

GEDRA

Analizzatore della qualità del gas



Revisione A - Edizione 02/2026

**MANUALE USO,
MANUTENZIONE
E AVVERTENZA**

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

1 - INTRODUZIONE

PREFAZIONE

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione potrà essere riprodotta, distribuita, tradotta in altre lingue o trasmessa con qualsiasi mezzo elettronico o meccanico, incluso fotocopia, registrazione o qualsiasi altro sistema di memorizzazione e reperimento, per altri propositi che non siano l'uso esclusivamente personale dell'acquirente, senza espresso permesso scritto del Fabbricante.

Il Fabbricante non è in nessun modo responsabile delle conseguenze derivanti da eventuali operazioni eseguite in modo difforme da quanto indicato sul manuale.

CONSIDERAZIONI GENERALI

Tutte le istruzioni operative e le raccomandazioni descritte in questo manuale devono essere rispettate per:

- ottenere dall'apparecchiatura le migliori prestazioni possibili;
- mantenere l'apparecchiatura in condizioni di efficienza.

È di particolare importanza l'addestramento del personale responsabile per:

- l'uso e la manutenzione dell'apparecchiatura nella maniera corretta;
- l'applicazione delle indicazioni e delle procedure di sicurezza indicate.

AVVISO!

Le immagini riportate in questo documento sono indicative del tipo di prodotto e possono differire nei dettagli.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

1.1 - CRONOLOGIA DELLE REVISIONI

Indice di revisione	Data	Descrizione
A	02/2026	Pubblicazione
-	-	-
-	-	-

Tab. 1.1.

INDICE

1 - INTRODUZIONE	3
1.1 - CRONOLOGIA DELLE REVISIONI.....	5
2 - INFORMAZIONI GENERALI	11
2.1 - IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE.....	11
2.2 - IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO	11
2.3 - IMPIANTO NORMATIVO.....	11
2.4 - GARANZIA	12
2.5 - DESTINATARI, FORNITURA E CONSERVAZIONE DEL MANUALE	12
2.6 - LINGUA	12
2.7 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA ALL'INTERNO DEL MANUALE.....	13
2.8 - GLOSSARIO DELL'APPARECCHIATURA	14
2.9 - UNITÀ DI MISURA.....	14
2.10 - FIGURE PROFESSIONALI ABILITATE.....	15
2.11 - TARGHE DI IDENTIFICAZIONE APPLICATE ALL'APPARECCHIATURA.....	16
2.11.1 - TARGA ATEX/IECEX.....	16
2.11.2 - TARGA METROLOGICA.....	18
2.11.3 - TARGA DI IDENTIFICAZIONE FIELD DISPLAY	19
3 - SICUREZZA	21
3.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA	21
3.2 - ISTRUZIONI DI SICUREZZA DIRETTIVA ATEX E IECEX	22
3.2.1 - SCARICHE ELETTROSTATICHE.....	23
3.2.2 - ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER INSTALLAZIONE IN AREA DI PERICOLO.....	23
3.3 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	24
3.4 - OBBLIGHI E DIVIETI.....	25
3.5 - RISCHI RESIDUI	26
3.5.1 - RISCHIO DA SCARICA ELETTROSTATICA.....	26
3.5.2 - RISCHI PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE.....	27
3.6 - SICUREZZA E ANTI-FRODE	28
3.7 - PITTOGRAMMI DI SICUREZZA	29
3.8 - LIVELLO DEL RUMORE	29

4 - DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO 31

4.1 - DESCRIZIONE GENERALE	31
4.2 - ARCHITETTURA DEL SISTEMA	31
4.3 - MODULO DI ACQUISIZIONE.....	34
4.3.1 - INSTALLAZIONE DEL MODULO DI ACQUISIZIONE	39
4.4 - FIELD DISPLAY	41
4.5 - SIGILLI METROLOGICI E DI INSTALLAZIONE	42
4.6 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEI CAVI.....	43
4.7 - CAMPO DI FUNZIONAMENTO METROLOGICO	44
4.8 - DESTINAZIONE D'USO.....	45
4.8.1 - USO PREVISTO	45
4.8.2 - USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE	45
4.9 - DATI TECNICI.....	46

5 - INTERFACCIA UTENTE..... 47

5.1 - DESCRIZIONE GENERALE	47
5.2 - PROCEDURA DI AVVIO	50
5.3 - PROCEDURA DI ACCESSO.....	54
5.4 - OPERAZIONI PERMESSE DAL PROFILO "UTENTE".....	56
5.4.1 - MODIFICARE LA PASSWORD.....	57
5.4.2 - VISUALIZZARE L'ANALISI	58
5.4.3 - LETTURA DELLO STORICO DELL'ANALISI.....	59
5.4.4 - RICERCA EVENTI.....	61
5.4.5 - IMPOSTAZIONI	63
5.4.5.1 - SISTEMA.....	63
5.4.5.2 - IMPOSTAZIONI ANALISI.....	64
5.4.5.3 - ALLARMI	65
5.4.5.4 - SERIALE.....	66
5.4.5.5 - ETHERNET	67
5.4.6 - DETTAGLI	67
5.5 - OPERAZIONI PERMESSE DAL PROFILO "MANUTENTORE"	70
5.5.1 - IMPOSTAZIONI	70
5.5.1.1 - SISTEMA.....	71
5.5.1.2 - ANALISI.....	79
5.5.1.3 - ALLARMI	81
5.5.1.4 - SERIALE.....	84
5.5.1.5 - ETHERNET	86
5.5.2 - UTENTI	86
5.5.3 - VERIFICA PERIODICA	88

5.6 - PROFILO AMMINISTRATORE	96
5.6.1 - LETTURA ANALISI	96
5.6.2 - RICERCA EVENTI.....	100
5.6.3 - IMPOSTAZIONI	102
5.6.3.1 - FIRMWARE.....	102
5.6.4 - UTENTI	103
5.7 - PROFILO PROPRIETARIO.....	105
5.7.1 - UTENTI	105

6 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE 107

6.1 - AVVERTENZE SPECIFICHE PER IL TRASPORTO E LA MOVIMENTAZIONE	107
6.1.1 - IMBALLO E SISTEMI DI FISSAGGIO UTILIZZATI PER IL TRASPORTO.....	108
6.1.2 - MARCATURE E AVVERTENZE	109
6.2 - CONTENUTO DELL'IMBALLO.....	109
6.3 - CARATTERISTICHE FISICHE DEI COMPONENTI.....	110
6.3.1 - MODULO DI ACQUISIZIONE GEDRA IN AREE PERICOLOSE	110
6.3.2 - PANNELLO PNEUMATICO GEDRA	111
6.3.3 - FIELD DISPLAY GEDRA IN AREE SICURE	112
6.4 - CARATTERISTICHE FISICHE DEL TELAIO GEDRA	113
6.4.1 - VISTA ASSIEME MONTATO.....	113
6.5 - METODO DI ANCORAGGIO E SOLLEVAMENTO DELL'APPARECCHIATURA.....	114
6.5.1 - METODO DI MOVIMENTAZIONE CON CARRELLO ELEVATORE	115
6.5.2 - MOVIMENTAZIONE DEL TELAIO.....	118
6.5.3 - MOVIMENTAZIONE DEL MODULO DI ANALISI	118
6.5.4 - MOVIMENTAZIONE DEL PANNELLO PNEUMATICO	119
6.5.5 - MOVIMENTAZIONE FIELD DISPLAY	119
6.6 - RIMOZIONE DELL'IMBALLO	120
6.6.1 - SMALTIMENTO DELL'IMBALLO	120
6.7 - STOCCAGGIO E CONDIZIONI AMBIENTALI	121

7 - INSTALLAZIONE..... 123

7.1 - AVVERTENZE GENERALI.....	123
7.2 - PRE-REQUISITI DI INSTALLAZIONE	123
7.2.1 - CONDIZIONI AMBIENTALI AMMESSE.....	123
7.3 - ATTREZZATURE NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE.....	124
7.4 - VERIFICHE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	125
7.5 - AVVERTENZE DI SICUREZZA SPECIFICHE PER LA FASE D'INSTALLAZIONE	126
7.6 - SCHEMA DI INSTALLAZIONE DEL MODULO DI ACQUISIZIONE	127
7.7 - PROCEDURA DI INSTALLAZIONE	129
7.7.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI	129
7.7.2 - PROCEDURA DI INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA.....	130
7.7.3 - INSTALLAZIONE DEL MODULO DI ACQUISIZIONE PER ZONA PERICOLOSA	133
7.7.4 - INSTALLAZIONE DEL PANNELLO PNEUMATICO IN ZONA PERICOLOSA.....	134
7.7.5 - INSTALLAZIONE DEL FIELD DISPLAY (IM) PER ZONA SICURA	135

8 - CONFIGURAZIONE 137

8.1 - REQUISITI DI SICUREZZA PER LA CONFIGURAZIONE	137
8.2 - CONFIGURAZIONE DELL'APPARECCHIATURA.....	137
8.3 - VERIFICA DELLA CORRETTA CONFIGURAZIONE.....	137
8.4 - ATTIVITÀ DI MESSA IN SERVIZIO.....	138

9 - MANUTENZIONE E VERIFICHE FUNZIONALI 141

9.1 - AVVERTENZE GENERALI.....	141
9.2 - MANUTENZIONE ORDINARIA	144
9.2.1 - PROCEDURA SOSTITUZIONE FILTRI.....	144
9.3 - PROCEDURA DI VERIFICA PERIODICA	145

10 - RICERCA GUASTI E TROUBLESHOOTING 147

10.1 -AVVERTENZE GENERALI.....	147
10.2 -SPECIFICA QUALIFICA DELL'OPERATORE	148
10.3 -PROCEDURE DI RICERCA GUASTI.....	148

11 - DISINSTALLAZIONE E SMALTIMENTO 149

11.1 -AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA	149
11.2 -QUALIFICA DEGLI OPERATORI INCARICATI	149
11.3 -DISINSTALLAZIONE.....	149
11.4 -INFORMAZIONI NECESSARIE IN CASO DI NUOVA INSTALLAZIONE	150
11.5 -INFORMAZIONI NECESSARIE IN CASO DI RE-INSTALLAZIONE	150
11.6 -INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO	150

12 - RICAMBI CONSIGLIATI 151

12.1 -AVVERTENZE GENERALI.....	151
12.2 -COME RICHIEDERE COMPONENTI DI RICAMBIO	151
12.3 -LISTA RICAMBI.....	152

2 - INFORMAZIONI GENERALI

2.1 - IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE

Fabbricante	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
Indirizzo	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - ITALY Tel. +39 0444 968511 Fax +39 0444 960468 www.fiorentini.com sales@fiorentini.com

Tab. 2.2.

AVVISO!

Per ogni problematica riscontrata sull'apparecchiatura contattare il distributore della rete gas di riferimento.

2.2 - IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

Apparecchiatura	ANALIZZATORE QUALITÀ GAS
Prodotto	GEDRA

Tab. 2.3.

2.3 - IMPIANTO NORMATIVO

PIETRO FIORENTINI S.P.A. con sede legale ad Arcugnano (Italia) - Via E. Fermi, 8/10, dichiara che le apparecchiature della serie in oggetto del presente manuale sono progettate, fabbricate, collaudate e controllate in conformità con:

- OIML R140:2007
- WELMEC Guide 7.2:2022
- ISO 6976:2016
- UNI 9167-3:2020
- UNI 11885:2022
- UNI EN 1776:2016
- CEI EN 60079-1:2016
- ATEX 2014/34/EU
- IECEX
- EMC 2014/30/EU

AVVISO!

Per omologazioni specifiche vedere apposita sezione nel sito del Fabbricante: <https://www.fiorentini.com>

AVVISO!

La dichiarazione di conformità in versione originale viene consegnata insieme all'apparecchiatura.

2.4 - GARANZIA

PIETRO FIORENTINI S.P.A. garantisce che l'apparecchiatura è stata realizzata con i migliori materiali, con lavorazioni pregiate ed è conforme ai requisiti di qualità, alle specifiche e alle prestazioni previste nell'ordine.

La garanzia sarà da ritenersi decaduta e PIETRO FIORENTINI S.P.A. non sarà responsabile di eventuali danni e/o malfunzionamenti:

- per eventuali atti od omissioni dell'acquirente o dell'utilizzatore finale, o di uno qualsiasi dei loro vettori, dipendenti, agenti o eventuali terzi o entità;
- nel caso in cui l'acquirente, o un terzo, apporti modifiche all'apparecchiatura fornita da PIETRO FIORENTINI S.P.A. senza la previa autorizzazione scritta di quest'ultima;
- in caso di mancato rispetto da parte dell'acquirente delle istruzioni contenute in questo manuale, così come fornite da PIETRO FIORENTINI S.P.A.



Le condizioni di garanzia sono specificate all'interno del contratto commerciale.

2.5 - DESTINATARI, FORNITURA E CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Il manuale è destinato all'operatore qualificato incaricato ed abilitato ad utilizzare e gestire l'apparecchiatura in tutte le sue fasi di vita tecnica.

Al suo interno sono riportate le informazioni necessarie per un corretto uso dell'apparecchiatura, al fine di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche funzionali e qualitative della stessa. Sono riportate anche tutte le informazioni e le avvertenze per un corretto uso in totale sicurezza.

Il manuale, parimenti alla dichiarazione di conformità e/o alla certificazione di collaudo, è parte integrante dell'apparecchiatura e deve accompagnarla sempre in ogni suo trasferimento o cambio di proprietà. È compito delle figure professionali abilitate (riferimento paragrafo 2.10) utilizzare e gestire l'apparecchiatura.



È vietato asportare, riscrivere o modificare le pagine del manuale e il loro contenuto.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone, animali e cose, causati dall'inosservanza delle avvertenze e delle modalità operative descritte nel presente manuale.

2.6 - LINGUA

Il manuale originale è stato redatto in lingua italiana.

Eventuali traduzioni devono essere effettuate partendo dal manuale originale.



Le traduzioni in lingua non possono essere completamente verificate. Se viene rilevata un'incongruenza è necessario attenersi al testo del manuale originale.

Nel caso si rilevino incongruenze o il testo non sia comprensibile:

- sospendere ogni azione;
- contattare immediatamente PIETRO FIORENTINI S.p.A. agli indirizzi indicati al paragrafo 2.1 ("Identificazione del fabbricante").



PIETRO FIORENTINI S.p.A. si ritiene responsabile solo per le informazioni contenute nel manuale originale.

2.7 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA ALL'INTERNO DEL MANUALE

Simbolo	Definizione
	Simbolo utilizzato per identificare avvertenze importanti per la sicurezza dell'operatore e/o dell'apparecchiatura.
	Simbolo utilizzato per identificare la presenza di un rischio elettrico non visibile (superfici, apparecchiature o zone), il cui contatto può causare all'operatore elettrocuzione, ustioni o altri incidenti gravi.
	Simbolo utilizzato per identificare informazioni di particolare importanza all'interno del manuale. Le informazioni possono riguardare anche la sicurezza del personale coinvolto nell'utilizzo dell'apparecchiatura.
	Obbligo di consultare il manuale/libretto delle istruzioni. Indica una prescrizione per il personale di consultare (e comprendere) le istruzioni d'uso e di avvertenza dell'apparecchiatura prima di operare con o su di essa.

Tab. 2.4.

PERICOLO!

Segnala un pericolo con un alto livello di rischio, una situazione di rischio imminente che, se non evitata, causa morte o gravi danni.

AVVERTENZA!

Segnala un pericolo con un medio livello di rischio, una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, può causare morte o gravi danni.

ATTENZIONE!

Segnala un pericolo con un basso livello di rischio, una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, potrebbe causare danni di minore o modesta entità.

AVVISO!

Segnala specifiche avvertenze, indicazioni o note di particolare interesse non legate a lesioni fisiche e pratiche per le quali le lesioni fisiche non sono una possibilità credibile.

2.8 - GLOSSARIO DELL'APPARECCHIATURA

Termine	Descrizione
Field display	Dispositivo installato in area sicura, dotato di un display capacitivo da 7", che consente di operare localmente e di visualizzare i dati di analisi in tempo reale
GEDRA	Acronimo di Gas Energy Density Raman Analyzer, è un analizzatore di qualità gas (AQ) con classe A di accuratezza secondo la norma OIML R140
Unità di analisi	La sezione dei componenti soggetti ad approvazione metrologica che è alloggiata all'interno di una custodia Exd installata in un'area pericolosa
Pannello pneumatico	Pannello situato in area pericolosa, composto da valvole, regolatori di pressione, manometri e raccordi, che consentono il controllo e il monitoraggio del flusso di gas campionato
Modulo di acquisizione	Termine utilizzato per identificare l'insieme del pannello pneumatico e dalla cella di analisi
Sigilli anti-tampering	Sigilli metrologici da applicare nell'unità di analisi
CRC	Acronimo di Cyclic Redundancy Check ovvero un valore numerico generato tramite un algoritmo che verifica l'integrità dei dati del software ANL
Software ANL	Acronimo di Analysis
Software WIW	Acronimo di Web Interface Window
Temperatura di riferimento T1	Temperatura di combustione alla quale un combustibile inizia a bruciare (definita secondo UNI EN 6976)
Temperatura di riferimento T2	Temperatura di misura del volume alla quale viene misurato il volume del combustibile (definita secondo UNI EN 6976)

Tab. 2.5.

2.9 - UNITÀ DI MISURA

Tipo di misura	Unità di misura	Descrizione
Consumi e Portata volumetrica	Sm ³ /h	Standard metri cubi per ora
	Sm ³	Standard metri cubi
	m ³ /h	Metri cubi per ora
	m ³	Metri cubi
Pressione	bar	Bar
	″wc	Pollice colonna d'acqua
	Pa	Pascal
Temperatura	°C	Grado centigrado
	K	Kelvin
Coppia di serraggio	Nm	Newton metro
Altre misure	V	Volt
	W	Watt
	Ω	Ohm
	J/m ³	Joule per metro cubo
	kWh/m ³	Kilowattora per metro cubo
	kcal/m ³	Kilocaloria per metro cubo

Tab. 2.6.

2.10 - FIGURE PROFESSIONALI ABILITATE

Operatori qualificati incaricati di utilizzare e gestire l'apparecchiatura in tutte le sue fasi di vita tecnica per l'utilizzo per cui è stata fornita:

Figura professionale	Definizione
Installatore	Operatore abilitato in grado di: • movimentare materiali e apparecchiature. • svolgere tutte le operazioni necessarie per una corretta installazione dell'apparecchiatura in sicurezza; • eseguire tutte le operazioni necessarie per il buon funzionamento dell'apparecchiatura e dell'impianto in sicurezza; • essere in grado di eseguire tutte le operazioni necessarie per la disinstallazione ed il successivo smaltimento dell'apparecchiatura in ottemperanza alle normative vigenti nel paese d'installazione.
Tecnico specializzato/ Manutentore	Tecnico addestrato e abilitato alla gestione e all'utilizzo dell'apparecchiatura che deve: • essere in grado di eseguire tutte le operazioni necessarie per il buon funzionamento dell'apparecchiatura e dell'impianto garantendo la propria incolumità e quella di terzi eventualmente presenti; • svolgere attività di manutenzione su tutte le parti dell'apparecchiatura soggette a manutenzione (scheda e batterie); • avere accesso a tutte le parti del dispositivo per analisi visiva, controllo dello stato delle apparecchiature, regolazioni e tarature; • avere una comprovata esperienza nel corretto utilizzo di apparecchiature come quelle descritte nel presente manuale ed essere formato, informato ed istruito a riguardo.

Tab. 2.7.

2.11 - TARGHE DI IDENTIFICAZIONE APPLICATE ALL'APPARECCHIATURA

2.11.1 - TARGA ATEX/IECEX

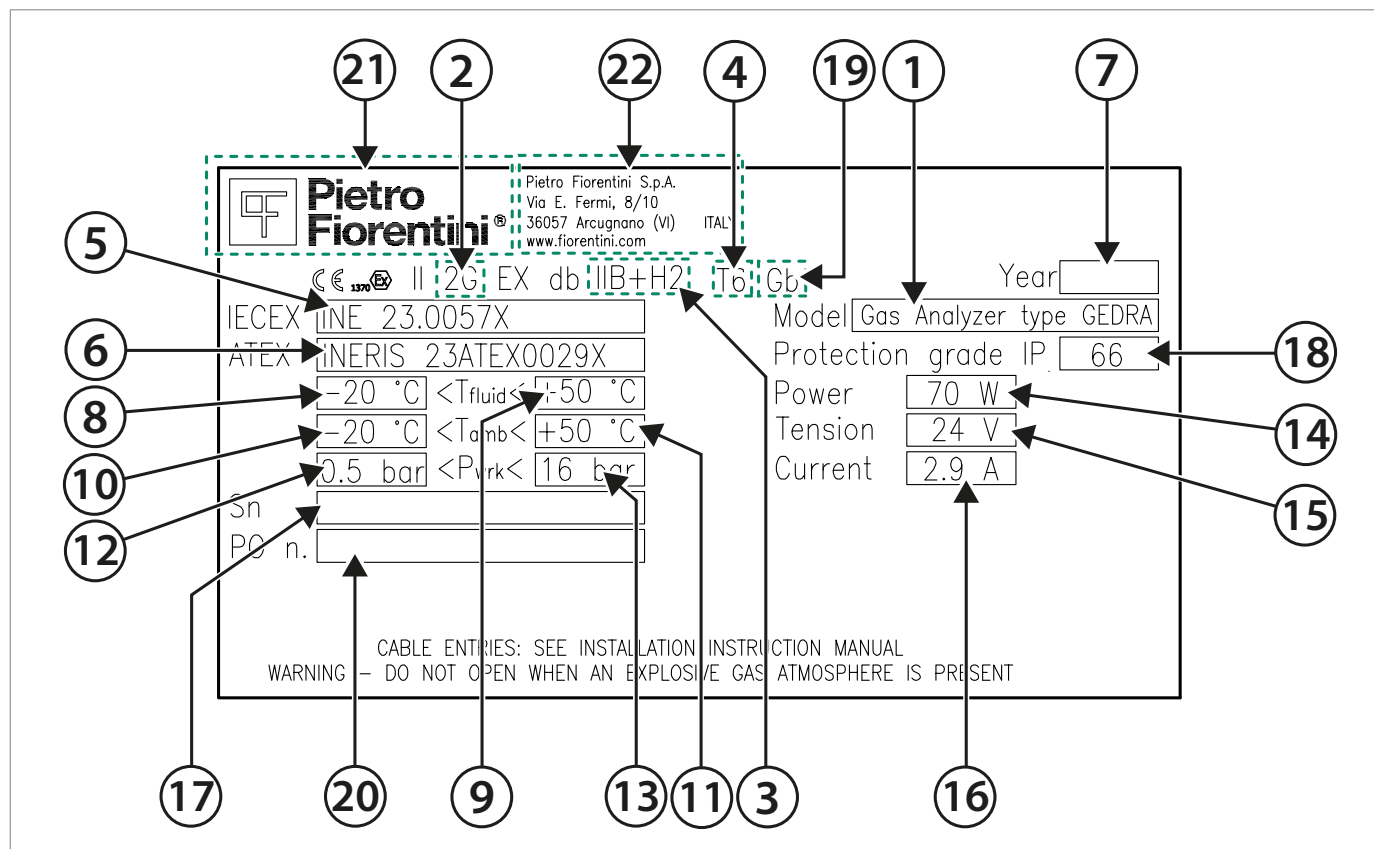


Fig. 2.1. Targa ATEX/IECEX

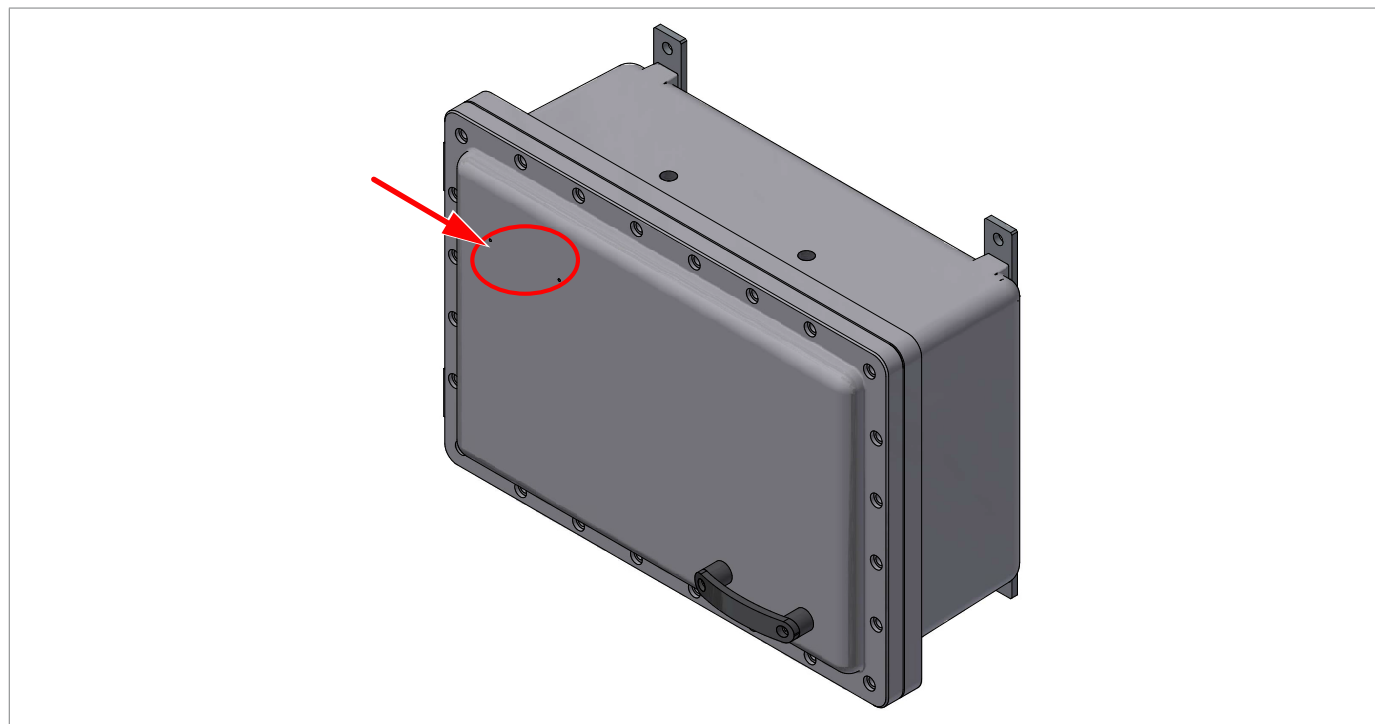


Fig. 2.2. Posizione targa ATEX/IECEX

La targa di identificazione ATEX/IECEx è posizionata sulla parte frontale della custodia Ex-d della cella di analisi situata in area pericolosa.

Sulla targa di identificazione sono riportate le informazioni descritte in Tab. 2.8:

Pos.	Descrizione
1	Nome modello.
2	Categoria apparecchiatura.
3	Classificazione del gas.
4	Classe di temperatura.
5	Numero certificato IECEx.
6	Numero certificato ATEX.
7	Anno di produzione.
8	Temperatura minima del fluido.
9	Temperatura massima del fluido.
10	Temperatura minima dell'ambiente.
11	Temperatura massima dell'ambiente.
12	Pressione operativa minima.
13	Pressione operativa massima.
14	Assorbimento massimo di potenza.
15	Tensione di lavoro.
16	Assorbimento massimo di corrente.
17	Numero di serie.
18	Grado di protezione IP (Ingress Protection) indica la resistenza di un dispositivo all'ingresso di solidi e liquidi.
19	Livello di protezione dell'apparecchiatura (Equipment Protection Level).
20	Numero dell'ordine di acquisto.
21	Identificativo del costruttore.
22	Indirizzo del costruttore.

Tab. 2.8.

2.11.2 - TARGA METROLOGICA

La targa riportata di seguito contiene tutte le informazioni metrologiche indicate sul certificato OIML R140, che stabilisce gli standard internazionali per gli strumenti di misura utilizzati nella gestione di gas ed energia.

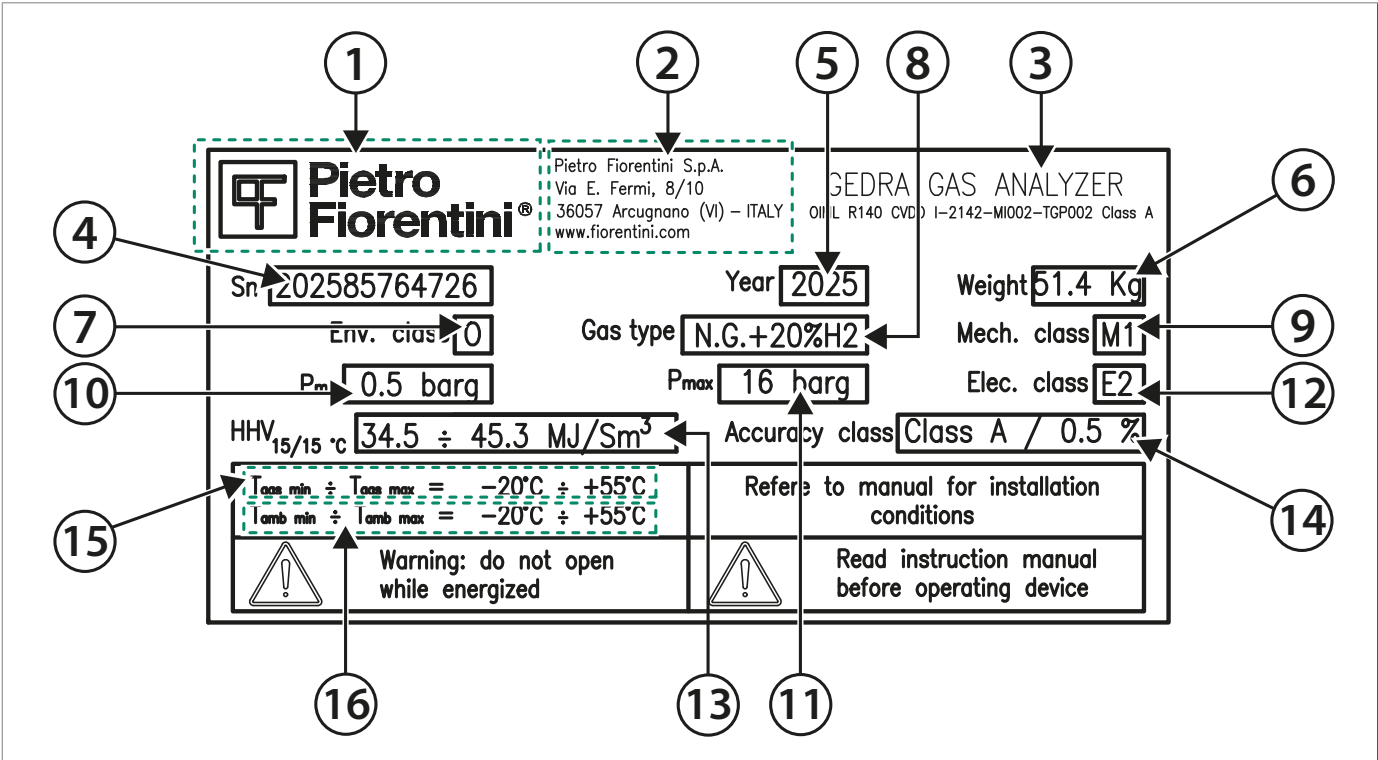


Fig. 2.3. Targa OIML

Sulla targa di identificazione OIML sono riportate le informazioni descritte in Fig. 2.3:

Pos.	Descrizione
1	Identificativo del costruttore.
2	Indirizzo del costruttore.
3	Identificativo del certificato.
4	Numero seriale Gedra.
5	Anno di produzione.
6	Peso.
7	Classe climatica (OIML R140, Annex A).
8	Natura del gas misurato.
9	Classe meccanica.
10	Minima pressione del gas.
11	Massima pressione del gas.
12	Classe elettrica.
13	Potere calorifico superiore (Higher Heating Value).
14	classe di precisione.
15	Range di temperature del gas.
16	Range di temperatura ambiente.

Tab. 2.9.

2.11.3 - TARGA DI IDENTIFICAZIONE FIELD DISPLAY

PERICOLO!

Rischio elettrico.

Le operazioni di collegamento, verifica/controllo e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato (manutentore elettrico o elettricista).

Non aprire sotto tensione.

Sulla targa di identificazione (Fig. 2.4) del Field Display sono riportate le informazioni descritte in Tab. 2.10:

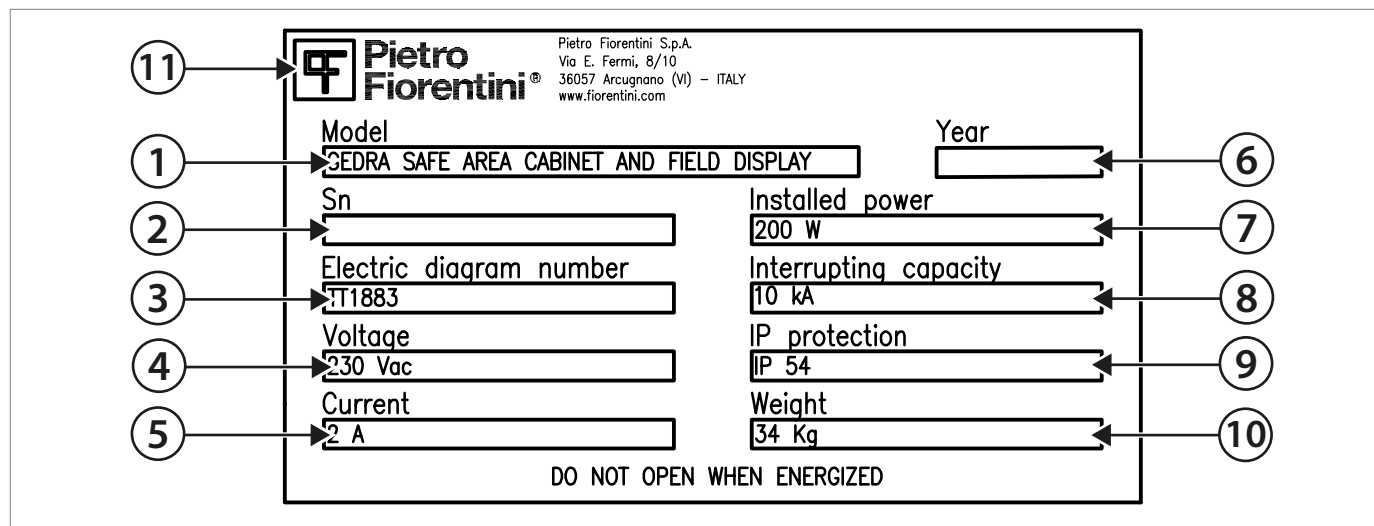


Fig. 2.4. Targa Field Display

Pos.	Descrizione
1	Identificativo del modello.
2	Numero di serie.
3	Numero di schema elettrico di riferimento.
4	Tensione elettrica.
5	Corrente.
6	Anno di installazione.
7	Potenza installata.
8	Potere di interruzione. Indica la corrente massima che i dispositivi di protezione all'interno del Field Display sono in grado di interrompere in caso di guasto senza danneggiarsi.
9	Grado di protezione IP (Ingress Protection) indica la resistenza di un dispositivo all'ingresso di solidi e liquidi.
10	Peso.
11	Identificativo (e indirizzo) del costruttore.

Tab. 2.10.

Sul Field Display è presente anche una targhetta con il simbolo indicante la presenza di tensione ed il conseguente rischio elettrico:



Fig. 2.5. Presenza di tensione

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

3 - SICUREZZA

3.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

AVVERTENZA!

L'apparecchiatura descritta nel presente manuale è normalmente inserita in sistemi che trasportano gas infiammabili (ad esempio: gas naturale).

AVVERTENZA!

Qualora il gas impiegato fosse un gas combustibile, l'area di installazione dell'apparecchiatura viene definita "zona pericolosa" in quanto sono presenti rischi residui di formazione di atmosfere potenzialmente esplosive.

Nelle "zone pericolose" e nelle immediate vicinanze è assolutamente:

- necessario non siano presenti sorgenti efficaci di innesco;
- vietato fumare.

AVVERTENZA!

- È severamente vietato riparare o apportare modifiche all'apparecchiatura.
- Per le informazioni e le avvertenze riguardanti la sostituzione delle batterie, si rimanda al capitolo 9 del presente manuale.

ATTENZIONE!

Gli operatori autorizzati non devono eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano di propria competenza.

Non intervenire mai sull'apparecchiatura:

- sotto l'effetto di sostanze eccitanti quali, per esempio, alcool;
- nel caso in cui si faccia uso di farmaci che possono allungare i tempi di reazione.

AVVISO!

Il datore di lavoro deve formare e informare gli operatori sul comportamento da tenere durante le operazioni e sulle dotazioni da impiegare.

Prima di procedere all'installazione, messa in servizio o manutenzione, gli operatori devono:

- prendere visione delle disposizioni di sicurezza applicabili al luogo di installazione in cui devono operare;
- ottenere, quando richieste, le necessarie autorizzazioni ad operare;
- dotarsi delle necessarie protezioni individuali richieste nelle procedure descritte nel presente manuale;
- assicurarsi che l'area in cui si deve operare sia dotata delle protezioni collettive previste e delle necessarie indicazioni di sicurezza.

3.2 - ISTRUZIONI DI SICUREZZA DIRETTIVA ATEX E IECEx

GEDRA è un apparato a prova di esplosione idoneo all'uso in aree pericolose Zona 1 Gruppo IIB+H2. Le categorie di installazione sono:

- II 2G Ex db IIC T6 Gb, per custodie BARTEC Modello EJC-51 e CORTEM Modello EJBC-45
- II 2G Ex db IIB+H2 T6 Gb, per tutte le altre custodie coperte dal certificato.

AVVERTENZA!

L'installazione dell'apparato GEDRA deve essere eseguita in conformità alla norma EN / IEC 60079-14 da personale competente e adeguatamente formato.

Per l'installazione sicura del presente apparato devono essere rispettati i seguenti requisiti:

1. Il sistema GEDRA deve funzionare con i seguenti parametri elettrici:

	Standard	Massimo
Tensione [V]	24	24
Corrente [A]	0,75	2,9
Potenza [W]	18	70

Tab. 3.11.

2. La pressione massima di ingresso al modulo di analisi è pari a 16 barg.
3. L'apparecchiatura GEDRA deve essere utilizzata in un intervallo di temperatura ambiente compreso tra $-20^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +50^{\circ}\text{C}$.
4. L'involucro deve essere aperto solo in assenza di atmosfera esplosiva.
5. All'accensione del sistema assicurarsi che l'involucro sia chiuso con i bulloni appropriati e con la coppia di serraggio indicata nel certificato del Costruttore.
6. La messa a terra esterna dell'involucro deve essere eseguita in conformità con le istruzioni del costruttore dell'involucro.
7. **Non è consentita la foratura della scatola Ex-d.**
8. **Non è consentita la sostituzione dei pressacavi, breathing device e flame arrestor installati sulla scatola Ex-d.**
9. **Non è consentita l'apertura della custodia Ex-d se non in presenza di personale autorizzato PIETRO FIORENTINI S.p.A..**

3.2.1 - SCARICHE ELETTROSTATICHE

Questo apparato è omologato per installazioni in aree a basso rischio di esplosione (rischio presente solo per brevi periodi). In queste aree, scintille prodotte da scariche elettrostatiche potrebbero comunque in casi estremi produrre esplosioni.

AVVERTENZA!

Durante l'installazione o l'uso di questo apparato è opportuno attuare misure di protezione dalle scariche elettrostatiche.

Ulteriori informazioni sono presenti nella EN 60079-32-1: tra le possibili azioni, un esempio è l'utilizzo di calzari dissipativi e di un panno umido (%>65%) durante le operazioni di installazione/manutenzione.

AVVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina ogni responsabilità dai rischi e conseguenze derivanti dal non rispetto di queste prescrizioni.

3.2.2 - ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER INSTALLAZIONE IN AREA DI PERICOLO

Il presente apparato deve essere installato e messo in funzione secondo le disposizioni e le norme vigenti.

AVVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. non si risponde di danni causati da inosservanza delle istruzioni e da un utilizzo inappropriato.

Indicazioni di sicurezza

Tutti gli interventi sull'apparato devono essere effettuati da personale qualificato.

Trasformazione e pezzi di ricambio

È vietata qualsiasi modifica tecnica. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali previsti da PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Trasporto

GEDRA, di norma, va trasportato all'interno della scatola d'imballo originale fornita da PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Quando si riceve l'apparato, esaminare il materiale fornito.

Comunicare subito eventuali danni dovuti al trasporto.

Stoccaggio

GEDRA, di norma, va stoccato in posizione eretta, preferibilmente in luogo asciutto ed a temperatura ambiente (consultare paragrafo 6.6.1).

AVVERTENZA!

- **Installare l'apparato in un vano che soddisfi le prescrizioni vigenti in materia di sicurezza, al riparo da possibili danneggiamenti di origine meccanica, lontano da sorgenti di calore o fiamme libere, in luogo asciutto e protetto da agenti esterni.**
- **La valvola di intercettazione, posta sull'impianto a monte dell'apparato, dovrà essere aperta in modo graduale al fine di far fluire il gas in modo regolare, senza colpi violenti che danneggerebbero i componenti interni.**
- **È vietato riparare o apportare modifiche all'apparato.**
- **L'installazione, la rimozione ed eventuali interventi devono essere eseguiti da personale specializzato, in conformità alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza.**

3.3 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In Tab. 3.12, vengono riportati i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) e la loro relativa descrizione. A ciascun simbolo è legato un obbligo.

Per dispositivo di protezione individuale si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro.

Per gli operatori incaricati, a seconda della tipologia del lavoro richiesto, saranno segnalati e dovranno essere utilizzati i D.P.I. più opportuni tra i seguenti:

Simbolo	Significato
	Obbligo di utilizzare guanti protettivi o isolanti. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare guanti protettivi o isolanti.
	Obbligo di utilizzare occhiali di protezione. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare occhiali protettivi a protezione degli occhi.
	Obbligo di utilizzare scarpe antinfortunistiche. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare scarpe antinfortunistiche a protezione dei piedi.
	Obbligo di utilizzare dispositivi di protezione dal rumore. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare cuffie o tappi a protezione dell'udito.
	Obbligo di indossare indumenti protettivi. Indica una prescrizione per il personale di indossare gli specifici indumenti protettivi.
	Obbligo di utilizzare la maschera protettiva. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare maschere a protezione delle vie respiratorie nell'eventualità di rischio chimico.
	Obbligo di utilizzare l'elmetto protettivo. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare l'elmetto protettivo.
	Obbligo di indossare il giubbotto ad alta visibilità. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare il giubbotto ad alta visibilità.

Tab. 3.12.

AVVERTENZA!

Ogni operatore abilitato ha l'obbligo di:

- prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro;
- utilizzare in modo appropriato i D.P.I. messi a disposizione;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza.

3.4 - OBBLIGHI E DIVIETI

Viene riportato di seguito l'elenco degli obblighi e dei divieti da osservare per la sicurezza dell'operatore.

È obbligatorio:

- leggere attentamente e comprendere il manuale uso manutenzione e avvertenza;
- visionare obbligatoriamente, prima di installare l'apparecchiatura, i dati riportati sulle targhe di identificazione e sul manuale;
- evitare urti e impatti violenti che potrebbero danneggiare l'apparecchiatura.

È vietato:

- operare a vario titolo sull'apparecchiatura senza i D.P.I. indicati nelle procedure di lavoro descritte in questo manuale;
- operare in presenza di fiamme libere o avvicinare fiamme libere alla zona di lavoro;
- fumare nei pressi dell'apparecchiatura o mentre si sta lavorando su di essa;
- utilizzare l'apparecchiatura con parametri difforni da quelli indicati sulla targa di identificazione;
- utilizzare l'apparecchiatura al di fuori del range di temperature di utilizzo dichiarate sulla targa di identificazione ed indicate in questo manuale;
- installare o utilizzare l'apparecchiatura in ambienti diversi da quelli specificati in questo manuale.

3.5 - RISCHI RESIDUI

L'apparecchiatura non presenta rischi residui per l'operatore connessi al suo normale funzionamento.

AVVISO!

L'apparecchiatura è certificata ATEX Zona 1 Categoria 2G.

In questa zona, durante le normali attività, non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia e, qualora si verifici, permane soltanto per breve durata (da 10h a 1000).

AVVERTENZA!

In caso di anomalie funzionali è vietato operare.

Contattare immediatamente PIETRO FIORENTINI S.p.A. per le necessarie indicazioni.

3.5.1 - RISCHIO DA SCARICA ELETTROSTATICA

Questo apparato è omologato per installazioni in aree a basso rischio di esplosione (rischio presente solo per brevi periodi). In queste aree, per la presenza di gas nell'atmosfera, scintille prodotte da scariche elettrostatiche potrebbero comunque in casi estremi produrre esplosioni.

AVVERTENZA!

Durante l'installazione, la configurazione e la manutenzione dell'apparecchiatura è obbligatorio attuare misure di protezione dalle scariche elettrostatiche.

Durante le diverse fasi operative, per evitare il rischio, l'operatore abilitato deve:

Fasi operative	Obblighi dell'operatore
Installazione	• Indossare calzature antinfortunistiche professionali con caratteristiche ESD; • Indossare indumenti lavorativi che dissipino le cariche elettrostatiche; • Utilizzare un panno umido per la pulizia; • Utilizzare un rilevatore di gas.
Configurazione	• Indossare calzature antinfortunistiche professionali con caratteristiche ESD; • Indossare indumenti lavorativi che dissipino le cariche elettrostatiche.
Manutenzione	• Indossare calzature antinfortunistiche professionali con caratteristiche ESD; • Indossare indumenti lavorativi che dissipino le cariche elettrostatiche; • Utilizzare un panno umido la pulizia; • Utilizzare un rilevatore di gas.

Tab. 3.13.

3.5.2 - RISCHI PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE

In Tab.3.14 sono indicate le condizioni che possono portare alla generazione di atmosfera potenzialmente esplosiva da parte dell'analizzatore di qualità GEDRA.

La tabella è valida per impiego con gas naturale con densità non superiore a 0,8; per densità differenti saranno da valutare anche le condizioni di installazione e le condizioni ambientali.

AVVERTENZA!

Qualora il gas impiegato fosse un gas combustibile, l'area di installazione dell'apparecchiatura viene definita "zona pericolosa" in quanto sono presenti rischi residui di formazione di atmosfere potenzialmente esplosive.

Nelle "zone pericolose" e nelle immediate vicinanze è assolutamente necessario non siano presenti sorgenti efficaci di innesco.

Condizioni operative	Riferimenti normativi	Requisiti aggiuntivi
Primo avviamento	Prima della messa in esercizio la tenuta esterna della porzione di impianto su cui l'apparecchiatura è installata viene verificata ad una pressione conveniente (secondo quanto indicato dalle norme EN 12186 e EN 12279).	Nelle istruzioni di uso è indicata la necessità di soddisfare le prescrizioni delle norme EN 12186 e EN 12279.
Funzionamento in condizioni normali	Vale quanto indicato al punto precedente e inoltre l'installazione dell'apparecchiatura è: - all'aperto o in ambiente con ventilazione naturale (secondo le norme EN 12186 e EN 12279); - soggetta a sorveglianza secondo le regole nazionali vigenti, la buona pratica e le istruzioni del costruttore dell'apparecchiatura (secondo quanto previsto dalla norma EN 12186 e dalla norma EN 12279).	Nelle istruzioni di uso: - è indicato l'ambiente in cui viene installata l'apparecchiatura (in conformità alle norme EN 12186 e EN 12279); - sono elencati i controlli periodici e le manutenzioni previste in accordo alle regole nazionali vigenti (se esistenti) e alle specifiche raccomandazioni del costruttore.
Rottura di parti non metalliche (malfunzionamento)	Questo tipo di malfunzionamento non è ragionevolmente atteso in quanto si tratta di tenute statiche (verso l'esterno).	-
Messa fuori servizio	- La riduzione di pressione della sezione di impianto in cui è installata l'apparecchiatura deve avvenire con opportune linee di sfiato convogliate in area sicura (secondo quanto previsto dalla norma EN 12186 e dalla norma EN 12279). - Lo scarico del gas residuo deve avvenire come indicato sopra.	Nelle istruzioni di uso è indicata la necessità di soddisfare i requisiti indicati nelle norme EN 12186 e EN 12279.
Riavvio	- Dopo un nuovo assemblaggio del GEDRA, deve essere eseguita una prova di tenuta esterna a un conveniente valore di pressione come specificato dal fabbricante. - Prima della messa in esercizio la tenuta esterna della porzione di impianto su cui l'apparecchiatura è installata viene verificata a una pressione conveniente (secondo quanto indicato nelle norme EN12186 e EN 12279).	Nelle istruzioni di uso sono indicate: - le condizioni minime per l'esecuzione delle prove di tenuta esterna; - la necessità di soddisfare i requisiti indicati nelle norme EN 12186 e EN 12279.

Tab. 3.14.

3.6 - SICUREZZA E ANTI-FRODE

Gli accorgimenti implementati sull'apparecchiatura a garanzia della sicurezza, sono conformi ai requisiti indicati dalla normativa di riferimento vigente in materia. Nel dettaglio l'accesso:

- all'elettronica non è possibile senza l'asportazione dei sigilli metrologici meccanici in conformità a quanto riportato nel piano di legalizzazione indicato nel certificato dello strumento;
- al dispositivo di memoria non è possibile senza un danneggiamento permanente ed evidente dell'apparecchiatura;
- al sensore di temperatura non è possibile senza un danneggiamento permanente ed evidente dell'apparecchiatura;
- alla valvola di intercettazione del flusso non è possibile senza un danneggiamento permanente ed evidente dell'apparecchiatura

I tentativi:

- di manomettere il corretto funzionamento del misuratore sono intercettati e registrati nel Registro Eventi Metrologici;
- di accedere al misuratore attraverso i canali di comunicazione di cui è dotato da parte di personale non autorizzato sono intercettati e registrati nel Registro Eventi Metrologici;
- di accesso al misuratore attraverso i canali di comunicazione effettuati con password o chiavi di cifratura non corretti sono intercettati, enumerati e resi disponibili al centro di controllo.

In caso di rimozione di un sigillo, contattare il titolare dell'impianto.

AVVISO!

- **Mediante i dispositivi d'interfaccia normalmente a disposizione dell'utente possono essere effettuate solo attività di consultazione dei dati e non è possibile effettuare alcuna configurazione;**
- **Le configurazioni che possono essere effettuate attraverso i canali di comunicazione di cui l'apparato è corredato e solo da personale autorizzato, lasciano evidenza in quanto memorizzate nell'apposito registro di memoria (Registro Eventi Metrologici).**

E inoltre:

- i comandi inviati da apparati esterni attraverso i canali di comunicazione di cui è dotato sono verificati in termini di autenticità della sorgente;
- i messaggi trasmessi attraverso i canali di comunicazione che trasportano informazioni sensibili sono tutti efficacemente cifrati;
- la durata delle condizioni è monitorata e registrata dal firmware.

3.7 - PITTOGRAMMI DI SICUREZZA

Sulle apparecchiature e/o sugli imballi PIETRO FIORENTINI S.p.A. potrebbero essere riportati i pittogrammi di sicurezza descritti in Tab. 3.15:

Simbolo	Definizione
	Simbolo utilizzato per identificare un PERICOLO GENERICO.
	Simbolo utilizzato per identificare PERICOLI GENERATI DA ELETTRICITÀ STATICA.
	Simbolo applicato sugli imballi per identificare, in base alla classificazione dell'accordo europeo ADR il tipo di pericolo e i rischi correlati al prodotto trasportato. Classe 9 (Materie pericolose diverse). ADR - UN3090 (batterie al litio metallico).
	Il simbolo indica che il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto non selezionato ma deve essere inviato a strutture di raccolta separate per il recupero e il riciclaggio.

Tab. 3.15.

AVVERTENZA!

È assolutamente vietato rimuovere o alterare i pittogrammi di sicurezza presenti sull'apparecchiatura o sull'imballo.

3.8 - LIVELLO DEL RUMORE

GEDRA non ha parti in movimento.

Per il valore del rumore generato dell'apparecchiatura e ulteriori informazioni contattare PIETRO FIORENTINI S.p.A.

ATTENZIONE!

Permane l'obbligo di utilizzo di cuffie o tappi a protezione dell'udito per le figure professionali abilitate (riferimento paragrafo 2.10) nel caso in cui il rumore nell'ambiente di installazione dell'apparecchiatura (in funzione di specifiche condizioni operative) superiori il valore di 85 dBA.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

4 - DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

4.1 - DESCRIZIONE GENERALE

L'apparecchiatura GEDRA (Gas Energy Density Raman Analyzer) è un analizzatore della qualità del gas, con classe di accuratezza A, secondo la norma OIML R140. Tramite il principio della spettroscopia Raman, secondo la norma ISO 6976, misura:

- potere calorifero superiore
- potere calorifico inferiore
- indice di Wobbe superiore
- indice di Wobbe inferiore
- massa molare
- fattore di compressibilità (Z)
- volume molare
- densità relativa
- densità
- vari GAS:

Gas components detected in the mixture	Molar titration measurement range (in %)	
	Minimum value	Maximum value
Methane CH ₄	70	100
Carbon Dioxide CO ₂	0	4
Ethane C ₂ H ₆	0	20
Propane C ₃ H ₈	0	4
Isobutane i-C ₄ H ₁₀	0	4
n-Butane C ₄ H ₁₀	0	4
Nitrogen N ₂	0	10
Hydrogen H ₂	0	20

Fig. 4.6. Tabella dei GAS rilevati

La comunicazione e trasmissione dei dati sono gestite in accordo alla norma UNI 11885.

