Gianluca Rossi, Matteo Nanni (in add.)
Risultati dei test funzionali per l'AST (test di sorveglianza annuale)	Allegato 1: Prove funzionali AMS unità TC 2 - Minerbio - Allegato 2: Rapporto di prova linearità
Descrizione SRM (Sistema di misura di riferimento)	SRM - Snam Rete Gas - misura di NOx (0 - 205 mg/Nm ³) tramite analizzatore a chemiluminescenza (metodo UNI EN 14792), CO (0 - 125 mg/Nm ³) tramite analizzatore a raggi infrarossi (metodo UNI EN 15058), O ₂ (0 - 25%) tramite analizzatore magnetopneumatico (metodo UNI EN 14789)
Miscele di riferimento utilizzate:	Azoto extrapuro cert.SIAD 4865 Ossigeno (O ₂) in azoto con concentrazione pari a 22.508 %mol, con incertezza estesa pari a 0.095 %mol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°ACCREDIA RMP 143 C036519 Ossido di carbonio (CO) in azoto con concentrazione pari a 75.01 ppmol, con incertezza estesa pari a 0.60 ppmol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°ACCREDIA RMP 143 C073020 Ossido di azoto (NO) in azoto con concentrazione pari a 75 ppmol, con incertezza estesa pari a 0.53 ppmol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°ACCREDIA RMP 143 C015521
Descrizione AMS (Sistema di misura installato permanentemente in campo per il monitoraggio continuo delle emissioni)	AMS per turbina TC2 realizzato da Orion, misura di NOx (0-160-3136 mg/Nm ³) tramite analizzatore UV, CO (0-250-1250 mg/Nm ³) tramite analizzatore ad infrarossi, O ₂ (0-25%) tramite analizzatore paramagnetico.
Dettagli di tutti i 5 valori rilevati dall'AMS e dal SRM	pag. 4
Risultati del check della funzione di taratura ed intervallo di validità	pag. 2
Prova di variabilità	pag. 2
Controllo degli outliers	Numero di outlier di CO (residui assoluti maggiori di MPU) = 0 Numero di outlier di NOx (residui assoluti maggiori di MPU) = 0
Eventuali deviazioni	Durante il giorno di prova non è stato sempre possibile rispettare l'intervallo di un'ora tra l'inizio di due prove successive a causa della gestione della rete di trasporto.
Note	Viene allegato al presente Rapporto di Prova la prova IAR sui parametri richiesti dal cliente. (Allegato 3)