L'innovazione del prodotto si fonda sull'integrazione degli aspetti:

- non richiede l'utilizzo di bombole aggiuntive (gas carrier o gas di calibrazione)
- non rilascia gas nell'atmosfera, il gas rientra nella rete dopo l'analisi
- lettura di idrogeno fino al 20%.

4.2 - ARCHITETTURA DEL SISTEMA

GEDRA è composto da:

- **unità di analisi**, racchiusa all'interno di una custodia Ex-d, per installazioni in aree pericolose
- **pannello pneumatico**, necessario per trattare il gas prelevato dalla tubazione della cabina: il gas viene filtrato e ridotto alla pressione di misura (al massimo 16 bar), infine iniettato di nuovo nella tubazione
- **modulo di acquisizione**, composto dall'unità di analisi e il pannello pneumatico, può essere installato su un apposito telaio (garantisce maggiore flessibilità in fase installativa) o a parete
- **field display** (opzionale), installato in area sicura, permette di operare in locale e visualizzare i dati di analisi. All'interno del quadro, è montato anche il modem per la connessione da remoto
- **cavi di collegamento**, per le seguenti uscite in area sicura:
 - 2 cavi Ethernet per protocollo Ethernet TCP/IP
 - 1 cavo multipolare che racchiude le connessioni seriali Modbus RS485
 - 1 cavo per consentire di raccogliere il segnale digitale di errore
 - 1 cavo per l'alimentazione 24 VDC dell'unità di analisi

Il modulo di acquisizione può essere installato in zona a rischio, utilizzando due diverse configurazioni:

- Tipo 1: applicabile dove esiste un salto di pressione dovuto alla presenza di un regolatore di pressione. Questa configurazione permette la iniezione di nuovo il gas in linea dopo essere stato analizzato (Fig. 4.8)
- Tipo 2: applicabile in assenza di un salto di pressione, quando non è previsto un regolatore di pressione. Questa configurazione permette il rilascio del gas in atmosfera (Fig. 4.9).

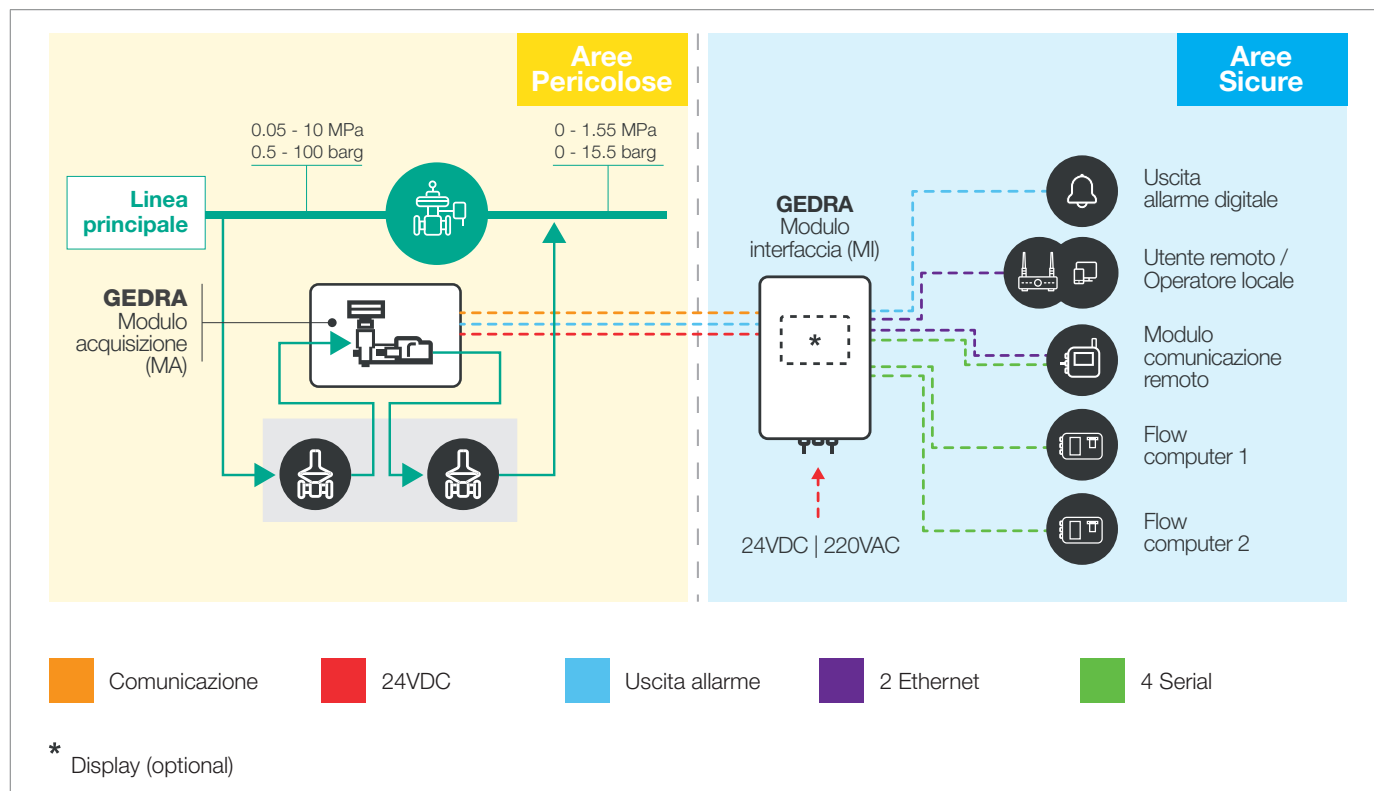


Fig. 4.7. Architettura GEDRA

Tipo 1

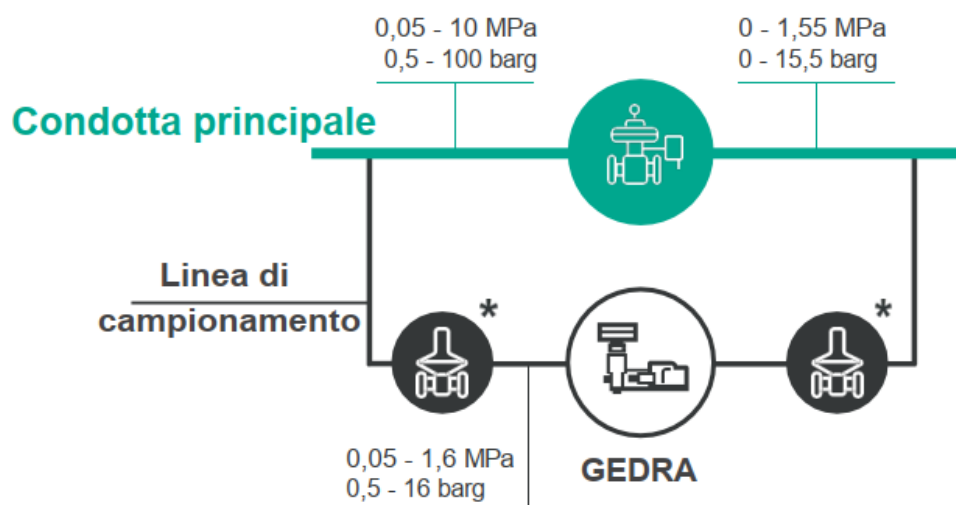


Fig. 4.8. Configurazione Tipo 1

Tipo 2

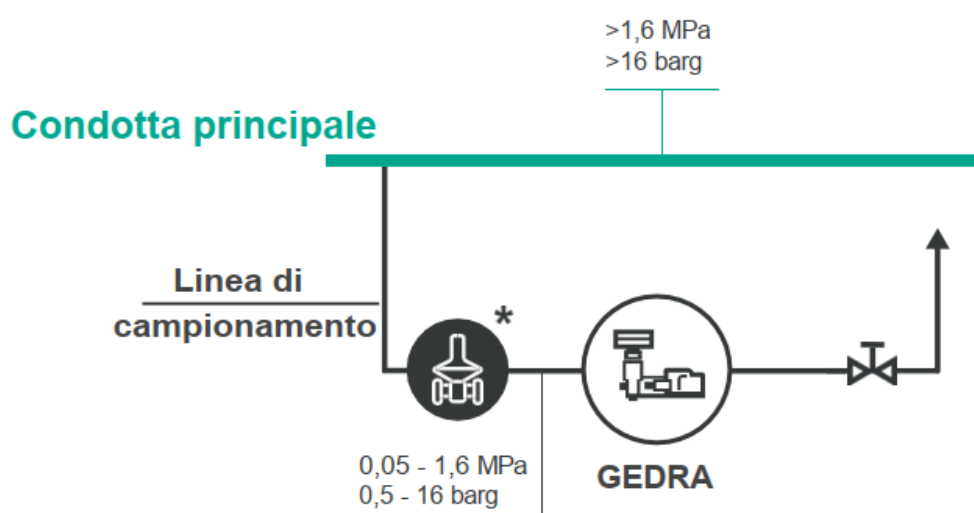


Fig. 4.9. Configurazione Tipo 2

4.3 - MODULO DI ACQUISIZIONE

Il modulo di acquisizione è formato da due sottoinsiemi: l'unità di analisi e il pannello pneumatico.

UNITÀ DI ANALISI

L'unità di analisi è formata da componenti soggetti ad approvazione metrologica e sono racchiusi nella custodia Ex-d. Tutti i componenti interni a questa custodia, i processi di montaggio e la calibrazione in fabbrica devono essere accuratamente tracciati.

L'unità di analisi è connessa alla cassetta Ex-e ed è dotata di morsetti che permettono un collegamento sicuro e stabile dei cavi elettrici.

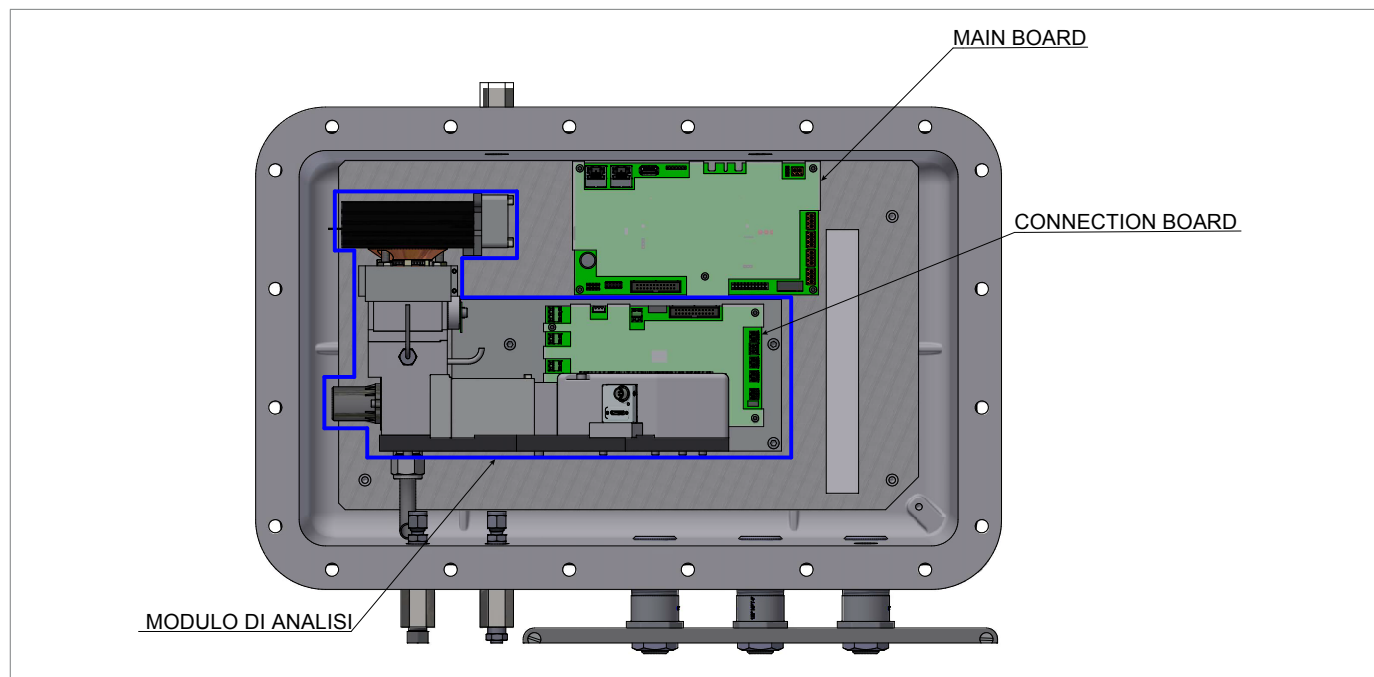


Fig. 4.10. Custodia Ex-d con modulo di analisi

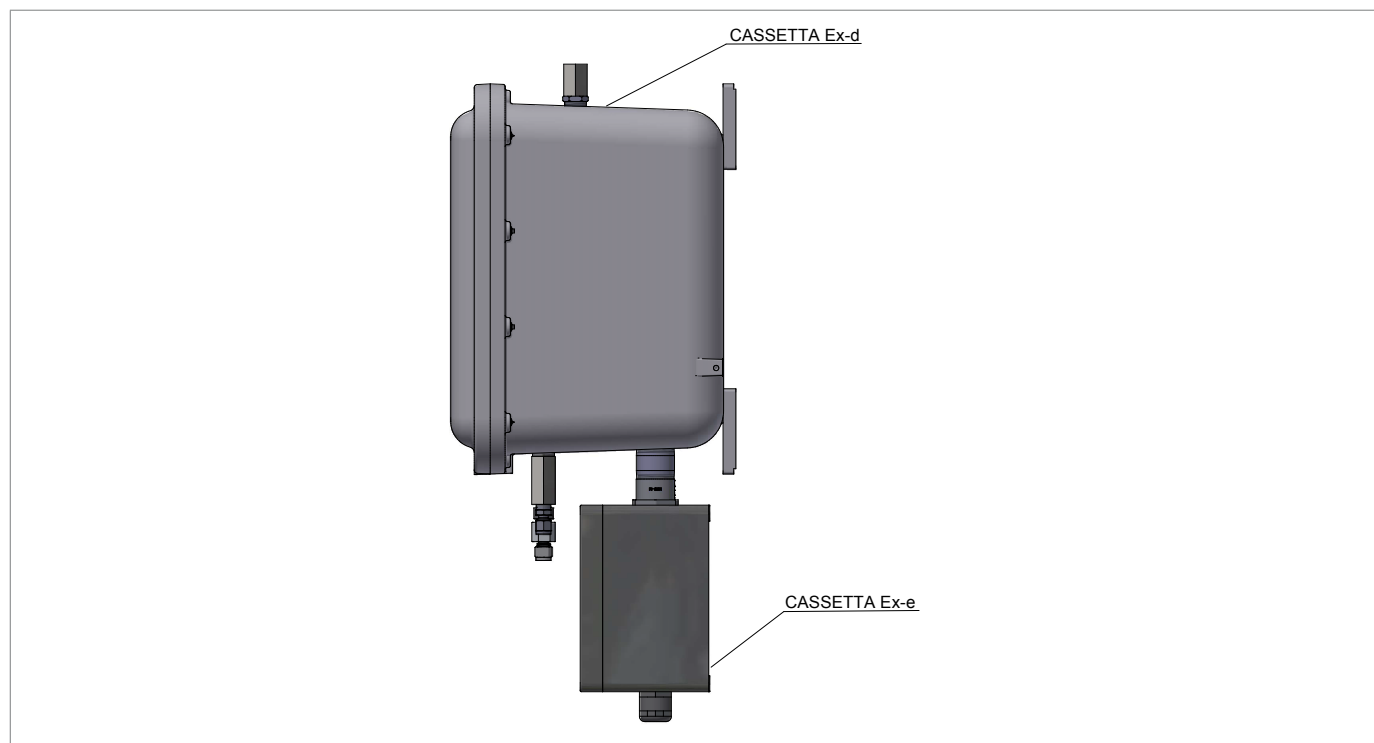


Fig. 4.11. Cassetta Ex-e

Gli elementi principali del modulo di analisi sono:

1. **sorgente laser**, dispositivo che emette un fascio di luce
2. **entrata del gas**, sezione in cui il gas viene canalizzato nella cella di analisi
3. **uscita del gas**, sezione in cui il gas viene fatto uscire dall'analizzatore
4. **detector**, dispositivo che raccoglie e misura la luce diffusa dai campione di gas. La luce viene convertita in segnali elettrici per l'analisi
5. **cella di analisi**, componente che contiene il campione di gas da analizzare.

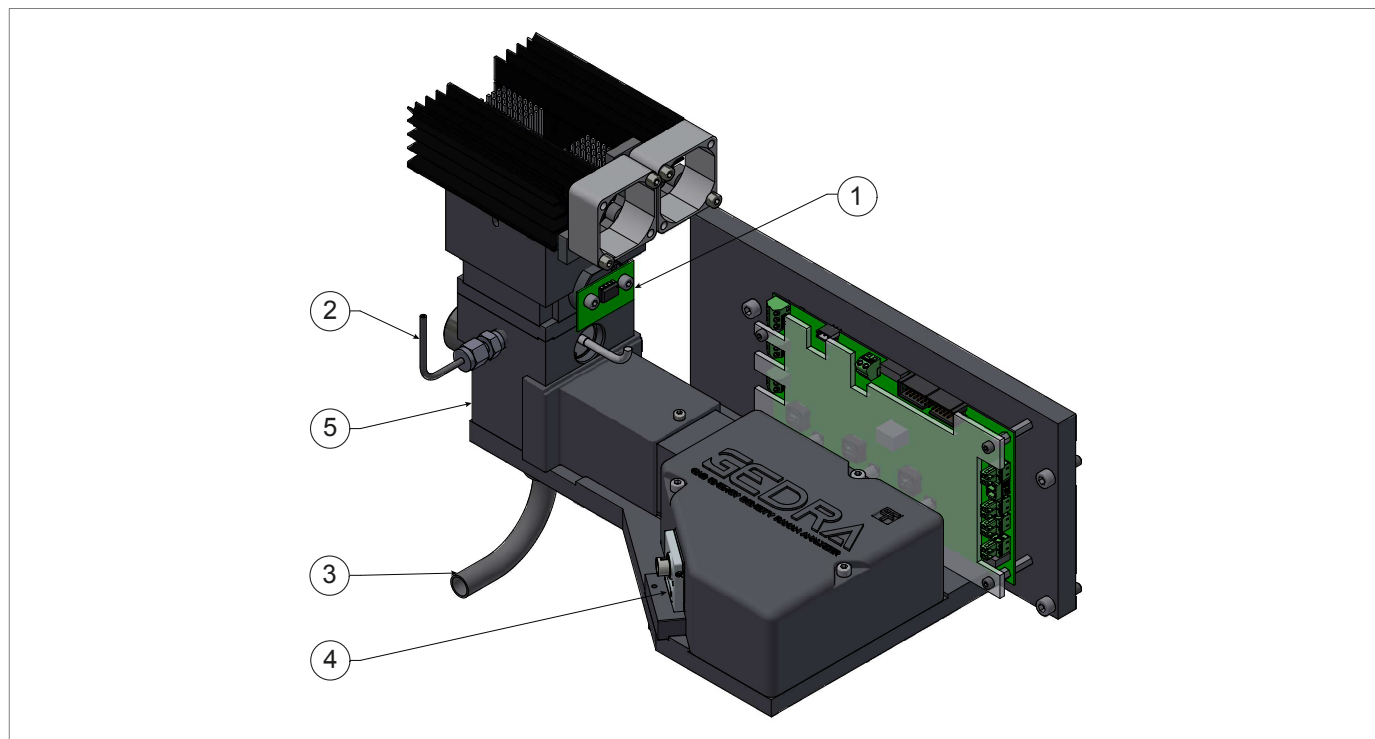


Fig. 4.12. Componenti della cella di analisi GEDRA

L'apparecchiatura GEDRA si basa sulla spettroscopia Raman, una tecnica che sfrutta l'interazione della luce con la materia.

Quando un fascio di luce proveniente da una sorgente laser colpisce il gas nella cella, il gas risponde diffondendo parte della luce. Una piccola parte della luce diffusa ha una lunghezza d'onda particolare come risultato dell'interazione della luce con le molecole del gas: le diverse molecole hanno una caratteristica emissione Raman, un'impronta digitale del gas. Questo fenomeno è chiamato diffusione Raman.

Il sistema ottico cattura la diffusione Raman, la suddivide per lunghezze d'onda ed è letta dal rilevatore. In questo modo, lo strumento rileva contemporaneamente i segnali di tutti i componenti della miscela di gas.

Questi segnali vengono poi separati, analizzati e utilizzati per calcolare le concentrazioni dei componenti e il potere calorifico.

PANNELLO PNEUMATICO

Il pannello pneumatico posizionato al di sotto dell'unità di analisi in area pericolosa (Fig. 4.13) è necessario per il prelievo, trattamento e stabilizzazione propedeutica alla misura e la reiniezione successiva all'analisi del gas analizzato.

Per reiniettare il gas dopo l'analisi, il GEDRA deve essere installato in bypass alla regolazione esistente, in modo da prelevare il gas a monte della regolazione e iniettarlo a valle della regolazione.

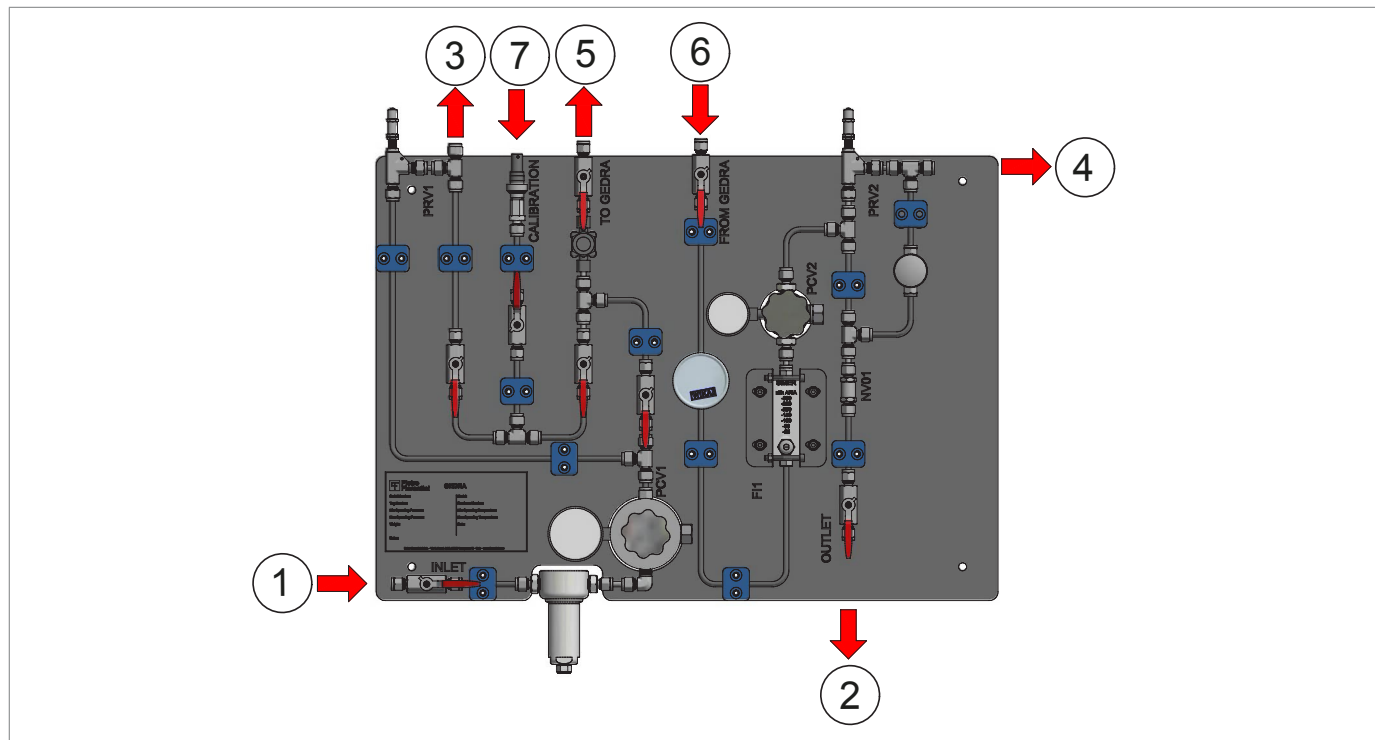


Fig. 4.13. Pannello pneumatico

I collegamenti presenti sul pannello sono:

1. ingresso gas da tubo di monte (4÷100 bar)
2. uscita gas verso tubo di valle (≤ 16 bar)
3. vent alta pressione, utilizzato come protezione per l'apparecchiatura ($P_{max} 16$ bar)
4. vent bassa pressione, utilizzato come dispositivo di sicurezza
5. connessione di ingresso GEDRA (< 16 bar)
6. connessione di uscita GEDRA (< 16 bar)
7. ingresso per calibrazione, normalmente chiuso.

Il pannello pneumatico è messo in sicurezza per evitare la propagazione della pressione di monte in caso di malfunzionamento o rottura dei componenti.

Nel pannello pneumatico con configurazione di Tipo 1 (Fig. 4.14), sono presenti due valvole a sfera. Una valvola si trova in corrispondenza del tubo di ingresso del gas provenienti dal punto di prelievo e l'altra valvola si trova in corrispondenza dell'attacco del tubo di uscita del gas da inviare alla cabina.

Queste valvole permettono l'isolamento del pannello pneumatico dalle linee della cabina. Si possono eseguire operazione di manutenzione sul pannello senza intervenire sulla linea della cabina o sull'unità di analisi.

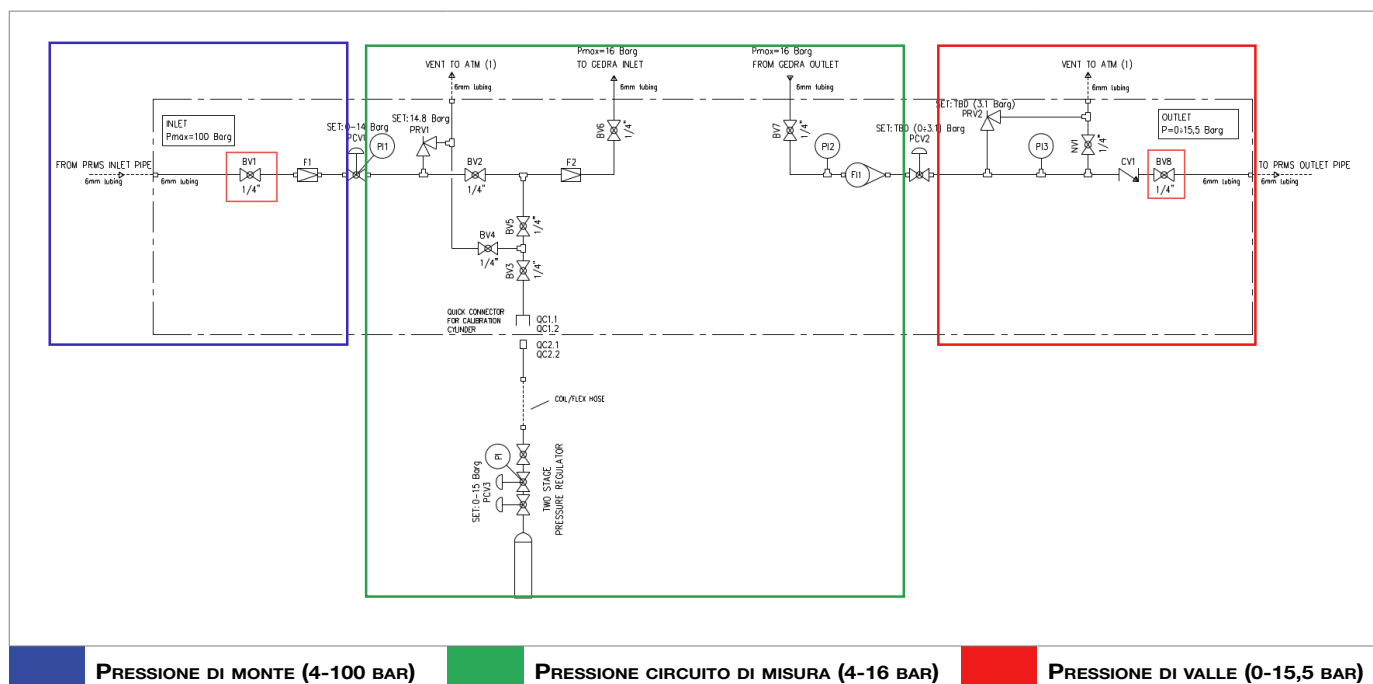


Fig. 4.14. P&ID pannello pneumatico completo

Ci sono due sezioni nel pannello pneumatico:

- 1. sezione di ingresso nel GEDRA:** identifica la tubazione di campionamento del gas, prelevato dalla tubazione della cabina e inviata al modulo di analisi del GEDRA.

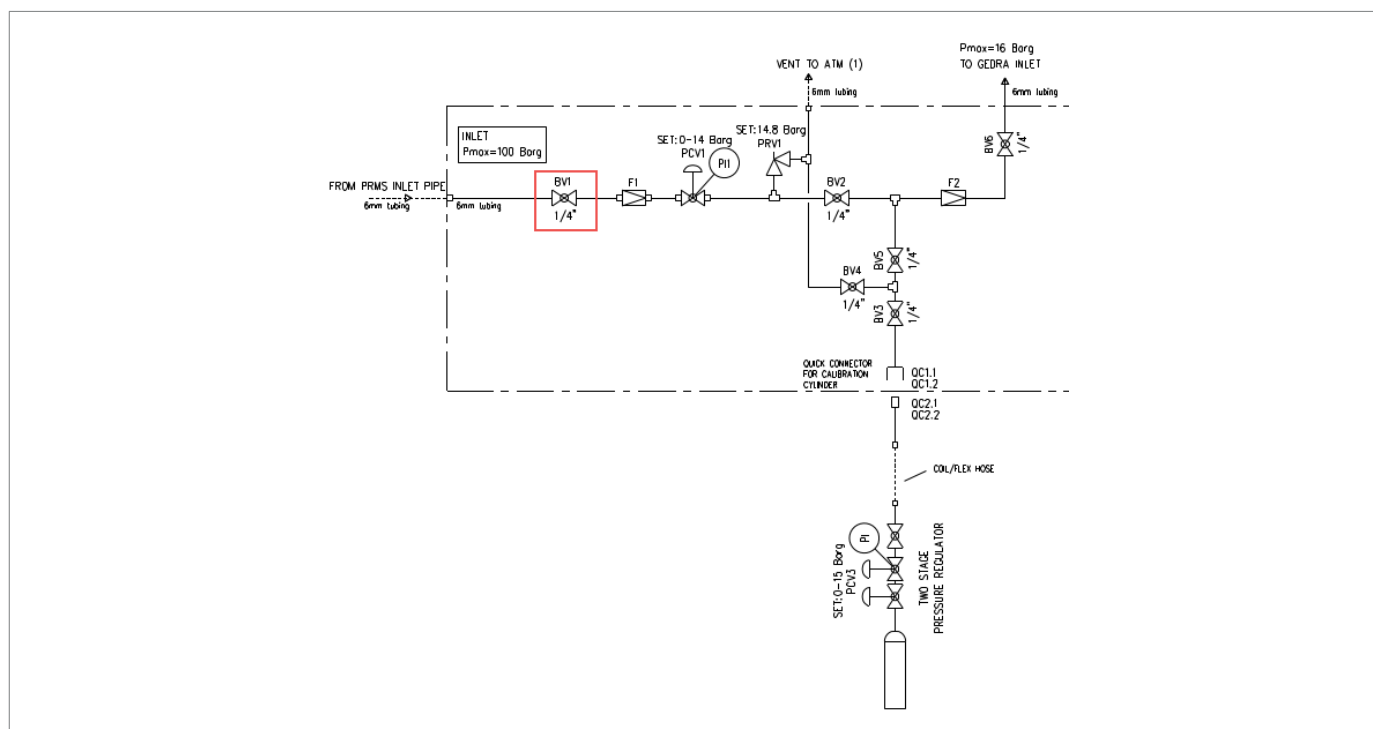


Fig. 4.15. P&ID pannello pneumatico sezione di ingresso

La sezione pneumatica di ingresso è formata da:

- valvola a sfera (BV1, BV2, BV3, BV4, BV5, BV 1/4")
- filtro (F1, F2)
- valvola di sicurezza per prevenire il rischio di sovrappressioni (PRV1)
- regolatore di pressione in SS316
- attacco rapido per la bombola

2. sezione di uscita dal GEDRA: identifica la tubazione di campionamento del gas in uscita dal modulo di analisi del GEDRA, che viene reiniettata dalla linea della cabina.

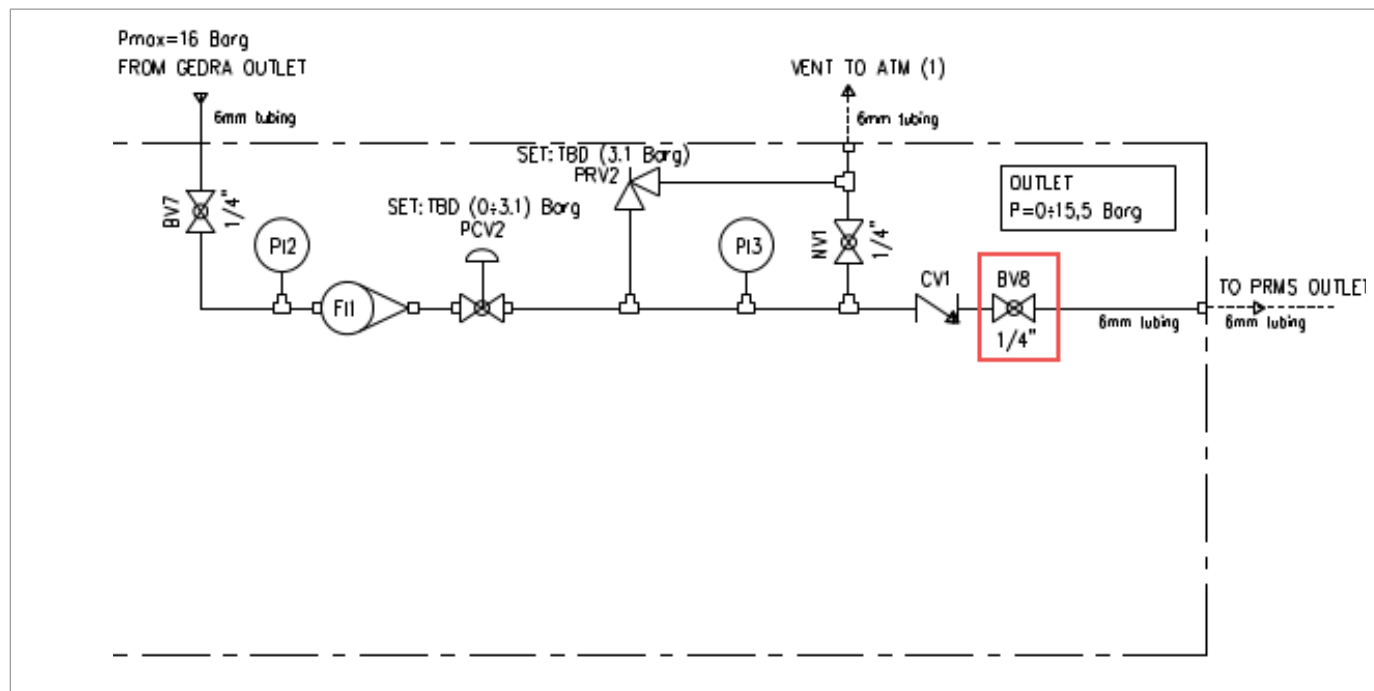


Fig. 4.16. P&ID pannello pneumatico sezione di uscita

La sezione pneumatica di uscita è formata da:

- valvola a sfera (BV7, B8 1/4")
- valvola di non ritorno (C1)
- valvola di sicurezza per prevenire il rischio di sovrappressioni (PRV2)
- regolatore di pressione in SS316

Nel pannello pneumatico con configurazione di Tipo 2 (Fig. 4.17), la sezione di ingresso nel GEDRA è la stessa della configurazione di Tipo 1. La sezione di uscita dal GEDRA presenta solo la valvola a sfera (BV7).

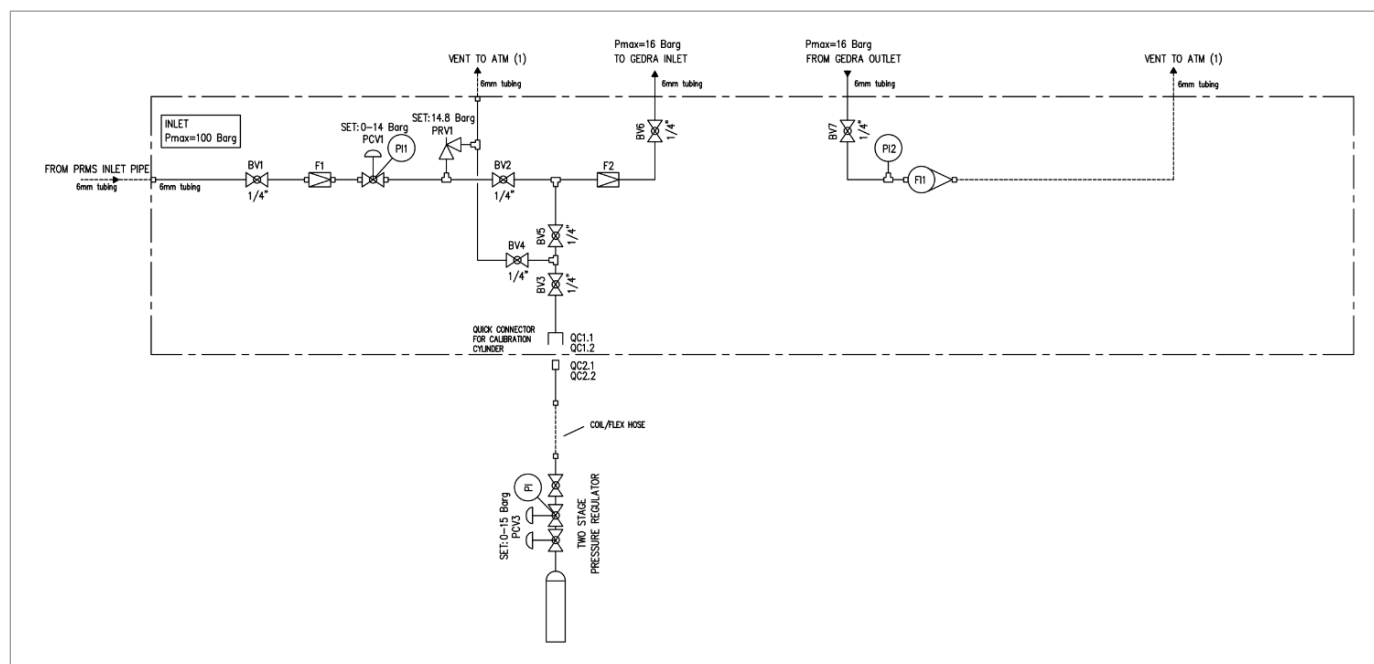


Fig. 4.17. P&ID pannello pneumatico con rilascio in atmosfera

4.3.1 - INSTALLAZIONE DEL MODULO DI ACQUISIZIONE

Il modulo di acquisizione può essere installato:

- con un telaio da interno (Fig. 4.18), questa modalità prevede il fissaggio a terra;
- a parete (Fig. 4.19, Fig. 4.20), questa modalità prevede il fissaggio a parete nella parte superiore della custodia Ex-d e nella parte inferiore del pannello pneumatico;
- con un telaio da esterno (Fig. 4.21), questa modalità prevede il fissaggio a terra.

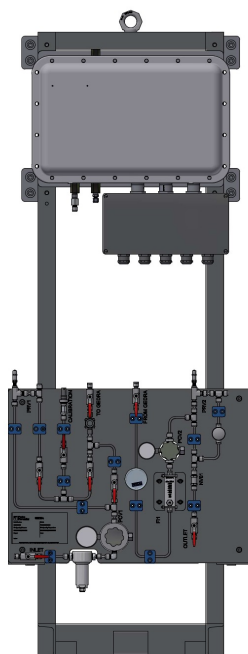


Fig. 4.18. *Telaio da interno*

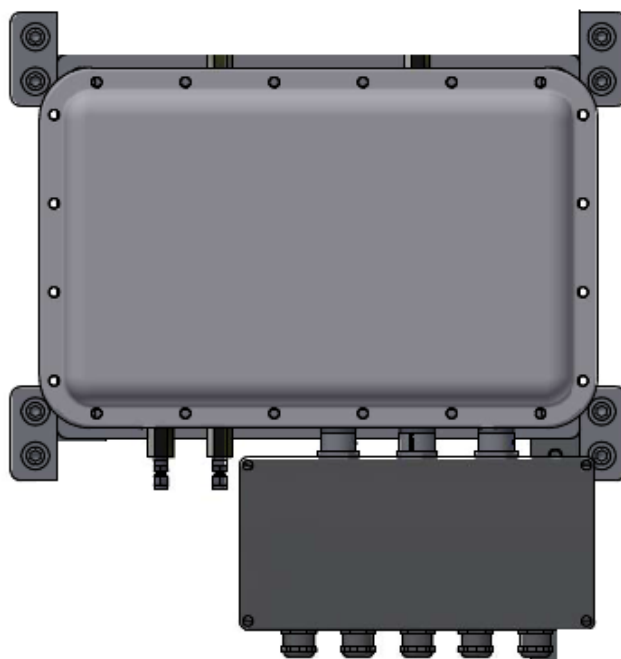


Fig. 4.19. *A parete (modulo di analisi)*

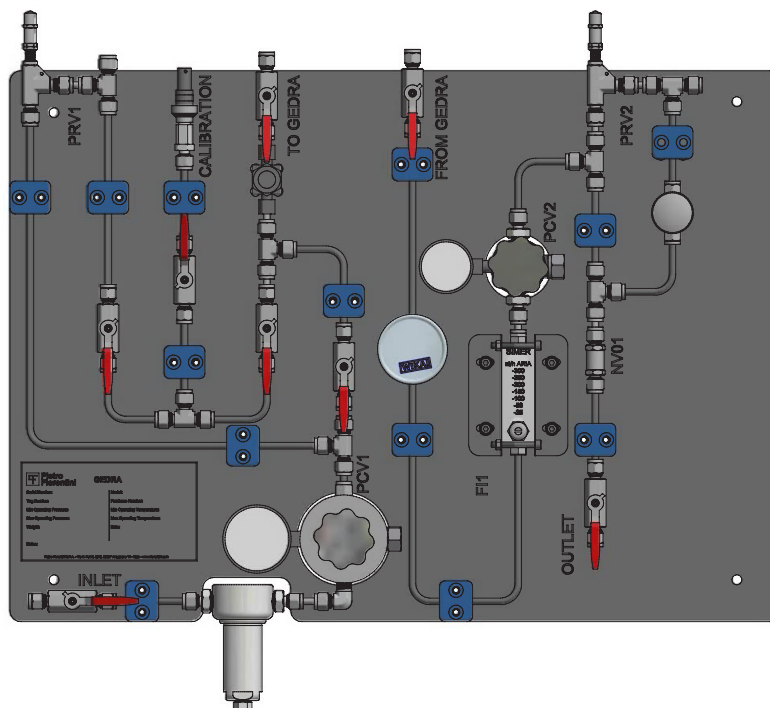


Fig. 4.20. A parete (pannello pneumatico)

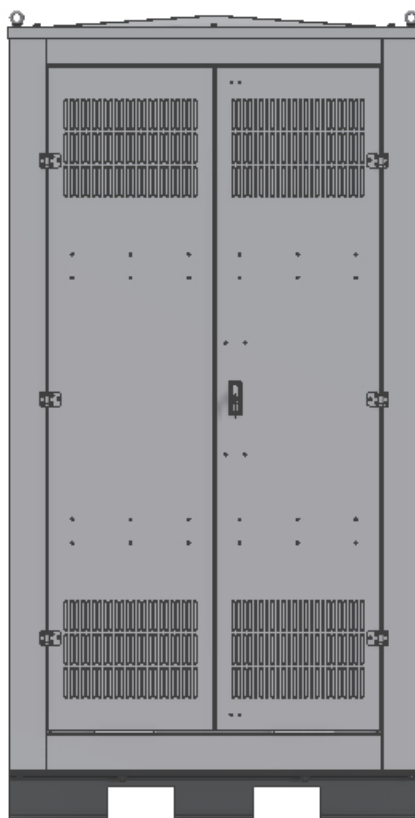


Fig. 4.21. Telaio da esterno

4.4 - FIELD DISPLAY

Il field display è un modulo opzionale integrato nel sistema GEDRA, progettato per visualizzare i risultati delle analisi eseguite dall'analizzatore di qualità del gas.

Questo modulo è dotato di due pulsanti luminosi che forniscono informazioni sullo stato operativo dell'analizzatore. Quando il pulsante luminoso rosso è acceso, segnala la presenza di un errore nel sistema, indicando l'attivazione di uno o più allarmi. Se invece il pulsante luminoso verde è acceso, indica che il field display e il modulo di acquisizione sono correttamente alimentati.

Il modulo è installato a parete in area sicura e dispone di display touch da 7 pollici, che permette all'operatore di eseguire operazioni direttamente in locale. Oltre al collegamento da locale, il modulo permette anche l'accesso da remoto mediante browser.

Il field display è dotato di un software di interfaccia utente che facilita l'interazione tra l'operatore e il sistema GEDRA (vedere capitolo 5).

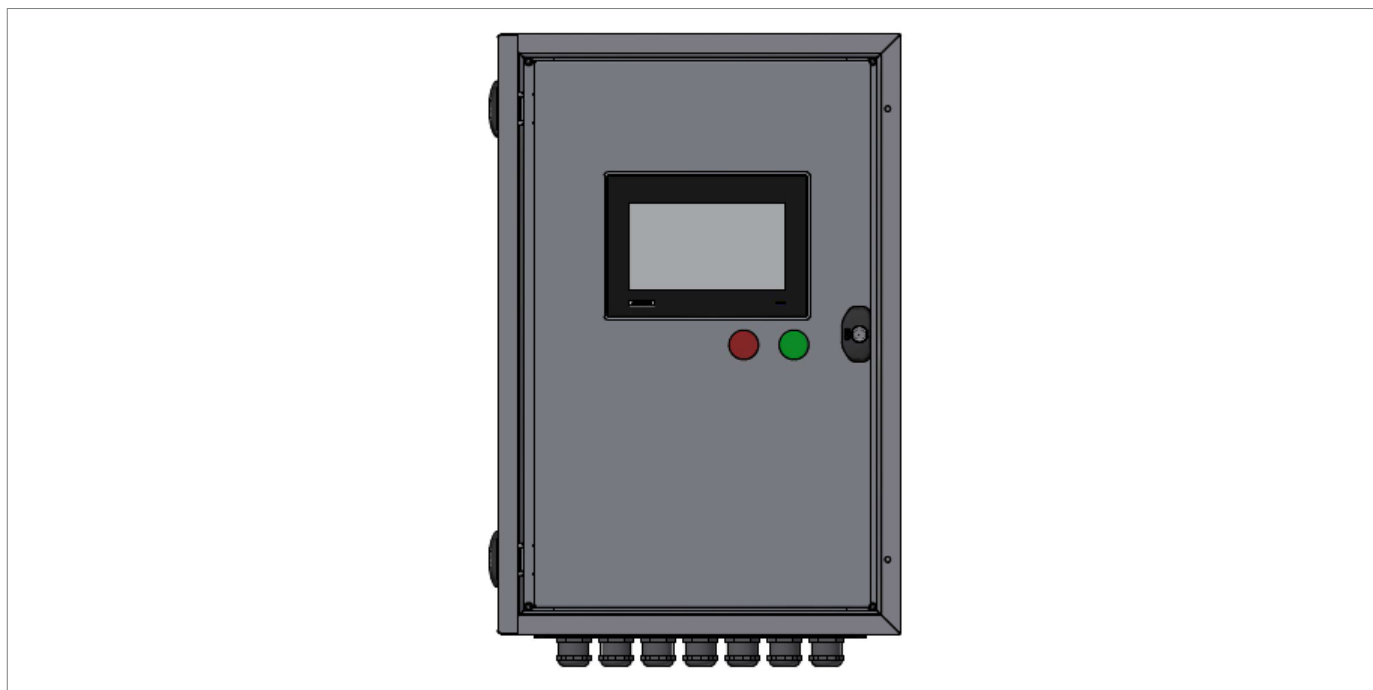


Fig. 4.22.

Field display

4.5 - SIGILLI METROLOGICI E DI INSTALLAZIONE

Considerato il funzionamento dell'apparecchiatura GEDRA, è fondamentale mantenere l'allineamento che viene impostato in fabbrica.

Per questo motivo, al termine della calibrazione di fabbrica e alla chiusura della custodia Ex-d verrà applicato un sigillo "anti-tampering" (in verde in Fig. 4.23) che possa evidenziare l'apertura della porta (in giallo in Fig. 4.23) della custodia e la possibile alterazione della linea ottica.

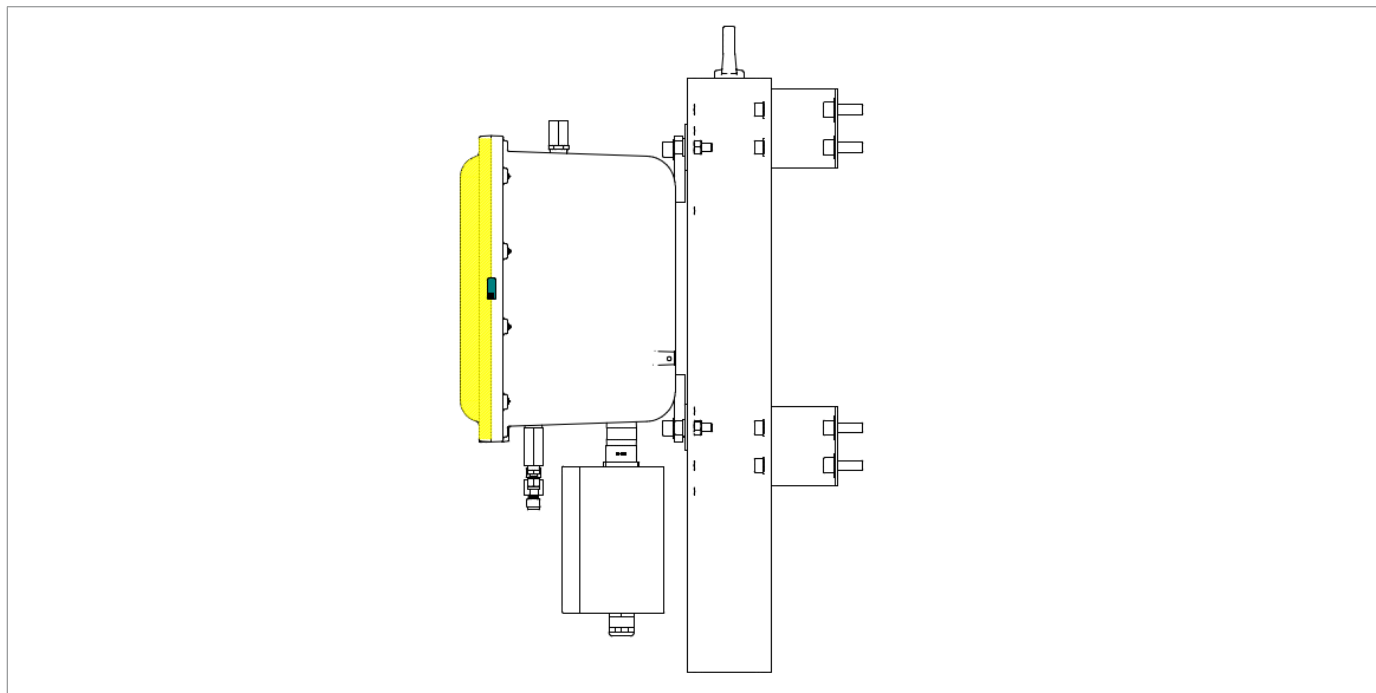


Fig. 4.23. Sigillo anti-tampering, custodia Ex-d unità di analisi

A seconda delle richieste del cliente, è possibile applicare un secondo sigillo fisicamente diverso da quello metrologico che potrà essere applicato dall'installatore al termine del collegamento tra interfaccia operatore e la morsettiera Ex-e installata al di sotto dell'unità di analisi.

Questo sigillo evidenzia se c'è stata una manomissione del collegamento tra l'unità di analisi e il resto dei dispositivi (field display oppure convertitore di volumi).

Questo sigillo può essere ripristinato in campo dal tecnico delegato da Pietro Fiorentini. La rottura del sigillo non ha effetti sul mantenimento metrologico della misura, per cui non è necessario far rientrare la macchina presso Pietro Fiorentini.

4.6 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEI CAVI

L'unità di analisi è connessa alla cassetta Ex-e tramite:

- 1 cavo schermato, due coppie da 1,5 mm² per alimentare il modulo di analisi
- 1 cavo schermato, due coppie da 1 mm² per trasmettere l'allarme dall'unità di analisi al field display
- 1 cavo schermato, sei coppie da 0,2 mm² per collegare
 - flow computer 1
 - flow computer 2 (se presente)
 - unità di interfaccia remota (RIU, remote interface unit)
 - libero per un'eventuale altra connessione dell'utente
- 2 cavi schermati Ethernet disponibili per il collegamento dell'utente. Un cavo Ethernet può essere utilizzato se dovesse essere richiesta l'installazione del router per garantire il collegamento Wi-Fi da remoto

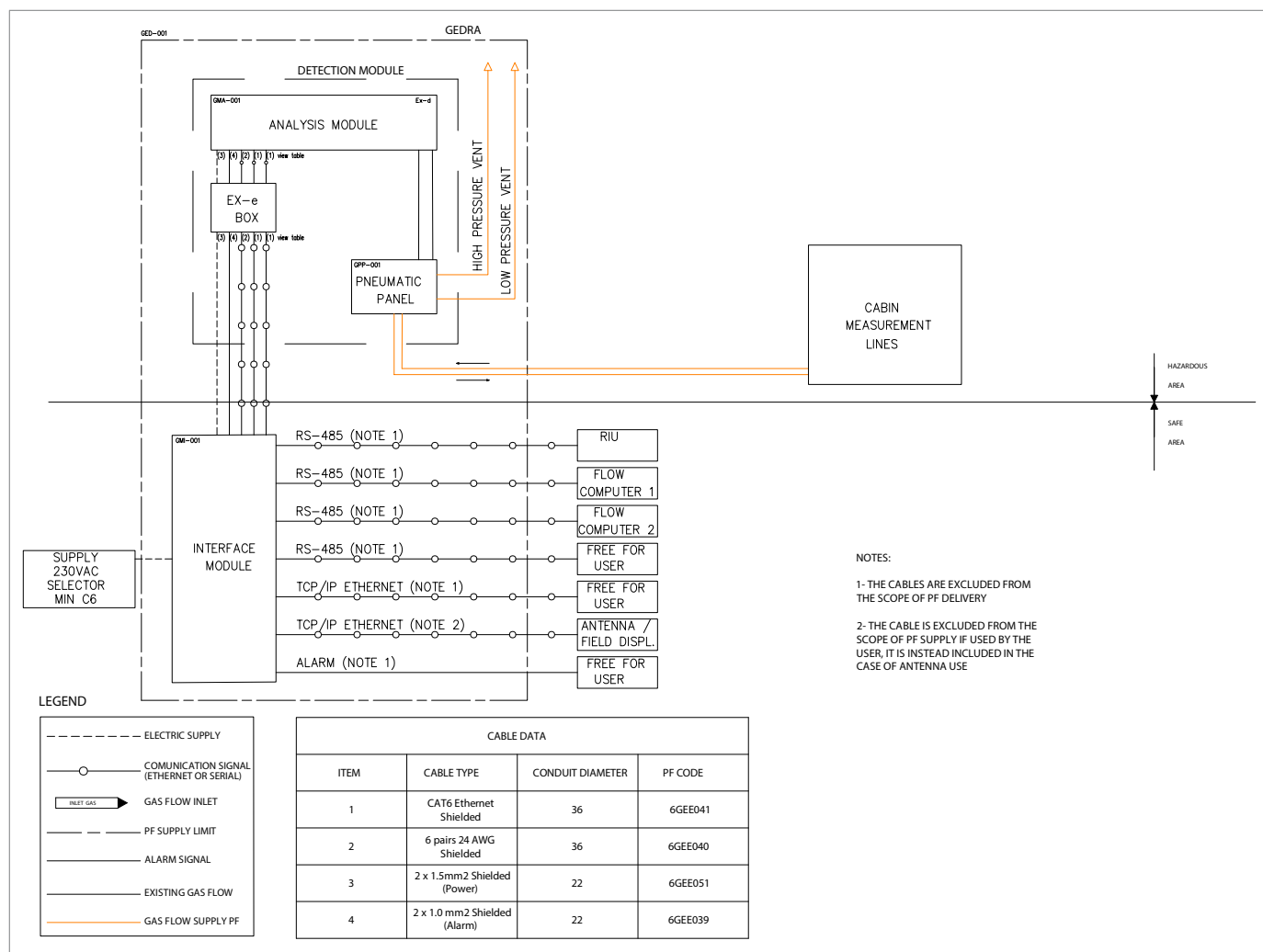


Fig. 4.24. Collegamento cavi

4.7 - CAMPO DI FUNZIONAMENTO METROLOGICO

GEDRA fornisce i seguenti risultati dell'analisi della composizione della miscela del gas:

- metano
- anidride carbonica
- etano
- propano
- isobutano
- n-butano
- azoto
- idrogeno

I dati delle caratteristiche chimico-fisiche ottenute dalla composizione usando tre ulteriori parametri, temperature di riferimento per la combustione T1, per il volume T2 e l'unità di misura:

- potere calorifero superiore
- potere calorifico inferiore
- indice di Wobbe superiore
- indice di Wobbe inferiore
- massa molare
- fattore di compressibilità (Z)
- volume molare
- densità relativa
- densità

GEDRA è idoneo all'utilizzo metrologico all'interno dei limiti indicati nel paragrafo "DATI TECNICI" (Tab. 4.17).

4.8 - DESTINAZIONE D'USO

4.8.1 - USO PREVISTO

L'apparecchiatura in oggetto è destinata alla:

Operazione	Consentita	Non Consentita	Ambiente di lavorazione
Analisi della qualità del gas	Zona 1 (per gas IIB+H2 o IIC in funzione della scatola montata)	Qualsiasi altra tipologia di gas diversa dal consentito.	Applicazione - nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale (apparecchiatura conforme alla parte II del Codice di Rete Snam e paragrafo E.2 della UNI 9167) - nelle stazioni di miscelazione di idrogeno

Tab. 4.16.

L'apparecchiatura in oggetto è stata progettata per essere utilizzata esclusivamente entro i limiti indicati sulla targa di identificazione e secondo le istruzioni ed i limiti d'impiego riportati nel presente manuale.

Le indicazioni per lavorare in sicurezza sono:

- utilizzo entro i limiti dichiarati sulla targa di identificazione e sul presente manuale;
- rispetto delle procedure del manuale d'uso;
- esecuzione della manutenzione ordinaria nei tempi e nei modi indicati;
- esecuzione della manutenzione straordinaria in caso di necessità;
- non manomettere e/o bypassare i dispositivi di sicurezza.

4.8.2 - USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE

Per uso scorretto e ragionevolmente prevedibile si intende l'utilizzo dell'apparecchiatura in un modo non previsto in fase di progetto ma che può derivare da un comportamento umano facilmente prevedibile:

- utilizzo dell'apparecchiatura diversamente da quanto previsto al paragrafo **"Uso previsto"**.
- reazione istintiva di un operatore in caso di malfunzionamento, incidente o guasto durante l'uso dell'apparecchiatura;
- comportamento derivante da noncuranza;
- comportamento derivante dall'utilizzo dell'apparecchiatura da parte di persone non abilitate e non idonee (bambini, disabili);

Qualsiasi altro impiego dell'apparecchiatura rispetto a quello previsto deve essere preventivamente autorizzato per iscritto da PIETRO FIORENTINI S.p.A.

In mancanza di autorizzazione scritta, l'uso è considerato **"improprio"**.

In presenza di "uso improprio", PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina ogni responsabilità in relazione ai danni eventualmente provocati a cose o persone e ritiene decaduta ogni tipo di garanzia sull'apparecchiatura.

4.9 - DATI TECNICI

Caratteristiche generali	
Classe di precisione (OIML R 140)	Classe A (0,5%)
Range di pressione di prelievo	4 ÷ 100 bar
Portata massima di campionamento	54 NL/h
Range temperatura operativa	da -20 °C a +50 °C
Alimentazione	24 VDC
Consumo medio-massimo di energia con display	18 W - 25 W (max)
Comunicazione	• 2x Ethernet • 4x RS485
Limite inferiore di rilevazione	500 ppm
Interfaccia di comunicazione	• Modbus ASCII secondo UNI 11885:2022 • Modbus RTU • Server web integrato • Display sul campo in zona sicura disponibile su richiesta
Installazione in area pericolosa	• Zona 1, II B+H2, T6 Gb • Zona 1, II C, T6 Gb
Potere calorifico superiore (PCS)	33.59MJ/Std ³ - 48.34 MJ/Std ³
Campo di temperatura del gas	-20°C +50°C
Campo di temperatura ambiente	-20°C +50°C
Potere calorifico superiore	33.59MJ/Std ³ - 48.34 MJ/Std ³
Campo di pressione	0.5 °C/ 16 barg
Composizioni leggibili	• metano • anidride carbonica • etano • propano • isobutano • n-butano • azoto • idrogeno

Tab. 4.17.

5 - INTERFACCIA UTENTE

5.1 - DESCRIZIONE GENERALE

L'interfaccia utente è il software che consente l'interazione tra l'operatore e il sistema GEDRA. Questo software è eseguito all'interno della main board (scheda di elaborazione e comunicazione) e si può visualizzare tramite:

- field display: schermo touch da 7 pollici situato in zona sicura
- laptop: utilizzabile sia in campo per operazioni locali, sia da remoto per permettere all'utente di monitorare e controllare le prestazioni del GEDRA a distanza.

Le principali funzionalità che possono essere eseguite tramite l'interfaccia utente sono:

- visualizzare i parametri dell'ultima analisi eseguita
- visualizzare i dati storici (visibili fino a 366 giorni precedenti)
- visualizzare gli eventi registrati dal GEDRA e dagli utenti
- modificare le impostazioni (unità di misura, orario del sistema, allarmi etc)
- eseguire la verifica metrica
- aggiornamento del firmware.

L'accesso all'interfaccia è protetto da un sistema di autenticazione con credenziali, dove ogni utente deve inserire una password. La password deve rispettare un requisito minimo di sicurezza, con una lunghezza di almeno sei caratteri. L'accesso all'interfaccia utente è strutturato su quattro livelli di profilo e in base al grado di autorizzazione dell'utente sono permesse specifiche funzioni:

- **utente:** questo profilo ha accesso limitato alle funzionalità del sistema, con la sola possibilità di visualizzare i dati di ultima analisi e i dati storici generati dal GEDRA. L'utente non dispone delle autorizzazioni necessarie per modificare i parametri del sistema, né per creare o gestire nuovi profili.
- **manutentore:** questo profilo può modificare i parametri operativi dello strumento ed eseguire le attività di manutenzione periodica, come la verifica e il controllo del sistema. Il manutentore può creare nuovi profili utente, ma limitatamente a quelli con privilegi inferiori, come il profilo "utente".
- **amministratore:** questo profilo consente di visualizzare e/o modificare i parametri del sistema, modificare i file metrologici e creare nuovi profili, sia di livello "manutentore" sia "utente".
- **proprietario:** questo profilo possiede le stesse funzionalità di un amministratore, in aggiunta può creare nuovi profili amministratori. Questo profilo è riservato al Fabbrikante PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Riepilogo con le funzioni accessibili in base alle autorizzazioni assegnate all'utente:

Funzionalità dell'interfaccia utente	Utente	Manutentore	Amministratore	Proprietario
Visualizzare schermata Informazioni	X	X	X	X
Visualizzare dati dell'ultima analisi effettuata	X	X	X	X
Visualizzare lo storico delle analisi	X	X	X	X
Visualizzare gli eventi	X	X	X	X
Esportare gli eventi	X	X	X	
Visualizzare le impostazioni di sistema/analisi/allarmi/seriale/ethernet	X	X	X	X
Modificare le impostazioni di sistema: - modalità di manutenzione - lingua del sistema - ora legale - fuso orario del sistema - data del sistema - ora del sistema - tempo di manutenzione - unità di misura della temperatura - unità di misura della pressione - pressione di esercizio - presenza elettrovalvola - tempo di lavaggio elettrovalvola		X	X	X
Modificare le impostazioni di analisi: - unità di misura PCS - temperature di riferimento - intervallo di analisi - validità della verifica		X	X	X
Modificare i limiti di allarmi dei diversi parametri		X	X	X
Modificare le impostazioni seriali: - stato della porta - velocità di trasmissione - protocollo collegamento al flow computer		X	X	X
Modificare le impostazioni Ethernet: - indirizzo - lunghezza del prefisso - gateway		X	X	X
Modificare password utenti del proprio livello	X	X	X	X
Modificare password manutentore del proprio livello		X	X	X
Modificare password dell'amministratore del proprio livello			X	X
Modificare password utente, manutentore, amministratori, proprietario				X
Cancellare utenti del proprio livello		X	X	X
Cancellare manutentore del proprio livello			X	X

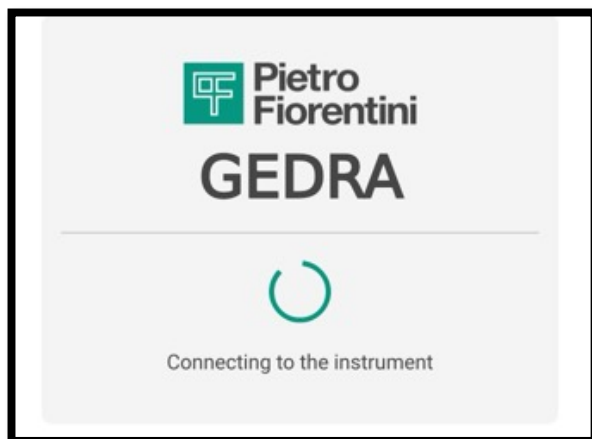
Funzionalità dell'interfaccia utente	Utente	Manutentore	Amministratore	Proprietario
Cancellare amministratore				X
Aggiungere nuovi profili di utenti		X	X	X
Aggiungere nuovi profili di manutentori			X	X
Aggiungere nuovi profili di amministratori				X
Effettuare la verifica periodica		X	X	X
Visualizzare i dettagli delle analisi (immagini dark in, spectrum, dark out, acquisition)			X	X
Resettare storico eventi			X	X
Aggiornare il firmware			X	X

Tab. 5.18.

5.2 - PROCEDURA DI AVVIO

La procedura di avvio è uguale per tutti i profili (vedere paragrafo 5.1).

1. Toccare il display del GEDRA
2. Premere il punto nero di sblocco per riattivare lo schermo dallo stato di standby
3. Una volta riattivato il display, il sistema visualizzerà la schermata iniziale di connessione al sistema GEDRA.
4. Attendere il completamento del processo di connessione.



La schermata visualizza le informazioni di targa del sistema installato.

Pietro Fiorentini 2024-11-26 09:22
Sistema OK ▲ 1 👤 📧

Informazioni

Identificazione del sistema	Stato del sistema
Numero di serie del prodotto P9 Anno di produzione del prodotto 2023 Versione del software ANL 0.11.0 CRC del software ANL 38D4 Versione del software WIW 0.10.0 CRC del software WIW D9A7	Temperatura di sistema 30.3 °C Temperatura del gas 22.7 °C Pressione del gas 3053 mBar (A) Analisi invalide 1 Assenza alimentazione elettrica 292
Sistema ottico Numero di serie del modulo ottico CB-P9 Anno di produzione del modulo ottico 2023	Verifica Ultima verifica 2024-11-26 09:21 Prossima verifica 2025-11-26 06:00 Giorni rimanenti 365

Nella schermata iniziale “Informazioni”, si può visualizzare una serie di dati e dettagli significativi. Questa schermata fornisce informazioni utili.

IDENTIFICAZIONE DEL SISTEMA

 Pietro Fiorentini 2024-11-26 09:22   Sistema OK  1  	
Informazioni	
Identificazione del sistema Numero di serie del prodotto P9 Anno di produzione del prodotto 2023 Versione del software ANL 0.11.0 CRC del software ANL 38D4 Versione del software WIW 0.10.0 CRC del software WIW D9A7 Sistema ottico Numero di serie del modulo ottico CB-P9 Anno di produzione del modulo ottico 2023	Stato del sistema Temperatura di sistema 30.3 °C Temperatura del gas 22.7 °C Pressione del gas 3053 mBar (A) Analisi invalide 1 Assenza alimentazione elettrica 292 Verifica Ultima verifica 2024-11-26 09:21 Prossima verifica 2025-11-26 06:00 Giorni rimanenti 365

- **Numero di serie del prodotto:** numero identificativo del prodotto necessario al produttore nel caso di richiesta di assistenza
- **Anno di produzione del prodotto:** identifica l'anno in cui il GEDRA è stato prodotto, informazione da fornire al produttore nel caso di richiesta di assistenza
- **Versione del software ANL:** identifica la versione del software ANL (acronimo di analysis) installato sul sistema GEDRA. Il software ANL gestisce le funzionalità dello strumento (analisi) controllando l'hardware, implementa i server Modbus e WebSocket per le comunicazioni con l'esterno. Questa informazione è fondamentale per il supporto tecnico
- **CRC del software ANL:** CRC (Cyclic Redundancy Check) del software ANL ovvero un valore numerico generato tramite un algoritmo che verifica l'integrità dei dati del software ANL. Questo è necessario per determinare se il file software è stato alterato. In caso di assistenza, il valore CRC può essere confrontato con quello previsto per identificare eventuali errori o malfunzionamenti
- **Versione del software WIW:** si riferisce alla versione del software WIW (Web Interface Window). Il software WIW è un codice Web Assembly che gestisce l'interfaccia utente (tutto quello visualizzabile su browser o sul display)
- **CRC del software WIW:** CRC è identificato come Cyclic Redundancy Check del software WIW, è un controllo di integrità simile a quello del software ANL, applicato specificamente ai file del software web. Questo valore di CRC verifica che i file non siano stati danneggiati o alterati durante il trasferimento o l'installazione. Durante il processo di assistenza, il valore di CRC può essere utilizzato per diagnosticare problemi di integrità e garantire che la versione installata funzioni correttamente

STATO DEL SISTEMA

Pietro Fiorentini

2024-11-26 09:22

Sistema OK

1

Informazioni

Identificazione del sistema

Numero di serie del prodotto

P9

Anno di produzione del prodotto

2023

Versione del software ANL

0.11.0

CRC del software ANL

38D4

Versione del software WIW

0.10.0

CRC del software WIW

D9A7

Sistema ottico

Numero di serie del modulo ottico

CB-P9

Anno di produzione del modulo ottico

2023

Stato del sistema

Temperatura di sistema

30.3 °C

Temperatura del gas

22.7 °C

Pressione del gas

3053 mBar (A)

Analisi invalide

1

Assenza alimentazione elettrica

292

Verifica

Ultima verifica

2024-11-26 09:21

Prossima verifica

2025-11-26 06:00

Giorni rimanenti

365

- **Temperatura del sistema:** indica la temperatura interna del custodia Ex-d della cella di analisi, misurata in tempo reale da un sensore di temperatura situato nella scheda identificata IC9
- **Temperatura del gas:** indica la temperatura del gas all'interno della cella di analisi del GEDRA, misurata in tempo reale da un sensore di temperatura situato nella cella di analisi
- **Pressione del gas:** indica la pressione del gas all'interno della cella di analisi del GEDRA, misurata in tempo reale da un sensore di temperatura situato nella scheda identificata IC9
- **Analisi invalide:** rappresenta il numero di analisi che non hanno superato con successo la verifica periodica. Questo costituisce un errore critico dal punto di vista metrologico, che comporta l'immediata interruzione dell'analisi. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione di Verifica periodica 5.4.3.
- **Assenza alimentazione elettrica:** indica il numero di volte in cui è mancata l'alimentazione elettrica al GEDRA.

SISTEMA OTTICO

Pietro Fiorentini

2024-11-26 09:22

Sistema OK

1

Informazioni

Identificazione del sistema

Numero di serie del prodotto

P9

Anno di produzione del prodotto

2023

Versione del software ANL

0.11.0

CRC del software ANL

38D4

Versione del software WIW

0.10.0

CRC del software WIW

D9A7

Sistema ottico

Numero di serie del modulo ottico

CB-P9

Anno di produzione del modulo ottico

2023

Stato del sistema

Temperatura di sistema

30.3 °C

Temperatura del gas

22.7 °C

Pressione del gas

3053 mBar (A)

Analisi invalide

1

Assenza alimentazione elettrica

292

Verifica

Ultima verifica

2024-11-26 09:21

Prossima verifica

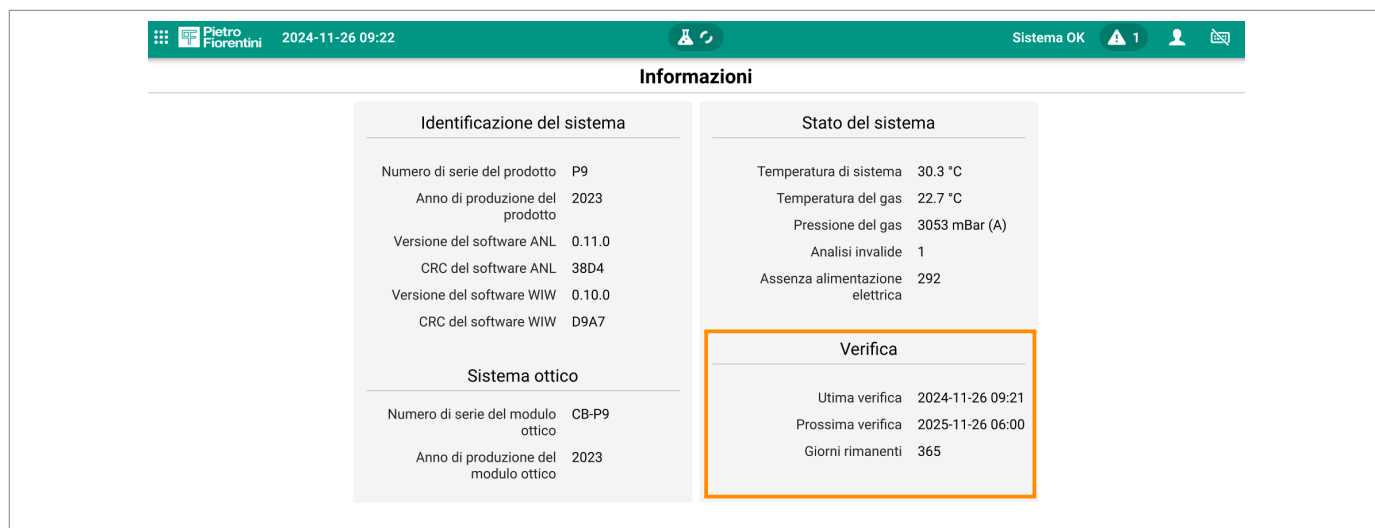
2025-11-26 06:00

Giorni rimanenti

365

- **Numero di serie del modulo ottico:** numero identificativo del modulo ottico utilizzato per la tracciabilità di questo componente, utile per manutenzione o richieste di assistenza tecnica
- **Anno di prodizione del modulo ottico:** identifica l'anno in cui il modulo ottico è stato fabbricato, informazione necessaria a definire il ciclo di vita del componente e per eventuali aggiornamenti o interventi di manutenzione.

VERIFICA

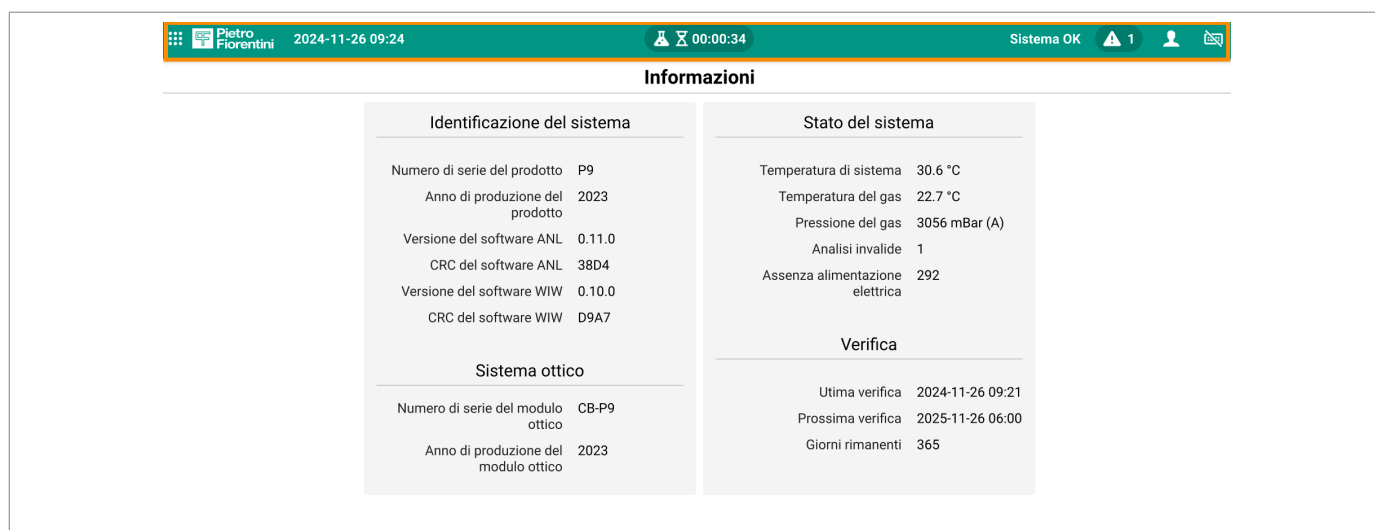


Informazioni

Identificazione del sistema	Stato del sistema
Numero di serie del prodotto P9 Anno di produzione del prodotto 2023 Versione del software ANL 0.11.0 CRC del software ANL 38D4 Versione del software WIW 0.10.0 CRC del software WIW D9A7	Temperatura di sistema 30.3 °C Temperatura del gas 22.7 °C Pressione del gas 3053 mBar (A) Analisi invalide 1 Assenza alimentazione elettrica 292
Sistema ottico Numero di serie del modulo ottico CB-P9 Anno di produzione del modulo ottico 2023	Verifica Ultima verifica 2024-11-26 09:21 Prossima verifica 2025-11-26 06:00 Giorni rimanenti 365

- **Ultima verifica:** indica la data e l'orario dell'ultima verifica metrologica effettuata da un operatore metrico nel sistema
- **Prossima verifica:** indica la data e l'orario programmato per la successiva verifica metrologica da effettuare nel sistema
- **Giorni rimanenti:** indica il numero di giorni mancanti alla prossima verifica programmata. La validità della calibrazione si riferisce alla durata indicata sul certificato metrologico OIML R140 dell'apparecchiatura.

La schermata iniziale di accensione visualizza una barra che rappresenta lo stato operativo (regolare funzionamento, modalità di manutenzione, anomalie) del sistema.



Informazioni

Identificazione del sistema	Stato del sistema
Numero di serie del prodotto P9 Anno di produzione del prodotto 2023 Versione del software ANL 0.11.0 CRC del software ANL 38D4 Versione del software WIW 0.10.0 CRC del software WIW D9A7	Temperatura di sistema 30.6 °C Temperatura del gas 22.7 °C Pressione del gas 3056 mBar (A) Analisi invalide 1 Assenza alimentazione elettrica 292
Sistema ottico Numero di serie del modulo ottico CB-P9 Anno di produzione del modulo ottico 2023	Verifica Ultima verifica 2024-11-26 09:21 Prossima verifica 2025-11-26 06:00 Giorni rimanenti 365

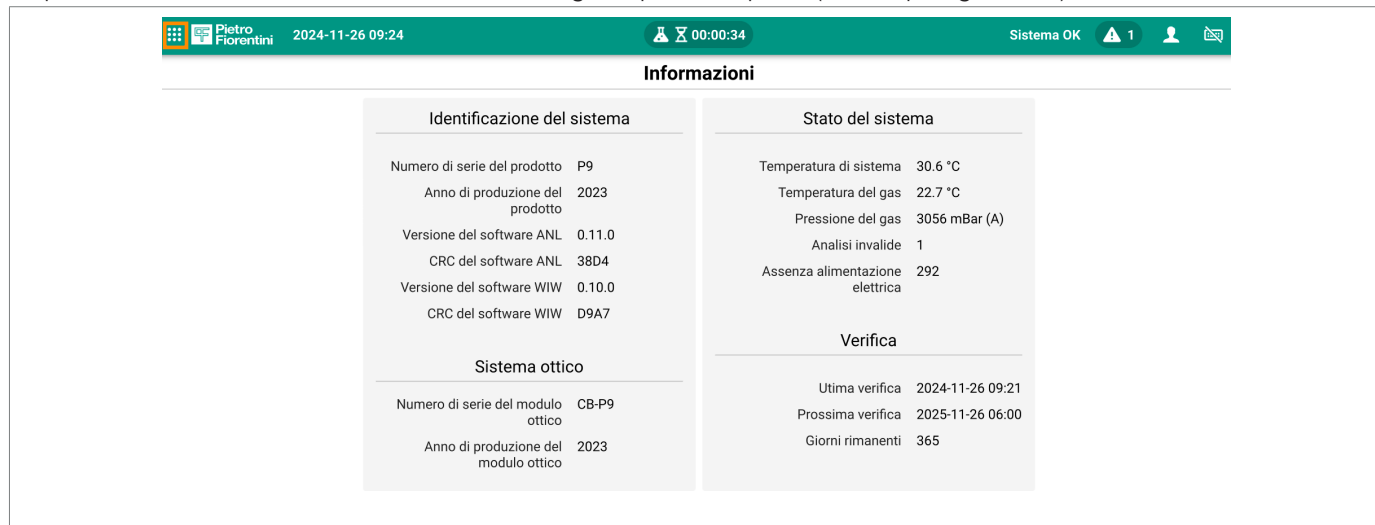
Il colore della barra varia per fornire un'immediata indicazione visiva delle condizioni operative del GEDRA, permettendo agli operatori di identificare rapidamente eventuali problemi o confermare il corretto funzionamento del dispositivo.

- **Colore verde:** indica il regolare funzionamento. Anche in presenza di allarmi di sistema, il corretto funzionamento dello strumento è garantito. Gli allarmi sono anomalie che non costituiscono problematiche metrologiche sulla misura. Queste anomalie non dovrebbero essere presenti, quindi è necessario pianificare un intervento di verifica e/o risoluzione.
- **Colore giallo:** indica che lo strumento è in modalità di manutenzione. In questa modalità, le analisi automatiche del gas vengono temporaneamente interrotte, mantenendo validi i risultati dell'ultima analisi effettuata. La modalità di manutenzione è utilizzata durante le operazioni di verifica metrologica (come descritto nel paragrafo "Verifica").
- **Colore rosso:** indica la presenza di un errore che compromette il normale funzionamento del GEDRA, interrompendo le analisi del gas e mantenendo validi i risultati dell'ultima analisi effettuata.

I colori della barra si riferiscono all'ultima analisi eseguita. Per visualizzare ulteriori dettagli, consultare la sezione "Eventi". La barra fornisce informazioni sul tempo rimanente prima della successiva analisi.

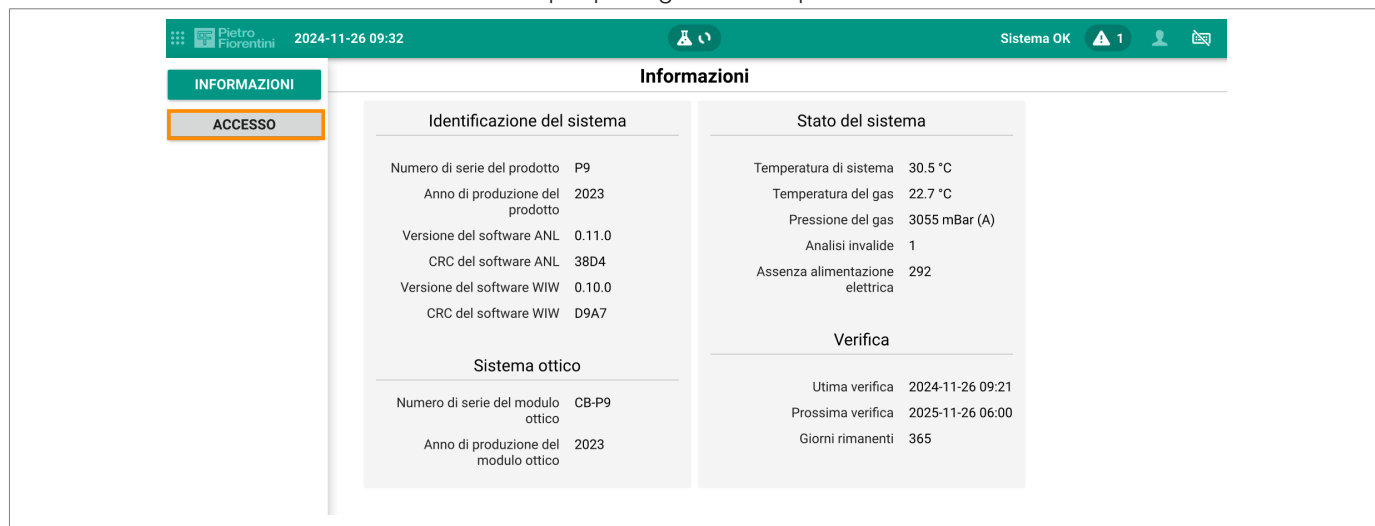
5.3 - PROCEDURA DI ACCESSO

La procedura di accesso all'interfaccia utente è uguale per tutti i profili (vedere paragrafo 5.1).



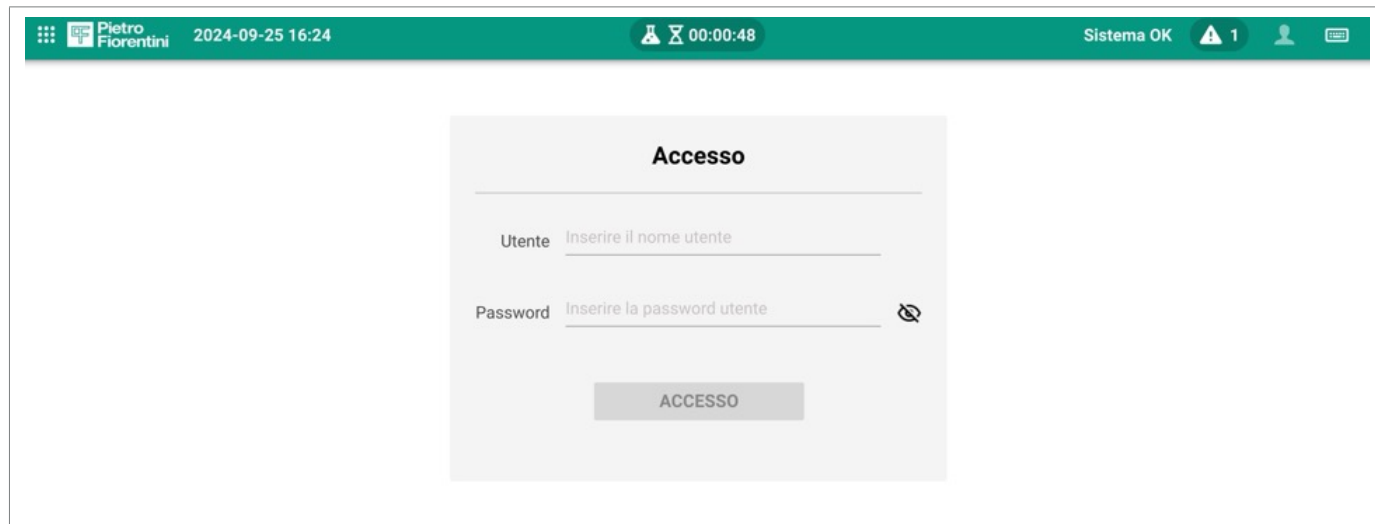
Identificazione del sistema		Stato del sistema	
Numero di serie del prodotto	P9	Temperatura di sistema	30.6 °C
Anno di produzione del prodotto	2023	Temperatura del gas	22.7 °C
Versione del software ANL	0.11.0	Pressione del gas	3056 mBar (A)
CRC del software ANL	38D4	Analisi invalide	1
Versione del software WIW	0.10.0	Assenza alimentazione elettrica	292
CRC del software WIW	D9A7		
Sistema ottico		Verifica	
Numero di serie del modulo ottico	CB-P9	Ultima verifica	2024-11-26 09:21
Anno di produzione del modulo ottico	2023	Prossima verifica	2025-11-26 06:00
		Giorni rimanenti	365

1. Accedere alla sezione “Menù” cliccando la prima icona da sinistra, accanto al logo Pietro Fiorentini.
2. Selezionare “Accesso” dal menù a tendina per proseguire con la procedura di accesso.



Identificazione del sistema		Stato del sistema	
Numero di serie del prodotto	P9	Temperatura di sistema	30.5 °C
Anno di produzione del prodotto	2023	Temperatura del gas	22.7 °C
Versione del software ANL	0.11.0	Pressione del gas	3055 mBar (A)
CRC del software ANL	38D4	Analisi invalide	1
Versione del software WIW	0.10.0	Assenza alimentazione elettrica	292
CRC del software WIW	D9A7		
Sistema ottico		Verifica	
Numero di serie del modulo ottico	CB-P9	Ultima verifica	2024-11-26 09:21
Anno di produzione del modulo ottico	2023	Prossima verifica	2025-11-26 06:00
		Giorni rimanenti	365

3. Inserire il proprio nome utente e la propria password nella schermata “Accesso”.
4. Confermare l'azione cliccando sul tasto “Accesso”.



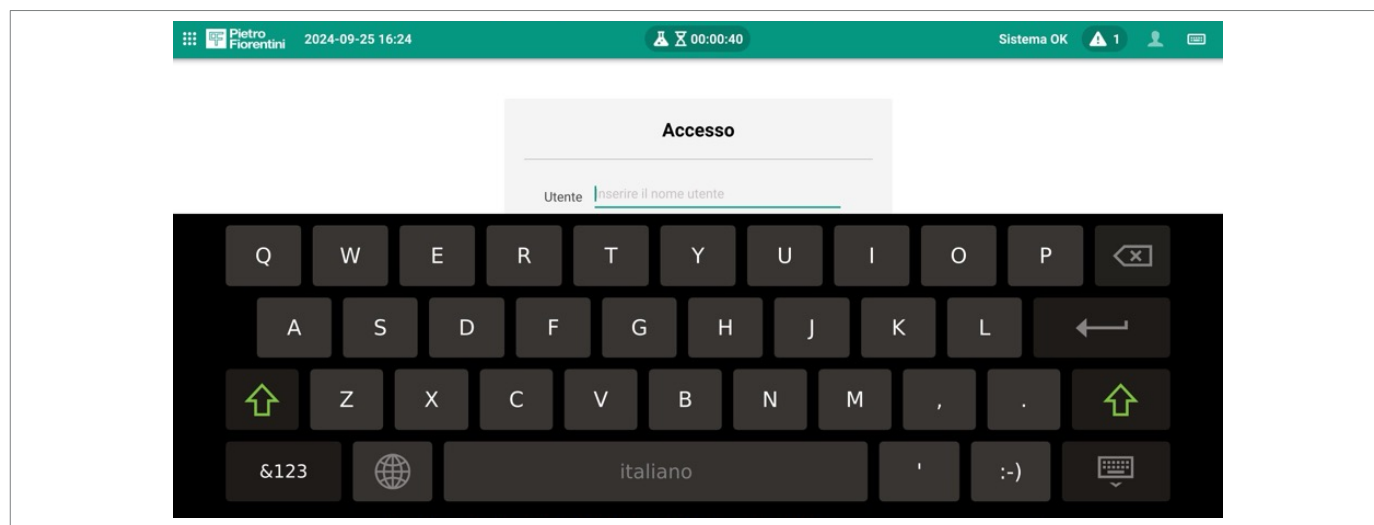
Accesso

Utente

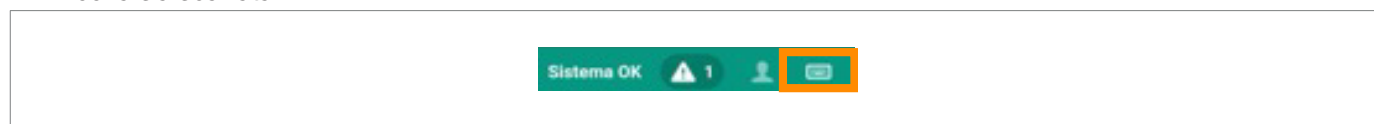
Password 

ACCESSO

5. È possibile utilizzare sia la tastiera del field display sia la tastiera del proprio computer nel caso di collegamento da browser.



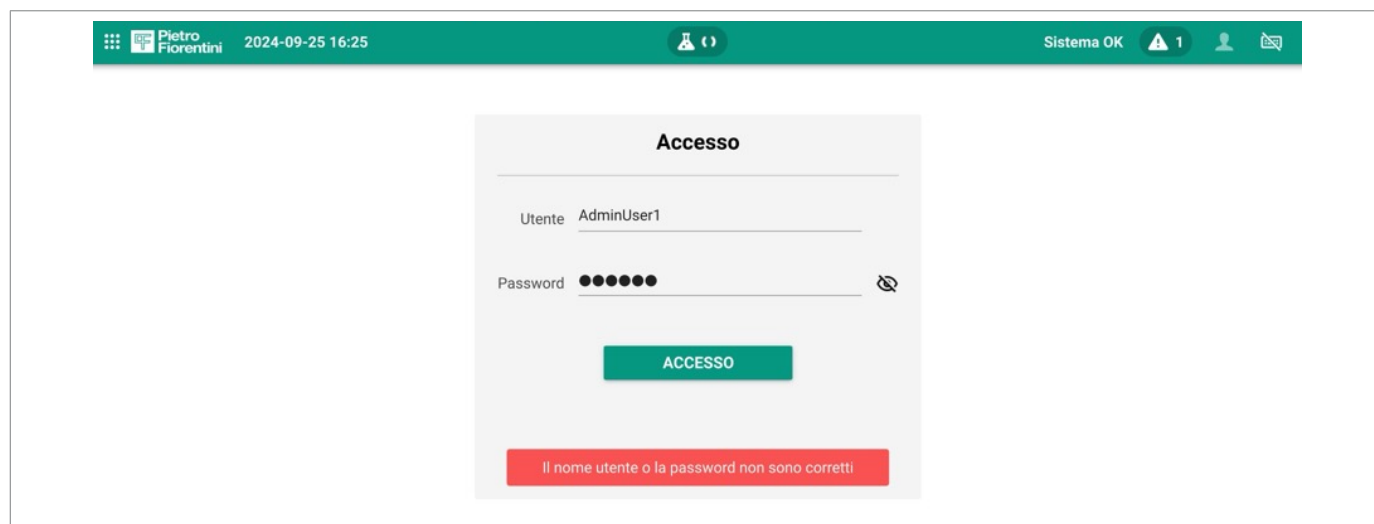
6. Cliccare la prima icona da destra per attivare la tastiera. Cliccarla nuovamente per disattivarla, assicurandovi che l'icona sia sbarrata.



Se il nome utente o la password sono errati, comparirà un messaggio in rosso sulla schermata. In caso di mancato collegamento al GEDRA, sul display apparirà una schermata di errore del sistema. Per risolvere:

1. Verificare il collegamento del cavo Ethernet al field display
2. Verificare il corretto inserimento dei connettori nelle rispettive porte.

Se il problema si presenta ancora, contattare l'indirizzo e-mail service@fiorentini.com per ricevere supporto tecnico.





5.4 - OPERAZIONI PERMESSE DAL PROFILO “UTENTE”

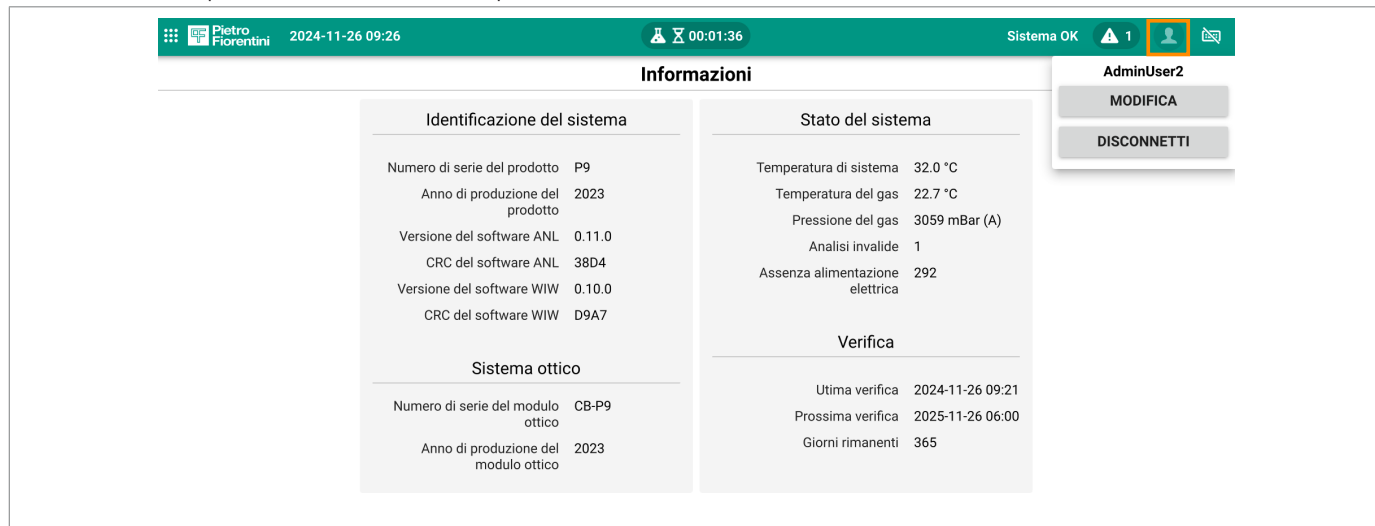
Le attività che il profilo “utente” può fare sono:

- visualizzare le informazioni dell’ultima analisi
- consultare i dati storici di analisi
- monitorare gli eventi
- visualizzare le impostazioni del sistema
- visualizzare i dettagli del sistema
- modificare la password del proprio profilo.

Non può apportare modifiche ai parametri del sistema, creare o gestire nuovi profili.

Dopo aver effettuato l’accesso (paragrafo 5.3), l’utente può visualizzare le informazioni della schermata principale.

Per modificare la password dell’account o per disconnettersi, cliccare sull’icona in alto a destra.



The screenshot shows the GEDRA main interface. At the top, a green header bar contains the Pietro Fiorentini logo, the date and time '2024-11-26 09:26', a clock icon showing '00:01:36', and the status 'Sistema OK' with a warning icon and the number '1'. On the right side of the header, there is a user profile icon labeled 'AdminUser2' and two buttons: 'MODIFICA' and 'DISCONNETTI'.

The main content area is titled 'Informazioni' and is divided into two columns:

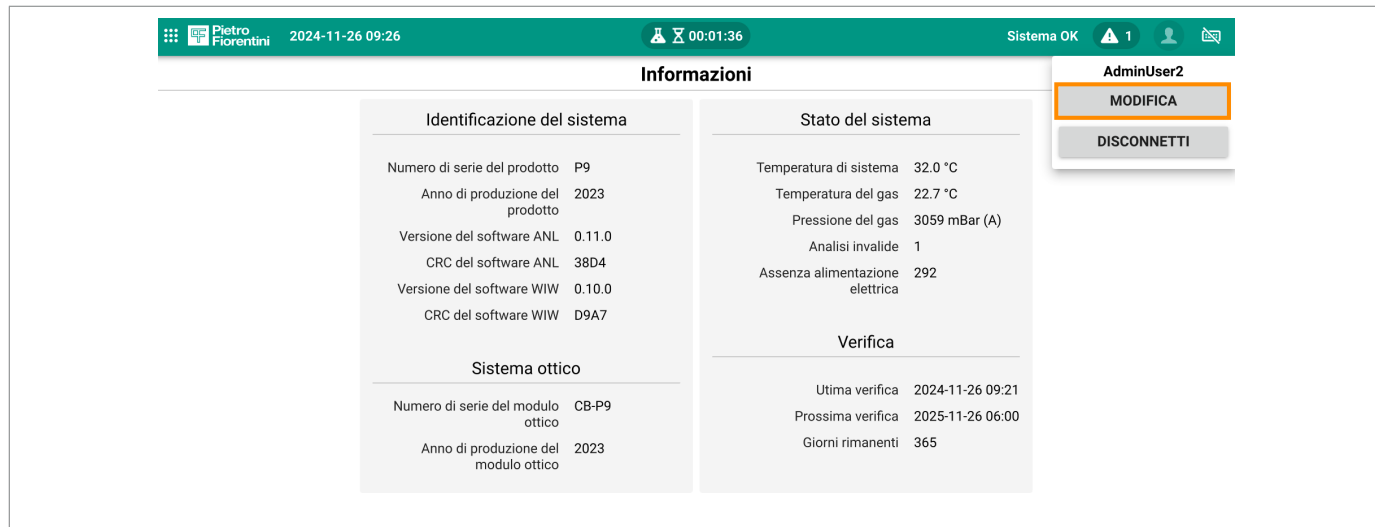
Identificazione del sistema	Stato del sistema
Numero di serie del prodotto P9	Temperatura di sistema 32.0 °C
Anno di produzione del prodotto 2023	Temperatura del gas 22.7 °C
Versione del software ANL 0.11.0	Pressione del gas 3059 mBar (A)
CRC del software ANL 38D4	Analisi invalide 1
Versione del software WIW 0.10.0	Assenza alimentazione elettrica 292
CRC del software WIW D9A7	
	Verifica
	Ultima verifica 2024-11-26 09:21
	Prossima verifica 2025-11-26 06:00
	Giorni rimanenti 365

Below the 'Identificazione del sistema' section, there is a sub-section titled 'Sistema ottico' with the following details:

Numero di serie del modulo ottico	CB-P9
Anno di produzione del modulo ottico	2023

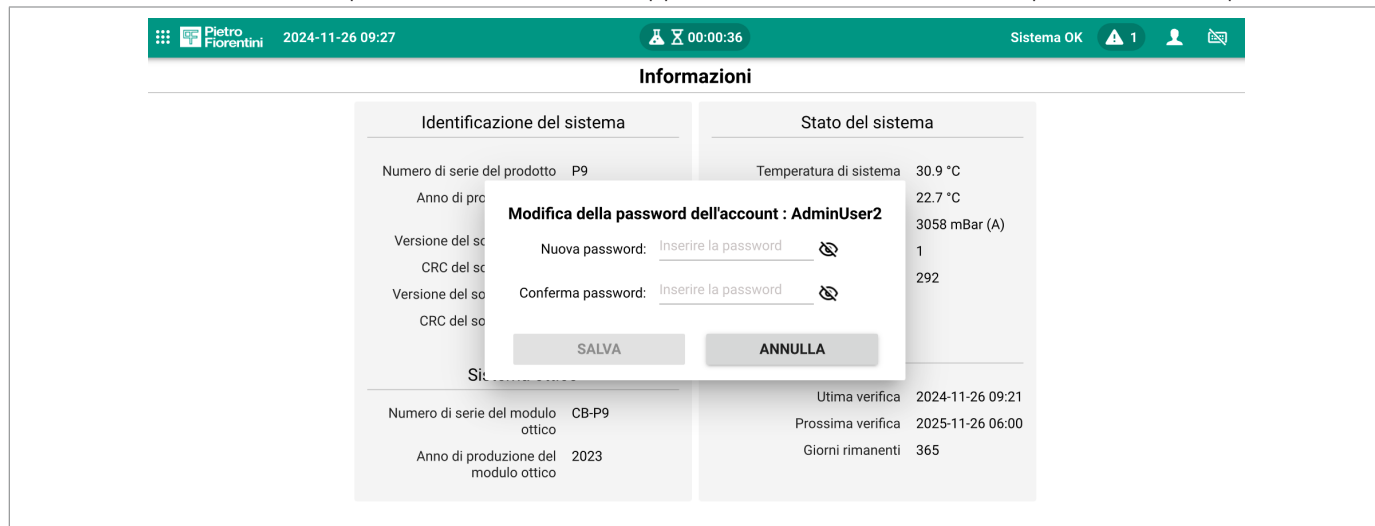
5.4.1 - MODIFICARE LA PASSWORD

1. Cliccare sull'icona in alto a destra
2. Cliccare su "Modifica" dal menù a tendina



The screenshot shows the 'Informazioni' (Information) page of the system. The page is divided into two main sections: 'Identificazione del sistema' (System Identification) and 'Stato del sistema' (System Status). The 'Identificazione del sistema' section contains details about the product (P9), software versions (ANL 0.11.0, WIW 0.10.0), and the optical module (CB-P9). The 'Stato del sistema' section displays real-time data such as system temperature (32.0 °C), gas temperature (22.7 °C), gas pressure (3059 mBar), and the number of invalid analyses (1). A dropdown menu for 'AdminUser2' is open, showing three options: 'MODIFICA' (highlighted with an orange border), 'DISCONNETTI', and 'SISTEMA OK'. The 'MODIFICA' button is the target for the second step of the password change process.

3. Creare la nuova password e inserirla di nuovo per confermare la password nuova
4. Cliccare sul tasto "Salva" per salvare le modifiche, oppure cliccare sul tasto "Annulla" per annullare le operazioni.