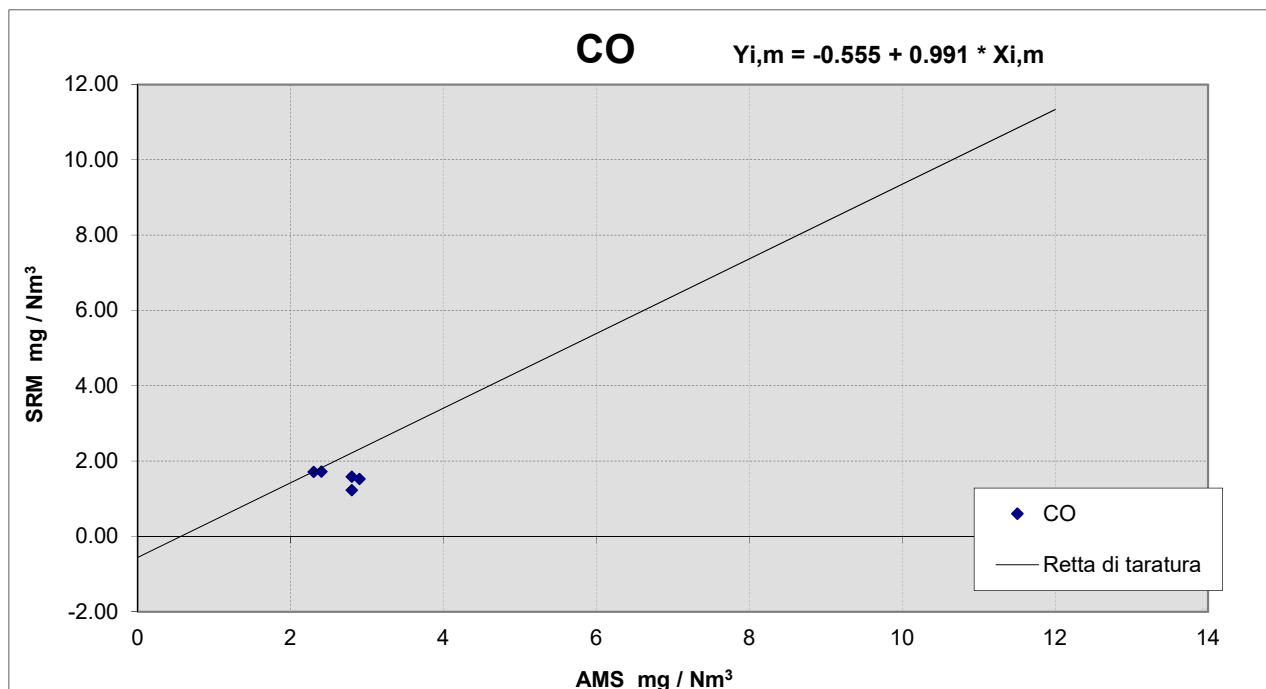
LAB N° 0764 L

pagina 4 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 22-2021

Ossigeno di riferimento 15 %

Num misure	data	Ora inizio prova di 30 min	Dati semiorari SRM			Dati semiorari AMS (Dati forniti dal CLIENTE)		Dati convertiti per O ₂		Dati tar e conv per O ₂
			Lettura CO [mg/Nm ³]	u(CO) [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	Lettura CO [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	SRM conv [mg/Nm ³]	AMS conv [mg/Nm ³]	AMS [mg/Nm ³]
1	01/09/2021	9:42	1.52	1.16	16.09	2.9	15.9	1.86	3.41	2.73
2	01/09/2021	10:27	1.58	1.17	16.02	2.8	15.85	1.90	3.26	2.59
3	01/09/2021	11:10	1.22	1.10	15.91	2.8	15.77	1.44	3.21	2.55
4	01/09/2021	13:34	1.72	1.19	15.87	2.4	15.69	2.01	2.71	2.06
5	01/09/2021	14:25	1.71	1.19	15.66	2.3	15.5	1.92	2.51	1.88