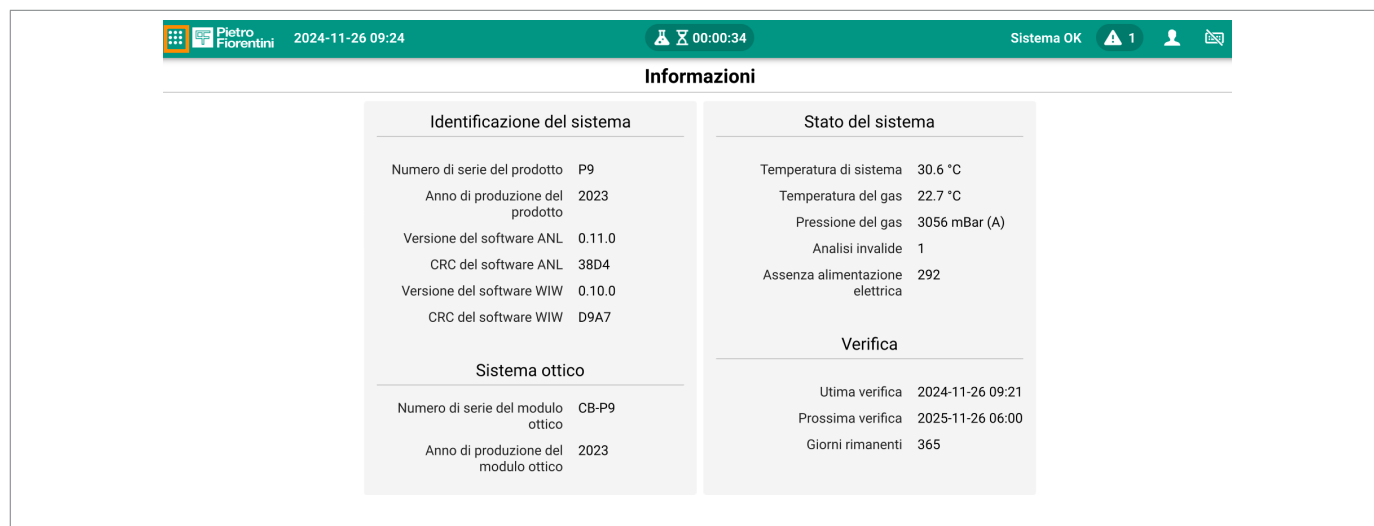
The screenshot shows the same 'Informazioni' page as before, but with a modal dialog box titled 'Modifica della password dell'account : AdminUser2' (Change the password of the account : AdminUser2) open in the center. The dialog box contains two input fields: 'Nuova password:' (New password) and 'Conferma password:' (Confirm password), both with placeholder text 'Inserire la password' (Enter the password). Below the input fields are two buttons: 'SALVA' (Save) and 'ANNULLA' (Cancel). The background page shows the same system identification and status information as the previous screenshot.

5.4.2 - VISUALIZZARE L'ANALISI

In questa schermata sono riportati i dati:

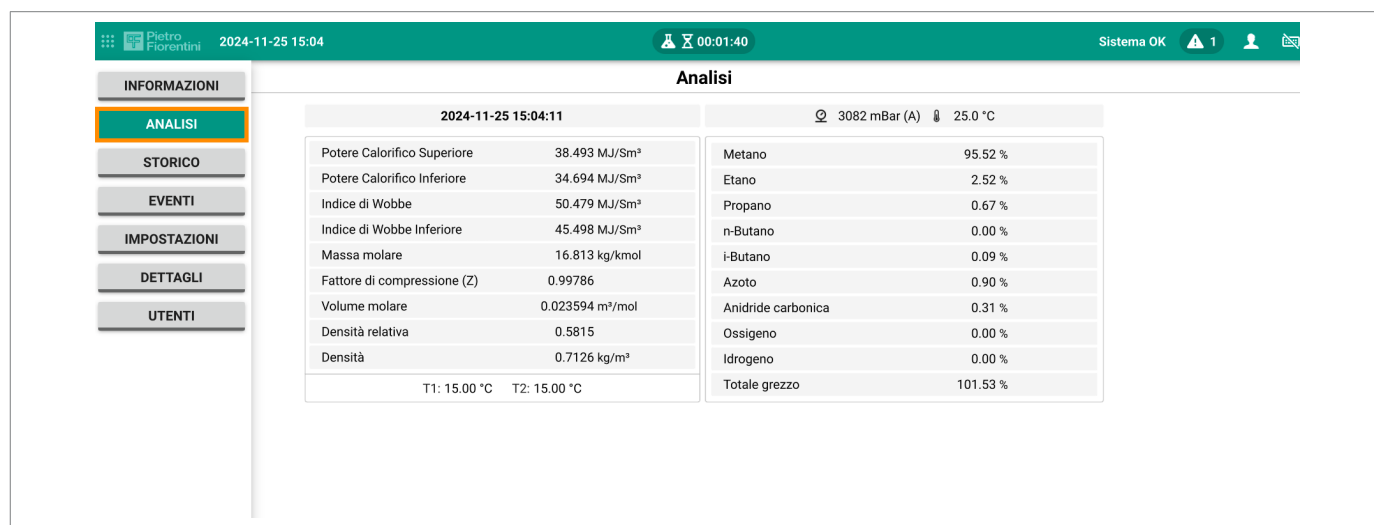
- rilevati dall'ultima analisi effettuata, indicando data e ora nella parte a sinistra del display
- relativi alla temperatura e alla pressione del gas, si trovano nella parte destra del display.

1. Accedere alla sezione "Menù" cliccando la prima icona da sinistra, accanto al logo Pietro Fiorentini
2. Cliccare sul tasto "Analisi" dal menù a tendina.



Informazioni

Identificazione del sistema		Stato del sistema	
Numero di serie del prodotto	P9	Temperatura di sistema	30.6 °C
Anno di produzione del prodotto	2023	Temperatura del gas	22.7 °C
Versione del software ANL	0.11.0	Pressione del gas	3056 mBar (A)
CRC del software ANL	38D4	Analisi invalide	1
Versione del software WIW	0.10.0	Assenza alimentazione elettrica	292
CRC del software WIW	D9A7		
Sistema ottico		Verifica	
Numero di serie del modulo ottico	CB-P9	Ultima verifica	2024-11-26 09:21
Anno di produzione del modulo ottico	2023	Prossima verifica	2025-11-26 06:00
		Giorni rimanenti	365

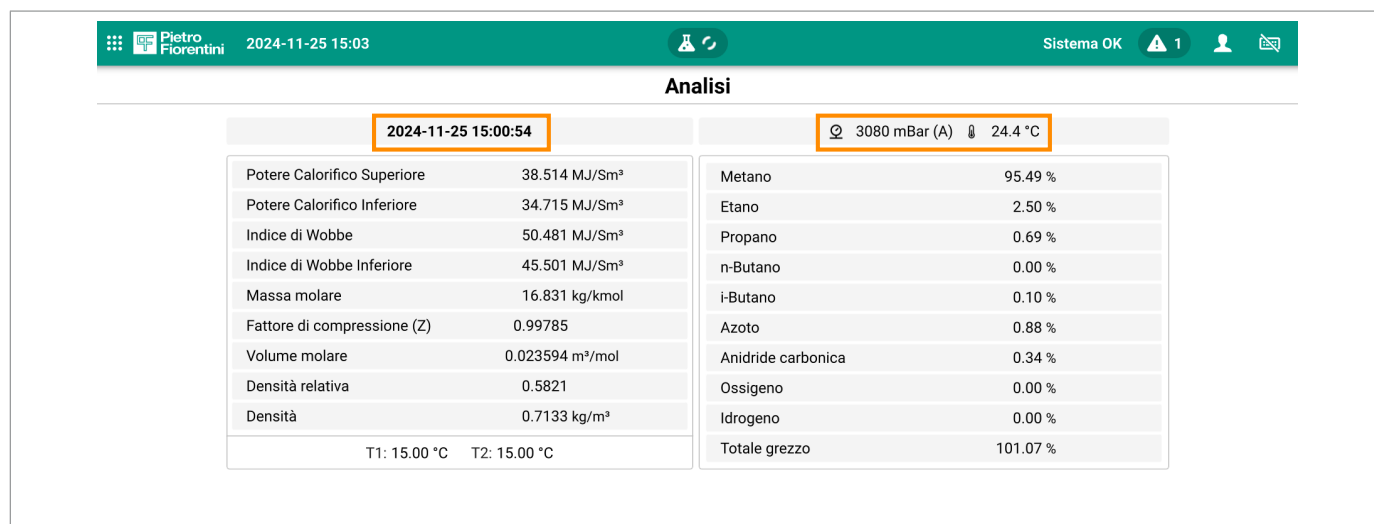


Analisi

2024-11-25 15:04:11 3082 mBar (A) 25.0 °C

Potere Calorifico Superiore	38.493 MJ/Sm³	Metano	95.52 %
Potere Calorifico Inferiore	34.694 MJ/Sm³	Etano	2.52 %
Indice di Wobbe	50.479 MJ/Sm³	Propano	0.67 %
Indice di Wobbe Inferiore	45.498 MJ/Sm³	n-Butano	0.00 %
Massa molare	16.813 kg/kmol	i-Butano	0.09 %
Fattore di compressione (Z)	0.99786	Azoto	0.90 %
Volume molare	0.023594 m³/mol	Anidride carbonica	0.31 %
Densità relativa	0.5815	Ossigeno	0.00 %
Densità	0.7126 kg/m³	Idrogeno	0.00 %
		Totale grezzo	101.53 %

T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C



Analisi

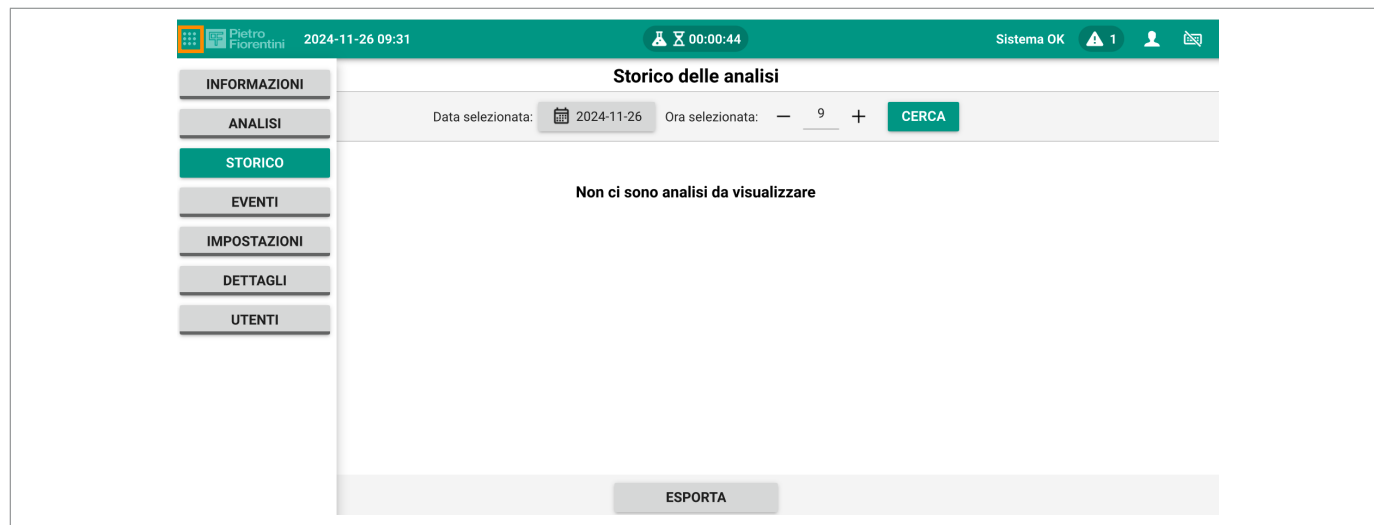
2024-11-25 15:00:54 3080 mBar (A) 24.4 °C

Potere Calorifico Superiore	38.514 MJ/Sm³	Metano	95.49 %
Potere Calorifico Inferiore	34.715 MJ/Sm³	Etano	2.50 %
Indice di Wobbe	50.481 MJ/Sm³	Propano	0.69 %
Indice di Wobbe Inferiore	45.501 MJ/Sm³	n-Butano	0.00 %
Massa molare	16.831 kg/kmol	i-Butano	0.10 %
Fattore di compressione (Z)	0.99785	Azoto	0.88 %
Volume molare	0.023594 m³/mol	Anidride carbonica	0.34 %
Densità relativa	0.5821	Ossigeno	0.00 %
Densità	0.7133 kg/m³	Idrogeno	0.00 %
		Totale grezzo	101.07 %

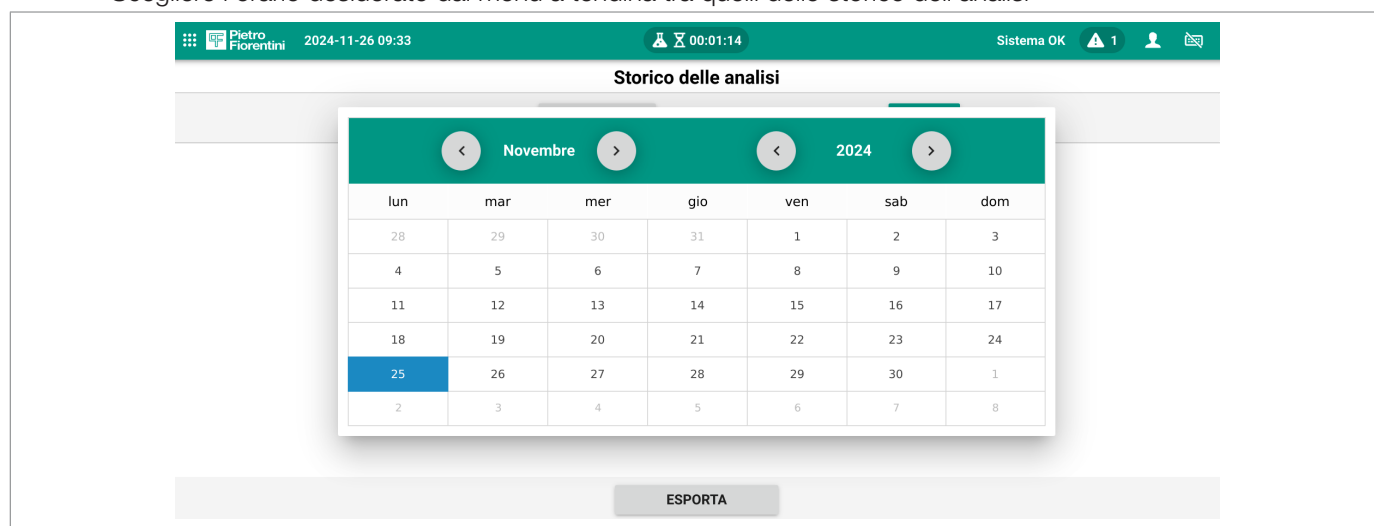
T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C

5.4.3 - LETTURA DELLO STORICO DELL'ANALISI

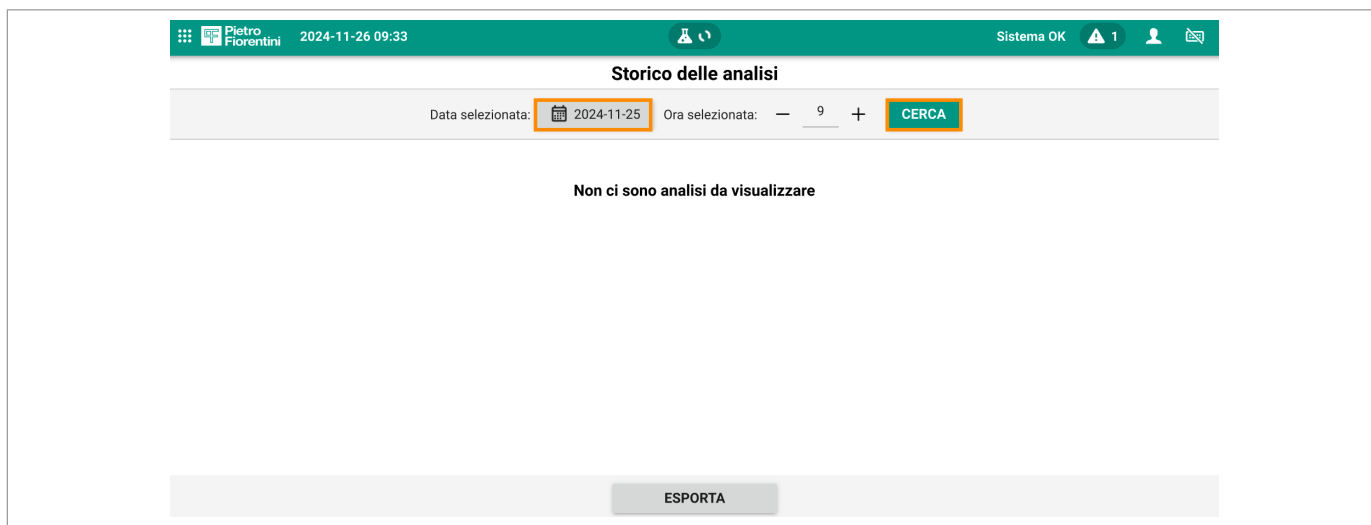
1. Accedere alla sezione "Menù" cliccando la prima icona da sinistra, accanto al logo Pietro Fiorentini
2. Cliccare sul tasto "Storico" dal menù a tendina



3. Scegliere la data e l'orario selezionati dal menù a tendina
 - Scegliere la data desiderata dal calendario che comparirà sulla schermata
 - Scegliere l'orario desiderato dal menù a tendina tra quelli dello storico dell'analisi



4. Confermare l'azione cliccando sul tasto "Cerca"



Storico delle analisi

Data selezionata: 2024-11-25 Ora selezionata: — 9 + CERCA

Non ci sono analisi da visualizzare

ESPORTA

5. Cliccare sul tasto "Esporta" per ottenere un file excel con i dati di analisi del periodo selezionato



Storico delle analisi

Data selezionata: 2024-11-25 Ora selezionata: — 12 + CERCA 2024-11-25 12:08:27

2024-11-25 12:08:27 3076 mBar (A) 23.6 °C

Potere Calorifico Superiore	Da 2024-11-25 12:00:00	95.48 %
Potere Calorifico Inferiore	A 2024-11-25 13:00:00	2.52 %
Indice di Wobbe		0.67 %
Indice di Wobbe Inferiore		0.00 %
Massa molare		0.11 %
Fattore di compressione (Z)		0.92 %
Volume molare	0.023594 m³/mol	Anidride carbonica 0.31 %
Densità relativa	0.5819	Ossigeno 0.00 %
Densità	0.7131 kg/m³	Idrogeno 0.00 %
		Totale grezzo 100.50 %

T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C

ESPORTA



Storico delle analisi

Data selezionata: 2024-11-25 Ora selezionata: — 12 + CERCA 2024-11-25 12:08:27

2024-11-25 12:08:27 3076 mBar (A) 23.6 °C

Potere Calorifico Superiore	38.508 MJ/Sm³	Metano	95.48 %
Potere Calorifico Inferiore	34.709 MJ/Sm³	Etano	2.52 %
Indice di Wobbe	50.481 MJ/Sm³	Propano	0.67 %
Indice di Wobbe Inferiore	45.501 MJ/Sm³	n-Butano	0.00 %
Massa molare	16.825 kg/kmol	i-Butano	0.11 %
Fattore di compressione (Z)	0.99786	Azoto	0.92 %
Volume molare	0.023594 m³/mol	Anidride carbonica	0.31 %
Densità relativa	0.5819	Ossigeno	0.00 %
Densità	0.7131 kg/m³	Idrogeno	0.00 %
		Totale grezzo	100.50 %

T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C

ESPORTA

5.4.4 - RICERCA EVENTI

Gli eventi comprendono tutte le attività eseguite sia dal sistema GEDRA sia dagli utenti che vi accedono.

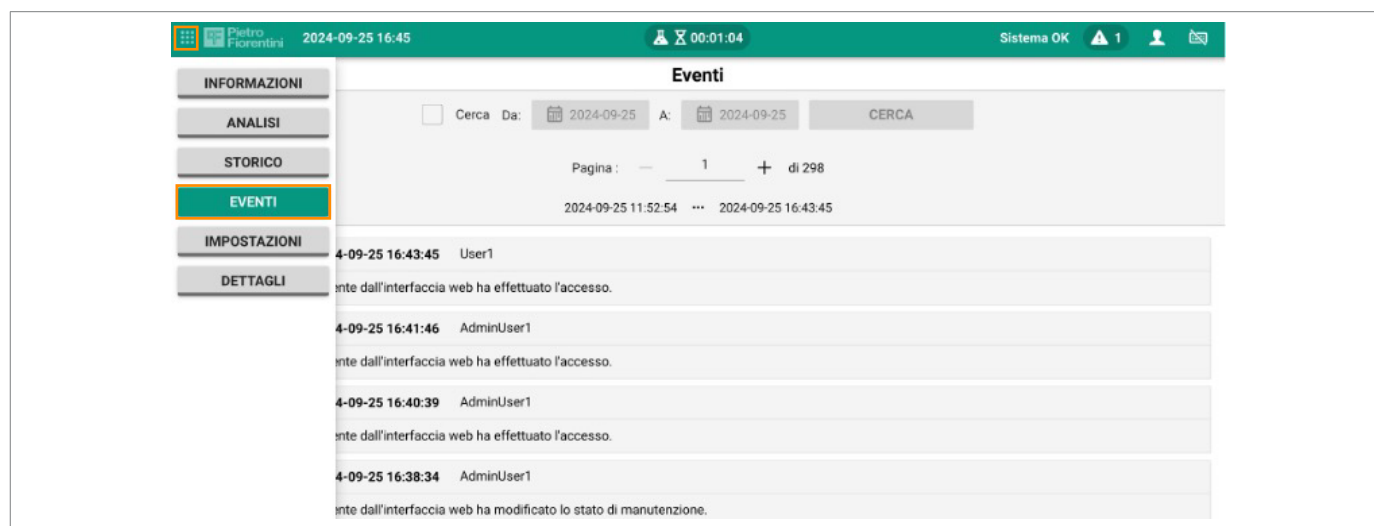
Questi eventi includono, per esempio:

- la modifica dell'orario del sistema,
- l'accesso e l'uscita degli utenti,
- la modifica della data di sistema etc.

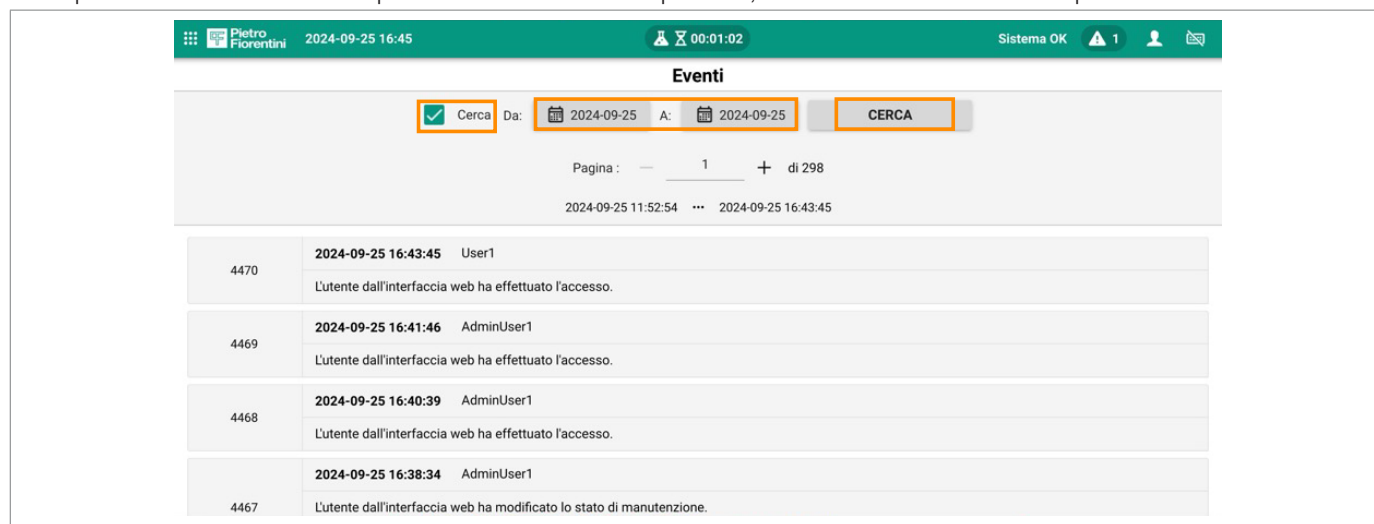
Ogni azione viene registrata per garantire un monitoraggio completo delle operazioni e delle interazioni con il sistema.

Un evento corrisponde a una singola riga e include i parametri:

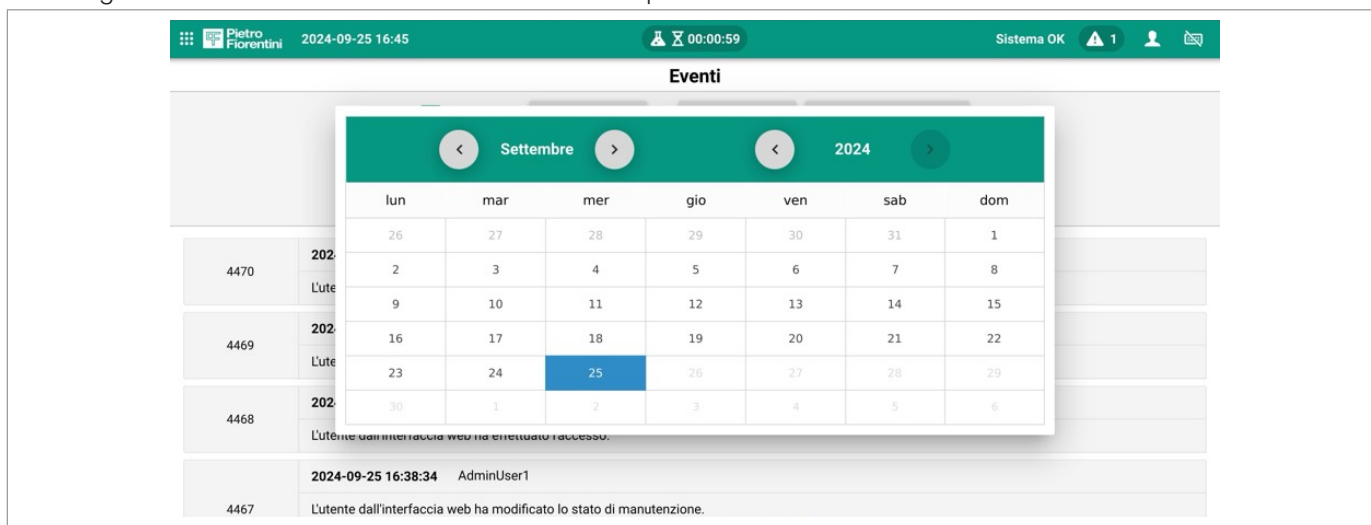
- elemento identificativo dell'evento: 4 cifre rappresentati il numero seriale progressivo dell'evento (nel caso in cui venissero cancellati gli eventi, il conteggio riparte dal numero 1);
- data e ora: giorno e ora nella quale è stato effettuato l'evento;
- utente: l'utente che ha realizzato l'evento;
- descrizione: breve descrizione dell'evento verificatosi;
- valore originario: valore precedente alla modifica del parametro in questione;
- valore modificato: valore successivo alla modifica del parametro in questione



1. Accedere alla sezione “Menù” cliccando la prima icona da sinistra, accanto al logo Pietro Fiorentini
2. Cliccare sul tasto “Eventi”
3. Utilizzare i tasti “+” o “-” per navigare le pagine dei risultati
4. Spuntare la casella “Cerca” per ricercare un evento specifico, indicando l'intervallo di tempo

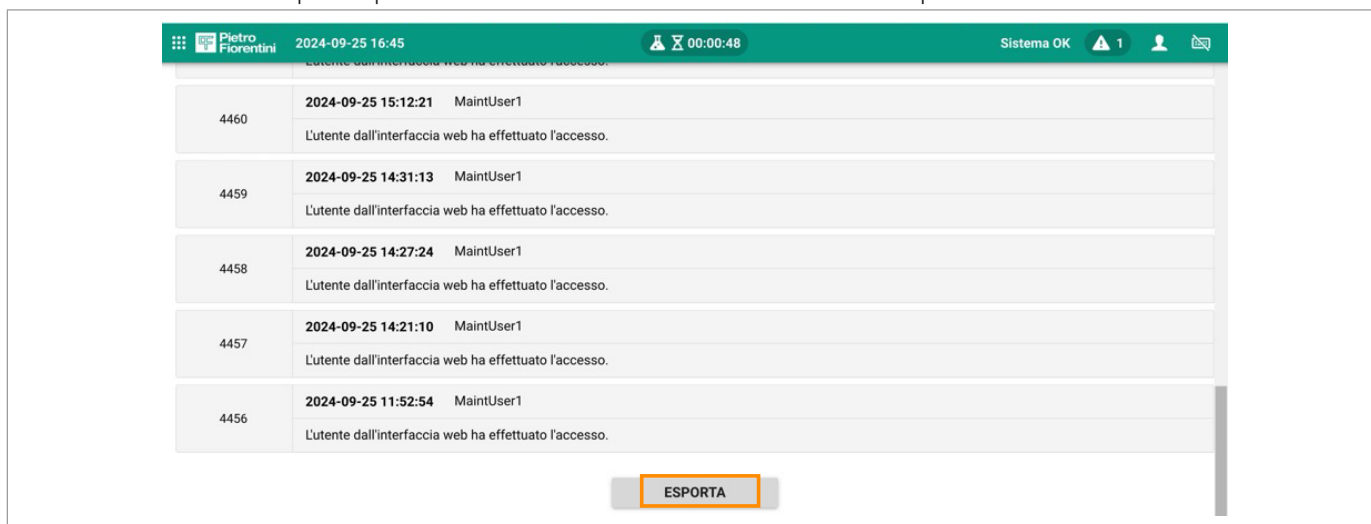


5. Scegliere la data desiderata dal calendario che comparirà sulla schermata



6. Confermare l'azione cliccando sul tasto "Cerca"

7. Cliccare sul tasto "Esporta" per ottenere un file excel con i dati di analisi del periodo selezionato



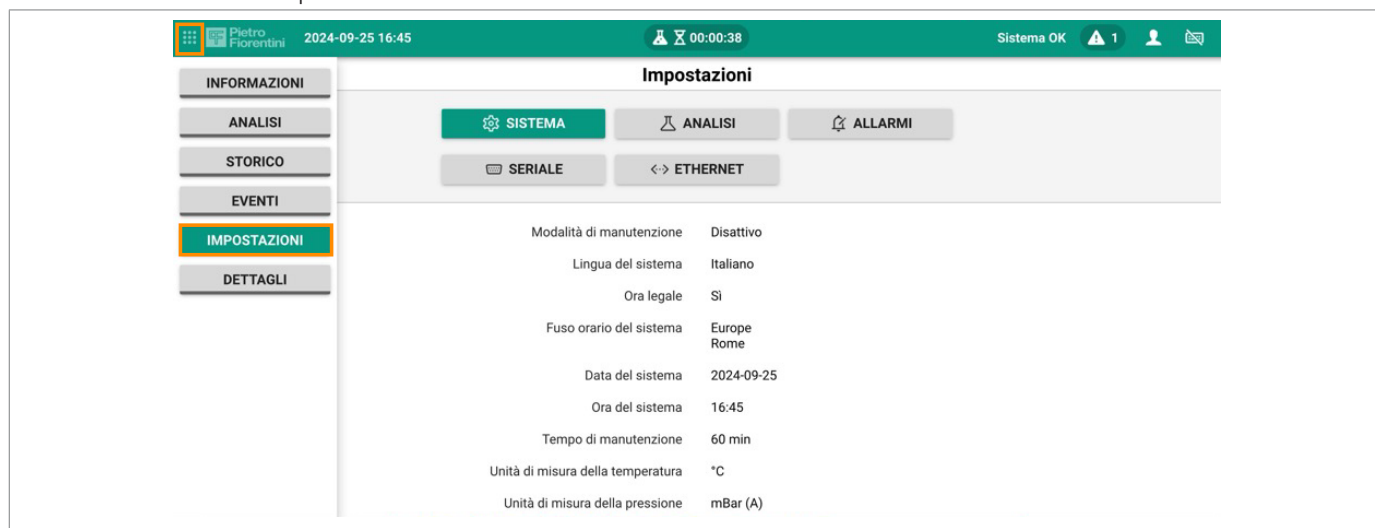
La memoria del GEDRA è limitata. Una volta raggiunto il numero massimo di eventi registrati, l'apparecchiatura continuerà a funzionare correttamente, ma eseguirà automaticamente la disconnessione dall'account utente.

Per ripristinare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura, è necessario accedere con il profilo "amministratore" o "proprietario" e resettare gli eventi salvati.

5.4.5 - IMPOSTAZIONI

In questa sezione è possibile visualizzare le impostazioni selezionate. Con il profilo “utente” non è possibile modificarle.

1. Accedere alla sezione “Menù” cliccando la prima icona da sinistra, accanto al logo Pietro Fiorentini
2. Cliccare sul tasto “Impostazioni”



Impostazioni	
SISTEMA ANALISI ALLARMI	
SERIALE ETHERNET	
Modalità di manutenzione	Disattivo
Lingua del sistema	Italiano
Ora legale	Sì
Fuso orario del sistema	Europe Rome
Data del sistema	2024-09-25
Ora del sistema	16:45
Tempo di manutenzione	60 min
Unità di misura della temperatura	°C
Unità di misura della pressione	mBar (A)

5.4.5.1 - SISTEMA

In questa sezione è possibile visualizzare le informazioni relative al sistema:

- modalità di manutenzione (attivato/disattivato): identifica se è attiva o meno la modalità di manutenzione
- lingua del sistema: riporta la lingua impostata nell'interfaccia utente
- ora legale (sì/no): identifica se è attiva o meno l'ora legale
- fuso orario del sistema: riporta il fuso orario del sistema
- tempo massimo di manutenzione: identifica il massimo tempo in modalità manutenzione
- unità di misura della temperatura
- unità di misura della pressione
- pressione di esercizio: indica la pressione del gas nella cella di analisi
- elettrovalvola presente (sì/no): identifica la presenza o meno dell'elettrovalvola che seziona il passaggio di gas dal pannello pneumatico alla cella dell'unità di analisi
- tempo di lavaggio: se presente l'elettrovalvola, indica il tempo necessario per il lavaggio del circuito di analisi in modo da avere gas “fresco”
- elettrovalvola aperta durante l'analisi (sì/no): se presente l'elettrovalvola, indica l'apertura o meno di quest'ultima durante l'analisi.



Impostazioni	
SISTEMA ANALISI ALLARMI	
SERIALE ETHERNET	
Modalità di manutenzione	Disattivo
Lingua del sistema	Italiano
Ora legale	Sì
Fuso orario del sistema	Europe Rome
Data del sistema	2024-09-25
Ora del sistema	16:46
Tempo di manutenzione	60 min
Unità di misura della temperatura	°C
Unità di misura della pressione	mBar (A)

 Pietro Fiorentini		2024-09-25 16:46	  00:00:32	Sistema OK	 1	 
Lingua del sistema	Italiano					
Ora legale	Sì					
Fuso orario del sistema	Europe Rome					
Data del sistema	2024-09-25					
Ora del sistema	16:46					
Tempo di manutenzione	60 min					
Unità di misura della temperatura	°C					
Unità di misura della pressione	mBar (A)					
Pressione di esercizio	1500.0 mBar (A)					
Elettrovalvola presente	Sì					
Tempo di lavaggio	15 s					
Elettrovalvola aperta durante l'analisi	No					

5.4.5.2 - IMPOSTAZIONI ANALISI

In questa sezione sono visualizzate:

- unità di misura in cui viene riportato il valore di Potere Calorifico Superiore (PCS)
- unità di misura delle Temperature di riferimento (T1 e T2). T1 e T2 sono rispettivamente, temperatura di combustione (temperatura alla quale un combustibile inizia a bruciare) e temperatura di misura del volume (temperatura alla quale viene misurato il volume del combustibile), definite secondo UNI EN 6976.
- intervallo di analisi (in secondi): identifica il periodo di tempo che intercorre tra un'analisi e quella successiva
- validità della verifica di calibrazione (in giorni): identifica il numero di giorni massimi che possono intercorrere tra due verifiche metrologiche. Deve coincidere con quanto indicato sul certificato metrologico.

 Pietro Fiorentini		2024-09-25 16:46	  00:00:27	Sistema OK	 1	 
Impostazioni						
 SISTEMA  ANALISI  ALLARMI  SERIALE  ETHERNET						
Unità di misura del PCS	MJ/Sm³					
Temperature di riferimento	mBar (A)					
Intervallo di analisi	30 s					
Validità della verifica	365 giorni					

Pietro Fiorentini

2024-11-25 16:49

Sistema OK

1

Analisi

2024-11-25 16:46:41

Potere Calorifico Superiore

38.511 MJ/Sm³

Potere Calorifico Inferiore

34.712 MJ/Sm³

Indice di Wobbe

50.476 MJ/Sm³

Indice di Wobbe Inferiore

45.497 MJ/Sm³

Massa molare

16.831 kg/kmol

Fattore di compressione (Z)

0.99785

Volume molare

0.023594 m³/mol

Densità relativa

0.5821

Densità

0.7134 kg/m³

T1: 15.00 °C

T2: 15.00 °C

3089 mBar (A)

25.1 °C

Metano

95.48 %

Etano

2.50 %

Propano

0.70 %

n-Butano

0.00 %

i-Butano

0.10 %

Azoto

0.88 %

Anidride carbonica

0.34 %

Ossigeno

0.00 %

Idrogeno

0.00 %

Totale grezzo

101.06 %

DETTAGLI

Nell'immagine precedente è riportato un esempio in cui il parametro Potere Calorifico Superiore e la composizione del metano eccedono il valore limite imposto nell'allarme (la freccia rivolta verso l'alto indica che il valore è superiore al limite imposto).

5.4.5.4 - SERIALE

In questa sezione è possibile visualizzare i parametri impostati per le quattro porte seriali RS485. Per ciascuna delle quattro porte è possibile visualizzare:

- stato della porta: attivo/disattivo
- velocità di trasmissione;
- tipologia di "protocollo";
- presenza o meno del "Flowcomputer": Sì/No (è legato al collegamento o meno del GEDRA con il flow computer);
- inserire l'item riferito al tipo di mappa se Modbus RTU oppure ASCII

Pietro Fiorentini

2024-09-25 16:46

00:00:05

Sistema OK

1

SISTEMA

ANALISI

ALLARMI

SERIALE

ETHERNET

Identificativo Modbus 1

Porta 1

Stato della portaAttivo

Velocità di trasmissione9600

Protocollo8, None

Flow computerNo

Porta 2

Stato della portaAttivo

Velocità di trasmissione9600

Protocollo8, None

Flow computerNo

Porta 3

Stato della portaAttivo

Velocità di trasmissione9600

Protocollo8, None

Flow computerNo

Porta 4

Stato della portaAttivo

Velocità di trasmissione9600

Protocollo8, None

Flow computerNo

5.4.5.5 - ETHERNET

In questa sezione è possibile visualizzare i parametri:

- indirizzo: indirizzo MAC (Media Access Control), un identificatore univoco assegnato a ciascun dispositivo di rete
- lunghezza del prefisso: numero di bit che compongono la parte di rete di un indirizzo IP
- gateway: punto di accesso che permette la comunicazione tra due reti diverse

Pietro Fiorentini

2024-09-25 16:46

00:00:01

Sistema OK

1

Impostazioni

SISTEMA

ANALISI

ALLARMI

SERIALE

ETHERNET

Porta 1

Indirizzo

192.168.200.150

Lunghezza del prefisso

24

Gateway

255.255.252.0

Porta 2

Indirizzo

10.0.0.1

Lunghezza del prefisso

24

Gateway

...

5.4.6 - DETTAGLI

In questa sezione è possibile visualizzare

Pietro Fiorentini

2024-09-25 16:46

Sistema OK

1

Dettagli di sistema

INFORMAZIONI

ANALISI

STORICO

EVENTI

IMPOSTAZIONI

DETTAGLI

Identificazione del sistema

Hash del software ANL

503761D08362D2B06AA8841
FF217B21448169962FE9D636
08FE2C85BC29E05FD

Hash del software WIW

83E5E0D7CD5234FAFBA1D45
D221BCC4E6AB8FCCAD231B
73F504FD7322C8CE0CF

Calibrazione

Ultima calibrazione

2023-12-05 06:49

Numero di calibrazioni

1

Impostazioni delle analisi

Intervallo di analisi

240 s

Temperature di riferimento

T1: 0°C T2: 0°C

Unità di misura del PCS

MJ/Sm³

Statistiche

Buffer degli eventi

4470/10000

Tempo con temperatura ambiente fuori dai limiti

00 h 00 min

Assenza alimentazione elettrica

284

Tempo assenza alimentazione elettrica

655192 h 50 min

Procedure di manutenzione

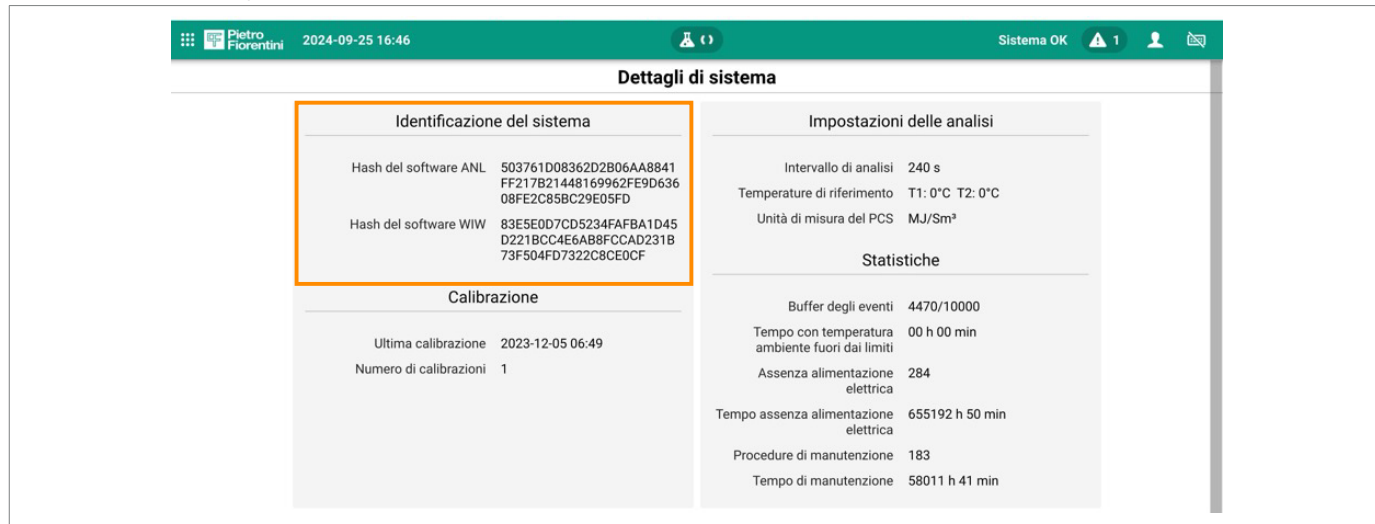
183

Tempo di manutenzione

58011 h 41 min

IDENTIFICAZIONE DEL SISTEMA

- Hash del software ANL: è un valore utilizzato per verificare l'integrità e garantire che non sia stato alterato o corrotto il software ANL. Gli hash vengono utilizzati per la sicurezza e gestione delle versioni.
- Hash del software WIW: è un valore utilizzato per verificare l'integrità e garantire che non sia stato alterato o corrotto il software WIW, permettendo di identificare modifiche o errori nei file.

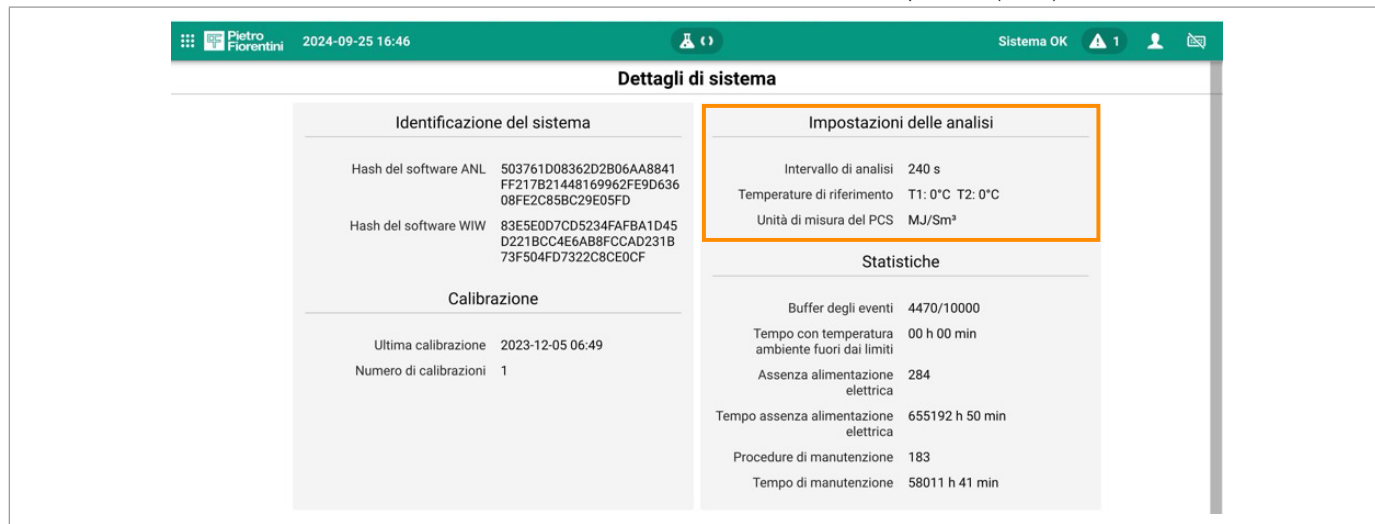


Dettagli di sistema

Identificazione del sistema		Impostazioni delle analisi	
Hash del software ANL	503761D08362D2B06AA8841 FF217B21448169962FE9D636 08FE2C85BC29E05FD	Intervallo di analisi	240 s
Hash del software WIW	83E5E0D7CD5234FAFBA1D45 D221BCC4E6AB8FCCAD231B 73F504FD7322C8CE0CF	Temperature di riferimento	T1: 0°C T2: 0°C
		Unità di misura del PCS	MJ/Sm³
Calibrazione		Statistiche	
Ultima calibrazione	2023-12-05 06:49	Buffer degli eventi	4470/10000
Numero di calibrazioni	1	Tempo con temperatura ambiente fuori dai limiti	00 h 00 min
		Assenza alimentazione elettrica	284
		Tempo assenza alimentazione elettrica	655192 h 50 min
		Procedure di manutenzione	183
		Tempo di manutenzione	58011 h 41 min

IMPOSTAZIONI DELLE ANALISI

- Intervallo di analisi: identifica il periodo di tempo che intercorre tra la fine di un'analisi e l'inizio di quella successiva
- Temperature di riferimento: identifica i valori e l'unità di misura delle temperature di riferimenti T1 e T2.
- T1 e T2 sono rispettivamente, temperatura di combustione (temperatura alla quale un combustibile inizia a bruciare) e temperatura di misura del volume (temperatura alla quale viene misurato il volume del combustibile), definite secondo UNI EN 6976.
- Unità di misura del PCS: identifica l'unità di misura del Potere Calorifico Superiore (PCS)



Dettagli di sistema

Identificazione del sistema		Impostazioni delle analisi	
Hash del software ANL	503761D08362D2B06AA8841 FF217B21448169962FE9D636 08FE2C85BC29E05FD	Intervallo di analisi	240 s
Hash del software WIW	83E5E0D7CD5234FAFBA1D45 D221BCC4E6AB8FCCAD231B 73F504FD7322C8CE0CF	Temperature di riferimento	T1: 0°C T2: 0°C
		Unità di misura del PCS	MJ/Sm³
Calibrazione		Statistiche	
Ultima calibrazione	2023-12-05 06:49	Buffer degli eventi	4470/10000
Numero di calibrazioni	1	Tempo con temperatura ambiente fuori dai limiti	00 h 00 min
		Assenza alimentazione elettrica	284
		Tempo assenza alimentazione elettrica	655192 h 50 min
		Procedure di manutenzione	183
		Tempo di manutenzione	58011 h 41 min

STATISTICHE

- Buffer degli eventi: identifica il numero di eventi eseguiti all'interno del sistema rispetto alla capacità massima di memorizzazione
- Tempo con temperatura di sistema fuori dai limiti: identifica il tempo (in ore e minuti) in cui la temperatura del sistema (temperatura interna al eccede i limiti
- Assenza alimentazione elettrica: indica il numero di volte in cui è mancata l'alimentazione elettrica al GEDRA
- Tempo assenza alimentazione elettrica: indica il tempo (in ore e minuti) in cui è mancata l'alimentazione elettrica al GEDRA
- Procedure di manutenzione: Indica il numero totale di volte in cui la modalità di manutenzione è stata attivata nel sistema
- Tempo di manutenzione: indica il tempo (in ore e minuti) in cui la modalità di manutenzione è stata attivata nel sistema

Pietro Fiorentini

2024-09-25 16:46

Sistema OK

1

Dettagli di sistema

Identificazione del sistema

Hash del software ANL

503761D08362D2B06AA8841
FF217B21448169962FE9D636
08FE2C85BC29E05FD

Hash del software WIW

83E5E0D7CD5234FAFBA1D45
D221BCC4E6AB8FCCAD231B
73F504FD7322C8CE0CF

Calibrazione

Ultima calibrazione

2023-12-05 06:49

Numero di calibrazioni

1

Impostazioni delle analisi

Intervallo di analisi

240 s

Temperature di riferimento

T1: 0°C T2: 0°C

Unità di misura del PCS

MJ/Sm³

Statistiche

Buffer degli eventi

4470/10000

Tempo con temperatura ambiente fuori dai limiti

00 h 00 min

Assenza alimentazione elettrica

284

Tempo assenza alimentazione elettrica

655192 h 50 min

Procedure di manutenzione

183

Tempo di manutenzione

58011 h 41 min

5.5 - OPERAZIONI PERMESSE DAL PROFILO “MANUTENTORE”

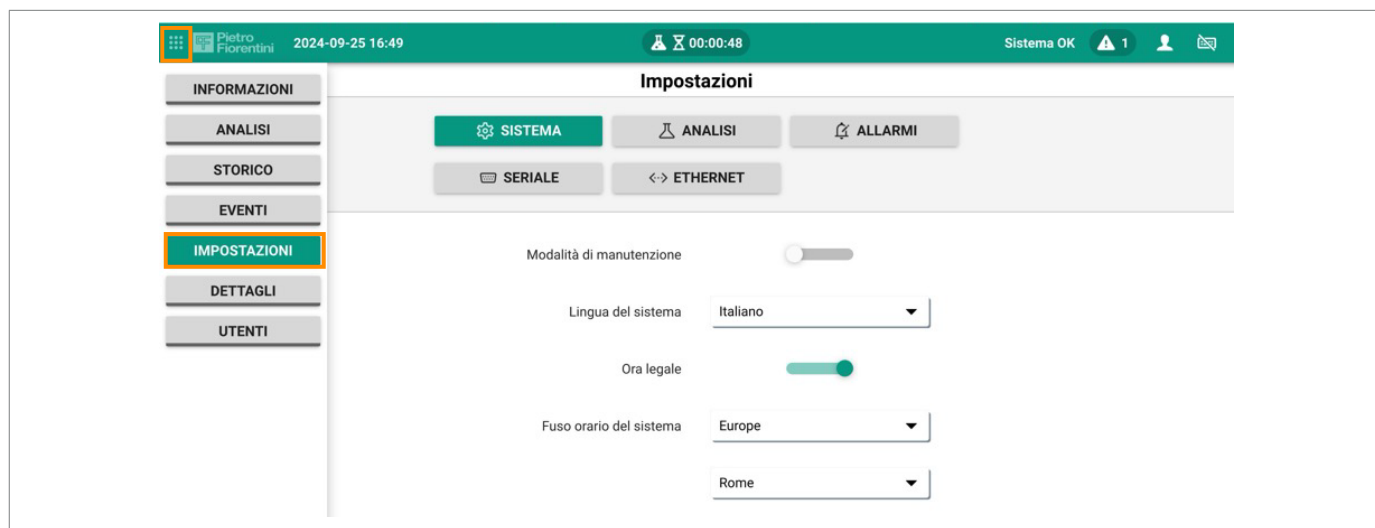
Il profilo “manutentore” può svolgere tutte le funzioni precedentemente elencate per il profilo utente, a cui si aggiungono quelle elencate in questo capitolo.

5.5.1 - IMPOSTAZIONI

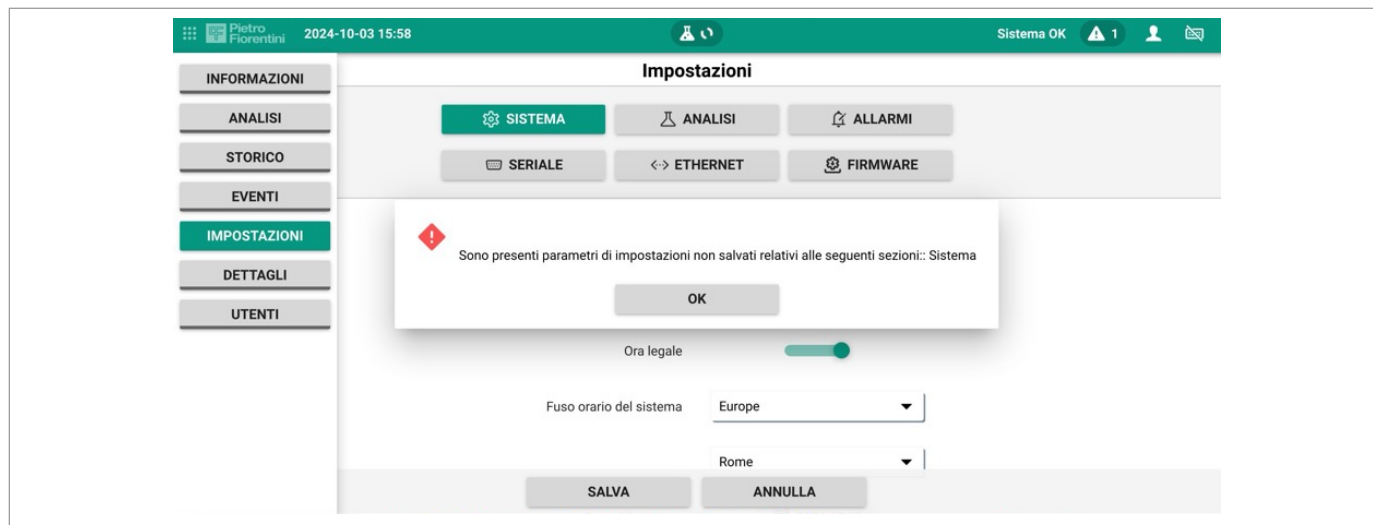
Nella sezione “IMPOSTAZIONI”, il profilo Manutentore ha la possibilità di modificare i parametri del sistema. Al contrario del profilo utente che è limitato a visualizzare i parametri senza la possibilità di apportare modifiche.

Dal menù a sinistra, cliccare il “quadrato a puntini” posizionato vicino al logo Pietro Fiorentini, e selezionare “IMPOSTAZIONI”. In questa sezione è possibile modificare i parametri del dispositivo.

Ogni modifica effettuata (possono essere effettuate più modifiche nella stessa pagina) richiede di essere confermata tramite il salvataggio. Solo dopo aver salvato, il cambiamento sarà applicato e reso effettivo nel sistema. Senza il salvataggio, le modifiche apportate non saranno registrate.



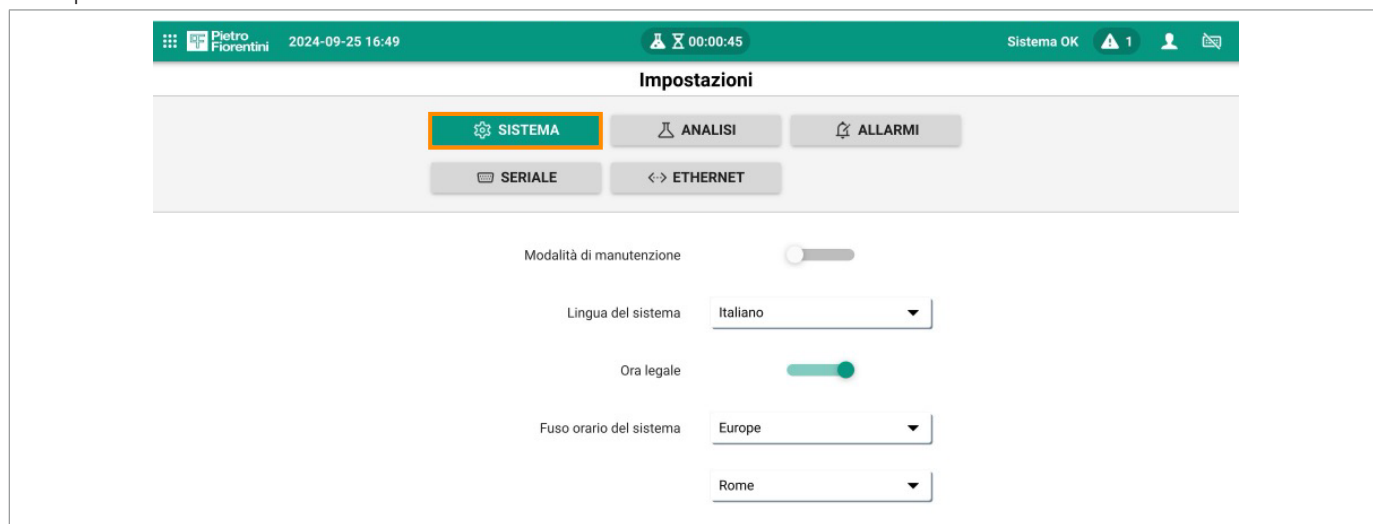

Nel caso in cui fossero effettuate delle modifiche senza cliccare il tasto salva o annulla, si ottiene come errore: “Sono presenti parametri di impostazioni non salvati relativi alle seguenti sezioni: Sistema”.



5.5.1.1 - SISTEMA

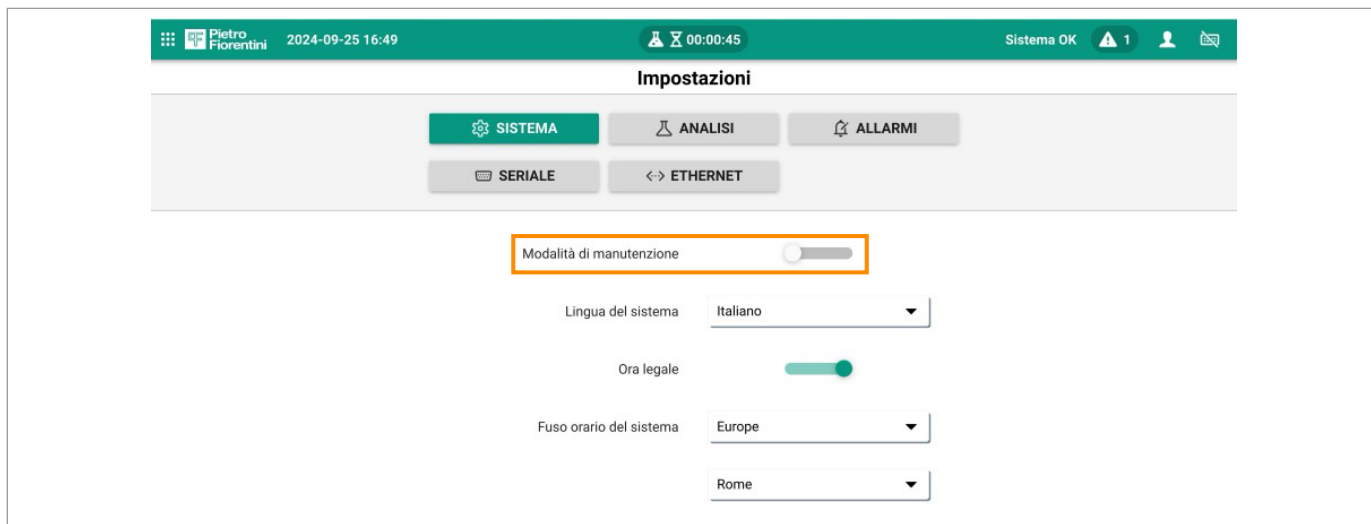
In questa sezione “Sistema” si possono impostare:

- Modalità di manutenzione
- Lingua del sistema;
- Cambio ora DST;
- Zona di sistema;
- Tempo massimo di manutenzione;
- Unità di misura della temperatura;
- Unità di misura della pressione;
- Pressione di esercizio del GEDRA;
- Presenza di elettrovalvola “EV”;
- Tempo di lavaggio della elettrovalvola “EV”;
- Apertura della elettrovalvola EV durante l’analisi

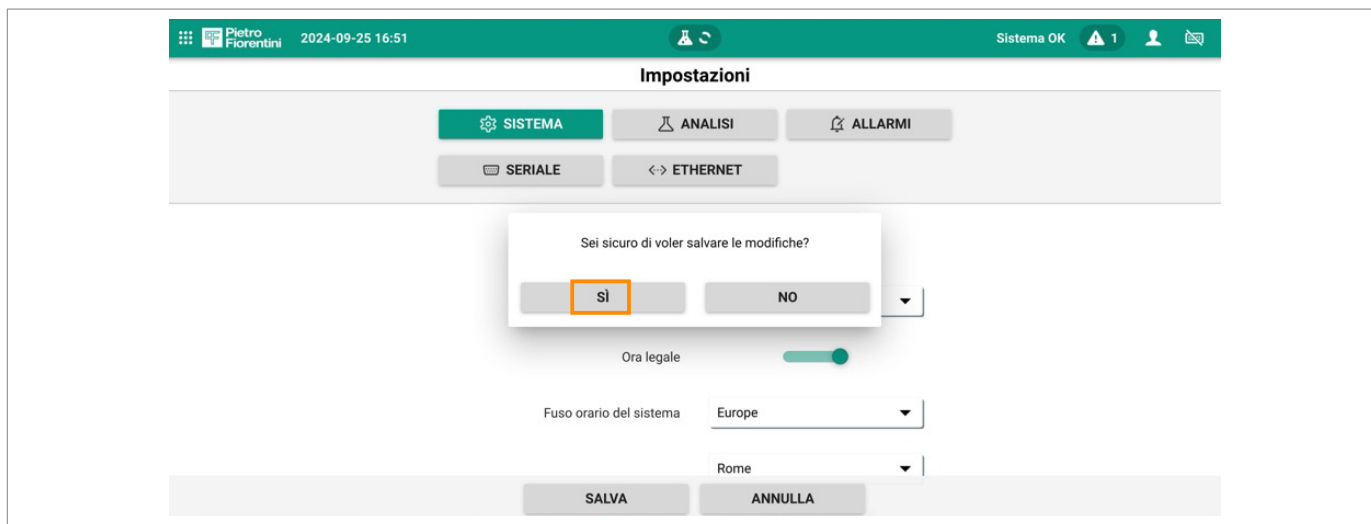


MODALITÀ DI MANUTENZIONE

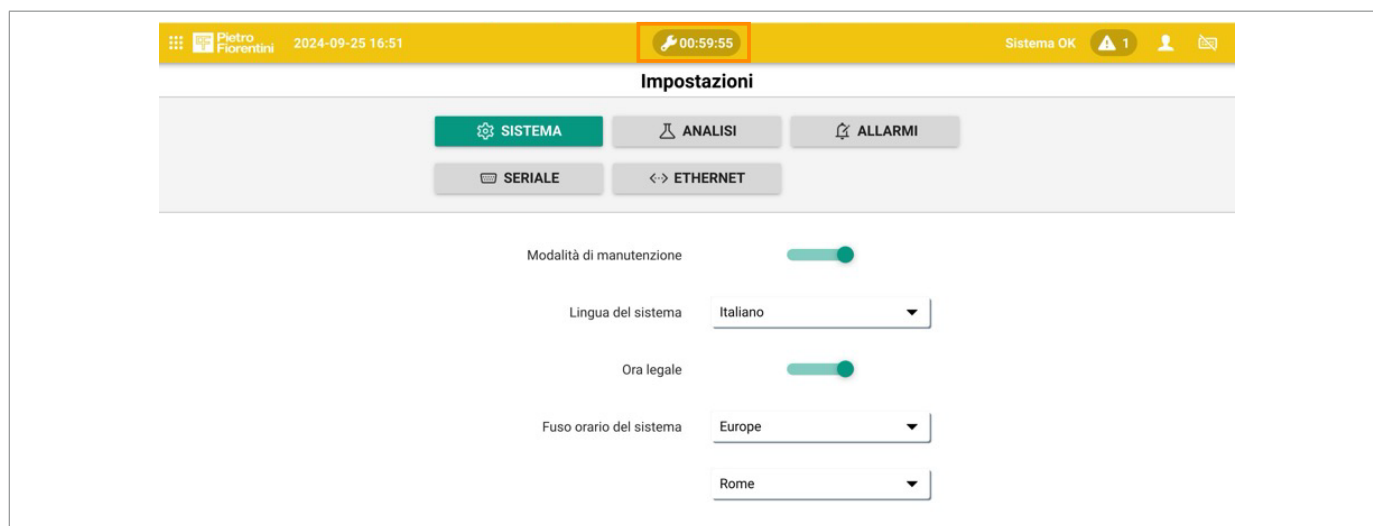
La modalità di manutenzione consente di effettuare interventi tecnici sul sistema, come la calibrazione periodica o la modifica di parametri critici, quali i limiti degli allarmi (fare riferimento al paragrafo 5.1.3.1.3 ALLARMI e 5.1.3.3 VERIFICA). Trascinando il pulsante “Modalità di manutenzione” e salvando le modifiche, la barra centrale diventerà di colore giallo ad indicare che è attivo lo stato di manutenzione.



Nella modalità manutenzione è previsto un tempo massimo di attivazione. Una volta trascorso questo intervallo di tempo predefinito, il sistema disabiliterà automaticamente la modalità manutenzione, ripristinando il normale funzionamento senza necessità di intervento manuale, in alternativa se l'operazione di manutenzione viene completata precedentemente a questo tempo di attivazione, disattivare manualmente, trascinare nuovamente “modalità di manutenzione”. Nel paragrafo 5.1.3.1.3 Allarmi e 5.1.3.3 Verifica, sono riportate le operazioni dettagliate realizzabili con modalità di manutenzione.



Dopo avere salvato le modifiche, la barra centrale modifica il colore da verde a giallo, a segnalare l'attivazione della modalità di manutenzione. La barra, inoltre, mostra il tempo rimanente prima che sia automaticamente disattivata la modalità di manutenzione. Nei paragrafi successivi verrà mostrata come modificare tale durata. Questo consente agli utenti di monitorare facilmente la durata della manutenzione e garantisce che il GEDRA riprenda il suo funzionamento regolare senza ulteriori interventi.

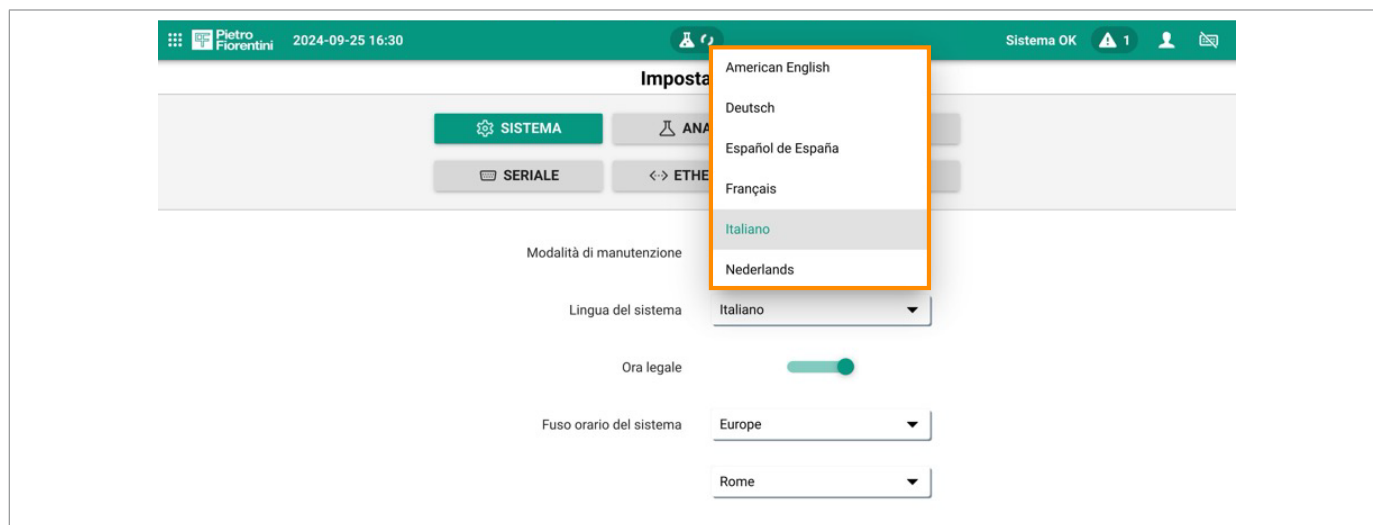


LINGUA DEL SISTEMA

Nella seguente sezione è possibile selezionare la lingua del sistema.

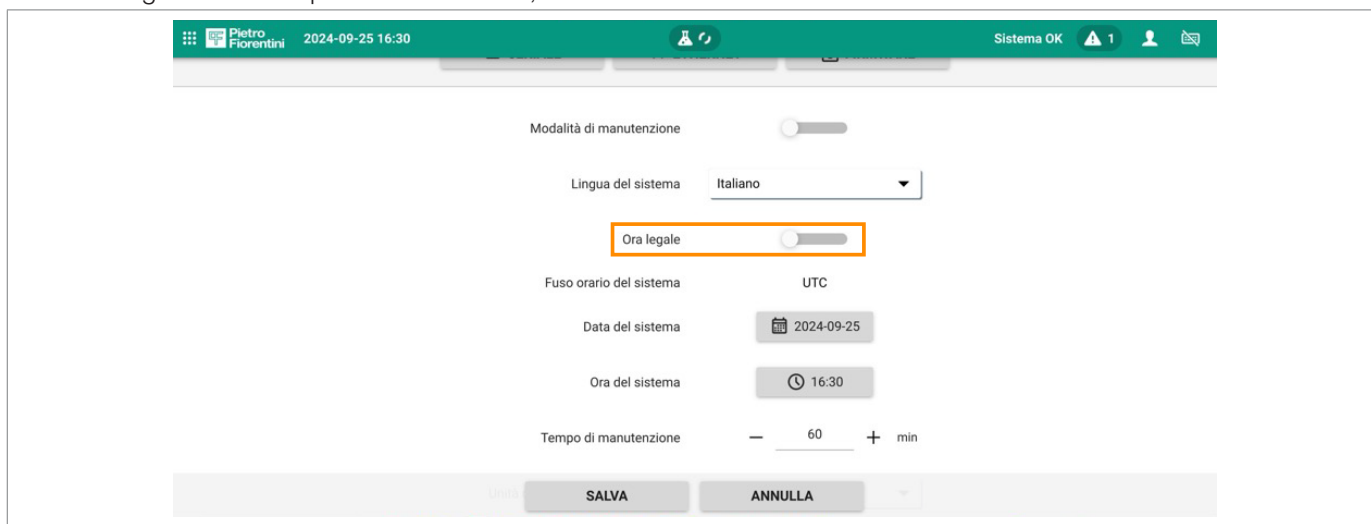
Le lingue possibili da selezionare sono le seguenti:

- Inglese (USA)
- Tedesco
- Spagnolo (Spagna)
- Francese
- Italiano
- Olandese



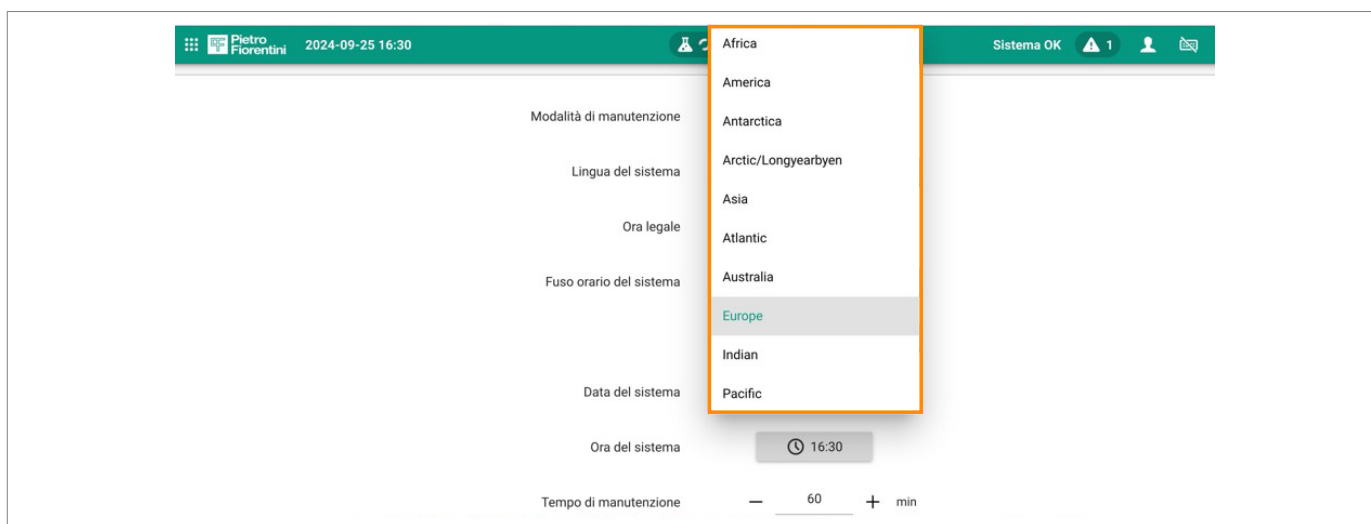
ORA LEGALE

Nella seguente sezione è possibile selezionare l'ora legale. Se attivato, la macchina attiverà e disattiverà l'ora legale in modo automatico secondo quanto previsto dal calendario internazionale. L'aggiornamento dell'orario avverrà alle 6:00 del mattino del giorno in cui è prevista la modifica, come stabilito dal codice di rete Snam



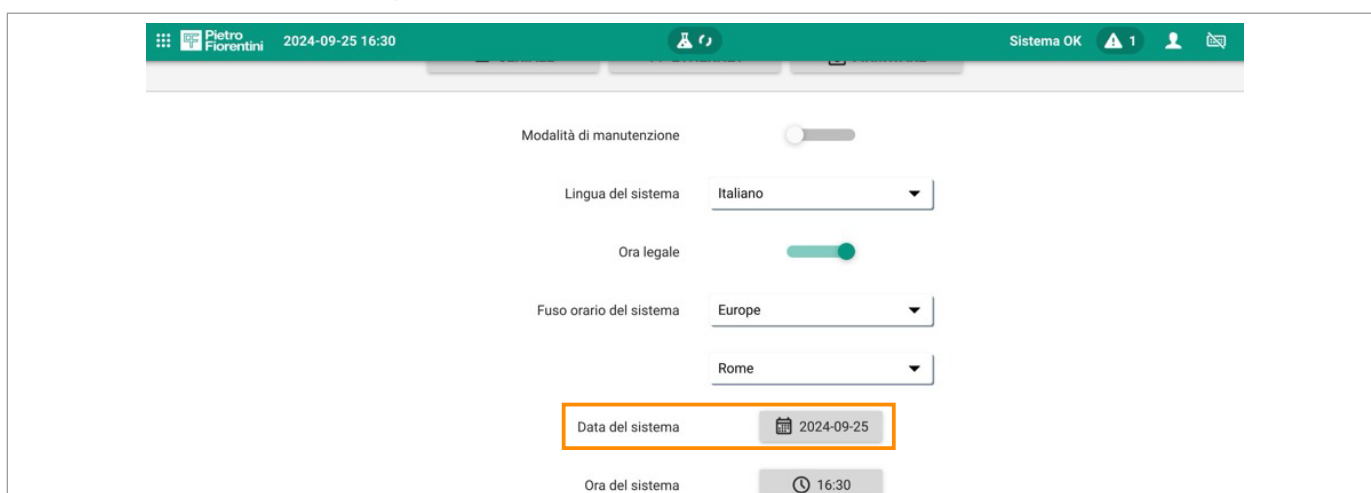
FUSORARIO DEL SISTEMA

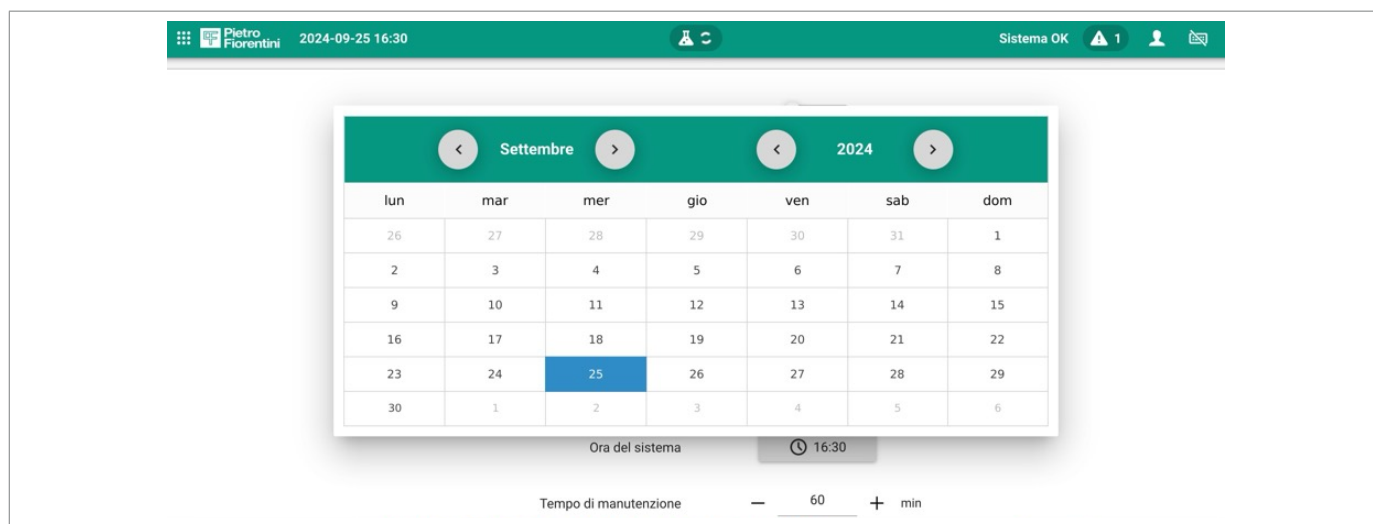
Nella seguente sezione è possibile selezionare il fuso orario relativo alla zona di installazione del GEDRA.



DATA DEL SISTEMA

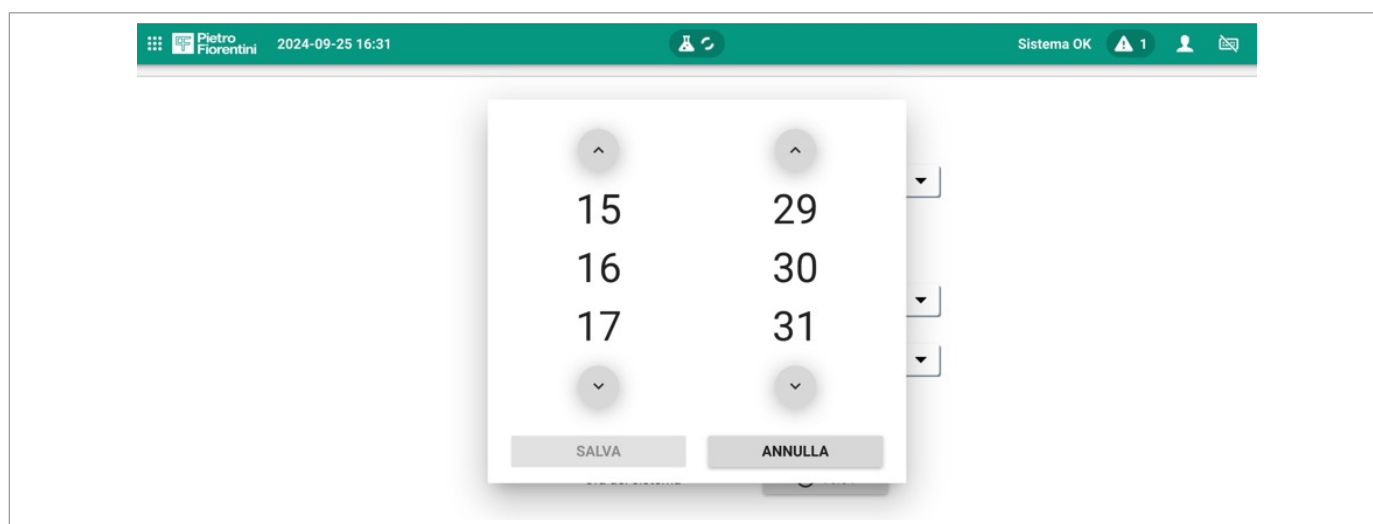
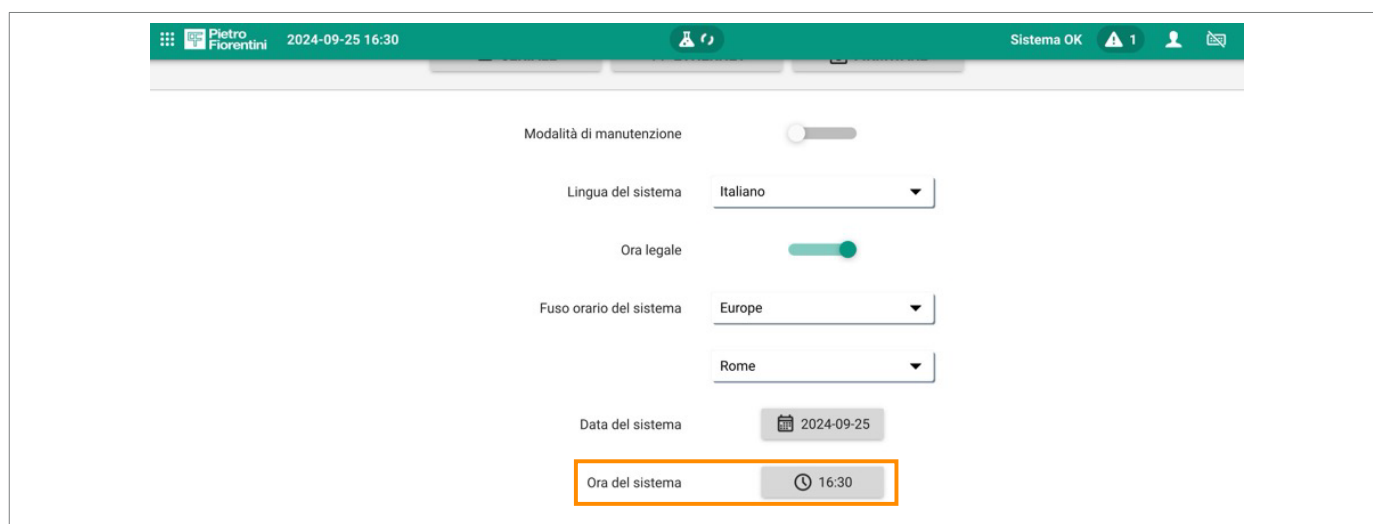
Cliccando "data di sistema", sarà possibile selezionare la data del sistema.





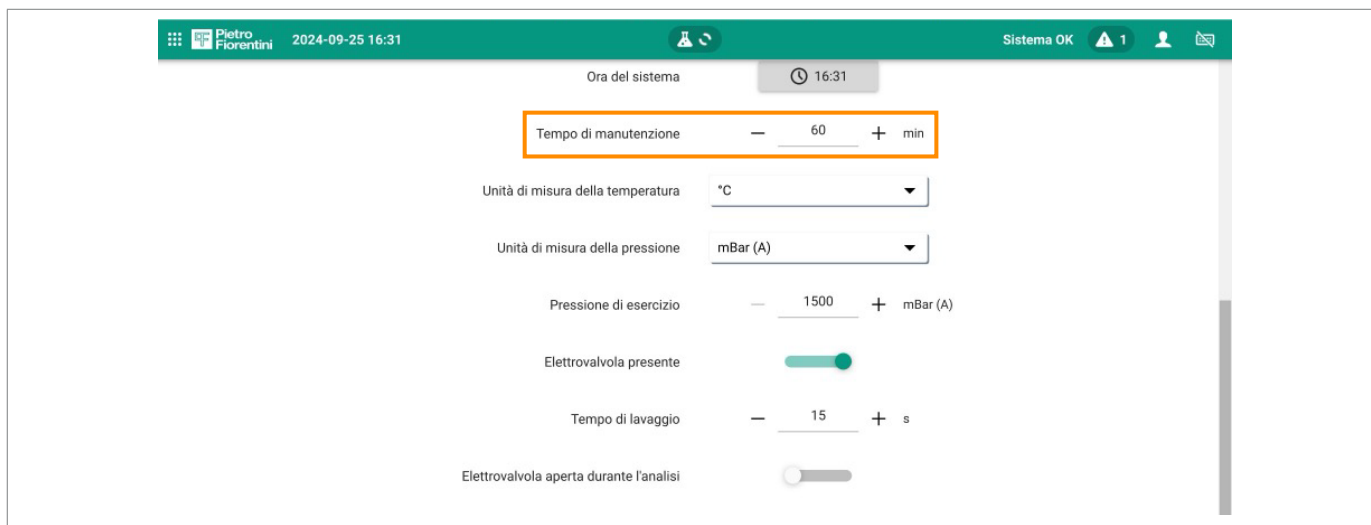
ORA DEL SISTEMA

Cliccando “ora di sistema”, sarà possibile selezionare l’ora del sistema.



TEMPO DI MANUTENZIONE

In questa sezione è possibile impostare e selezionare la durata della modalità di manutenzione. Il manutentore può modificare il tempo per cui il sistema rimarrà in modalità manutenzione prima di tornare automaticamente alla modalità operativa normale. Durante la modalità di manutenzione, l'analisi della qualità del gas viene temporaneamente sospesa.



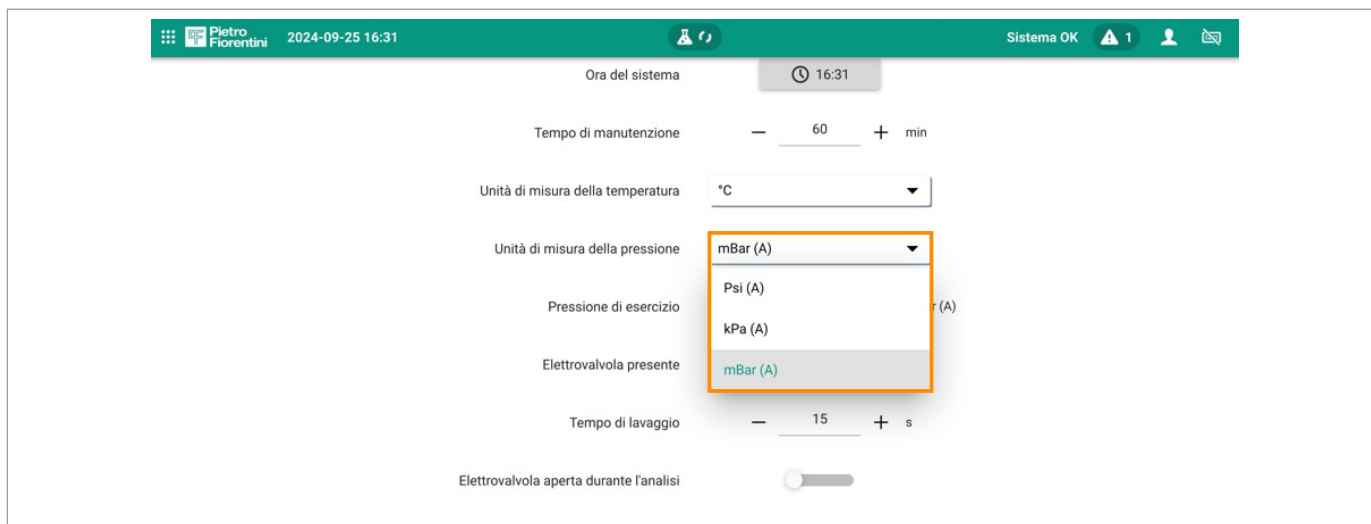
Interface showing the maintenance time settings. The 'Tempo di manutenzione' field is highlighted with an orange box, indicating a value of 60 minutes. Other settings include temperature unit (°C), pressure unit (mBar (A)), exercise pressure (1500 mBar (A)), electrovalve present (checked), washing time (15 s), and electrovalve open during analysis (unchecked).

UNITÀ DI MISURA DELLA TEMPERATURA



Interface showing the temperature unit selection. The 'Unità di misura della temperatura' dropdown menu is open, displaying options: °C, K, °F, and °R. The °C option is highlighted with an orange box. Other settings remain the same as in the previous screenshot.

UNITÀ DI MISURA DELLA PRESSIONE



Interface showing the pressure unit selection. The 'Unità di misura della pressione' dropdown menu is open, displaying options: mBar (A), Psi (A), kPa (A), and mBar (A). The mBar (A) option is highlighted with an orange box. Other settings remain the same as in the previous screenshot.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

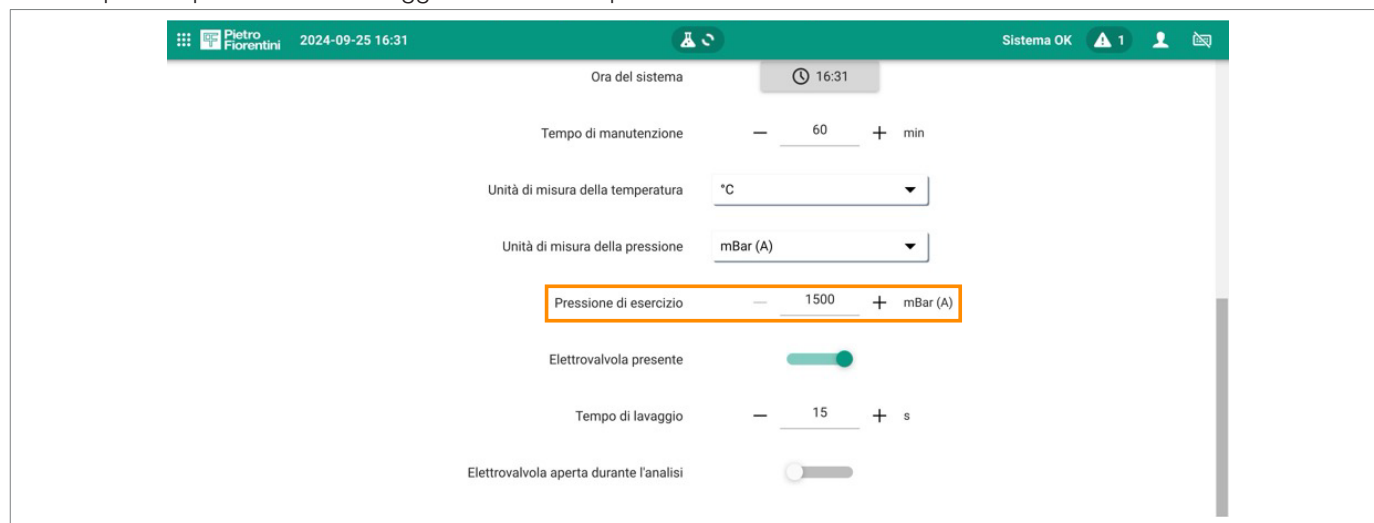
In questa sezione è possibile configurare la pressione di esercizio del gas nella cella di analisi. Tale valore dipende dai valori di pressione presenti in ciascun impianto, questo valore deve essere impostato utilizzando il valore di pressione definita nella sezione "Informazioni".

Durante i cambi di stagione, è importante controllare eventuali variazioni di pressione e aggiornare questo dato di conseguenza.

Questo parametro è fondamentale, poiché se il valore impostato varia oltre il $\pm 20\%$, il sistema rileverà un'anomalia.

Questo dato è modificabile andando ad utilizzare i tasti "-" oppure "+".

È possibile utilizzare questo dato per capire se il regolatore di pressione a monte della cella di misura possa essersi guastato e quindi la pressione abbia raggiunto il valore impostato sulla valvola PSV di sfiato e sia in corso lo sfiato in atmosfera.



The screenshot shows the Pietro Fiorentini control interface. At the top, there's a status bar with the date and time (2024-09-25 16:31), system status (Sistema OK), and user information. Below this, the 'Ora del sistema' (System Time) is set to 16:31. The 'Tempo di manutenzione' (Maintenance Time) is set to 60 minutes. The 'Unità di misura della temperatura' (Temperature Unit) is set to °C. The 'Unità di misura della pressione' (Pressure Unit) is set to mBar (A). The 'Pressione di esercizio' (Operating Pressure) is highlighted with an orange box and set to 1500 mBar (A). Below this, there's a toggle for 'Elettrovalvola presente' (Electrovalve present) which is currently on. The 'Tempo di lavaggio' (Washing Time) is set to 15 seconds. At the bottom, there's a toggle for 'Elettrovalvola aperta durante l'analisi' (Electrovalve open during analysis) which is currently off.

ELETTROVALVOLA PRESENTE

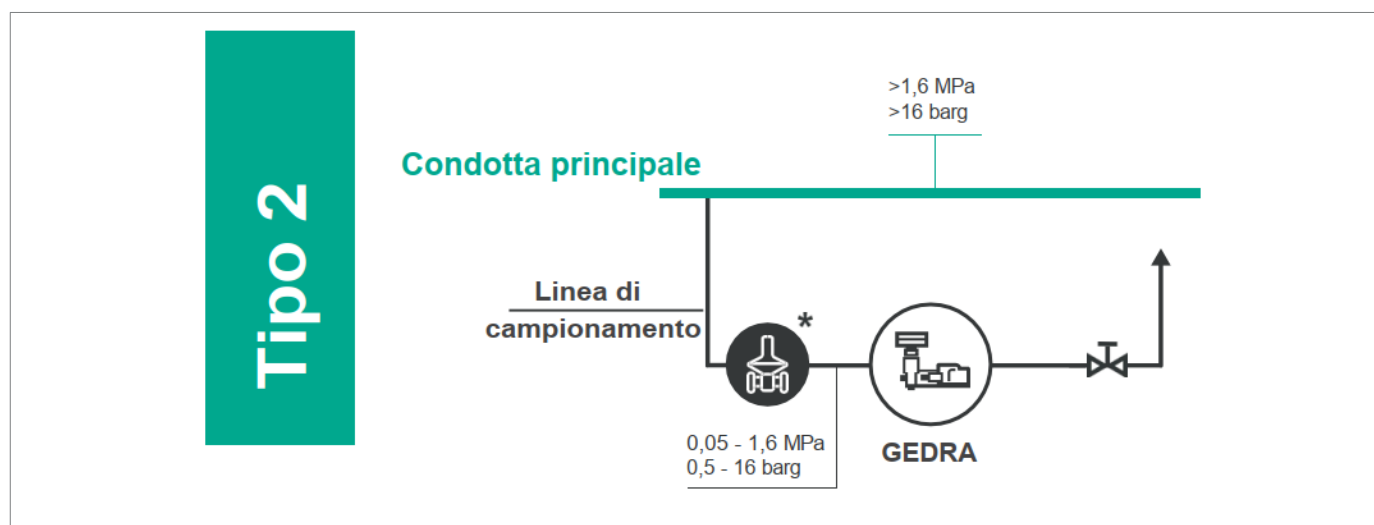
In questa sezione è possibile configurare la pressione di esercizio del gas nella cella di analisi. Tale valore dipende dai valori di pressione presenti in ciascun impianto, questo valore deve essere impostato utilizzando il valore di pressione definita nella sezione "Informazioni".

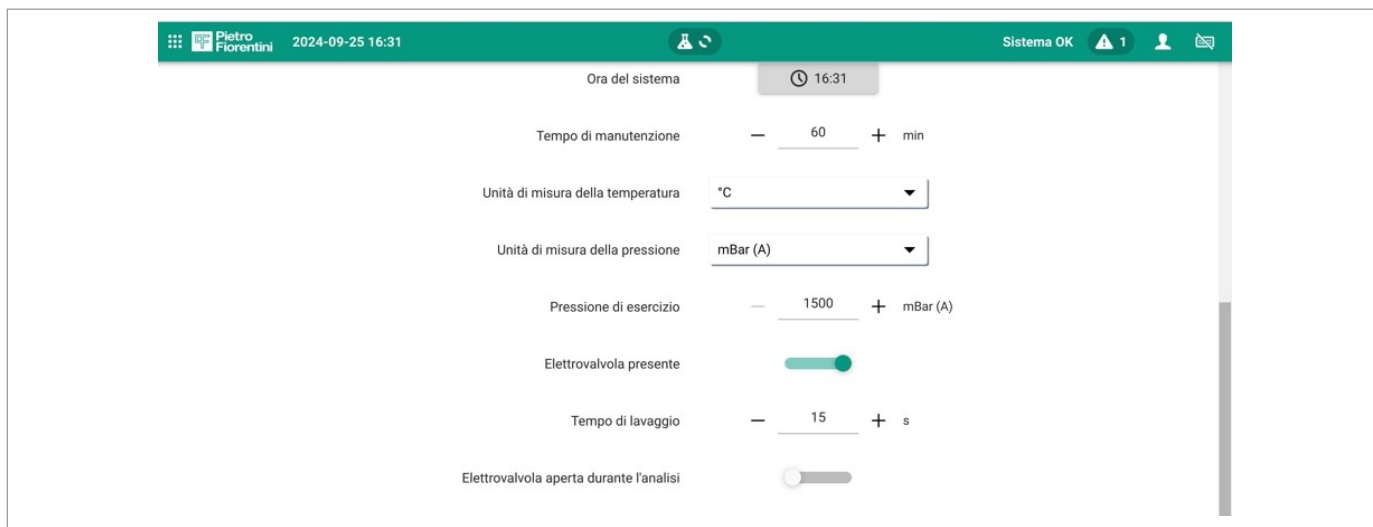
Durante i cambi di stagione, è importante controllare eventuali variazioni di pressione e aggiornare questo dato di conseguenza.

Questo parametro è fondamentale, poiché se il valore impostato varia oltre il $\pm 20\%$, il sistema rileverà un'anomalia.

Questo dato è modificabile andando ad utilizzare i tasti "-" oppure "+".

È possibile utilizzare questo dato per capire se il regolatore di pressione a monte della cella di misura possa essersi guastato e quindi la pressione abbia raggiunto il valore impostato sulla valvola PSV di sfiato e sia in corso lo sfiato in atmosfera.





Pietro Fiorentini 2024-09-25 16:31 Sistema OK 1

Ora del sistema 16:31

Tempo di manutenzione — 60 + min

Unità di misura della temperatura °C

Unità di misura della pressione mBar (A)

Pressione di esercizio — 1500 + mBar (A)

Elettrovalvola presente ☒

Tempo di lavaggio — 15 + s

Elettrovalvola aperta durante l'analisi ☐

Nel caso in cui non sia presente l'elettrovalvola, il "Tempo di lavaggio" e "Elettrovalvola aperta durante l'analisi" non sono modificabili.



Pietro Fiorentini 2024-09-25 16:31 Sistema OK 1

Ora del sistema 16:31

Tempo di manutenzione — 60 + min

Unità di misura della temperatura °C

Unità di misura della pressione mBar (A)

Pressione di esercizio — 1500 + mBar (A)

Elettrovalvola presente ☐

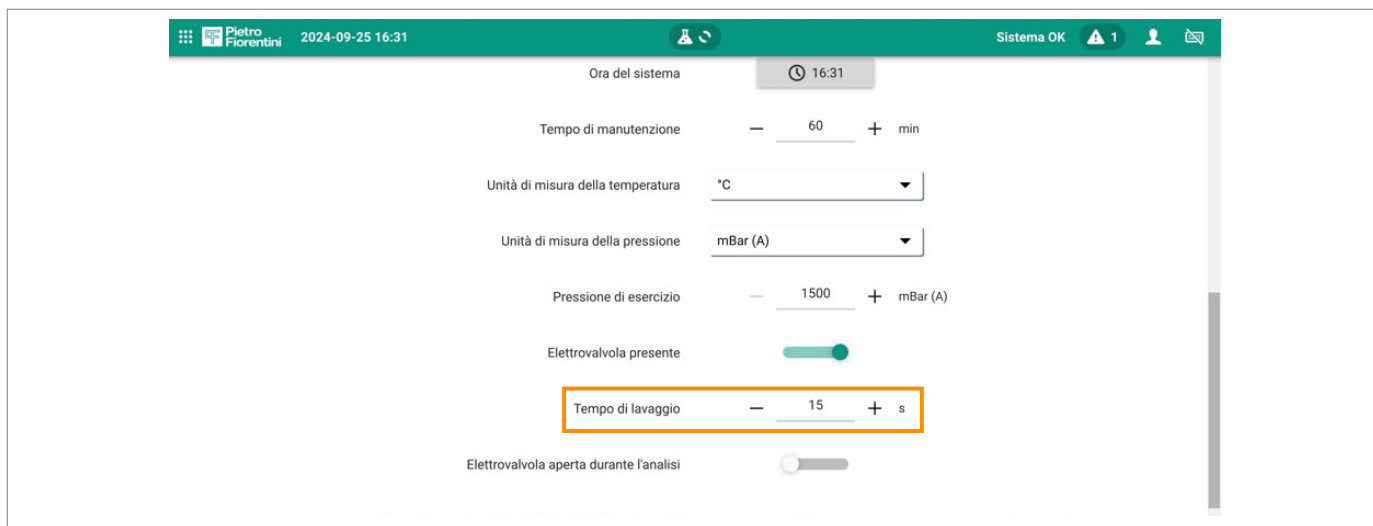
Tempo di lavaggio — 15 + s

Elettrovalvola aperta durante l'analisi ☐

TEMPO DI LAVAGGIO

In questa sezione viene definito il tempo di lavaggio dell'elettrovalvola.

Il valore può essere modificando andando ad utilizzare i tasti "-" oppure "+".



Pietro Fiorentini 2024-09-25 16:31 Sistema OK 1

Ora del sistema 16:31

Tempo di manutenzione — 60 + min

Unità di misura della temperatura °C

Unità di misura della pressione mBar (A)

Pressione di esercizio — 1500 + mBar (A)

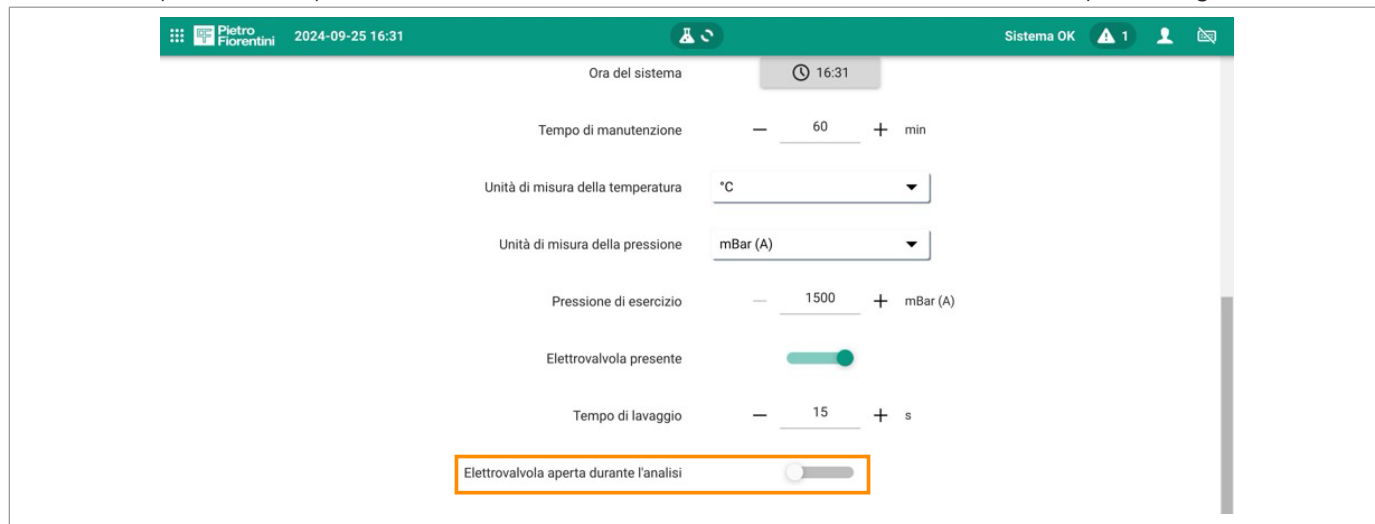
Elettrovalvola presente ☒

Tempo di lavaggio — 15 + s

Elettrovalvola aperta durante l'analisi ☐

ELETTROVALVOLA APERTA DURANTE L'ANALISI

In questa sezione viene stabilito se lasciare l'elettrovalvola aperta o chiusa durante l'analisi. Tenere aperta l'elettrovalvola permette di monitorare un transiente del gas, consentendo il calcolo basato sulle condizioni medie del gas che scorre durante l'analisi. Al contrario, se l'elettrovalvola rimane chiusa, l'analisi verrà condotta utilizzando il gas presente prima dell'inizio del processo. L'apertura dell'elettrovalvola è raccomandata in caso di fluttuazioni frequenti del gas.



The screenshot shows the main configuration screen of the Pietro Fiorentini system. At the top, there's a status bar with the company logo, date (2024-09-25 16:31), system status (Sistema OK), and user icons. Below this, various parameters are displayed with adjustment controls: 'Ora del sistema' (16:31), 'Tempo di manutenzione' (60 min), 'Unità di misura della temperatura' (°C), 'Unità di misura della pressione' (mBar (A)), 'Pressione di esercizio' (1500 mBar (A)), 'Elettrovalvola presente' (toggle on), and 'Tempo di lavaggio' (15 s). At the bottom, a toggle switch for 'Elettrovalvola aperta durante l'analisi' is highlighted with an orange box, currently set to 'off'.

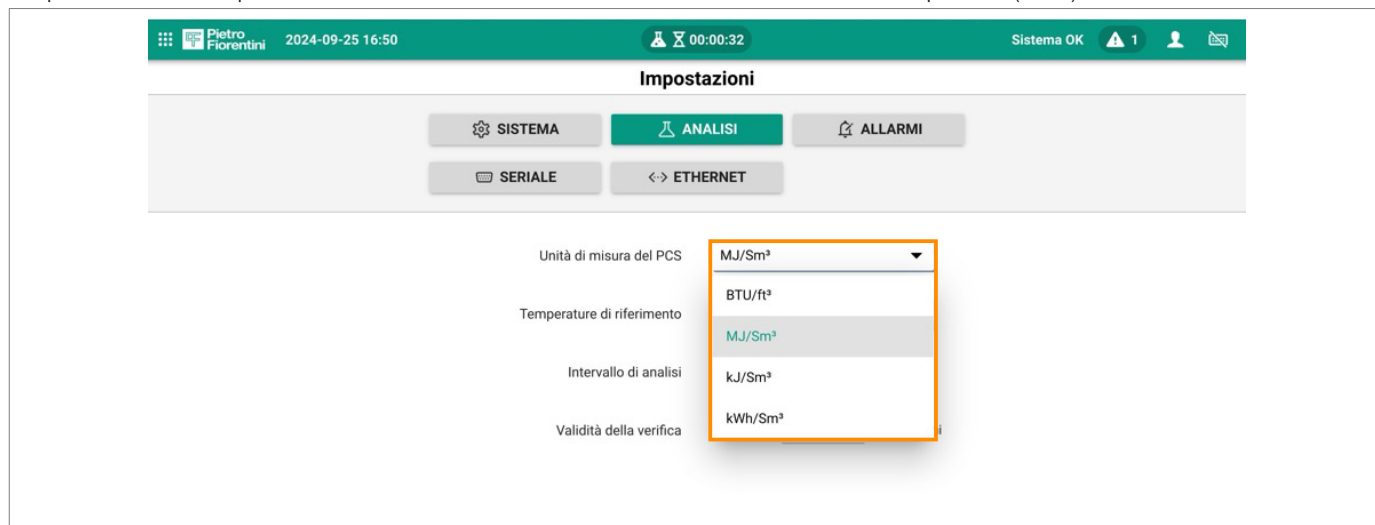
5.5.1.2 - ANALISI

Nella sezione impostazioni, è possibile accedere all'area di settaggio dell'analisi cliccando la voce "Analisi" dal menù in alto, verrà visualizzata la schermata che segue, in cui è possibile effettuare le seguenti azioni:

- Selezionare l'unità di misura del potere calorifico superiore;
 - Modificare le temperature di riferimento (T1 e T2); T1 e T2 sono rispettivamente, temperatura di combustione (temperatura alla quale un combustibile inizia a bruciare) e temperatura di misura del volume (temperatura alla quale viene misurato il volume del combustibile), definite secondo UNI EN 6976.
 - Modificare l'intervallo di analisi (in secondi): identifica il periodo di tempo che intercorre tra un'analisi e quella successiva
 - Modificare il tempo di validità della verifica (in giorni): identifica il numero di giorni di validità della verifica metrologica
- Una volta apportate le modifiche, confermarle con il tasto "Salva" oppure annullare l'operazione con il tasto "Annulla".