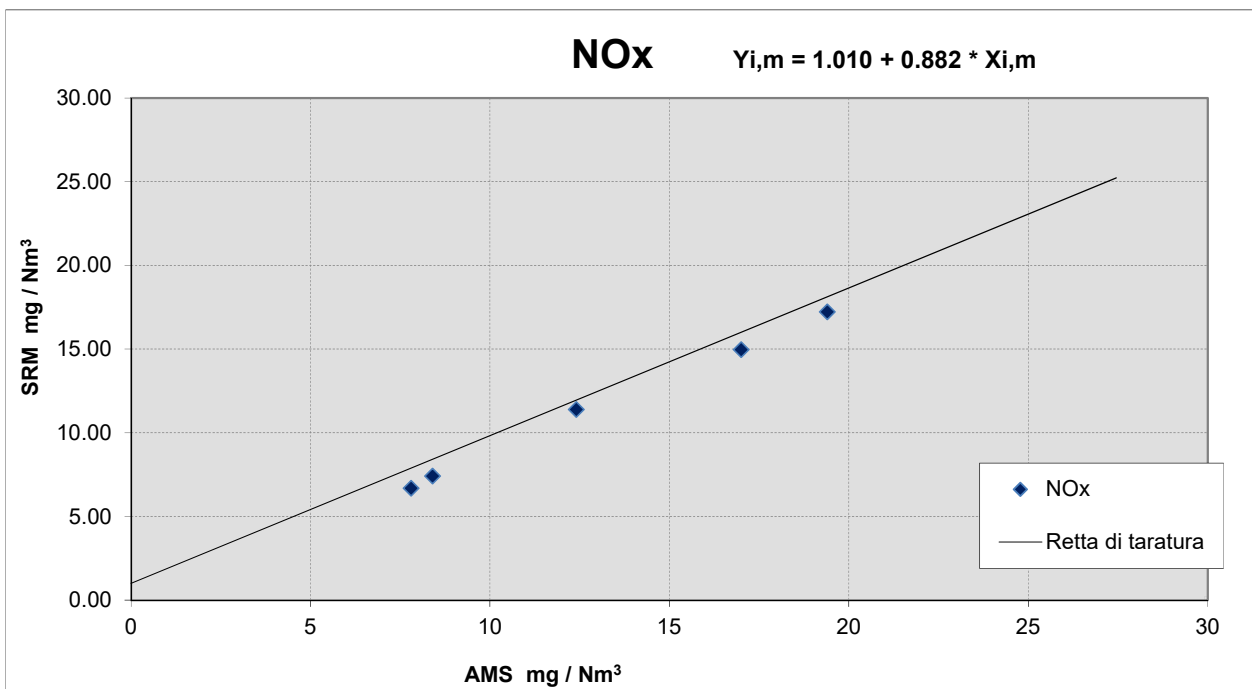
LAB N° 0764 L

pagina 5 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 22-2021

Ossigeno di riferimento 15 %

Num misure	data	Ora inizio prova di 30 min	Dati semiorari SRM			Dati semiorari AMS (Dati forniti dal CLIENTE)		Dati convertiti per O ₂		Dati tar e conv per O ₂
			Lettura NO _x [mg/Nm ³]	u(NO _x) [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	Lettura NO _x [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	SRM conv [mg/Nm ³]	AMS conv [mg/Nm ³]	AMS [mg/Nm ³]
1	01/09/2021	9:42	17.24	1.09	16.09	19.4	15.9	21.06	22.82	21.33
2	01/09/2021	10:27	14.99	1.09	16.02	17	15.85	18.05	19.81	18.65
3	01/09/2021	11:10	11.41	1.07	15.91	12.4	15.77	13.45	14.23	13.71
4	01/09/2021	13:34	7.43	1.09	15.87	8.4	15.69	8.68	9.49	9.52
5	01/09/2021	14:25	6.71	1.09	15.66	7.8	15.5	7.53	8.51	8.61



Firma del Coordinatore Analisi Emissioni

	Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Minerbio Dati Anno 2021	Rev. 0 del 13/04/2022	Pag.: 1 di: 10
---	--	--------------------------	-------------------

RELAZIONE TECNICA PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

CENTRALE SNAM RETE GAS DI MINERBIO

Decreto AIA n. 303 del 27.07.2021

Consuntivo Anno 2021

Elaborato da: Bonetti e Irrera (HSEQ)

	<p align="center">Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Minerbio Dati Anno 2021</p>	<p>Rev. 0 del 13/04/2022</p>	<p>Pag.: 2 di: 10</p>
---	--	-----------------------------------	----------------------------

LEGENDA

1. Informazioni generali	3
2. Dichiarazione di conformità	4
3. Consumo materie prime ed ausiliarie	4
4. Consumi idrici	4
5. Consumi energia elettrica	4
6. Emissioni in atmosfera	5
7.1 Emissioni convogliate	5
7.2 Emissioni puntuali	5
7.3 Emissioni fuggitive	7
7. Scarichi idrici	8
8. Suolo e sottosuolo	8
9. Rumore	8
10. Rifiuti	8

Allegati:

- rapporti verifiche emissioni in atmosfera
AST n. 21/2021 del 10.09.2021 per TC1
AST n. 22/2021 del 10.09.2021 per TC2
- rapporti analisi scarichi acque meteoriche
n. 2108/125 del 24.08.2021
- report flussi di massa e file SME
- analisi gasolio
- Planimetrie

	Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Minerbio Dati Anno 2021	Rev. 0 del 13/04/2022	Pag.: 3 di: 10
---	--	--------------------------	-------------------

1. Informazioni generali

Gestore IPPC dell'impianto

Con prot. n. 1/HSEQ/SB del 03.01.2022 è stato comunicato il nuovo referente del Gestore:

Nome	Marco Lorenzo	Cognome	Brunetti
Nato a	Lodi	Prov.	LO II 27/06/1985
Residente a	domiciliato per la carica a Crema	Prov.	CR
Via e n.	Libero Comune n. 5		
E-mail	coordinamento.impianti@pec.snam.it		

Riepilogo dati funzionamento della Centrale e singole TC anno 2021

Descrizione	unità di misura	Dato 2019	Dato 2020	Dato 2021
Gas naturale compresso	Smc	290.149.000	199.820.457	81.340.000
Gas naturale combusto turbocompressori (1)	Smc	624.939	392.058	123.302
Gas combusto/gas compresso	%	0,22	0,20	0,15
Ore di funzionamento	h	199	145	45
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario effettive*100)	%	2,31	1,66	0,52

Descrizione TC1	unità di misura	Dato 2019	Dato 2020	Dato 2021
Gas naturale combusto	Smc	328.761,00	174.045.306	67.196
Ore di funzionamento (2)	h	111	125	27
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario effettive*100)	%	1,34	1,49	0,31
N° di avvii e spegnimenti	n	6	8	17

Descrizione TC2	unità di misura	Dato 2019	Dato 2020	Dato 2021
Gas naturale combusto	Smc	296.178,00	25.775.151	56.106
Ore di funzionamento (2)	h	108	22	23
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario effettive*100)	%	1,2	0,26	0,26
N° di avvii e spegnimenti	n	6	8	10

Nota (1): 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.