UNITÀ DI MISURA DEL PCS

In questa sezione è possibile modificare l'unità di misura del Potere Calorifico Superiore (PCS).

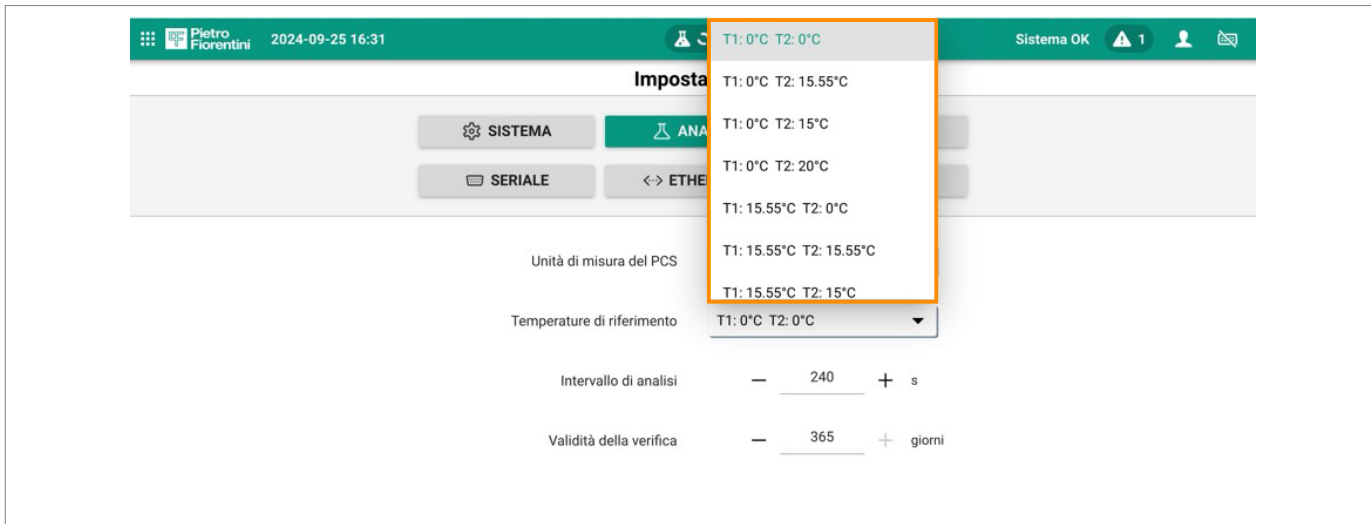


The screenshot shows the 'Impostazioni' (Settings) screen. At the top, there's a status bar with the company logo, date (2024-09-25 16:50), system status (Sistema OK), and user icons. Below this, there are tabs for 'SISTEMA', 'ANALISI' (selected), and 'ALLARMI'. Under the 'ANALISI' tab, there are sub-tabs for 'SERIALE' and 'ETHERNET'. The main content area shows several settings: 'Unità di misura del PCS' (MJ/Sm³), 'Temperature di riferimento' (BTU/ft³), 'Intervallo di analisi' (kJ/Sm³), and 'Validità della verifica' (kWh/Sm³). A dropdown menu for 'Unità di misura del PCS' is open, showing options: MJ/Sm³, BTU/ft³, MJ/Sm³ (highlighted), kJ/Sm³, and kWh/Sm³. The dropdown is highlighted with an orange box.

TEMPERATURA DI RIFERIMENTO

In questa sezione è possibile modificare le temperature di riferimento T1 e T2.

T1 e T2 sono rispettivamente, temperatura di combustione (temperatura alla quale un combustibile inizia a bruciare) e temperatura di misura del volume (temperatura alla quale viene misurato il volume del combustibile), definite secondo UNI EN 6976.



The screenshot shows the 'Impostazioni' (Settings) screen with the 'ANALISI' (Analysis) tab selected. A dropdown menu for 'Temperature di riferimento' is open, displaying several options for T1 and T2 temperatures. The current selection is 'T1: 0°C T2: 0°C'.

Temperature di riferimento
T1: 0°C T2: 0°C
T1: 0°C T2: 15.55°C
T1: 0°C T2: 15°C
T1: 0°C T2: 20°C
T1: 15.55°C T2: 0°C
T1: 15.55°C T2: 15.55°C
T1: 15.55°C T2: 15°C

Other settings visible on the screen include:

- Unità di misura del PCS: MJ/Sm³
- Intervallo di analisi: 240 s
- Validità della verifica: 365 giorni

INTERVALLO DI ANALISI

In questa sezione è possibile modificare l'intervallo di analisi (identifica il periodo di tempo che intercorre tra un'analisi e quella successiva) utilizzare i tasti “-” oppure “+”.



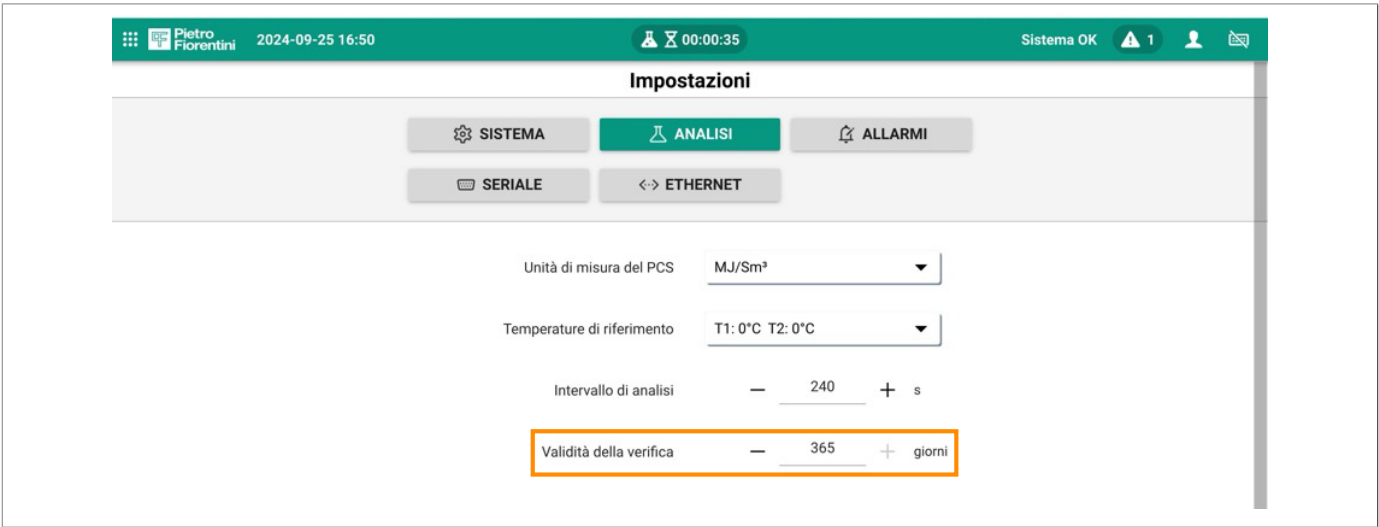
The screenshot shows the 'Impostazioni' (Settings) screen with the 'ANALISI' (Analysis) tab selected. The 'Intervallo di analisi' (Analysis interval) is highlighted with an orange box, showing a value of 240 seconds.

Other settings visible on the screen include:

- Unità di misura del PCS: MJ/Sm³
- Temperature di riferimento: T1: 0°C T2: 0°C
- Validità della verifica: 365 giorni

VALIDITÀ DELLA VERIFICA

In questa sezione è possibile modificare la validità della verifica (identifica il numero di giorni di validità della verifica metrologica) utilizzare i tasti “-” oppure “+”. La validità di frequenza è conforme a quanto indicato nel certificato metrologico OIML R140.

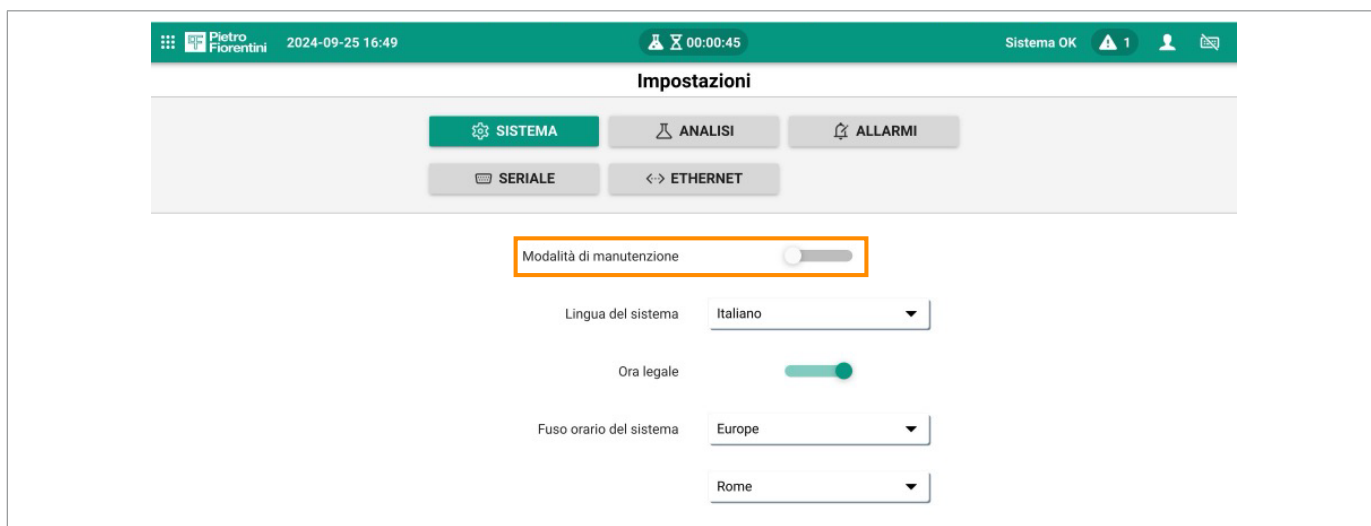
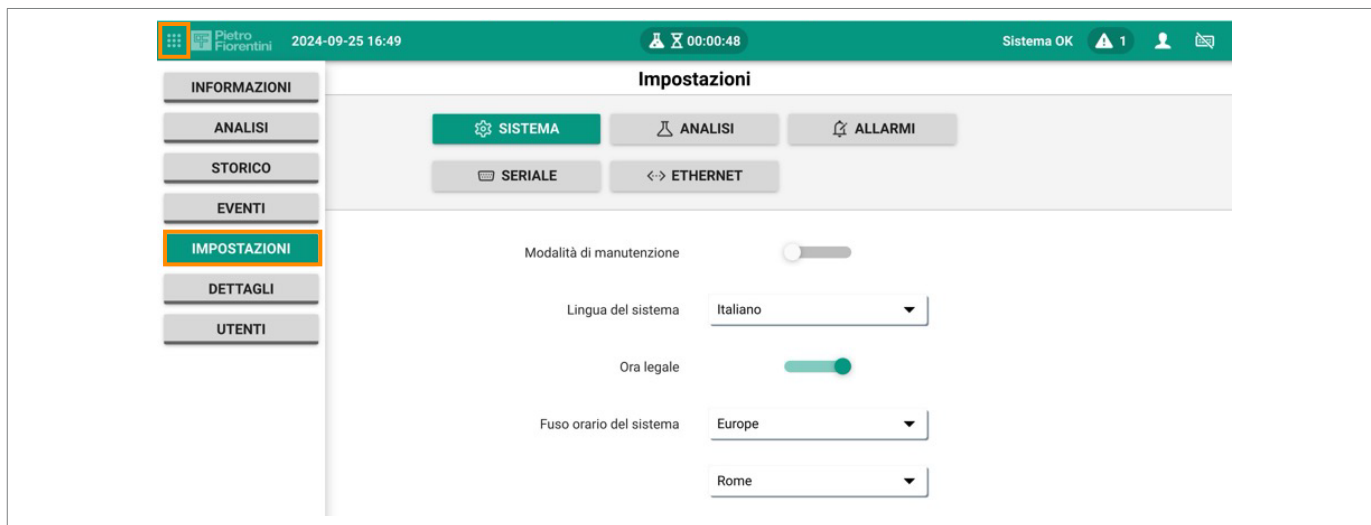


5.5.1.3 - ALLARMI

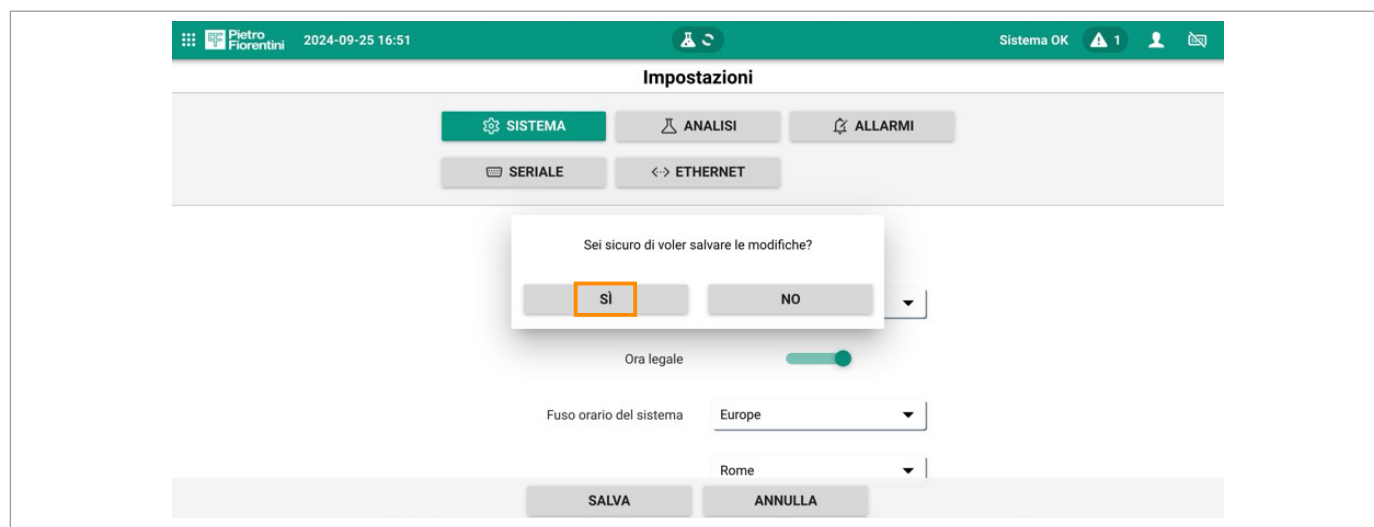
Nella sezione impostazioni è possibile accedere al menù di settaggio degli allarmi, cliccando sulla voce “allarmi”. Per effettuare le modifiche in questa sezione è necessario attivare la modalità di manutenzione



Per ciascuna delle voci riportate, è possibile modificare i range massimi e minimi impostando la modalità di manutenzione. Per attivare la modalità di manutenzione, cliccare “quadrato a puntini” posizionato vicino al logo di Pietro Fiorentini, successivamente selezionare “IMPOSTAZIONI” nel menù a tendina. In corrispondenza della sezione “SISTEMA”, attivare la modalità di manutenzione.



Nella modalità manutenzione è previsto un tempo massimo di attivazione. Una volta trascorso questo intervallo di tempo predefinito, il sistema disabiliterà automaticamente la modalità manutenzione, ripristinando il normale funzionamento senza necessità di intervento manuale, in alternativa se l'operazione di manutenzione viene completata precedentemente a questo tempo di attivazione, disattivare manualmente, cliccando nuovamente "modalità di manutenzione".

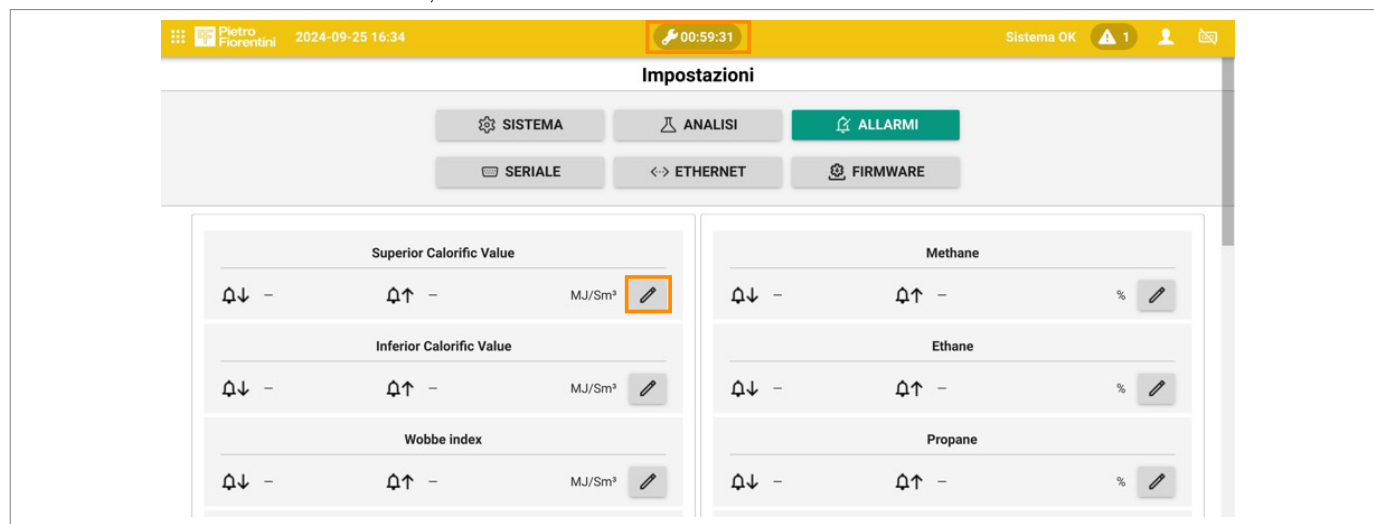


Dopo avere salvato le modifiche, la barra centrale modifica il colore da verde a giallo, a segnalare l'attivazione della modalità di manutenzione. La barra, inoltre, mostra il tempo rimanente in questa modalità.

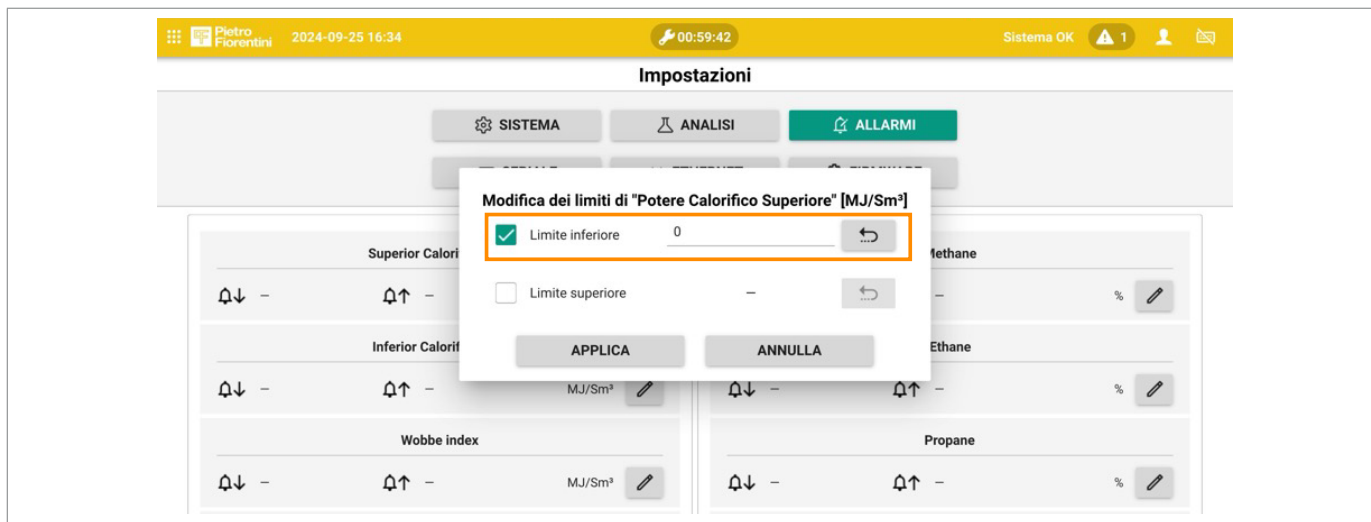
Una volta scaduto il periodo indicato, il sistema tornerà automaticamente alla modalità di funzionamento normale.

Questo consente agli utenti di monitorare facilmente la durata della manutenzione e garantisce che il GEDRA riprenda il suo funzionamento regolare senza ulteriori interventi.

Per modificare i valori limite di allarmi, cliccare l'icona di modifica.



Successivamente cliccare la cella vuota in corrispondenza del parametro da modificare ed inserire il nuovo valore da modificare. Poi cliccare “APPLICA”, altrimenti premere “ANNULLA”.



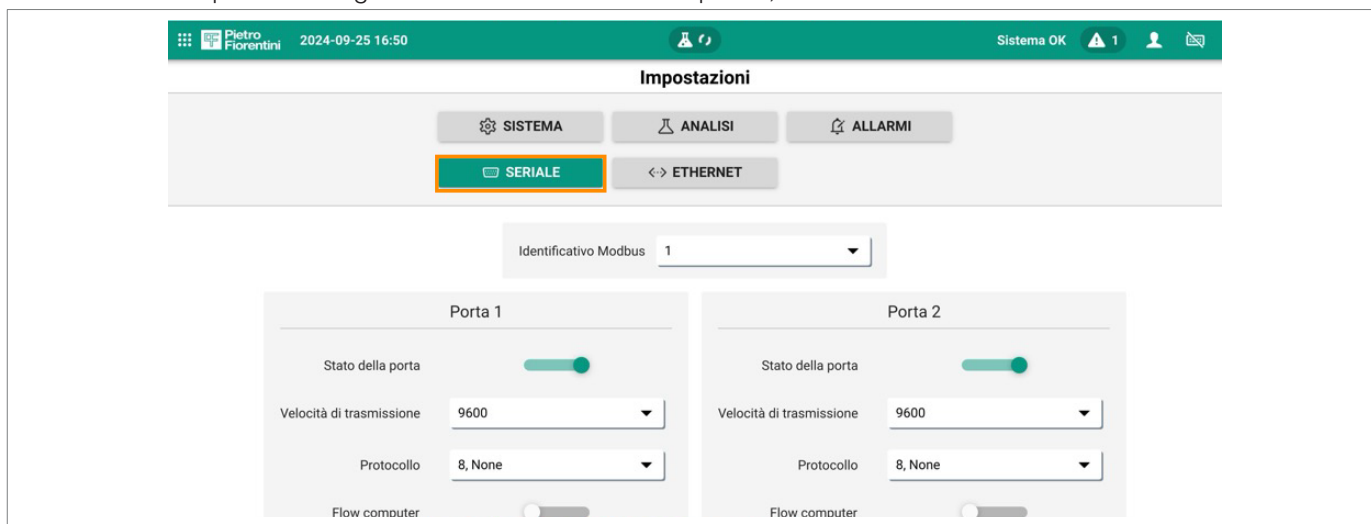
Le stesse azioni dovranno essere svolte per gli altri parametri.

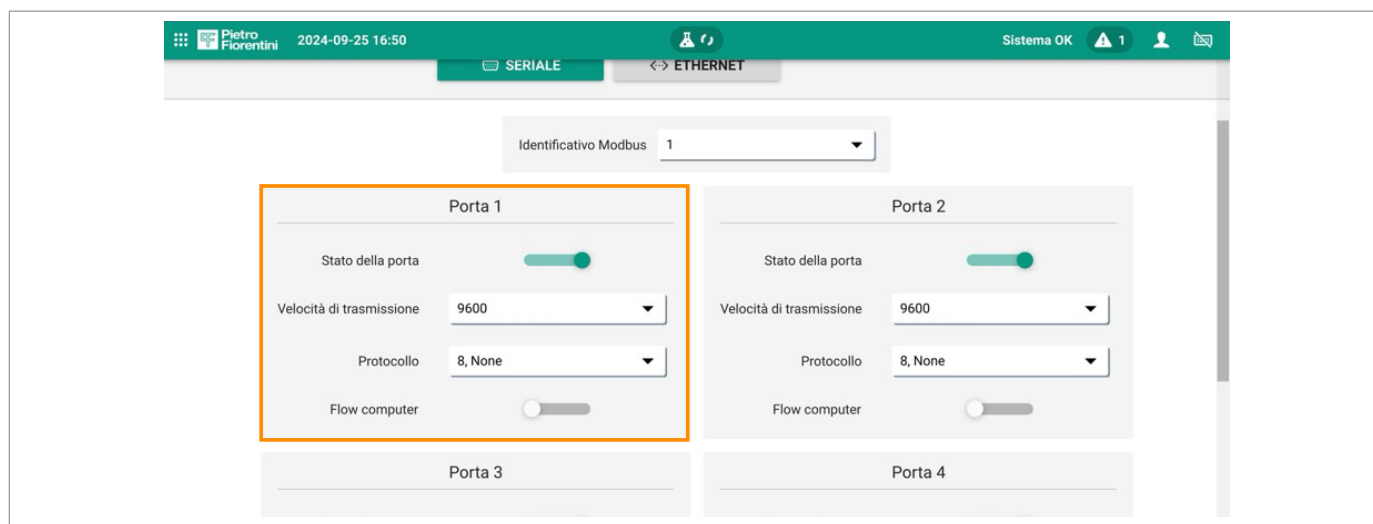
5.5.1.4 - SERIALE

Nella sezione impostazioni è possibile accedere al menù “Seriale” per impostare le caratteristiche delle singole porte.

Per ciascuna delle porte è possibile:

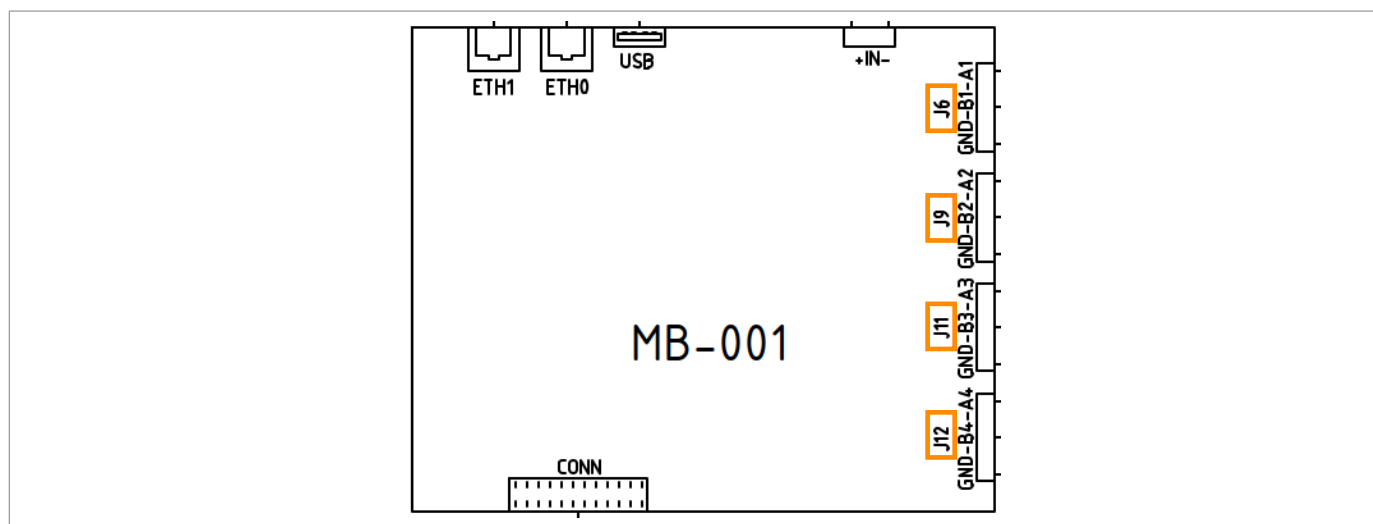
- Attivare o meno la porta stessa;
- Impostare la velocità di trasmissione;
- Indicare la tipologia di “protocollo”;
- Indicare se la porta è collegamento o meno al “Flowcomputer”;





Di seguito sono riportati i collegamenti da effettuare tra le porte presenti in area sicura con quelle presenti in area pericolosa nella custodia Ex-d del modulo di analisi:

- Porta 1 dovrà essere collegata alla porta J6 della scheda MB-001
- Porta 2 dovrà essere collegata alla porta J9 della scheda MB-001
- Porta 3 dovrà essere collegata alla porta J11 della scheda MB-001
- Porta 4 dovrà essere collegata alla porta J12 della scheda MB-001



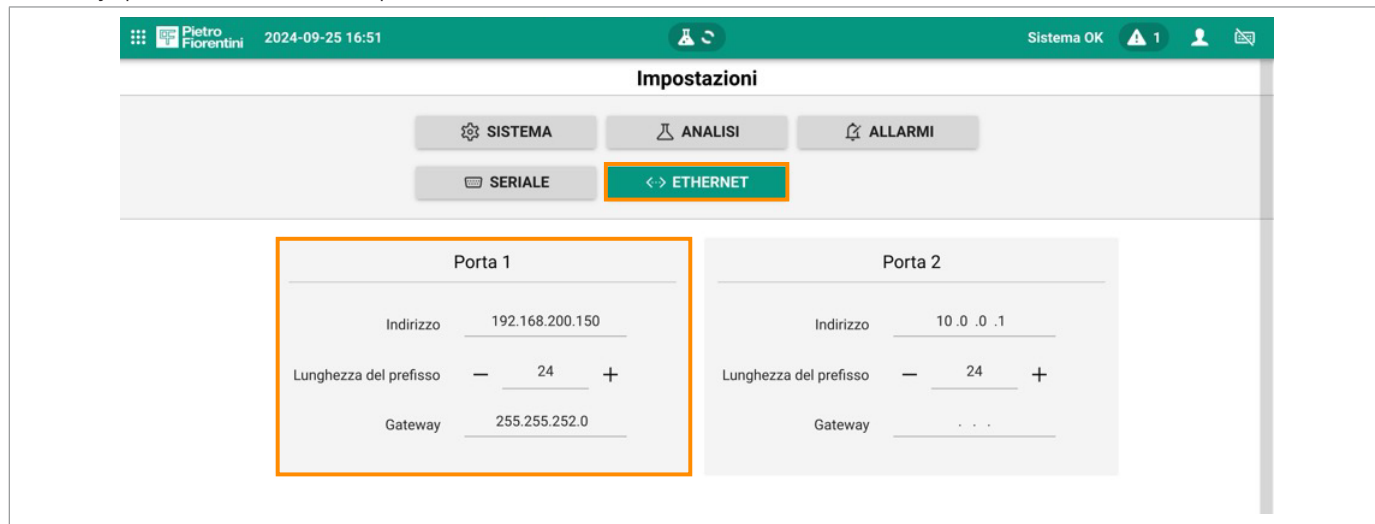
5.5.1.5 - ETHERNET

Nella sezione delle impostazioni, selezionando l'opzione "ETHERNET" nel menù, è possibile accedere alla configurazione delle porte e modificare i dati di ciascuna porta.

Indirizzo: indirizzo MAC (Media Access Control), un identificatore univoco assegnato a ciascun dispositivo di rete

Lunghezza del prefisso: numero di bit che compongono la parte di rete di un indirizzo IP

Gateway: punto di accesso che permette la comunicazione tra due reti diverse



Impostazioni

SISTEMA ANALISI ALLARMI

SERIALE **ETHERNET**

Porta 1

Indirizzo 192.168.200.150

Lunghezza del prefisso - 24 +

Gateway 255.255.252.0

Porta 2

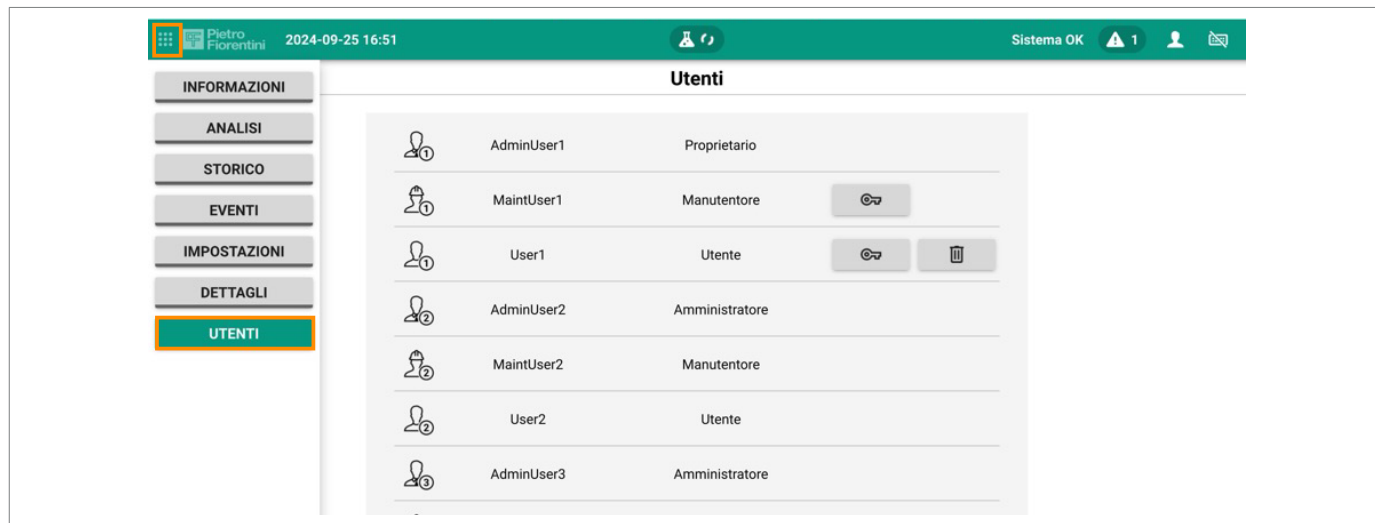
Indirizzo 10.0.0.1

Lunghezza del prefisso - 24 +

Gateway . . .

5.5.2 - UTENTI

Per accedere alla sezione "UTENTI" e visualizzare/modificare i profili disponibili all'accesso, cliccare l'icona "quadrato a puntini" posizionato vicino al logo di Pietro Fiorentini, e selezionare "UTENTI". Il manutentore ha la possibilità di modificare e/o cancellare i profili di utente.



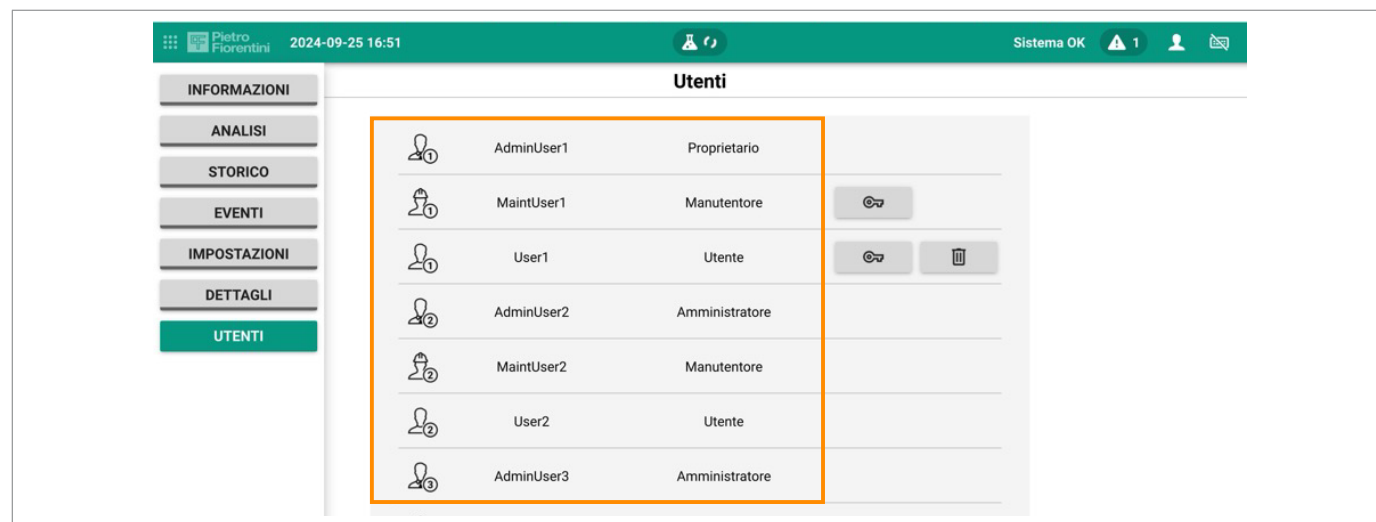
Utenti

INFORMAZIONI ANALISI STORICO EVENTI IMPOSTAZIONI DETTAGLI **UTENTI**

	AdminUser1	Proprietario	
	MaintUser1	Manutentore	
	User1	Utente	
	AdminUser2	Amministratore	
	MaintUser2	Manutentore	
	User2	Utente	
	AdminUser3	Amministratore	

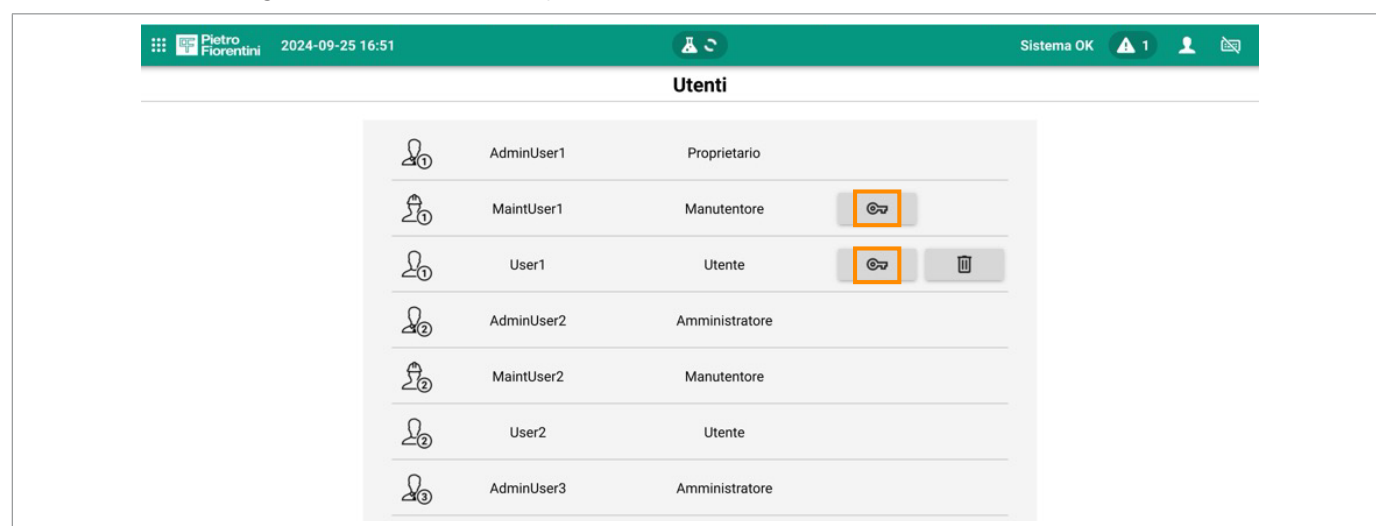
Utilizzare questa sezione per:

1. Prendere visione degli account che possono accedere al dispositivo;



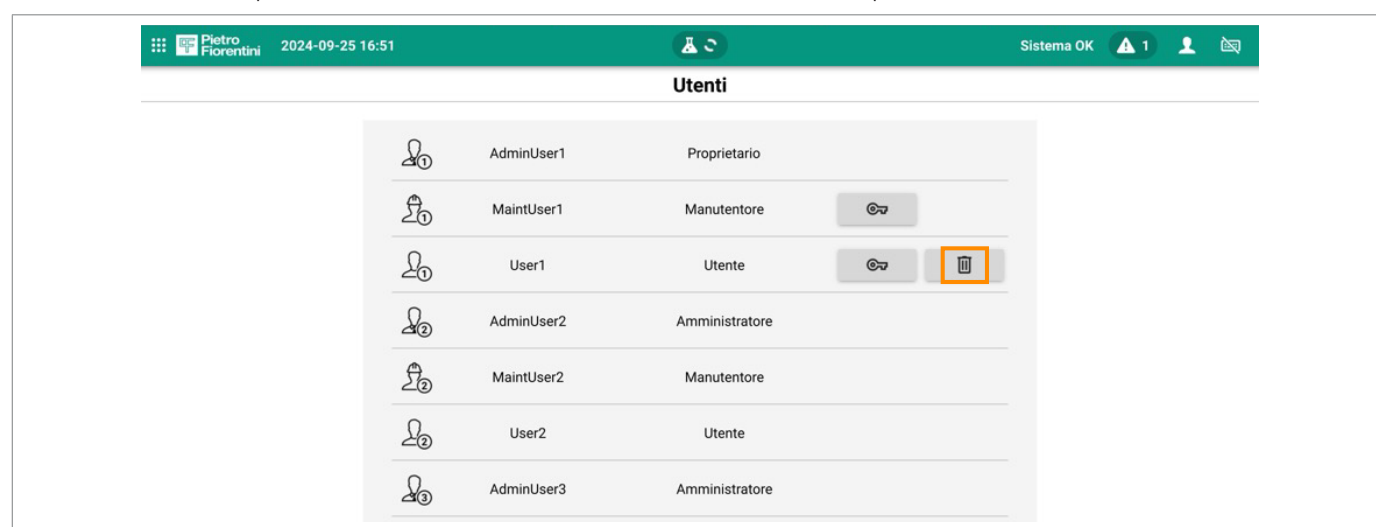
ID	Username	Role	Actions
1	AdminUser1	Proprietario	
1	MaintUser1	Manutentore	Key
1	User1	Utente	Key, Trash
2	AdminUser2	Amministratore	
2	MaintUser2	Manutentore	
2	User2	Utente	
3	AdminUser3	Amministratore	

2. Modificare la password cliccando il simbolo di chiave: per effettuare questa operazione è necessario inserire la password vecchia, digitare due volte la nuova password, e infine cliccare su Salva;



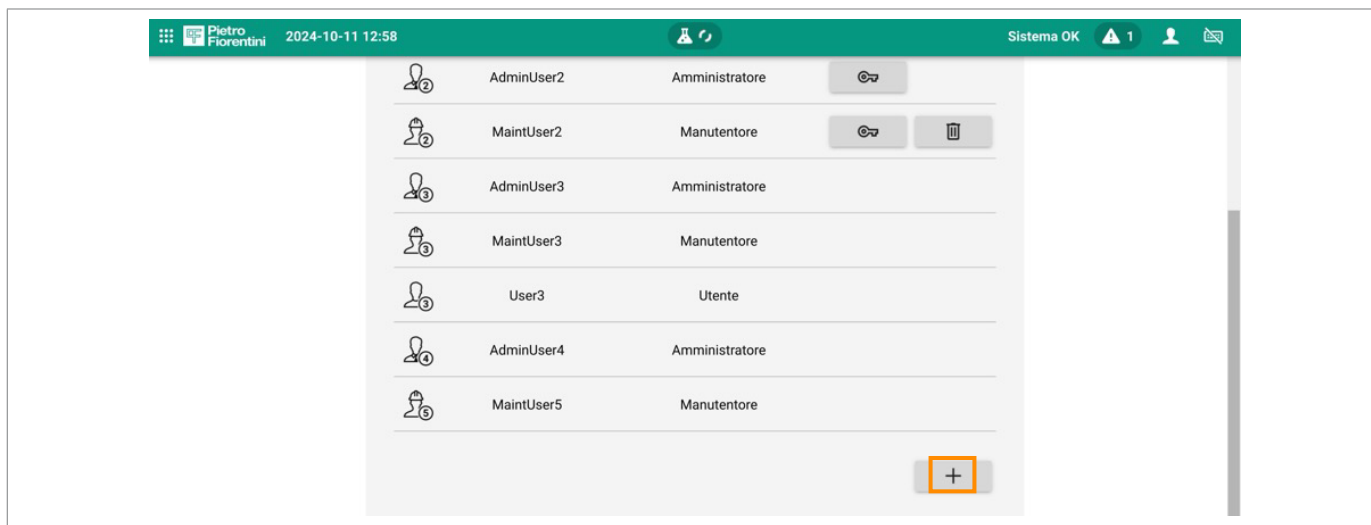
ID	Username	Role	Actions
1	AdminUser1	Proprietario	
1	MaintUser1	Manutentore	Key
1	User1	Utente	Key, Trash
2	AdminUser2	Amministratore	
2	MaintUser2	Manutentore	
2	User2	Utente	
3	AdminUser3	Amministratore	

3. Per annullare le operazioni cliccare su "Annullare". Cancellare l'account profilo "utente" cliccando il simbolo di cestino



ID	Username	Role	Actions
1	AdminUser1	Proprietario	
1	MaintUser1	Manutentore	Key
1	User1	Utente	Key, Trash
2	AdminUser2	Amministratore	
2	MaintUser2	Manutentore	
2	User2	Utente	
3	AdminUser3	Amministratore	

4. Aggiungere un ulteriore account, utilizzando il pulsante “+”, riportato nella parte bassa della tabella.

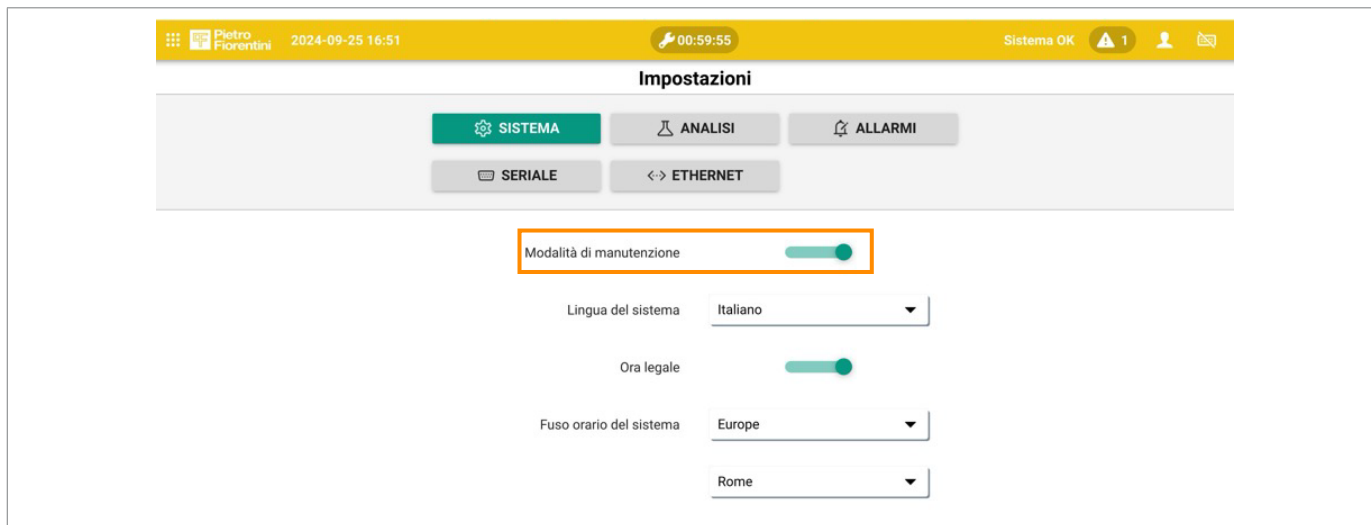


5.5.3 - VERIFICA PERIODICA

La verifica periodica è richiesta nel caso di applicazione fiscale, dove è richiesta la certificazione metrologica OIML R140, altrimenti non è previsto questa operazione.

I dettagli operativi per la verifica periodica sono riportati al capitolo 9, in questo capitolo invece sono riportati i dettagli relativi alle operazioni da effettuare nell'interfaccia utente.

Per effettuare la verifica periodica è necessario impostare la modalità di manutenzione, accedendo a “IMPOSTAZIONI” e selezionando “Modalità di manutenzione”.



Successivamente cliccare l'icona del "quadrato a puntini" posizionato vicino il logo di Pietro Fiorentini e il tasto "VERIFICA".



Nella sezione impostazioni della Verifica periodica possono essere modificati i seguenti parametri:

- **Numero di bombole** (modificare il numero cliccando i tasti "+"; "-"): per effettuare la verifica è richiesta una bombola a gas campione certificata.
- **Numero di analisi scartate**: in conformità con la normativa UNI 9167, è necessario escludere le prime tre analisi effettuate. Una volta selezionato il numero di analisi da scartare, il GEDRA effettuerà l'operazione automaticamente.
- **Numero di analisi per la verifica**: in conformità con la normativa UNI 9167, è necessario effettuare un minimo di 10 analisi consecutive
- **Intervallo di analisi**: non è indicato nessun limite in termini di intervallo di analisi nella normativa UNI 9167



Prima di procedere con la verifica periodica cliccando “VERIFICA”, è possibile effettuare un’analisi singola con gas di bombola, la quale va a definire le proprietà del gas definite come output del sistema GEDRA (potere calorifico superiore, indice di Wobbe, composizione del gas etc). Quando viene effettuata la verifica, singola o periodica, il database registra che il gas iniettato non viene contabilizzato in quanto non è gas di rete.

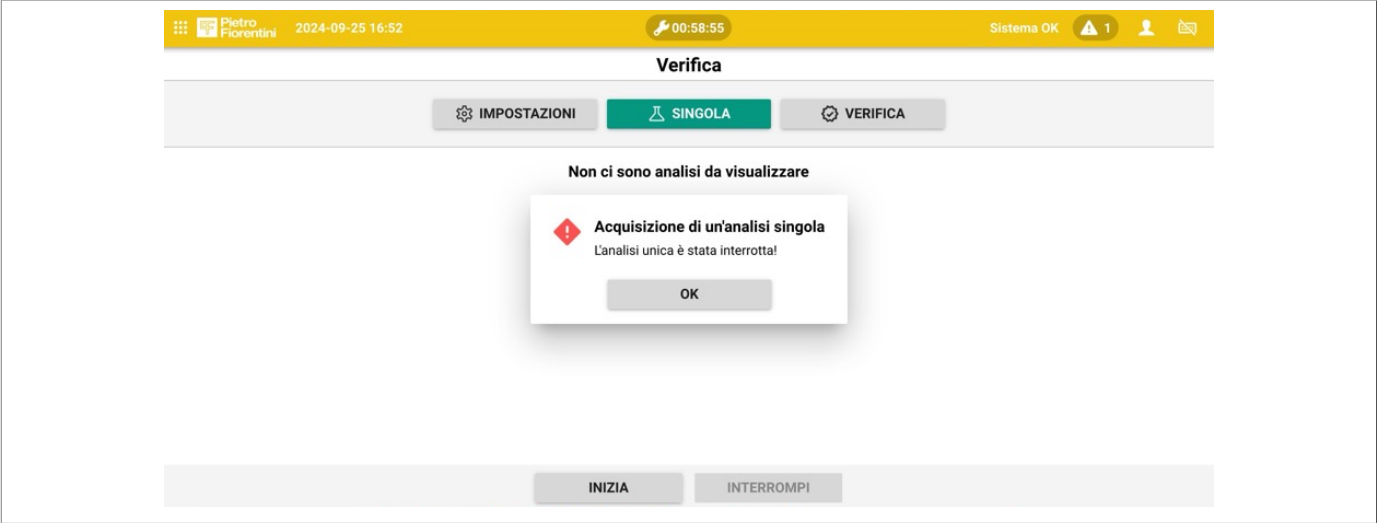
Per avviare la verifica singola, cliccare il tasto “SINGOLA” e successivamente “INIZIA”.