Nota (2): corrispondono alla somma delle ore di normale funzionamento e dei transitori; il file delle medie orarie annuali in allegato riporta solo le ore di normale funzionamento.

Nel 2021 è stato compresso circa il 60% in meno di gas rispetto all'anno precedente con la conseguente riduzione (-68%) del gas naturale consumato dalle TC.



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

Rev. 0
del 13/04/2022

Pag.: 4
di: 10

2. Dichiarazione di conformità

Si dichiara che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del presente rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Non sono state rilevate e trasmesse 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 delle caldaie utilizzate per il riscaldamento del fuel gas degli stessi turbocompressori e per il riscaldamento degli ambienti di lavoro, il gasolio per la motopompa antincendio e per il gruppo elettrogeno di fornitura energia elettrica in caso di emergenza, 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	624.939	392.058	123.302
Gas naturale caldaie	Smc	27.698	13.183	11.710
Gasolio gruppo elettrogeno	Kg	947	1.485	1,163
Gasolio motopompa antincendio	Kg	33	39	24
Olio minerale	Kg	0	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 acquedotto e da pozzo idrico. Di seguito si riportano i volumi totali annui dei consumi idrici:

Descrizione consumi	unità di misura	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
Acquedotto per usi civili	mc	574	277	236
Pozzo idrico per antincendio/irriguo	mc	74	1.385	7.632
Totale consumi	mc	648	1.662	7.868

I consumi sono significativamente aumentati per garantire la migliore irrigazione delle aree verdi.

5. Consumi energia elettrica

L'energia elettrica prelevata dalla rete nazionale e consumata per il funzionamento delle varie utenze della centrale è stata di 203.046 KWh.

Il gruppo elettrogeno di emergenza ha funzionato 42 ore (30 avviamenti), per le prove di funzionamento ed in caso di mancanza fornitura da rete esterna.

Il monitoraggio bimestrale del cos ϕ rilevato dalle fatture dell'ente gestore è risultato sempre superiore a 0,95:

Anno	2021
1° bimestre	0,97
2° bimestre	0,97
3° bimestre	0,98
4° bimestre	0,99
5° bimestre	0,99
6° bimestre	0,98



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

Rev. 0
del 13/04/2022

Pag.: 5
di: 10

6. Emissioni in atmosfera

7.1 Emissioni convogliate

Le emissioni in atmosfera prodotte dai turbocompressori sono monitorate in continuo tramite SME dedicati.

Nel corso del 2021 la TC1 e la TC2 hanno funzionato rispettivamente solo 27 e 23 ore.

I dati misurati dagli SME (vedi report allegati relativi ai giorni di funzionamento del 2021) hanno evidenziato valori di CO e NOx inferiori ai limiti.

Nel corso del 2021 non si sono registrate anomalie nella gestione degli SME.

Inoltre, sono previste le verifiche annuali delle emissioni, ai sensi della norma UNI EN 14181:2015, per il controllo della qualità dei sopra citati SME:

- in data 31.08.21 effettuate verifiche AST per la TC1 (allegato rapporto di prova AST n. 21/2021 del 10.09.2021)
- in data 01.09.21 effettuate verifiche AST per la TC2 (allegato rapporto di prova AST n. 22/2021 del 10.09.2021)

I flussi di massa di CO e NOx elaborati dagli SME per ciascuna TC, sulla base della portata fumi e delle concentrazioni di CO e NOx monitorate nel 2021 (vedi report flussi di massa allegato), sono stati i seguenti:

Apparecchiature	ton NOx 2019	ton NOx 2020	ton NOx 2021
TC1	0,124	0,103	0,030
TC2	0,089	0,015	0,017
Totale	0,213	0,118	0,047

Apparecchiature	ton CO 2019	ton CO 2020	ton CO 2021
TC1	0,039	0,086	0,062
TC2	0,121	0,017	0,057
Totale	0,160	0,103	0,119

Gli NOx sono pertanto inferiori alle 30 ton/anno previste dall'AIA per ciascuna TC.

I sopra citati valori comprendono i dati relativi alle fasi transitorie di funzionamento.

7.2 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 (E08) e tenute a gas	31	14	43
Vent centrale (E09)	0	0	0
Totale	31	14	43

Apparecchiature	Smc 2019	Smc 2020	Smc 2021
Vent TC (E08) e tenute a gas	16.252	11.036	7.266,49
Vent centrale (E09)	0	0	0
Totale	16.252	11.036	7.266,49

Di seguito è riportato l'elenco dei vent e dei rilasci delle tenute a gas delle TC per l'anno 2021:

DATA	DESCRIZIONE	Smc
02/02/2021	Vent TC1	124




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

Rev. 0
del 13/04/2022

Pag.: 6
di: 10

03/02/2021	Vent TC2	124
07/04/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	78
07/04/2021	Vent TC1	911
07/04/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	20
08/04/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	19
08/04/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
08/04/2021	Vent TC1	135
08/04/2021	Vent TC2	134
08/04/2021	Vent TC1	142
12/04/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	9
27/04/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	1
27/04/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
28/04/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
28/04/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	44
28/04/2021	Vent TC2	123
28/04/2021	Vent TC1	127
13/05/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	54
13/05/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
14/05/2021	Vent TC1	126,60
16/06/2021	Vent TC1	123,47
17/06/2021	Vent TC2	146,99
31/08/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	55
31/08/2021	Vent TC2	222,89
31/08/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
01/09/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	49
01/09/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
01/09/2021	Vent TC1	325,63
06/09/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	3
09/09/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	33
09/09/2021	Vent TC1	819,57
09/09/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
14/09/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	45
14/09/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
14/09/2021	Vent TC2	489,34
19/10/2021	Vent TC2	730,99

	Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Minerbio Dati Anno 2021	Rev. 0 del 13/04/2022	Pag.: 7 di: 10
---	--	--------------------------	-------------------

17/11/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
17/11/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	36
17/11/2021	Vent TC1	779,94
18/11/2021	Lavaggio compressore per manutenzione/eserc.	39
18/11/2021	Tenute a gas per manutenzione/esercizio	32
18/11/2021	Vent TC2	813,07

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

7.3 Emissioni fuggitive

Le emissioni fuggitive relative ai rilasci di gas naturale provenienti dalle varie apparecchiature/componenti della centrale sono state pari a 10.060 Smc (in linea con il consuntivo 2020 che era stato pari a 10.217 Smc).

Le emissioni fuggitive degli impianti di compressione gas di Snam Rete Gas 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 SOCOMI Chemical Industries che permettono di convertire il valore misurato in ppmv a Smc/h per ogni sorgente.

Nel novembre 2018 era stata effettuata una campagna di monitoraggio su tutta la componentistica di centrale, con la quale erano stati censiti 1466 componenti, e sui 1458 componenti accessibili e monitorati nessuno era risultato con perdite sopra la soglia dei 5000 ppmv.

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 prossima campagna di monitoraggio è prevista entro luglio 2022 (entro un anno dal rilascio della nuova AIA), pertanto, non avendo ancora a disposizione un monitoraggio successivo rispetto a quello svolto nel 2018, citato sopra, non è ancora possibile fare analisi sull'andamento dei trend nel tempo.

A valle della prossima campagna di monitoraggio si provvederà a riportare nel report annuale i risultati del confronto tra le campagne LDAR, analizzando:

- il numero totale di componenti monitorati;
- il numero di componenti risultati fuori soglia;
- il valore assoluto del totale di emissioni fuggitive annuali;
- le ore di funzionamento delle unità di compressione.

7.4 Qualità dell'aria

Con prot. n. 47/HSEQ/SB del 04.03.2022 è stato trasmesso lo studio modellistico della qualità dell'aria di cui alla prescrizione 21 del paragrafo 8.3 del PIC allegato all'AIA, relativo alla massima capacità produttiva della centrale di Minerbio. Dallo studio si evidenzia che le emissioni della centrale sono trascurabili.



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

Rev. 0
del 13/04/2022

Pag.: 8
di: 10

7. Scarichi idrici

Le acque meteoriche di dilavamento strade e piazzali della centrale sono scaricate in corpo idrico superficiale attraverso un punto di scarico S1. Con frequenza annuale vengono effettuate analisi delle acque scaricate al fine di verificare che i parametri solidi sospesi totali ed idrocarburi totali rispettino i limiti del D. lgs. 152/06. In allegato si riporta il rapporto di prova n. 2108/125 del 24.08.2021 con i risultati delle analisi di autocontrollo effettuate nel 2021, 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 l'eventuale pulizia 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.