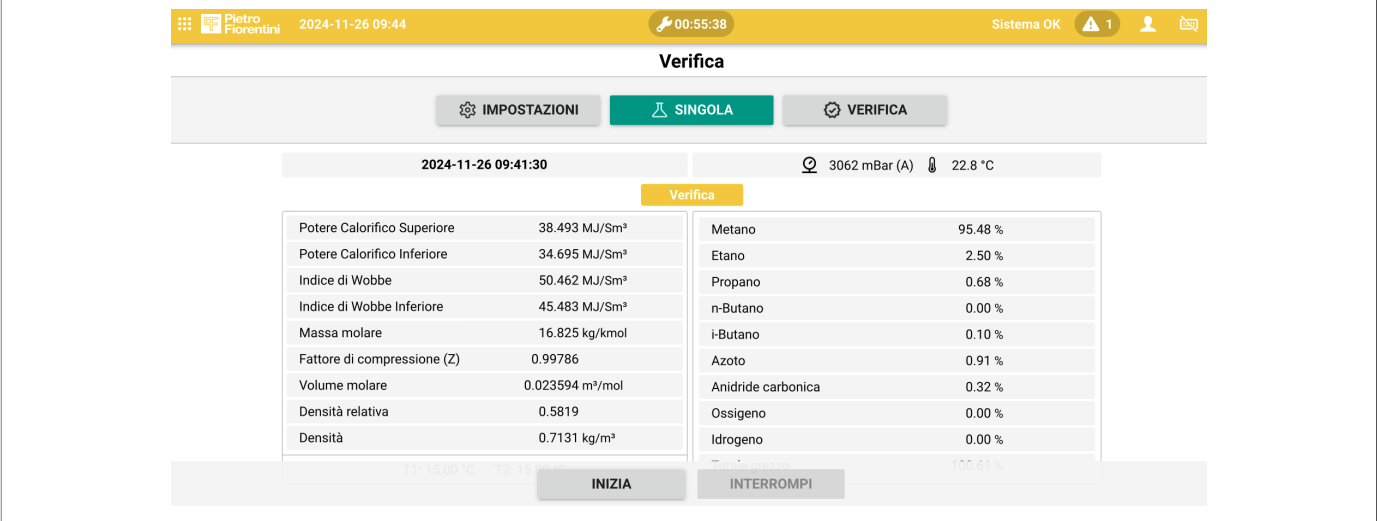
Per procedere all’operazione di verifica, cliccare “Sì” alla richiesta “Si è sicuri di voler avviare un’analisi singola?”, altrimenti cliccare “NO”.



Nel caso in cui fosse necessario interrompere la verifica, cliccare “INTERROMPI”. Dopo aver eseguito questa azione, viene visualizzato l’errore “Acquisizione di un’analisi singola”.



Nel caso in cui invece la verifica SINGOLA arriva al completamento, sarà visibile una schermata con i dati ottenuti alle condizioni operative indicate in alto a destra. L’orario e la data in cui è stata effettuata l’analisi sono riportati nel lato sinistro della tabella.



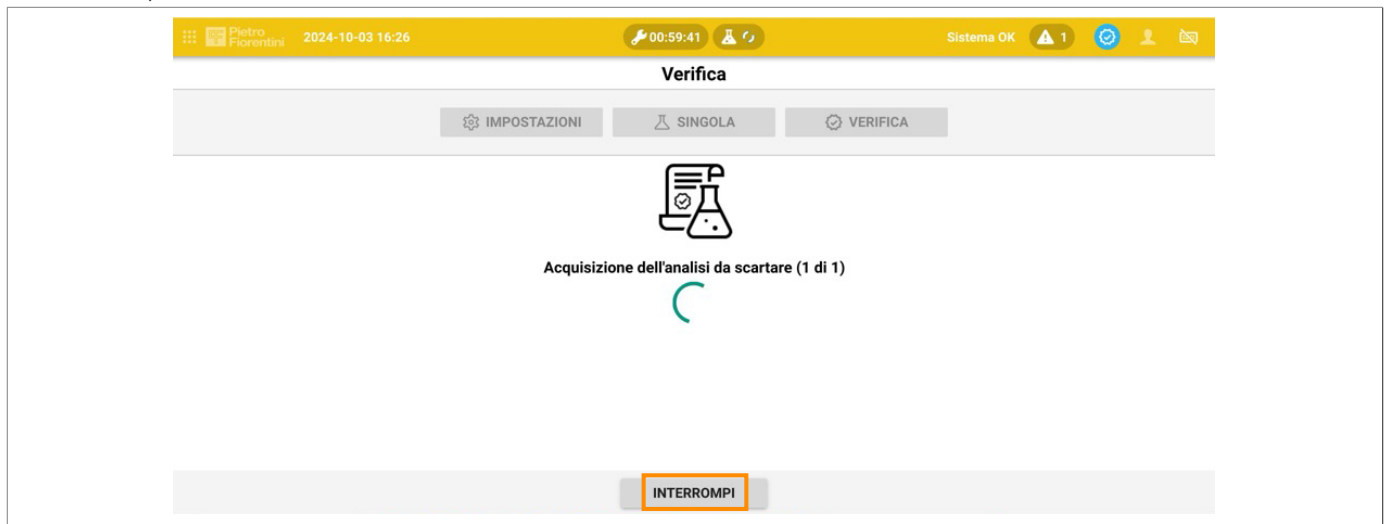
Per avviare la verifica periodica del GEDRA, cliccare “VERIFICA”.
Prima di cliccare “INIZIA”, collegare la bombola di gas certificata e attendere il tempo di lavaggio dello strumento.



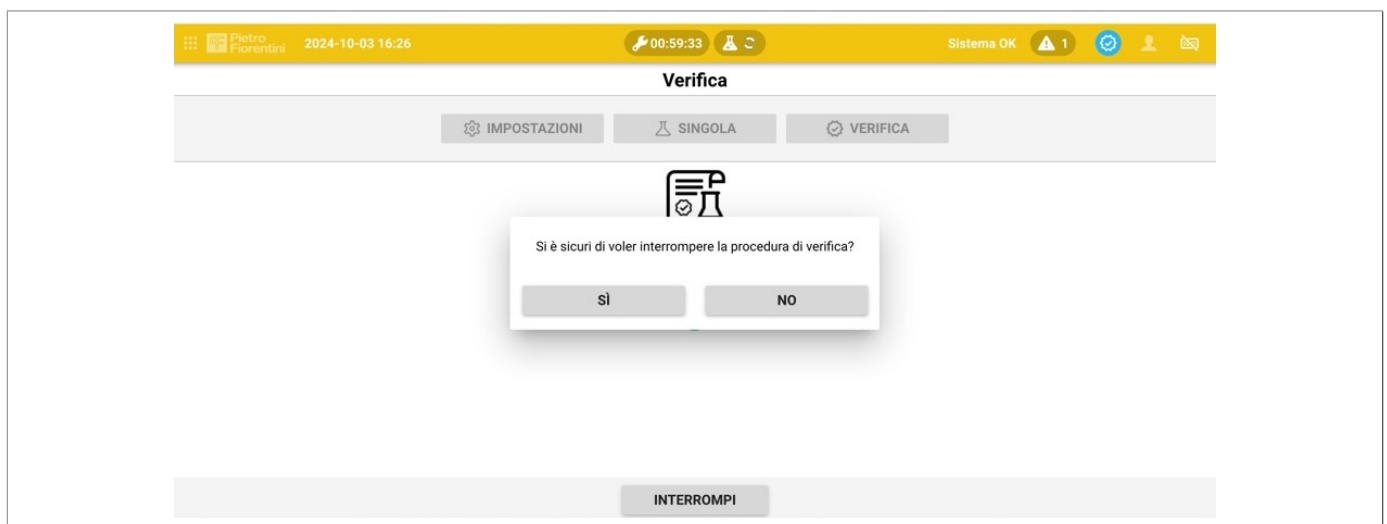
Una volta cliccato “INIZIA” sarà richiesta la conferma di eseguire la verifica secondo i parametri selezionati in “IMPOSTAZIONI”. Per avviare la verifica, cliccare “SÌ”, altrimenti per annullare la richiesta cliccare “NO”.



Una volta avviata la verifica periodica, nella schermata sarà indicato “acquisizione dell’analisi da scartare”, verranno scaricate il numero di analisi indicate nella sezione “IMPOSTAZIONI” della Verifica. Per interrompere l’attività cliccare “INTERROMPI”.



Dopo avere cliccato “INTERROMPI”, verrà richiesto di confermare se si vuole interrompere la verifica. Selezionare “SÌ” nel caso in cui si voglia interrompere la verifica, altrimenti “NO”.



Dopo che le analisi saranno state scartate, si procederà con la verifica.



Successivamente i valori di analisi ottenuti durante la verifica saranno visibili.



Nella parte inferiore della schermata sono riportate le analisi scartate, il numero di analisi per la verifica e l'intervallo di analisi, questi dati sono quelli selezionati nella prima schermata della sezione verifica (in corrispondenza di Impostazioni).



 2024-11-26 09:19
🕒 00:50:18
Sistema OK  1   

Verifica

⚙️ IMPOSTAZIONI
🔍 SINGOLA
🔄 VERIFICA

Indici e proprietà fisiche		Composizione gas	
Indice di Wobbe	50.473 R 0.002 MJ/Sm³	Propano	0.63 R 0.06 %
Indice di Wobbe Inferiore	45.493 R 0.000 MJ/Sm³	n-Butano	0.09 R 0.05 %
Massa molare	16.817 R 0.031 kg/kmol	i-Butano	0.03 R 0.06 %
Fattore di compressione (Z)	0.99786 R 0.00001	Azoto	0.92 R 0.01 %
Volume molare	0.023594 R 0.000000 m³/mol	Anidride carbonica	0.31 R 0.04 %
Densità relativa	0.5816 R 0.0011	Ossigeno	0.00 R 0.00 %
Densità	0.7127 R 0.0013 kg/m³	Idrogeno	0.00 R 0.00 %
T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C		Totale grezzo	100.05 R 0.55 %

Analisi scartate 1
 Numero di analisi per la verifica 2
 Intervallo di analisi 110 s

INIZIA
ESPORTA
VALIDA
NON VALIDA

Successivamente verrà richiesto di confermare con la validazione della verifica della bombola. In caso affermativo premere **SI**, altrimenti **“NO”** e rieffettuare la verifica cliccando **“INIZIA”**.

 2024-11-26 09:20
🕒 00:49:24
Sistema OK  1   

Verifica

⚙️ IMPOSTAZIONI
🔍 SINGOLA
🔄 VERIFICA

Indici e proprietà fisiche		Composizione gas	
Indice di Wobbe	50.473 R 0.002 MJ/Sm³	Propano	0.63 R 0.06 %
Indice di Wobbe Inferiore	45.493 R 0.000 MJ/Sm³	n-Butano	0.09 R 0.05 %
Massa molare	16.817	i-Butano	0.03 R 0.06 %
Fattore di compressione (Z)	0.99786	Azoto	0.92 R 0.01 %
Volume molare	0.023594	Anidride carbonica	0.31 R 0.04 %
Densità relativa	0.5816	Ossigeno	0.00 R 0.00 %
Densità	0.7127 R 0.0013 kg/m³	Idrogeno	0.00 R 0.00 %
T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C		Totale grezzo	100.05 R 0.55 %

Analisi scartate 1
 Numero di analisi per la verifica 2
 Intervallo di analisi 110 s

INIZIA
ESPORTA
VALIDA
NON VALIDA

 2024-11-26 09:19
🕒 00:50:18
Sistema OK  1   

Verifica

⚙️ IMPOSTAZIONI
🔍 SINGOLA
🔄 VERIFICA

Indici e proprietà fisiche		Composizione gas	
Indice di Wobbe	50.473 R 0.002 MJ/Sm³	Propano	0.63 R 0.06 %
Indice di Wobbe Inferiore	45.493 R 0.000 MJ/Sm³	n-Butano	0.09 R 0.05 %
Massa molare	16.817 R 0.031 kg/kmol	i-Butano	0.03 R 0.06 %
Fattore di compressione (Z)	0.99786 R 0.00001	Azoto	0.92 R 0.01 %
Volume molare	0.023594 R 0.000000 m³/mol	Anidride carbonica	0.31 R 0.04 %
Densità relativa	0.5816 R 0.0011	Ossigeno	0.00 R 0.00 %
Densità	0.7127 R 0.0013 kg/m³	Idrogeno	0.00 R 0.00 %
T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C		Totale grezzo	100.05 R 0.55 %

Analisi scartate 1
 Numero di analisi per la verifica 2
 Intervallo di analisi 110 s

INIZIA
ESPORTA
VALIDA
NON VALIDA

Nel caso in cui venga selezionato verifica “NON VALIDA”, è richiesto di confermare la verifica non è valida. Una volta confermata l’invalidità della verifica, il sistema genererà un messaggio di Errore Critico a livello metrologico, indicando che la verifica periodica non ha avuto successo. In presenza di un errore critico, il sistema GEDRA interrompe immediatamente l’analisi. Questo sarà visibile nella schermata “Informazioni”, dove verrà contrassegnata come “Analisi invalide”.

Pietro Fiorentini

2024-11-26 09:21

00:48:44

Sistema OK

1

Verifica

IMPOSTAZIONI

SINGOLA

VERIFICA

Indice di Wobbe	50.473 R 0.002	MJ/Sm³	Propano	0.63 R 0.06	%
Indice di Wobbe Ir	45.458 R 0.002	MJ/Sm³			%
Massa molare					%
Fattore di compressibilità					%
Volume molare					%
Densità relativa					%
Densità	0.7127 R 0.0013	kg/m³	Idrogeno	0.00 R 0.00	%
	T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C		Totale grezzo	100.05 R 0.55	%

Analisi scartate 1

Numero di analisi per la verifica 2

Intervallo di analisi 110 s

INIZIA

ESPORTA

VALIDA

NON VALIDA

Si è sicuri di voler invalidare la verifica della bombola 1 di 1? Al termine della procedura di verifica, il sistema verrà impostato automaticamente nello stato di 'Errore critico'.

Sì

NO

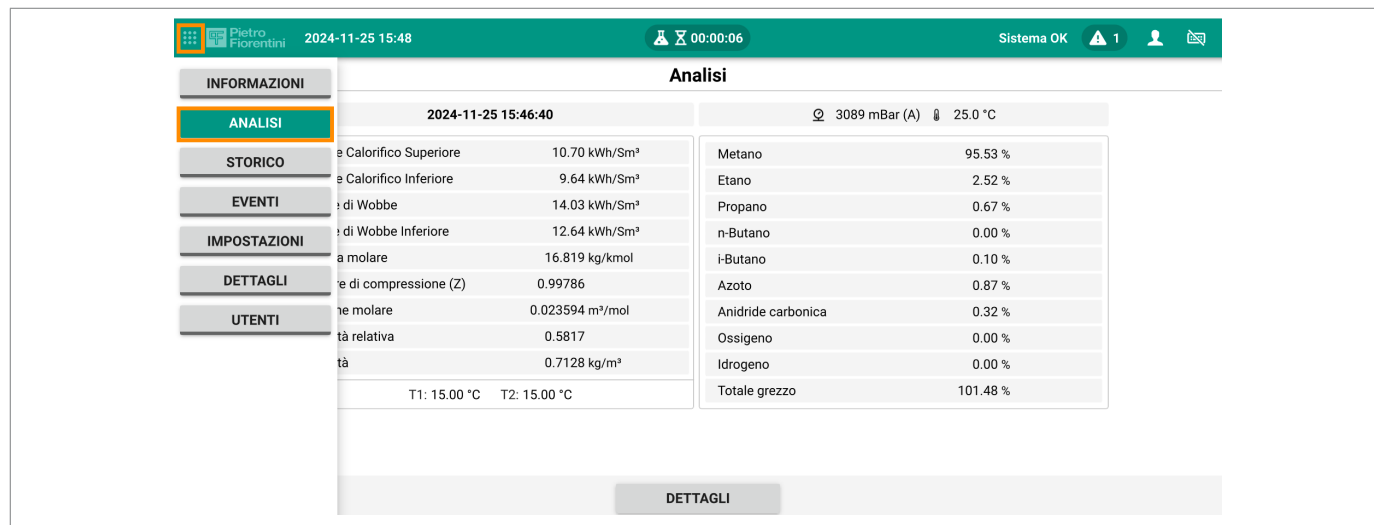
5.6 - PROFILO AMMINISTRATORE

Il profilo Amministratore, oltre a tutte le funzioni viste per il profilo utente e manutentore, inoltre può anche realizzare le seguenti attività:

- Modificare e/o creare profili “Manutentore” e “Utente”
- Modificare ed aggiornare i file metrologici (firmware)
- Visualizzare i dettagli di analisi
- Resetare gli eventi

5.6.1 - LETTURA ANALISI

Nel profilo Amministratore, oltre a quanto indicato nel profilo utente, è possibile avere ulteriori informazioni cliccando “DETTAGLI”.



Analisi

2024-11-25 15:46:40 3089 mBar (A) 25.0 °C

Proprietà fisiche	Valore	Composizione	Valore
Potere Calorifico Superiore	10.70 kWh/Sm³	Metano	95.53 %
Potere Calorifico Inferiore	9.64 kWh/Sm³	Etano	2.52 %
Indice di Wobbe	14.03 kWh/Sm³	Propano	0.67 %
Indice di Wobbe Inferiore	12.64 kWh/Sm³	n-Butano	0.00 %
Massa molare	16.819 kg/kmol	i-Butano	0.10 %
Fattore di compressione (Z)	0.99786	Azoto	0.87 %
Volume molare	0.023594 m³/mol	Anidride carbonica	0.32 %
Densità relativa	0.5817	Ossigeno	0.00 %
Densità	0.7128 kg/m³	Idrogeno	0.00 %
T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C		Totale grezzo	101.48 %

DETTAGLI



Analisi

2024-11-25 15:46:40 3089 mBar (A) 25.0 °C

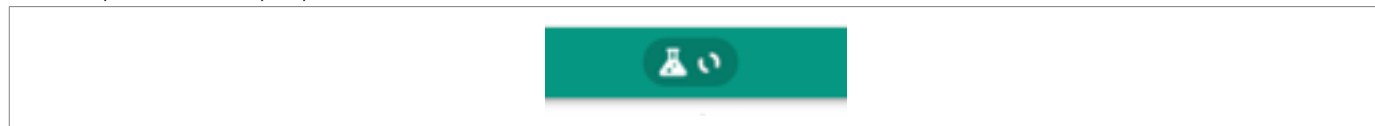
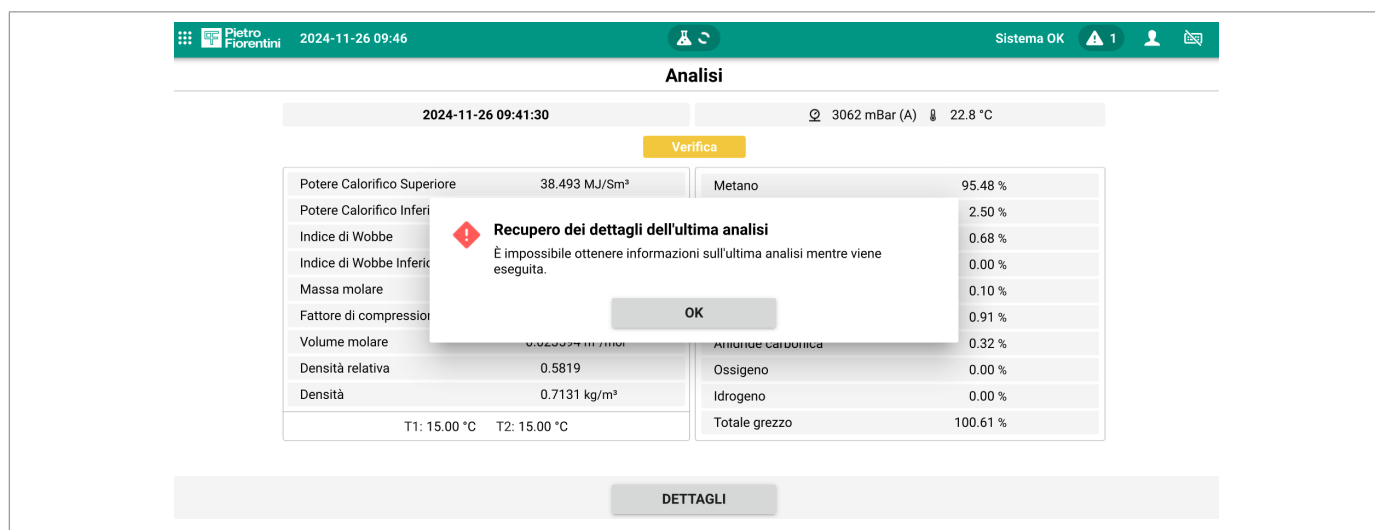
Proprietà fisiche	Valore	Composizione	Valore
Potere Calorifico Superiore	10.70 kWh/Sm³	Metano	95.53 %
Potere Calorifico Inferiore	9.64 kWh/Sm³	Etano	2.52 %
Indice di Wobbe	14.03 kWh/Sm³	Propano	0.67 %
Indice di Wobbe Inferiore	12.64 kWh/Sm³	n-Butano	0.00 %
Massa molare	16.819 kg/kmol	i-Butano	0.10 %
Fattore di compressione (Z)	0.99786	Azoto	0.87 %
Volume molare	0.023594 m³/mol	Anidride carbonica	0.32 %
Densità relativa	0.5817	Ossigeno	0.00 %
Densità	0.7128 kg/m³	Idrogeno	0.00 %
T1: 15.00 °C T2: 15.00 °C		Totale grezzo	101.48 %

DETTAGLI

Cliccando sul tasto “Dettagli” presente nella parte bassa della schermata, sono disponibili le seguenti informazioni:

- Dark in
- Acquisition
- Dark out
- Spectrum

Nel caso in cui venga cliccato il tasto “Dettaglio” durante l’esecuzione di un’analisi verrà visualizzato un errore “è impossibile ottenere informazioni nell’ultima analisi mentre viene eseguita”, pertanto sarà necessario attendere il termine dell’analisi, ovvero quando non è più presente il simbolo di calcolo/analisi in corso:

The screenshot shows the 'Analisi' (Analysis) screen. At the top, there's a status bar with the date '2024-11-26 09:46', a 'Sistema OK' indicator, and a user icon. Below this, the 'Analisi' section displays the date '2024-11-26 09:41:30' and pressure/temperature values '3062 mBar (A)' and '22.8 °C'. A 'Verifica' (Verify) button is present. The main area shows a table of analysis results, but a modal error message is displayed in the center:

Recupero dei dettagli dell'ultima analisi
 È impossibile ottenere informazioni sull'ultima analisi mentre viene eseguita.

The error message has an 'OK' button. Below the table, there's a 'DETTAGLI' (Details) button.

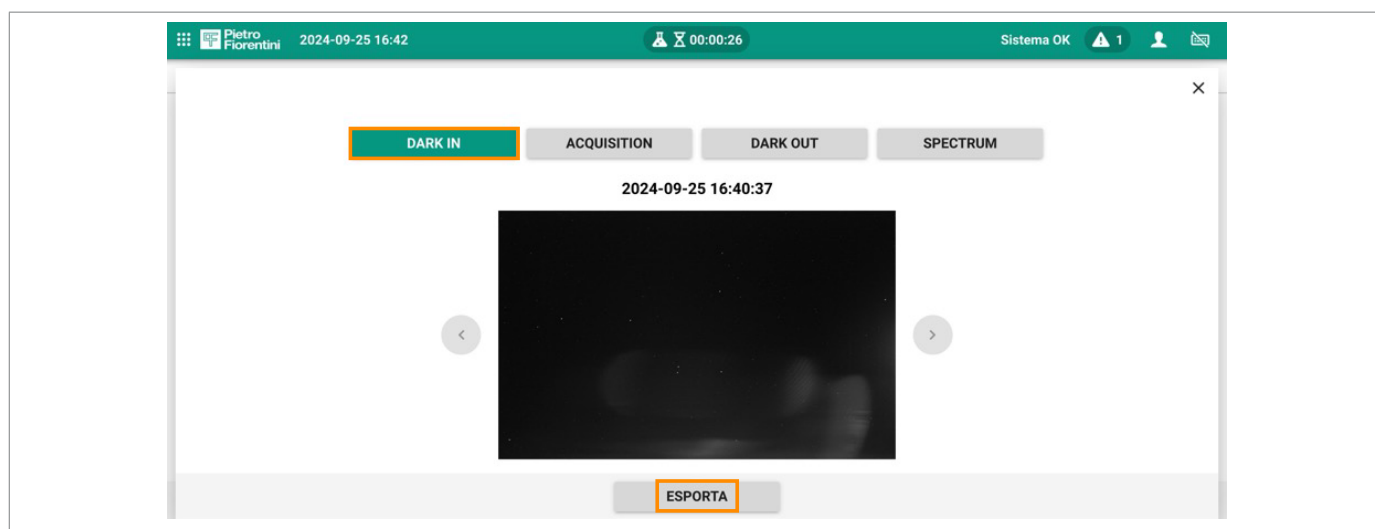
Potere Calorifico Superiore	38.493 MJ/Sm³	Metano	95.48 %
Potere Calorifico Inferiore			2.50 %
Indice di Wobbe			0.68 %
Indice di Wobbe Inferiore			0.00 %
Massa molare			0.10 %
Fattore di compressione			0.91 %
Volume molare			0.32 %
Densità relativa	0.5819	Ossigeno	0.00 %
Densità	0.7131 kg/m³	Idrogeno	0.00 %
		Totale grezzo	100.61 %

At the bottom, there's a 'DETTAGLI' button.

DARK IN

In questa sezione sono presentate le immagini acquisite dalla telecamera quando il laser è spento, prima dell’analisi. Queste immagini, insieme al dark out, sono utilizzate per generare i valori di riferimento (zeri) per ciascun pixel relativi all’ultima analisi effettuata.

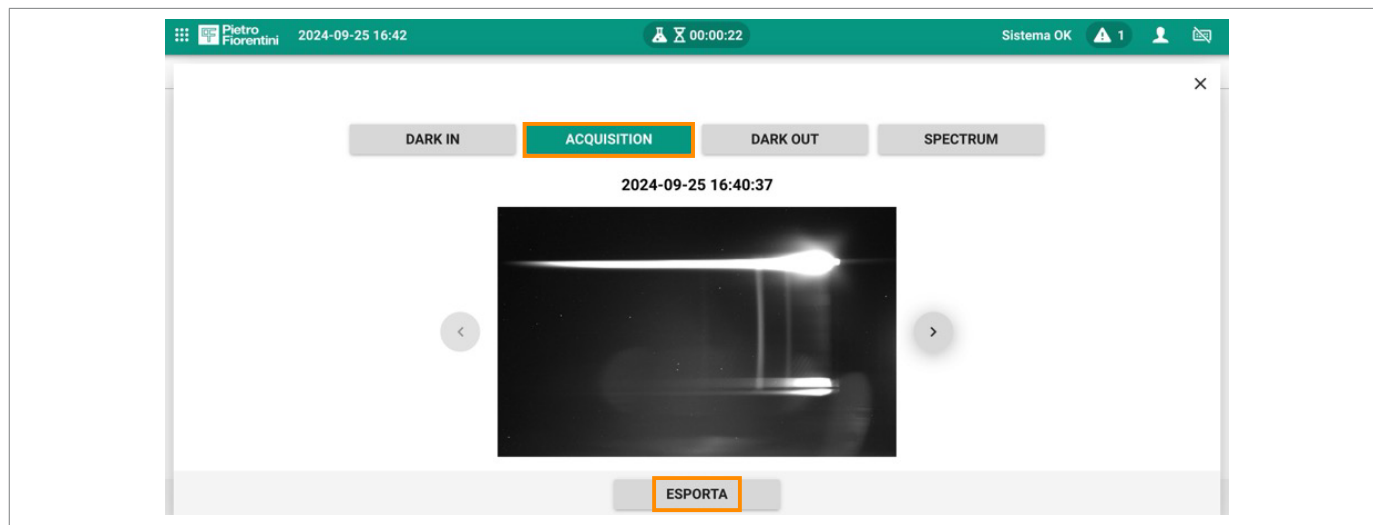
La seguente immagine può essere scaricata cliccando sul pulsante “Esporta”.



The screenshot shows the 'DARK IN' section of the software interface. At the top, there's a status bar with the date '2024-09-25 16:42', a 'Sistema OK' indicator, and a user icon. Below this, there's a navigation bar with four buttons: 'DARK IN' (highlighted), 'ACQUISITION', 'DARK OUT', and 'SPECTRUM'. The main area displays a dark image with a timestamp '2024-09-25 16:40:37'. Below the image, there's an 'ESPORTA' (Export) button.

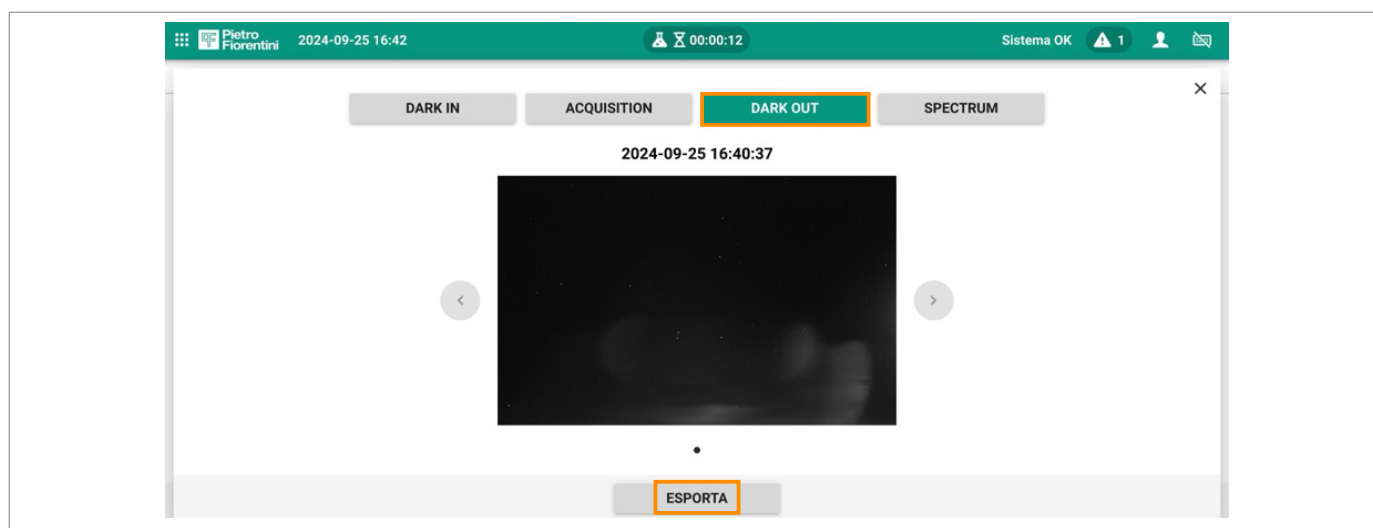
ACQUISITION

Nella seguente sezione è riportata l'immagine acquisita da parte della telecamera a laser acceso. La seguente immagine può essere scaricata cliccando sul pulsante "Esporta".



DARK OUT

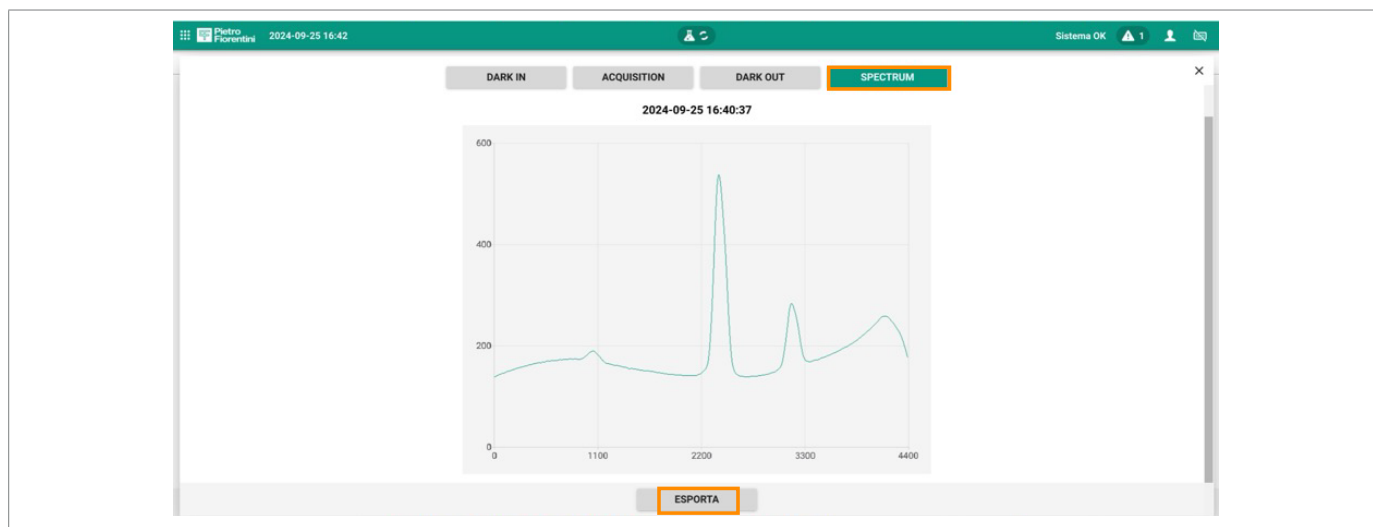
Nella seguente sezione è riportata l'immagine acquisita da parte della telecamera a laser acceso (in seguito all'analisi). La seguente immagine può essere scaricata cliccando sul pulsante "Esporta".



SPECTRUM

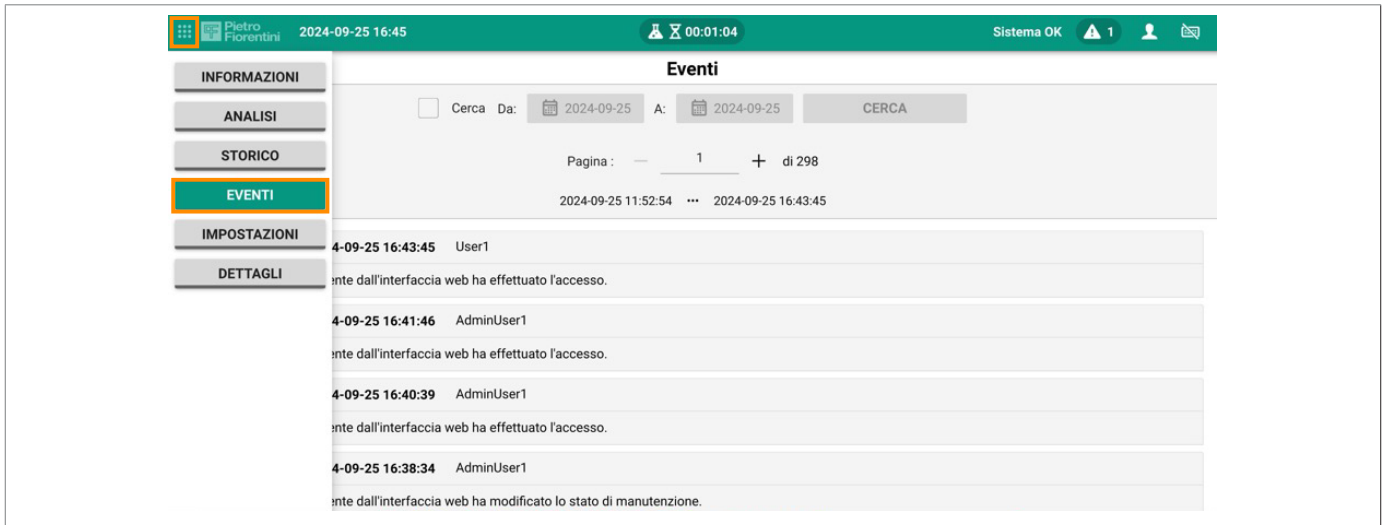
Spectrum è lo spettro in 'frequenza' (ovvero il segnale Raman dei gas) che si ottiene dalle immagini dark in/out e acquisition mediante un processamento dei dati.

Cliccando il tasto "Esporta" è possibile scaricare i dati relativi al seguente grafico.



5.6.2 - RICERCA EVENTI

Nel profilo Amministratore, oltre a quanto indicato nel profilo utente, è possibile resettare lo storico degli eventi, cliccando “RESETTA”.



Eventi

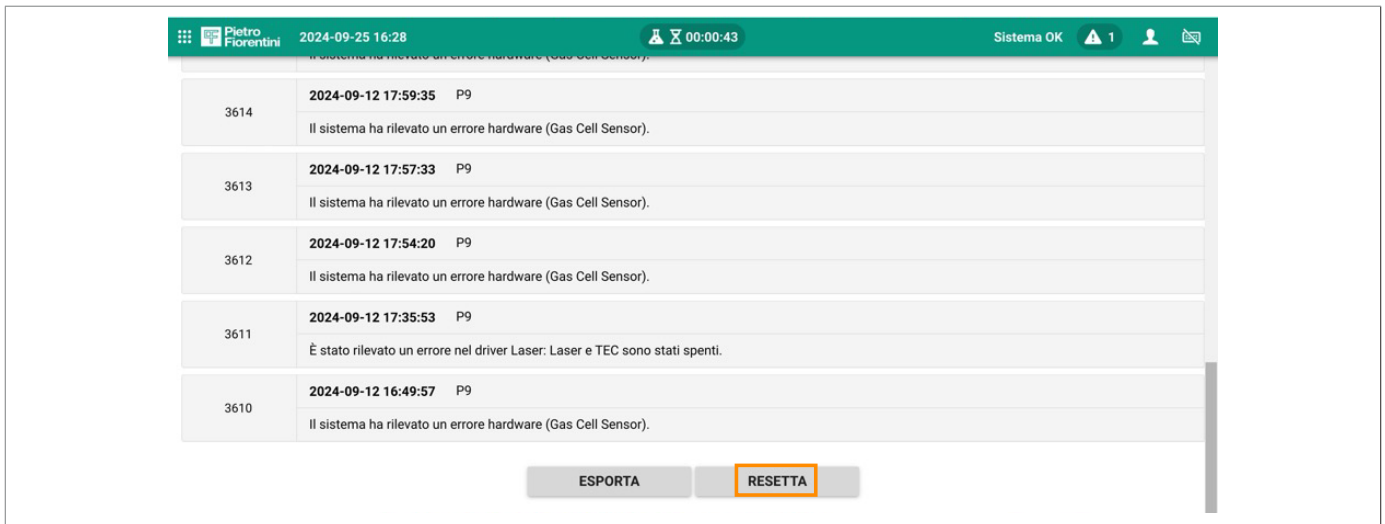
Cerca Da: 2024-09-25 A: 2024-09-25 CERCA

Pagina : 1 di 298

2024-09-25 11:52:54 ... 2024-09-25 16:43:45

DATA	ORA	UTENTE	DESCRIZIONE
2024-09-25	16:43:45	User1	nte dall'interfaccia web ha effettuato l'accesso.
2024-09-25	16:41:46	AdminUser1	nte dall'interfaccia web ha effettuato l'accesso.
2024-09-25	16:40:39	AdminUser1	nte dall'interfaccia web ha effettuato l'accesso.
2024-09-25	16:38:34	AdminUser1	nte dall'interfaccia web ha modificato lo stato di manutenzione.

ESPORTA RESETTA



Eventi

Cerca Da: 2024-09-12 A: 2024-09-12 CERCA

Pagina : 1 di 298

2024-09-12 17:59:35 ... 2024-09-12 16:49:57

ID	DATA	ORA	UTENTE	DESCRIZIONE
3614	2024-09-12	17:59:35	P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).
3613	2024-09-12	17:57:33	P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).
3612	2024-09-12	17:54:20	P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).
3611	2024-09-12	17:35:53	P9	È stato rilevato un errore nel driver Laser: Laser e TEC sono stati spenti.
3610	2024-09-12	16:49:57	P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).

ESPORTA RESETTA

Cliccando il tasto “RESETTA” viene richiesto di confermare l’eliminazione di tutti gli eventi memorizzati. Per eliminare gli eventi cliccare “SI”, altrimenti per annullare l’operazione cliccare “NO”.



The screenshot shows the Pietro Fiorentini interface with a green header bar. The header bar contains the logo, the date and time "2024-09-25 16:28", a timer "00:00:40", and the status "Sistema OK" with a warning icon and the number "1". Below the header bar is a table of events. The events are listed in descending order of time. The first event is at 2024-09-12 17:59:35, followed by 2024-09-12 17:57:33, 2024-09-12, 2024-09-12, and 2024-09-12 16:49:57. A modal dialog is open in the center of the screen, asking "Si è sicuri di voler esportare tutti gli eventi memorizzati? L'operazione potrebbe richiedere del tempo." with "SI" and "NO" buttons. At the bottom of the screen are two buttons: "ESPORTA" and "RESETTA".

ID	Timestamp	Event Description
3614	2024-09-12 17:59:35 P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).
3613	2024-09-12 17:57:33 P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).
3612	2024-09-12	Il sistema ha
3611	2024-09-12	È stato rilevato un errore nel driver Laser: Laser e TEC sono stati spenti.
3610	2024-09-12 16:49:57 P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).

Nel caso in cui venga selezionato “SI”, apparirà un’ulteriore finestra dove viene richiesta la Password” per continuare. Nel caso in cui si voglia continuare l’operazione inserire la password e cliccare “CONFERMA”, altrimenti cliccare “ANNULLA”.



The screenshot shows the Pietro Fiorentini interface with a green header bar. The header bar contains the logo, the date and time "2024-09-25 16:28", a timer "00:00:31", and the status "Sistema OK" with a warning icon and the number "1". Below the header bar is a table of events. The events are listed in descending order of time. The first event is at 2024-09-12 17:59:35, followed by 2024-09-12 17:57:33, 2024-09-12, 2024-09-12, and 2024-09-12 16:49:57. A modal dialog is open in the center of the screen, asking "Cancella gli eventi" and "Si è sicuri di voler eliminare tutti gli eventi registrati? Questa operazione non può essere annullata. Si inserisca la password per procedere." with a password input field and "CONFERMA" and "ANNULLA" buttons. At the bottom of the screen are two buttons: "ESPORTA" and "RESETTA".

ID	Timestamp	Event Description
3614	2024-09-12 17:59:35 P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).
3613	2024-09-12 17:57:33 P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).
3612	2024-09-12	Il sistema ha
3611	2024-09-12	È stato rilevato un errore nel driver Laser: Laser e TEC sono stati spenti.
3610	2024-09-12 16:49:57 P9	Il sistema ha rilevato un errore hardware (Gas Cell Sensor).

5.6.3 - IMPOSTAZIONI

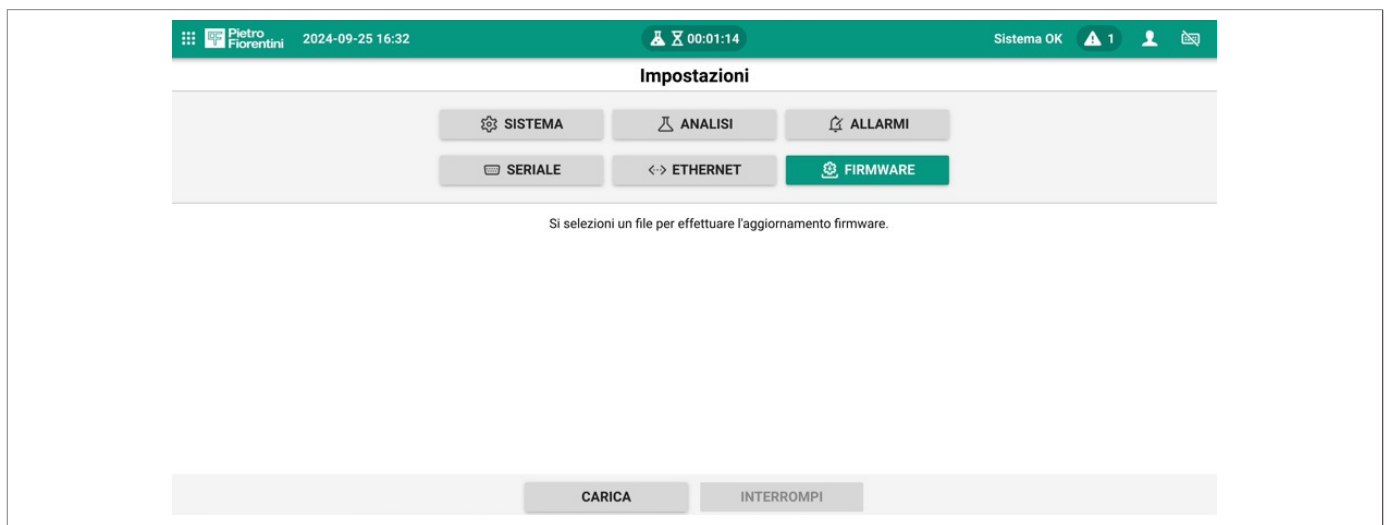
Il profilo Amministratore, oltre a quanto indicato nel profilo “Utente” e “Manutentore”, può aggiornare il firmware.

5.6.3.1 - FIRMWARE

Per accedere alla sezione Firmware, cliccare il “quadrato a puntini” posizionato vicino al logo di Pietro Fiorentini. Successivamente cliccare “IMPOSTAZIONI” nel menù a tendina e poi “FIRMWARE”.



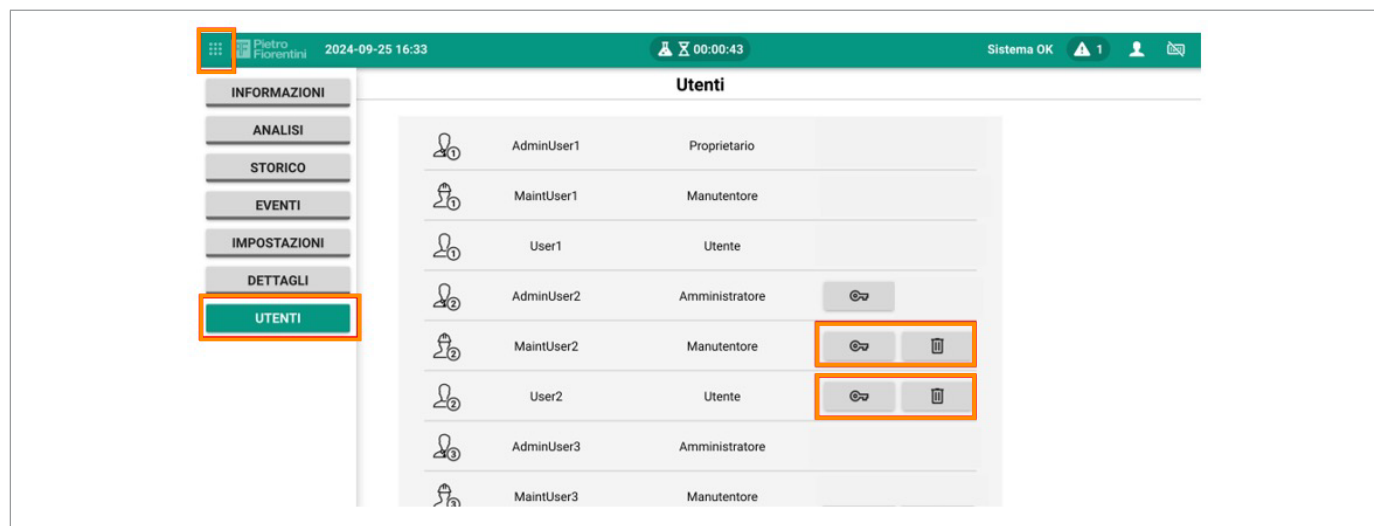
Per caricare il file firmware aggiornare, cliccare “CARICA”. Se durante l’operazione si vuole interrompere l’azione cliccare “INTERROMPI”.



5.6.4 - UTENTI

Il profilo Amministratore, oltre a quanto indicato nel profilo utente e manutentore, ha la facoltà di modificare e/o eliminare i profili di manutentore ed utente.

Per accedere alla sezione “UTENTI” e visualizzare/modificare i profili disponibili all’accesso, cliccare nel “quadrato a punteggi” posizionato vicino al logo di Pietro Fiorentini, e selezionare “UTENTI”.

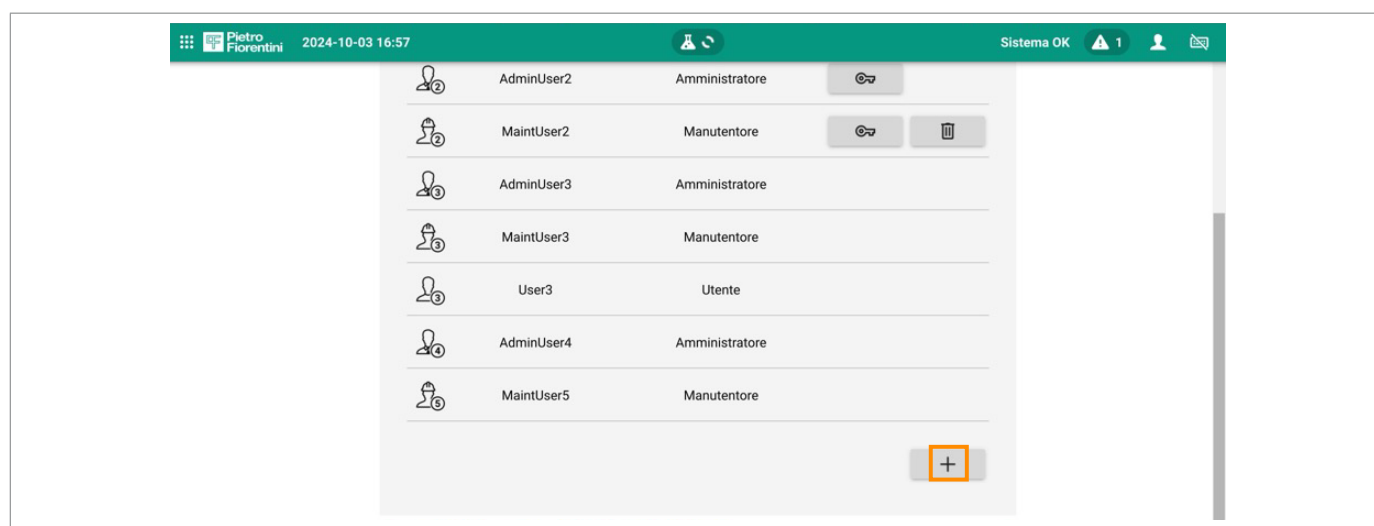


Utilizzare questa sezione per:

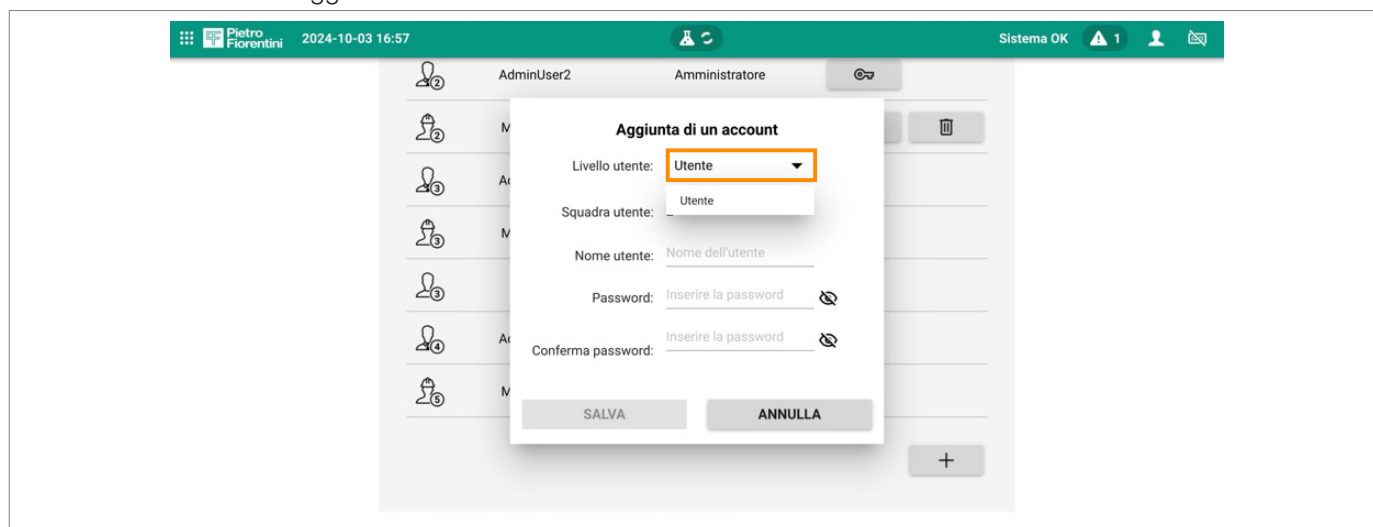
- Prendere visione degli account che possono accedere al dispositivo;
- Modificare la password cliccando il simbolo di chiave: per effettuare questa operazione è necessario inserire la password vecchia, digitare due volte la nuova password, e infine cliccare su Salva;
- Cancellare l’account cliccando il simbolo di cestino.

Per annullare le operazioni cliccare su “Annullare”.

È inoltre possibile aggiungere profili “Utente” e “Manutentore”, utilizzando il pulsante “+”, riportato nella parte bassa della tabella.



Nel caso specifico è possibile aggiungere un profilo “Utente”. Selezionare livello utente, nome utente, Password e conferma Password. Una volta aggiunte le informazioni salvare le modifiche.



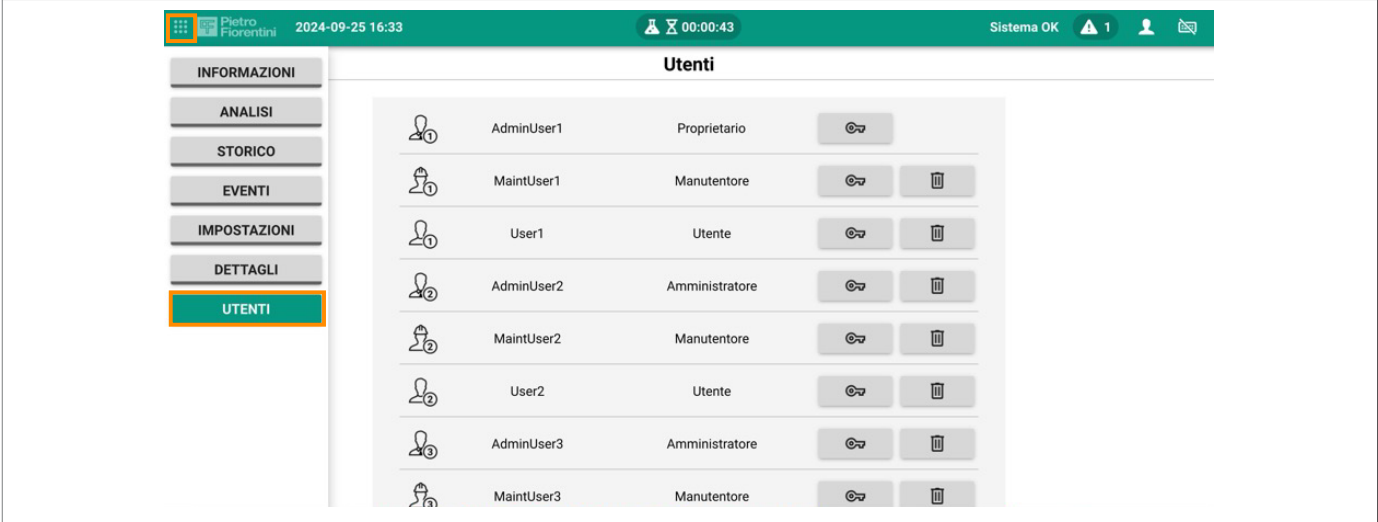
5.7 - PROFILO PROPRIETARIO

Questo profilo possiede le stesse funzionalità di un amministratore, in aggiunta ha la facoltà di creare nuovi profili di amministratore.