8. 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 state effettuate le verifiche semestrali sui sistemi di sicurezza dei serbatoi di stoccaggio gasolio ed i controlli delle relative linee di collegamento.

9. Rumore

I rilievi di valutazione di impatto acustico sono stati eseguiti nel 2019, con risultati positivi, e trasmessi con prot. n. 238/HSEQ/SB del 01.10.2019. Saranno pertanto ripetuti con periodicità quadriennale, salvo eventuali modifiche impiantistiche effettuate prima di tale scadenza per le quali si eseguirà la necessaria valutazione acustica ante e post operam.

10. 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
Soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	16 10 02	8740	15/01/2021- 12/02/2021- 26/02/2021- 12/03/2021- 26/03/2021- 07/05/2021- 30/07/2021- 13/08/2021	06/12/2021	Smaltimento
Imballaggi in legno	15 01 03	200	16/06/2021	16/12/2021	Recupero
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15 01 10*	10	04/05/2021	16/12/2021	Recupero
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose compresi i contenitori a pressione vuoti	15 01 11*	10	22/01/2021	16/12/2021	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15 02 02*	10	11/02/2021	16/12/2021	Smaltimento



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

Rev. 0
del 13/04/2022

Pag.: 9
di: 10

Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15 02 02*	50	05/03/2021	16/12/2021	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15 02 02*	30	28/05/2021	16/12/2021	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	15 02 03	60	26/01/2021	16/12/2021	Recupero
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	16 02 14	10	22/01/2021	16/12/2021	Recupero
Ferro e acciaio	17 04 05	240	10/05/2021	16/12/2021	Recupero
Fanghi delle fosse settiche	20 03 04	10600	21/01/2021	21/01/2021	Smaltimento

I rifiuti prodotti dalla centrale nel 2020 erano relativi ad attività di manutenzione o per l'attività d'ufficio:

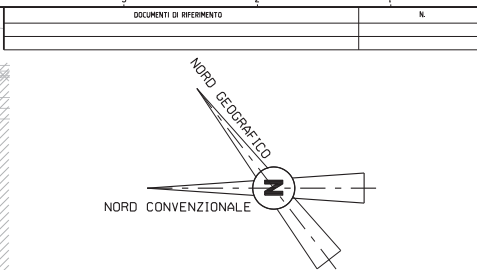
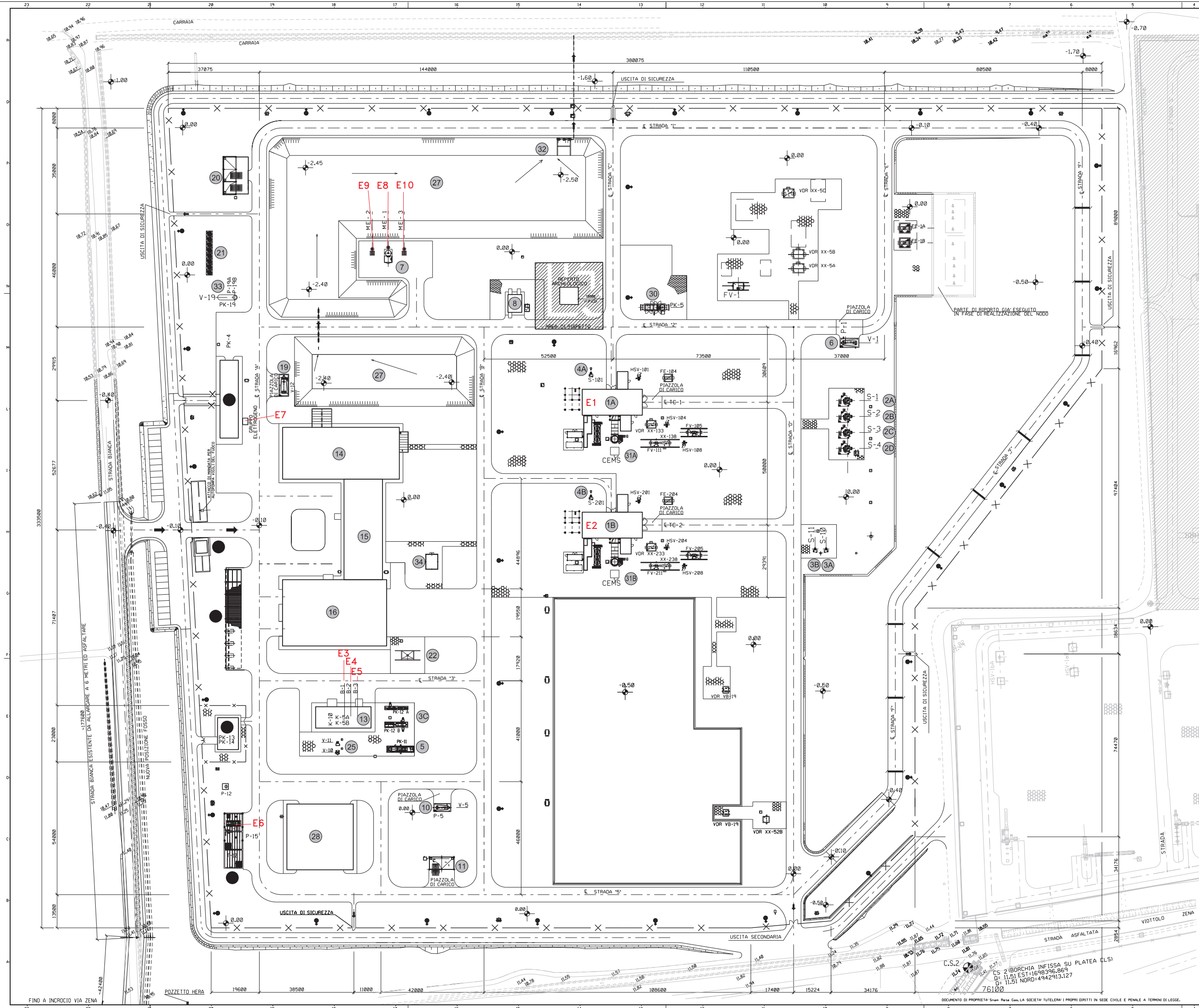
Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg/anno)	Data carico	Data scarico	Smaltimento o recupero
Soluzioni acquose di scarto contenenti sostanze pericolose	16 10 01*	10320	17/07/2020-31/07/2020-14/08/2020-28/08/2020-11/09/2020-25/09/2020-09/10/2020-26/10/2020-06/11/2020-27/11/2020-04/12/2020-16/12/2020	17/12/2020	Smaltimento
Soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	16 10 02	9300	10/04/2020-24/04/2020-08/05/2020-22/05/2020-05/06/2020-19/06/2020-03/07/2020	08/07/2020	Smaltimento
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15 01 10*	10	20/11/2020	18/12/2020	Recupero
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose compresi i contenitori a pressione vuoti	15 01 11*	10	12/11/2020	18/12/2020	Smaltimento
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	15 02 03	10	28/09/2020	18/12/2020	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	15 02 03	20	17/07/2020	18/12/2020	Recupero

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

Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	16 02 14	5	26/11/2020	18/12/2020	Recupero
Fanghi delle fosse settiche	20 03 04	9880	17/01/2020	17/01/2020	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.

Nel 2021 sono stati prodotti 19.960 kg di rifiuti, in diminuzione rispetto al totale 2020 (che era stato di 29.555 kg). Per la tipologia di rifiuti prodotti nel 2021, sono stati inviati a recupero 610 kg sul totale prodotto.



NOTA:
TUTTE LE QUOTE IN ELEVAZIONE SONO RIFERITE ALLA QUOTA 0.00
DELL'IMPIANTO CORRISPONDENTE A +12.00m S.L.M.M.

LEGENDA		
1A-1B	TC-1, TC-2	TURBOCOMPRESSORE
2A-2B-2C-2D	S-1, S-2, S-3, S-4	FILTRI GAS PRINCIPALE
3A-3B	S-10, S-11	FILTRI GAS COMBUSTIBILE
3C	PK-12A	PACKAGE FILTRAZIONE, RISCALDAMENTO, RIDUZIONE E MISURA DEL GAS SERVIZI CALDAIE (PK-12A/B)
4A-4B	S-101, S-201	FILTRI GAS COMBUSTIBILE DI UNITA'
5	PK-11	PACKAGE RISCALDAMENTO E GRUPPO DI RIDUZIONE GAS COMBUSTIBILI A TURBOCOMPRESSORI (PK-11)
6	V-1	SERBATOIO DI SLOP
P-1		POMPA SVUOTAMENTO SERBATOIO SLOP
7	AREA VENT	
ME-1		DISPOSITIVO DI SCARICO SILENZIATO (UNITA'/CENTRALE)
ME-2		DISPOSITIVO DI SCARICO NON SILENZIATO (CENTRALE)
ME-3		DISPOSITIVO DI SCARICO NON SILENZIATO (SLOP)
8		FABBRICATO CABINA CO2
10	V-5	SERBATOIO ACQUE REFLUE INDUSTRIALI
P-5		POMPA SVUOTAMENTO ACQUE REFLUE INDUSTRIALI
11		TETTOIA DEPOSITO FUSTI OLIO
12	T-10	VASCA DI STOCCAGGIO ACQUA IRRIGAZIONE CON TETTOIA
T-11		VASCA DI STOCCAGGIO ACQUA ANTINCENDIO CON TETTOIA
P-12		POMPA SOMMERSA PER POZZO
P-15		POMPA IRRIGAZIONE CON ACQUA METEORICA
13		FABBRICATO CALDAIA E COMPRESSORI
K-5A/B		ELETTROCOMPRESSORE ARIA STRUMENTAZIONE (PK-2)
K-10		ELETTROCOMPRESSORE ARIA COMPRESSA SERVIZI (PK-10)
B-1/2		CALDAIA PRODUZIONE ACQUA CALDA PER GAS COMBUSTIBILE (PK-1A)
B-3		CALDAIA PRODUZIONE ACQUA CALDA (PK-1B)
14		CORPO QUADRICONTROLLO
15		CORPO UFFICI
16		CORPO OFFICINA/MAGAZZINO
17		PENSILINA PARCHEGGIO COPERTO
18		CABINA ELETTRICA/GRUPPO ELETTROGENO
19	V-12	SERBATOIO GASOLIO ALIMENTAZIONE GRUPPO ELETTROGENO
20		TETTOIA MATERIALI DI RISULTA
21		IMPIANTO FITODEPURATORE
22		AREA DI LAVAGGIO
24		FABBRICATO MISURA FISCALE GAS
PK-13		MISURA FISCALE GAS SERVIZI CALDAIE
PK-14		MISURA FISCALE GAS COMBUSTIBILE TURBOCOMPRESSORI
25	V-10	SERBATOIO ARIA STRUMENTI
V-11		SERBATOIO ARIA SERVIZI
27		VASCA DI LAMINAZIONE
28		MAGAZZINO PARTI STRATEGICHE
29		GUARDIOLA
30	PK-5	PACKAGE RECUPERO GAS
31A		CABINA ANALISI EMISSIONI GAS (CEMS) PER TC-1
31B		CABINA ANALISI EMISSIONI GAS (CEMS) PER TC-2
32	PK-18	PACKAGE CON POZZETTO PER RILANCIO ACQUE METEORICHE
33	V-19	SERBATOIO PER RECUPERO ACQUE PIOVANE DA TETTI
34		LOCALE SOTTOSTAZIONE HVAC
FE...		POZZETTO PER MISURATORE AD ULTRASUONI
FV...		POZZETTO PER VALVOLA
VDR...		POZZETTO PER VALVOLA DI RITEGNO

LEGENDA	
E1	PUNTO EMISSIVO UNITA' TC1
E2	PUNTO EMISSIVO UNITA' TC2
E3	PUNTO EMISSIVO UNITA' CALDAIA B-1
E4	PUNTO EMISSIVO UNITA' CALDAIA B-2
E5	PUNTO EMISSIVO UNITA' CALDAIA B-3
E6	PUNTO EMISSIVO MOTOPOMPA ANTINCENDIO
E7	PUNTO EMISSIVO GRUPPO ELETTROGENO DG1
E8	PUNTO EMISSIVO VENT UNITA'/CENTRALE M-1
E9	PUNTO EMISSIVO VENT CENTRALE M-2
E10	PUNTO EMISSIVO VENT SLOP M-3

CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI MINERBIO (BO)
ALLEGATO B.20
PLANIMETRIA DELLO STABILIMENTO CON
INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE DEGLI
SCARICI IN ATMOSFERA

DOMANDA DI
RIESAME AIA

REVISIONE
0

PG. 1 DI 1

SCALA
1:500

C.S.2
CS 2 (BORCHIA INFISSA SU PLATEA (CL5)
DE 11.51 EST:1698396.869
OF 11.51 NORD:4942913.127
76100