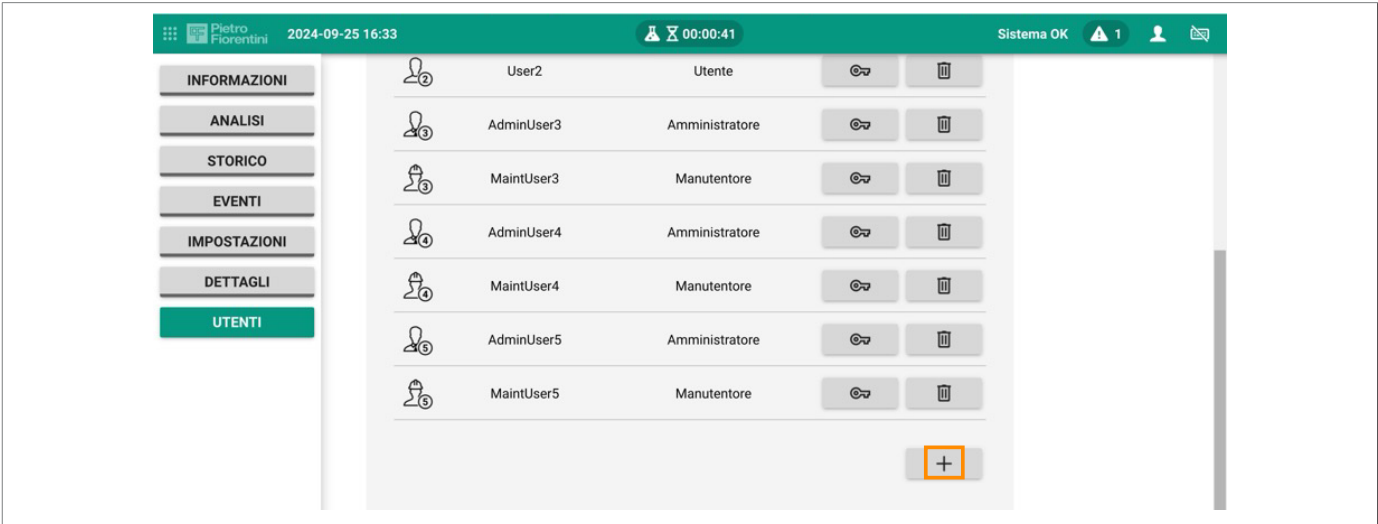
5.7.1 - UTENTI

Il profilo proprietario, oltre a quanto indicato nel profilo Amministratore, ha la facoltà di aggiungere nuovi profili Amministratore.

Per accedere alla sezione “UTENTI” e visualizzare/modificare i profili disponibili all'accesso, cliccare nel “quadrato a punteggi” posizionato vicino al logo di Pietro Fiorentini, e selezionare “UTENTI”.



È inoltre possibile aggiungere profili “Utente” e “Manutentore”, utilizzando il pulsante “+”, riportato nella parte bassa della tabella.



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

6 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

6.1 - AVVERTENZE SPECIFICHE PER IL TRASPORTO E LA MOVIMENTAZIONE

AVVISO!

Le attività di trasporto e movimentazione, nel rispetto delle normative vigenti in vigore nel paese di destinazione dell'apparecchiatura, devono essere effettuate da personale:

- qualificato (appositamente addestrato);
- a conoscenza delle regole di prevenzione degli infortuni e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro;
- autorizzato all'utilizzo delle attrezzature e dei mezzi di sollevamento.

Trasporto e movimentazione

Qualifica operatore	• Installatore.
DPI necessari	     AVVERTENZA! I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento: • alle norme vigenti presso il Paese di installazione; • ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Pesi e dimensioni dell'apparecchiatura	Per le dimensioni e i pesi fare riferimento al paragrafo 6.2 "Caratteristiche fisiche dell'apparecchiatura".

Tab. 6.19.

6.1.1 - IMBALLO E SISTEMI DI FISSAGGIO UTILIZZATI PER IL TRASPORTO

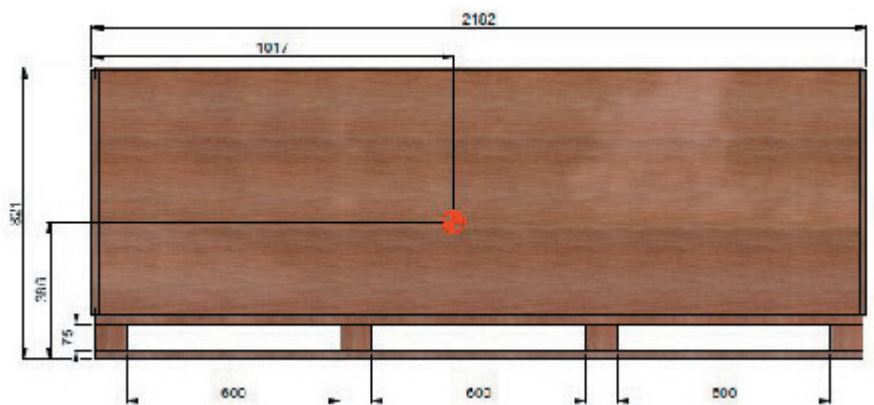
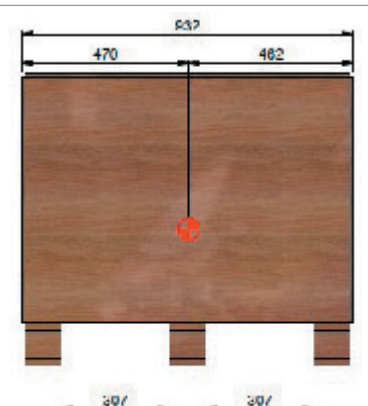
L'imballo per il trasporto è stato studiato e realizzato al fine di evitare danni durante il normale trasporto, lo stoccaggio e la relativa manipolazione. L'apparecchiatura deve essere mantenuta nell'imballo fino all'installazione.

Al ricevimento dell'apparecchiatura occorre:

- verificare che l'imballo sia integro e nessuna parte abbia subito danni durante il trasporto e/o la movimentazione;
- segnalare immediatamente a PIETRO FIORENTINI S.p.A. eventuali danni riscontrati.

AVVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. non risponde dei danni a cose o a persone causati da incidenti provocati dal mancato rispetto delle istruzioni riportate nel presente manuale.

Simbolo	Definizione
	Vista laterale dal lato lungo
	Vista laterale dal lato corto

Tab. 6.20.

6.1.2 - MARCATURE E AVVERTENZE

Sull'imballo sono applicate delle marcature che evidenziano:

Simbolo	Descrizione
	Il contenuto dell'imballo è FRAGILE. Questo è dovuto al sistema ottico dello strumento.
	Maneggiare l'imballo con cura.
	Indica il senso di come va appoggiato l'imballo. La linea orizzontale rappresenta la base.
	Non impilare. Per indicare che gli imballi non devono essere impilati verticalmente, sia per la natura dell'imballaggio di trasporto, sia per la natura degli articoli stessi.
	L'imballo è riciclabile.

Tab. 6.21.

6.2 - CONTENUTO DELL'IMBALLO

Lo strumento viene fornito in una cassa di legno compensato non sovrapponibile e già installato su telaio. Viene fornita la viteria necessaria per l'installazione a muro oppure a pavimento mediante telaio, per maggiori dettagli fare riferimento al capitolo "7.6 - PROCEDURA DI INSTALLAZIONE".

AVVISO!

Il manuale uso, manutenzione e avvertenza è scaricabile dal sito del Fabbrikante:
<https://www.fiorentini.com>

6.3 - CARATTERISTICHE FISICHE DEI COMPONENTI

6.3.1 - MODULO DI ACQUISIZIONE GEDRA IN AREE PERICOLOSE

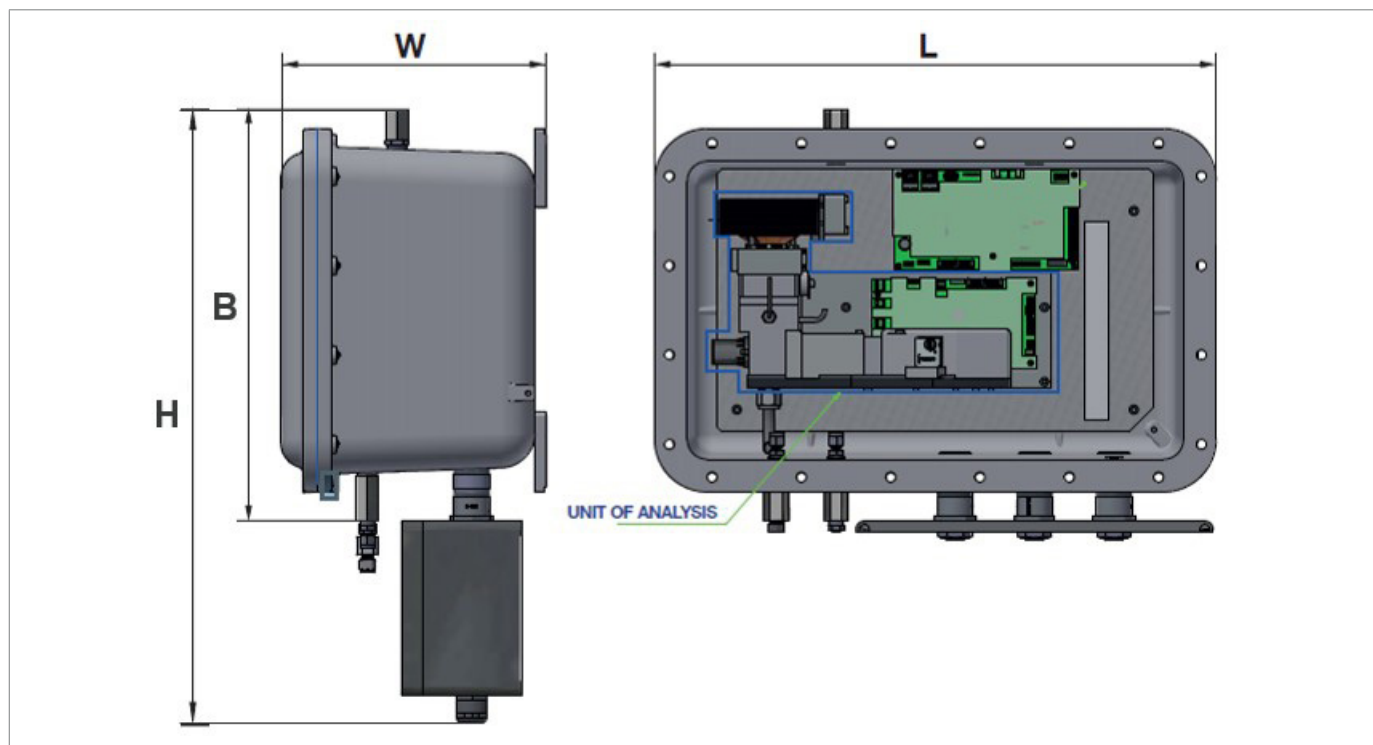


Fig. 6.25. Modulo di acquisizione in aree pericolose - configurazione 1

Pesi e dimensioni		
Dimensioni di ingombro		
H	619 mm	24.4 inches
B	440 mm	17.3 inches
L	640 mm	25.2 inches
W	278 mm	10.9 inches
Peso		
	65 Kg	110.0 lbs

Tab. 6.22.

6.3.2 - PANNELLO PNEUMATICO GEDRA

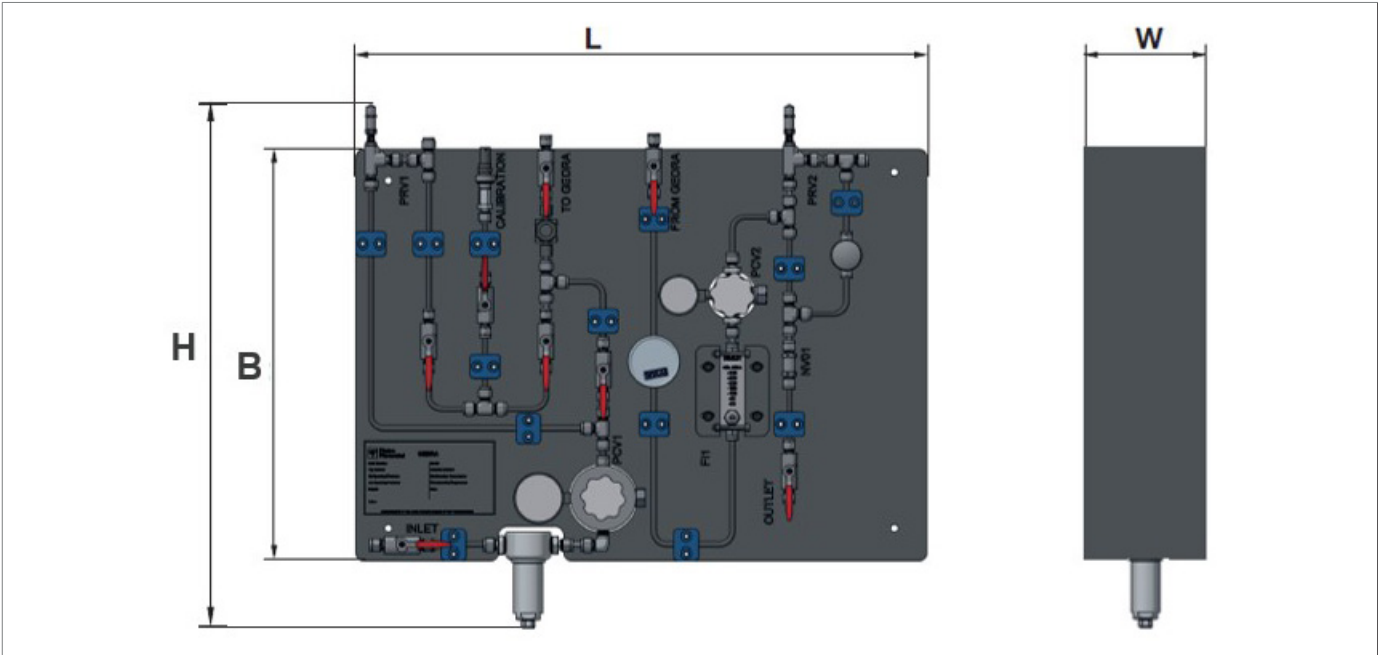


Fig. 6.26. Pannello pneumatico

Pesi e dimensioni		
Dimensioni di ingombro		
H	631 mm	24.9 inches
B	500 mm	19.7 inches
L	700 mm	27.5 inches
W	150 mm	5.9 inches
Peso		
	20 Kg	44 lbs

Tab. 6.23.

6.3.3 - FIELD DISPLAY GEDRA IN AREE SICURE

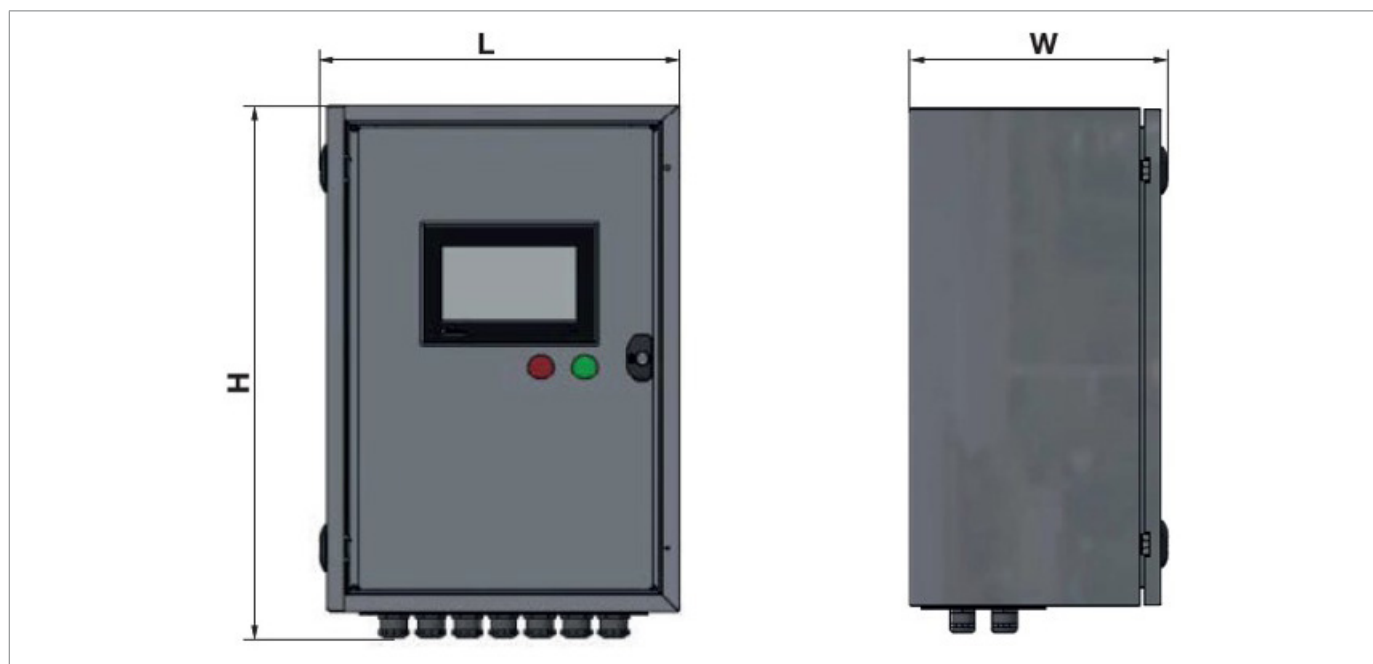


Fig. 6.27. Modulo di interfaccia in aree sicure

Pesi e dimensioni		
Dimensioni di ingombro		
H	500 mm	19.7 inches
L	400 mm	15.7 inches
W	200 mm	7.9 inches
Peso		
	20 Kg	77.2 lbs

Tab. 6.24.

6.4 - CARATTERISTICHE FISICHE DEL TELAIO GEDRA

6.4.1 - VISTA ASSIEME MONTATO

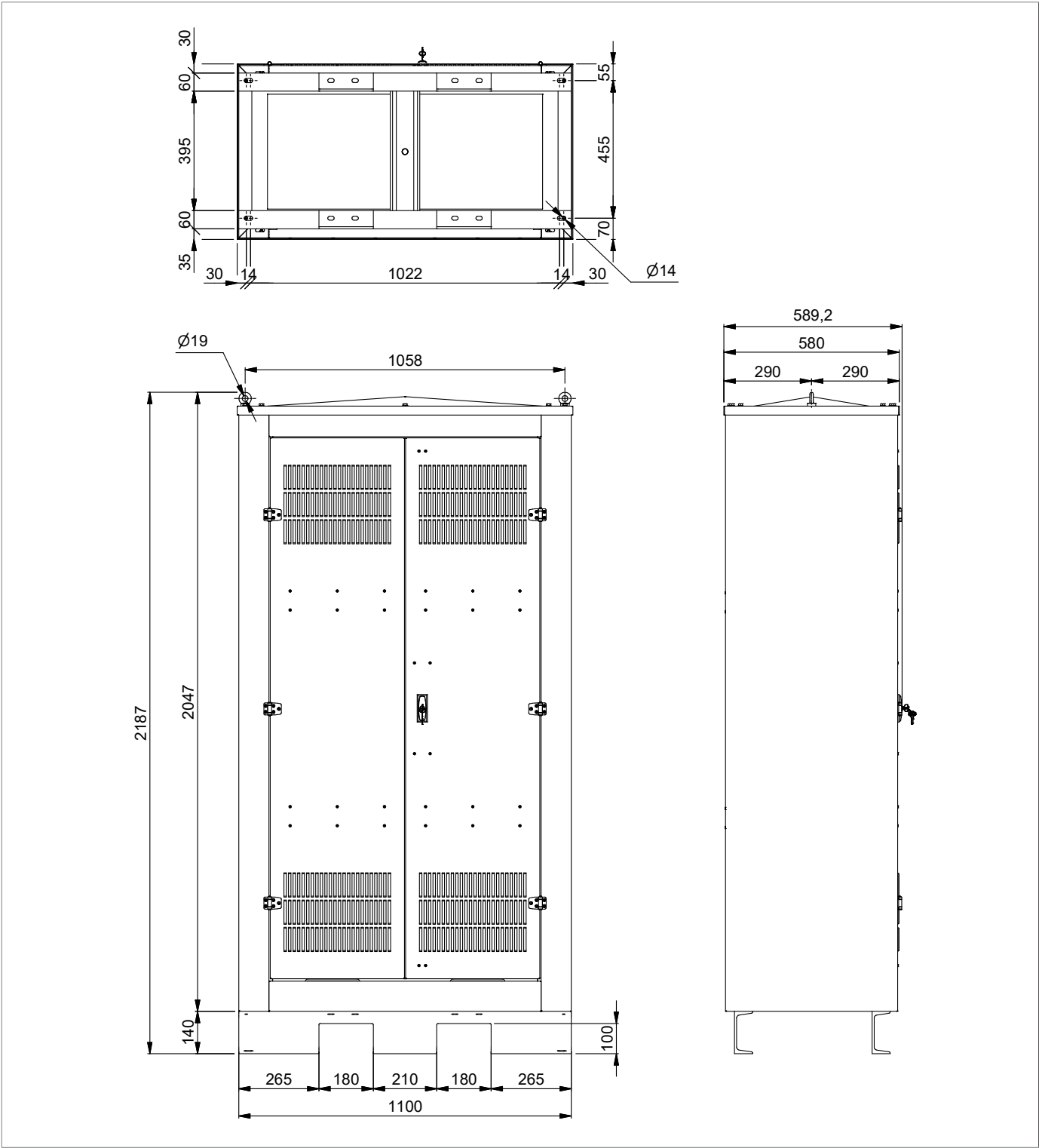


Fig. 6.28. Vista assieme montato

Pesi [kg]	
Assieme montato	155

Tab. 6.25.

6.5 - METODO DI ANCORAGGIO E SOLLEVAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

PERICOLO!

L'utilizzo di mezzi di sollevamento (se necessari) per lo scarico, il trasporto e la movimentazione degli imballi è riservato unicamente ad operatori qualificati che abbiano ricevuto adeguata formazione ed addestramento (in possesso di apposito patentino quando le normative vigenti nel Paese di installazione lo richiedono) e a conoscenza:

- delle regole di prevenzione degli infortuni;
- della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- delle funzionalità e dei limiti del mezzo di sollevamento.

PERICOLO!

Prima di movimentare un carico assicurarsi che il suo peso non superi la capacità di carico del mezzo di sollevamento (e di eventuali altre attrezzature) indicata sulla specifica targhetta.

ATTENZIONE!

Prima di movimentare l'apparecchiatura:

- rimuovere o assicurare solidamente al carico ogni componente mobile o pendente;
- proteggere le attrezzature più delicate;
- verificare che il carico sia stabile;
- verificare di avere una perfetta visibilità lungo il percorso.

6.5.1 - METODO DI MOVIMENTAZIONE CON CARRELLO ELEVATORE

PERICOLO!

È vietato:

- transitare sotto i carichi sospesi;
- movimentare il carico sopra il personale operante nella zona sito/stabilimento.

AVVERTENZA!

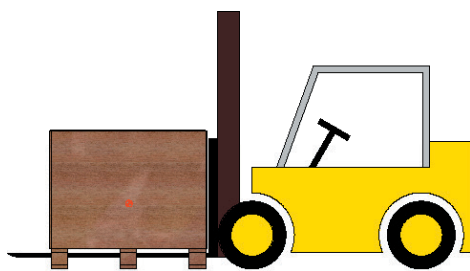
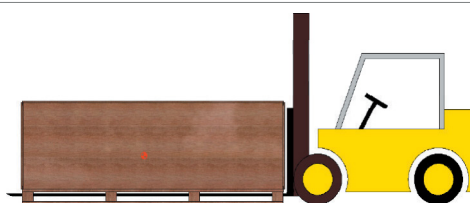
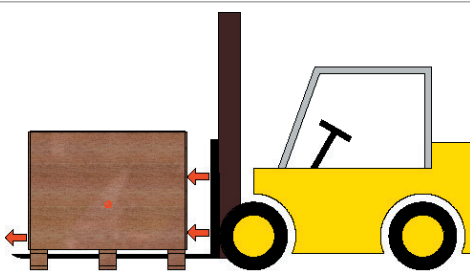
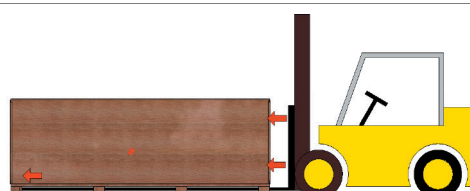
Sui carrelli elevatori è vietato:

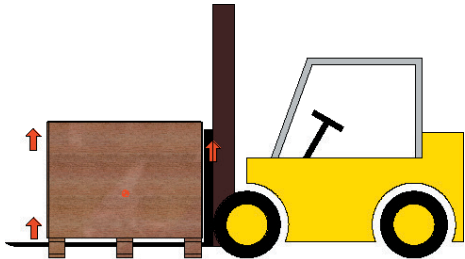
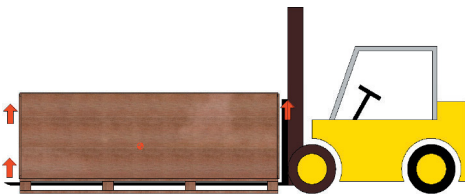
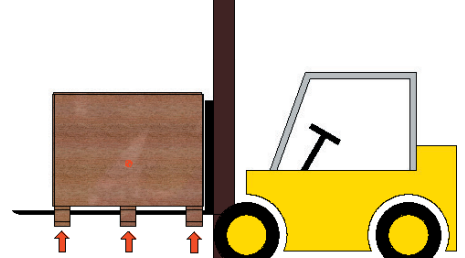
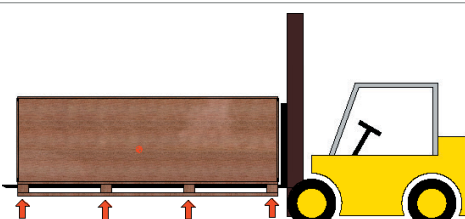
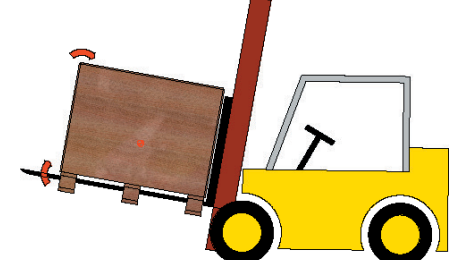
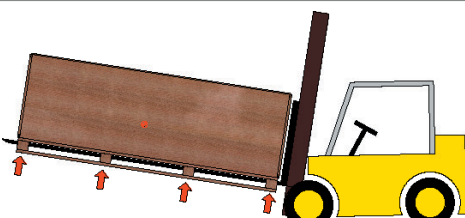
- il trasporto di passeggeri;
- il sollevamento di persone.

AVVERTENZA!

Durante tutte le operazioni di movimentazione prestare la massima attenzione al fine di evitare urti o vibrazioni delle batterie dell'apparecchiatura.

Nel caso le scatole di cartone (singole o multiple) siano sostenute da un bancale, procedere come indicato in Tab. 6.26:

Passo	Azione	Immagine
1	Posizionare le forche del carrello elevatore sotto piano di carico. A seconda della tipologia del carrello elevatore si differenziano due scenari: • Carrello elevatore con forche lunghe: inforcare longitudinalmente (Configurazione 1.A) • Carrello elevatore con forche standard (1200 mm): inforcare lateralmente (Configurazione 1.B)	 
2	Assicurarsi che le forche fuoriescano dalla parte anteriore del carico (almeno 5 cm), per una lunghezza sufficiente ad eliminare eventuali rischi di ribaltamento del carico trasportato.	 

Passo	Azione	Immagine
3	Sollevare le forche fino al contatto col carico. ! AVVISO! Se necessario fissare il carico alle forche con morsetti o dispositivi simili.	 
4	Sollevare lentamente il carico di qualche decina di centimetri per verificarne la stabilità facendo attenzione che il baricentro del carico sia posizionato al centro delle forche di sollevamento.	 
5	Inclinare il montante all'indietro (verso il posto guida) per avvantaggiare il momento ribaltante e garantire una maggiore stabilità del carico durante il trasporto.	 

Passo	Azione	Immagine
	Adeguare la velocità di trasporto in base alla pavimentazione ed al tipo di carico, evitando manovre brusche.	
6	 AVVERTENZA! Nel caso in cui: • ingombri lungo il percorso; • particolari situazioni operative; non permettano una perfetta visuale all'operatore, è necessaria l'assistenza di un operatore a terra, posto al di fuori del raggio d'azione del mezzo di sollevamento, con il compito di eseguire segnalazioni.	
7	Posizionare il carico nella zona di installazione prescelta.	

Tab. 6.26.

6.5.2 - MOVIMENTAZIONE DEL TELAIO

Se l'apparecchiatura GEDRA è fornita già montata sul telaio, utilizzare il golfare sulla parte superiore del telaio per la movimentazione. Utilizzare una gru idraulica pieghevole. Fare attenzione alle portate massime per il telaio:

- telaio da interno: 155 kg
- telaio da esterno: 370 kg.

Se è necessario, smontare il golfare a termine della movimentazione.

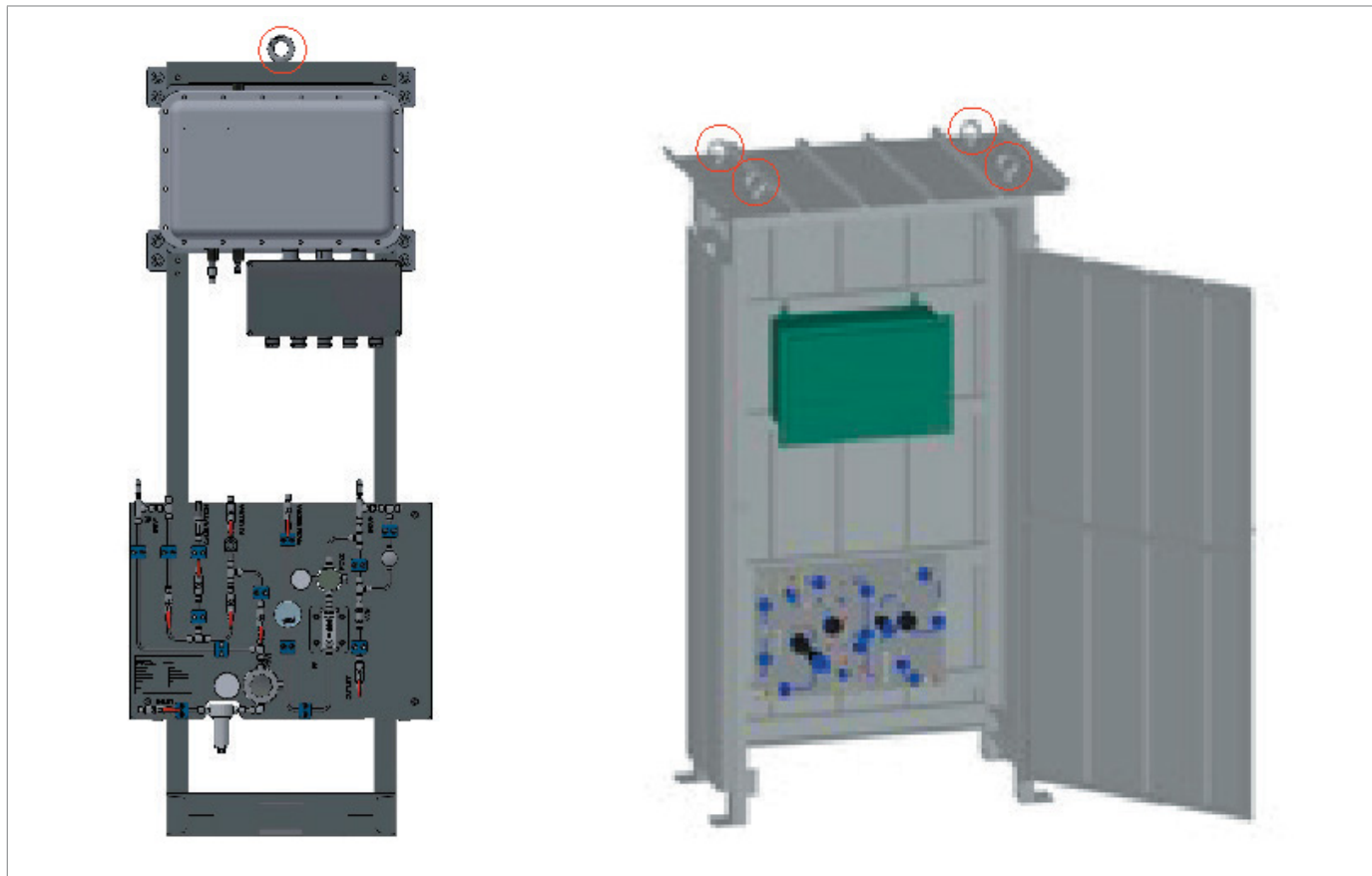


Fig. 6.29. *Movimentazione telaio interno e telaio esterno*

6.5.3 - MOVIMENTAZIONE DEL MODULO DI ANALISI

Se l'apparecchiatura GEDRA è installata a muro o se è necessario movimentare solo il modulo di analisi, utilizzare un carrello trasportatore a due ruote.

Fissare il modulo con nastri o cinghie. Il peso stimato del modulo è di 65 kg.



Fig. 6.30. *Movimentazione modulo di analisi installato a parete*

6.5.4 - MOVIMENTAZIONE DEL PANNELLO PNEUMATICO

Se l'apparecchiatura GEDRA è installata a muro o se è necessario movimentare solo il pannello pneumatico, utilizzare un carrello trasportatore a due ruote.

Fissare il modulo con nastri o cinghie. Il peso stimato del modulo è di 25 kg.

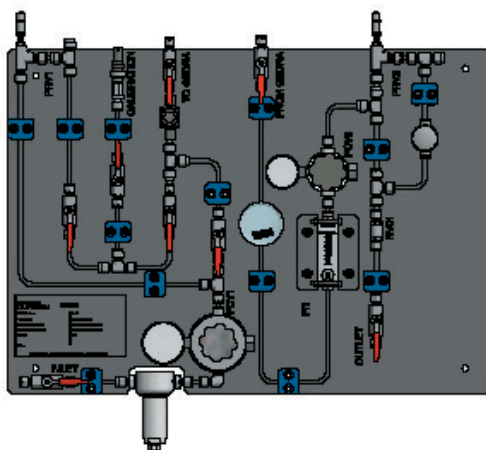


Fig. 6.31. *Movimentazione pannello pneumatico installato a parete*

6.5.5 - MOVIMENTAZIONE FIELD DISPLAY

Per movimentare il field display, utilizzare un carrello per trasporto a due ruote.

Fissare il modulo con nastri o cinghie. Il peso stimato del modulo è di 35 kg.

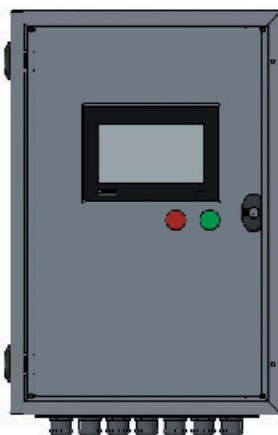


Fig. 6.32. *Movimentazione field display*

6.6 - RIMOZIONE DELL'IMBALLO

Rimozione imballo	
Qualifica operatore	Installatore.
DPI necessari	     AVVERTENZA! I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro o condizioni operative, è necessario fare riferimento: - alle norme vigenti presso il Paese di installazione; - ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.

Tab. 6.27.

Per il disimballo, procedere come descritto nella Tab. 6.28:

Passo	Azione
1	Rimuovere il film estensibile intorno al bancale.
2	Rimuovere i n° 4 angolari di sostegno.
3	Rimuovere il coperchio.
4	Rimuovere i fianchi.
5	Separare i componenti interni: field display, tubi, cavi etc.
6	Spostare le scatole delle apparecchiature dal bancale al luogo ad esse destinato.  AVVISO! Per movimentare manualmente gli imballi, se le dimensioni/peso degli stessi lo richiedono, impiegare almeno n°2 operatori.

Tab. 6.28.

 AVVISO! Dopo aver rimosso tutti i materiali di imballo, controllare l'eventuale presenza di anomalie. In presenza di anomalie: - non eseguire le operazioni di installazione; - rivolgersi a PIETRO FIORENTINI S.p.A. comunicando i dati riportati sulla targhetta identificativa dell'apparecchiatura.

 AVVERTENZA! La singola apparecchiatura è contenuta in una scatola di cartone appositamente creata. Evitare di prelevare l'apparecchiatura dalla scatola prima della sua installazione.

6.6.1 - SMALTIMENTO DELL'IMBALLO

 AVVISO! Separare i vari materiali costituenti l'imballo e smaltirli in ottemperanza alle normative vigenti nel Paese di installazione.
--

6.7 - STOCCAGGIO E CONDIZIONI AMBIENTALI

AVVERTENZA!

Proteggere da colpi e urti anche accidentali l'apparecchiatura fino al momento dell'installazione.

AVVISO!

L'apparecchiatura deve essere stoccata in posizione eretta.

Vengono riportate in Tab. 6.29 le condizioni ambientali minime previste nel caso in cui l'apparecchiatura dovesse essere stoccata per un lungo periodo. Il rispetto di tali condizioni garantisce le prestazioni dichiarate:

Condizioni	Dati
Periodo di stoccaggio massimo	Non è definito un periodo di stoccaggio massimo in quanto limitato solo dalla vita del prodotto.
Temperatura di stoccaggio	da -25°C a +60°C
Umidità relativa	95%

Tab. 6.29.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

7 - INSTALLAZIONE

7.1 - AVVERTENZE GENERALI

AVVERTENZA!

L'esposizione dell'apparecchiatura all'ambiente senza l'utilizzo dei tappi di protezione o l'installazione non corretta dei filtri può compromettere significativamente le prestazioni del sistema, riducendo la precisione e l'affidabilità delle misurazioni.

Per evitare che la presenza di sporcizia, polvere o altre particelle estranee contaminino l'analizzatore e ne alteri la funzionalità, è necessario adottare specifiche misure preventive.

Per garantire la massima accuratezza dell'analizzatore, è essenziale mantenere sempre il tappo Ex-d installato sulla cassetta Ex-d del modulo di analisi, anche dopo il completamento dell'installazione.

Verificare accuratamente che i filtri siano correttamente installati nel pannello pneumatico, assicurandosi che siano ben posizionati e adatti alle specifiche richieste.

AVVERTENZA!

L'installazione deve essere eseguita da personale specializzato, in conformità alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza.

AVVERTENZA!

Per l'utilizzo in sicurezza dell'apparecchiatura, rispettare le condizioni ambientali ammesse ed attenersi ai dati riportati sulla targa di identificazione.

AVVERTENZA!

È vietato apportare modifiche all'apparecchiatura.

AVVERTENZA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. non risponde per danni causati da un'errata installazione dell'apparecchiatura e/o comunque differente da quanto riportato nel presente manuale.

7.2 - PRE-REQUISITI DI INSTALLAZIONE

7.2.1 - CONDIZIONI AMBIENTALI AMMESSE

AVVISO!

Per i dettagli sulle condizioni ambientali ammesse (range di temperature e classificazione) fare riferimento al paragrafo "4.9 - Dati tecnici".

AVVERTENZA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. non risponde per danni e/o malfunzionamenti causati da un'installazione in ambienti diversi da quelli consentiti.

7.3 - ATTREZZATURE NECESSARIE PER L'INSTALLAZIONE

Rif.	Tipo di attrezzatura	Immagine
A	Chiave per il fissaggio di: - raccordi (dimensione: 15 mm) - attacchi ingresso e uscita dell'apparecchiatura	-
B	Tranciatubi per tubo SS316 di 6 mm	-
C	Chiave per fissare il telaio al pavimento (dimensione: 16 mm)	-
D	Trapano	-

Tab. 7.30

Se presente, individuare il punto di prelievo del gas a monte della sezione di regolazione.

In alternativa, il prelievo va sempre effettuato prima della sezione di misura. Il punto di re-iniezione (esclusivamente per la configurazione tipo 1) deve invece essere localizzato a valle della sezione di regolazione, prima della sezione di misura.

Per il collegamento è necessaria la disponibilità di un attacco da ½" NPT o ½" GAS. Nel caso di impianti già esistenti, per garantire la continuità del flusso di gas senza interruzioni, individuare due punti di prelievo del gas a monte della sezione di regolazione.

7.4 - VERIFICHE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Il luogo di installazione deve essere idoneo all'utilizzo dell'apparecchiatura in condizioni di sicurezza.

L'area di installazione dell'apparecchiatura deve disporre di un'illuminazione che garantisca all'operatore una buona visibilità durante le fasi di installazione.

Prima di procedere con l'installazione è necessario assicurarsi che:

- il vano di installazione soddisfi le prescrizioni vigenti in materia di sicurezza e sia al riparo da possibili danneggiamenti di origine meccanica, lontano da sorgenti di calore o fiamme libere, in luogo asciutto e protetto da agenti esterni;
- le utenze da parte del cliente siano chiuse;
- non ci siano impedimenti che possano ostacolare le operazioni di installazione dell'installatore;
- le tubazioni di monte e di valle siano al medesimo livello e in grado di sopportare il peso dell'apparecchiatura;
- non ci siano sollecitazioni sulle connessioni;
- le connessioni di ingresso e uscita dell'apparecchiatura siano pulite e non abbiano subito danni;
- siano totalmente assenti sollecitazioni meccaniche agli attacchi di entrata e di uscita.

Installazione	
Qualifica operatore	• Installatore.
DPI necessari	      AVVERTENZA! I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento: • alle norme vigenti presso il Paese di installazione; • ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	Chiavi per fissaggio raccordi/attacchi di ingresso e uscita dell'apparecchiatura.

Tab. 7.31.

7.5 - AVVERTENZE DI SICUREZZA SPECIFICHE PER LA FASE D'INSTALLAZIONE

AVVERTENZA!

Prima di procedere alla fase di installazione assicurarsi che le valvole di monte e di valle installate sulla linea siano chiuse.

AVVERTENZA!

L'installazione potrebbe avvenire anche in ambienti a rischio di esplosione e questo implica l'adozione di tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie.

Per tali misure fare riferimento alle regolamentazioni vigenti del luogo di installazione.

AVVERTENZA!

Nei pressi dell'apparecchiatura è vietato:

- l'utilizzo di fiamme libere (per esempio per operazioni di saldatura);
- fumare.

AVVERTENZA!

Installare l'apparecchiatura secondo l'orientamento indicato nel disegno di assieme. Per la direzione del flusso del gas, rispettare i tubi di entrata e di uscita.

AVVERTENZA!

Durante l'installazione dell'apparecchiatura:

- evitare sollecitazioni meccaniche sugli attacchi di ingresso/uscita della stessa;
- attuare misure di protezione dalle scariche elettrostatiche.

7.6 - SCHEMA DI INSTALLAZIONE DEL MODULO DI ACQUISIZIONE

In Fig. 7.34 e Fig. 7.36 sono raffigurati i possibili schemi di installazione in area pericolosa per il modulo di acquisizione.

- Configurazione tipo 1: installazione del modulo di acquisizione con reiniezione del gas nella linea di misura in presenza della sezione di regolazione.
- Configurazione tipo 2: installazione senza reiniezione del gas nella linea di misura in assenza della sezione di regolazione.

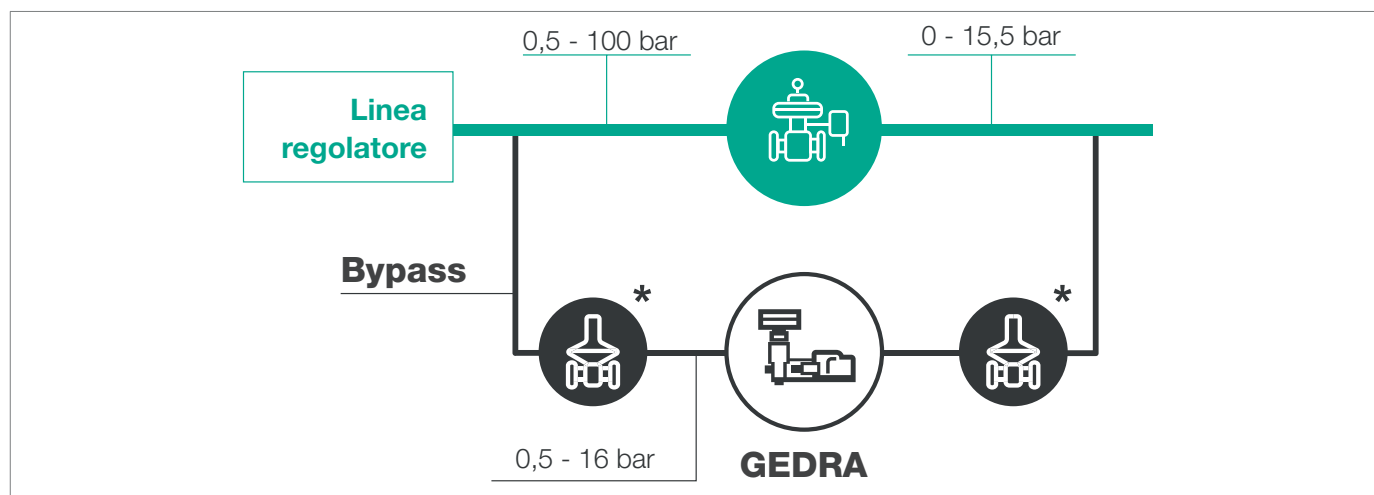


Fig. 7.33. Configurazione di tipo 1 del modulo di acquisizione

Di seguito è riportato la rappresentazione tipica del P&ID (Piping and Instrument Diagram) per la configurazione tipo 1 del modulo di acquisizione.

Come indicato nel diagramma, per evitare l'interruzione del flusso di gas nel caso di cabine già esistenti, identificare due punti di prelievo del gas a monte della sezione di regolazione, subito dopo i filtri (se presenti). Se la sezione di regolazione non è presente, i punti di prelievo del gas dovranno essere individuati a monte della sezione di misura

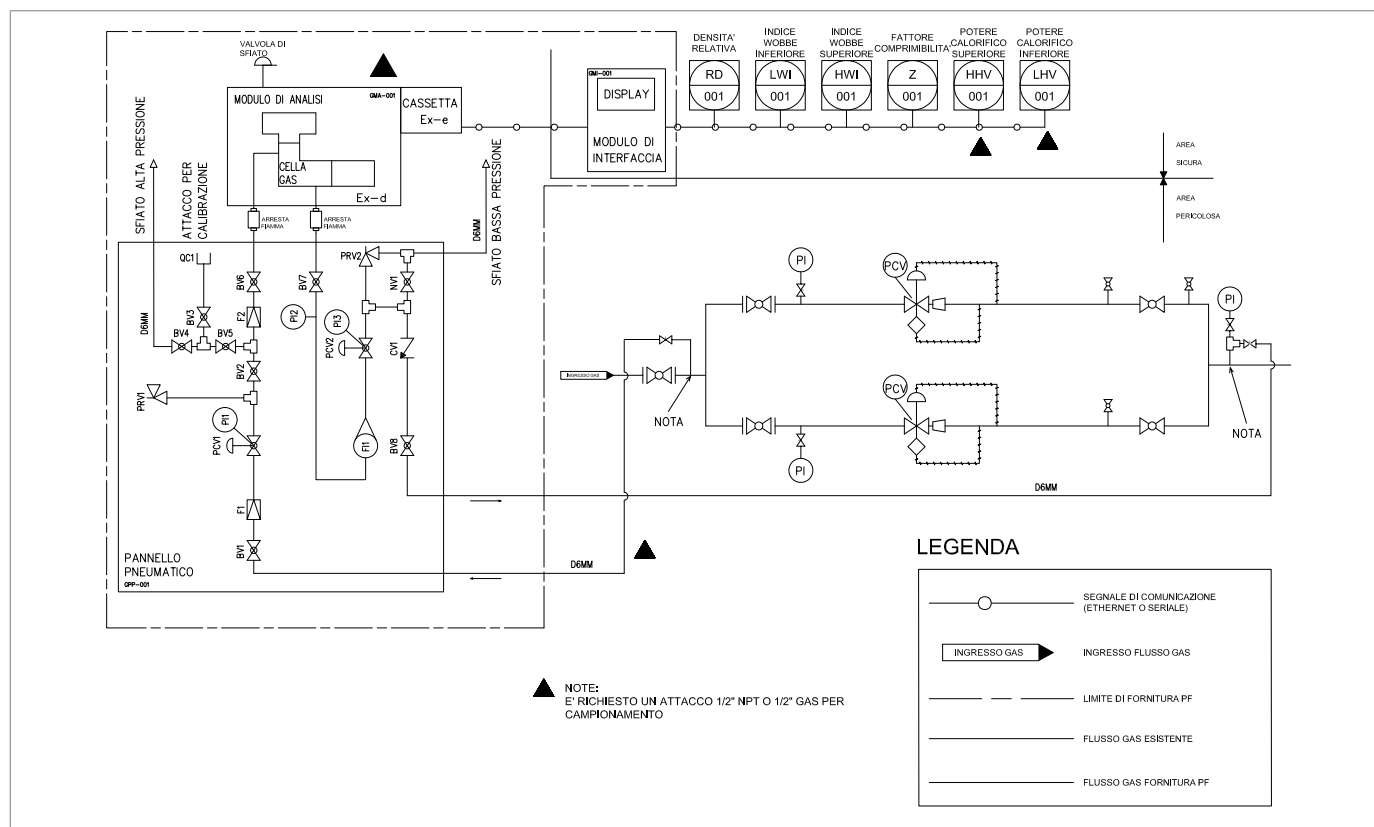


Fig. 7.34. P&ID configurazione di tipo 1 modulo di acquisizione

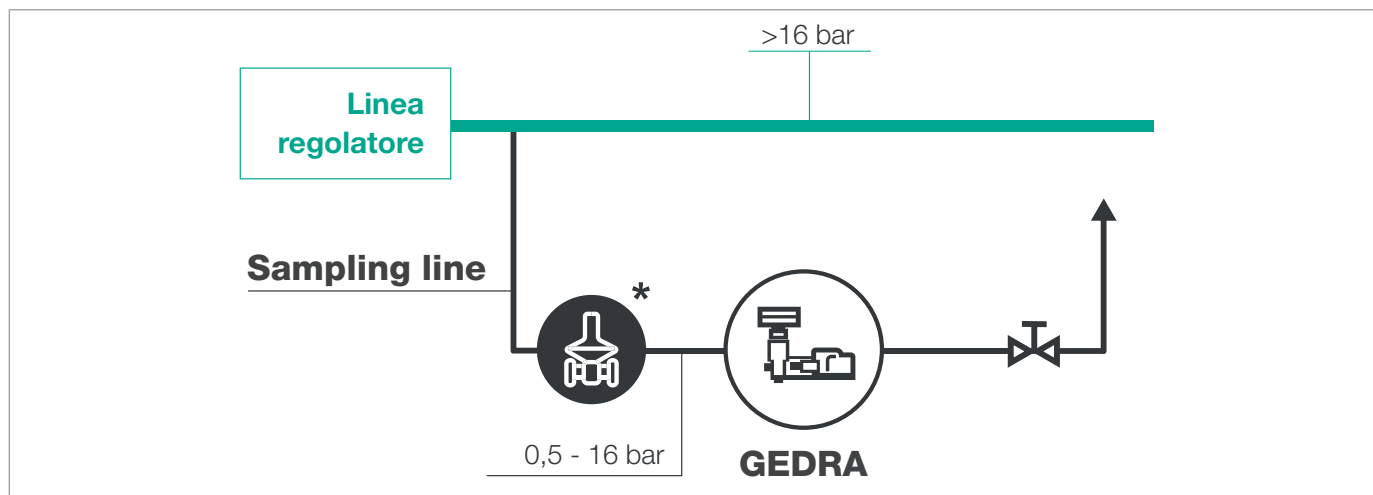


Fig. 7.35. Configurazione di tipo 2 del modulo di acquisizione

Di seguito è riportato la rappresentazione tipica del P&ID (Piping and Instrument Diagram) per la configurazione tipo 1 del modulo di acquisizione.

Come indicato nel diagramma, per evitare l'interruzione del flusso di gas nel caso di cabine già esistenti, identificare due punti di prelievo del gas a monte della sezione di regolazione, subito dopo i filtri (se presenti). Se la sezione di regolazione non è presente, i punti di prelievo del gas dovranno essere individuati a monte della sezione di misura.

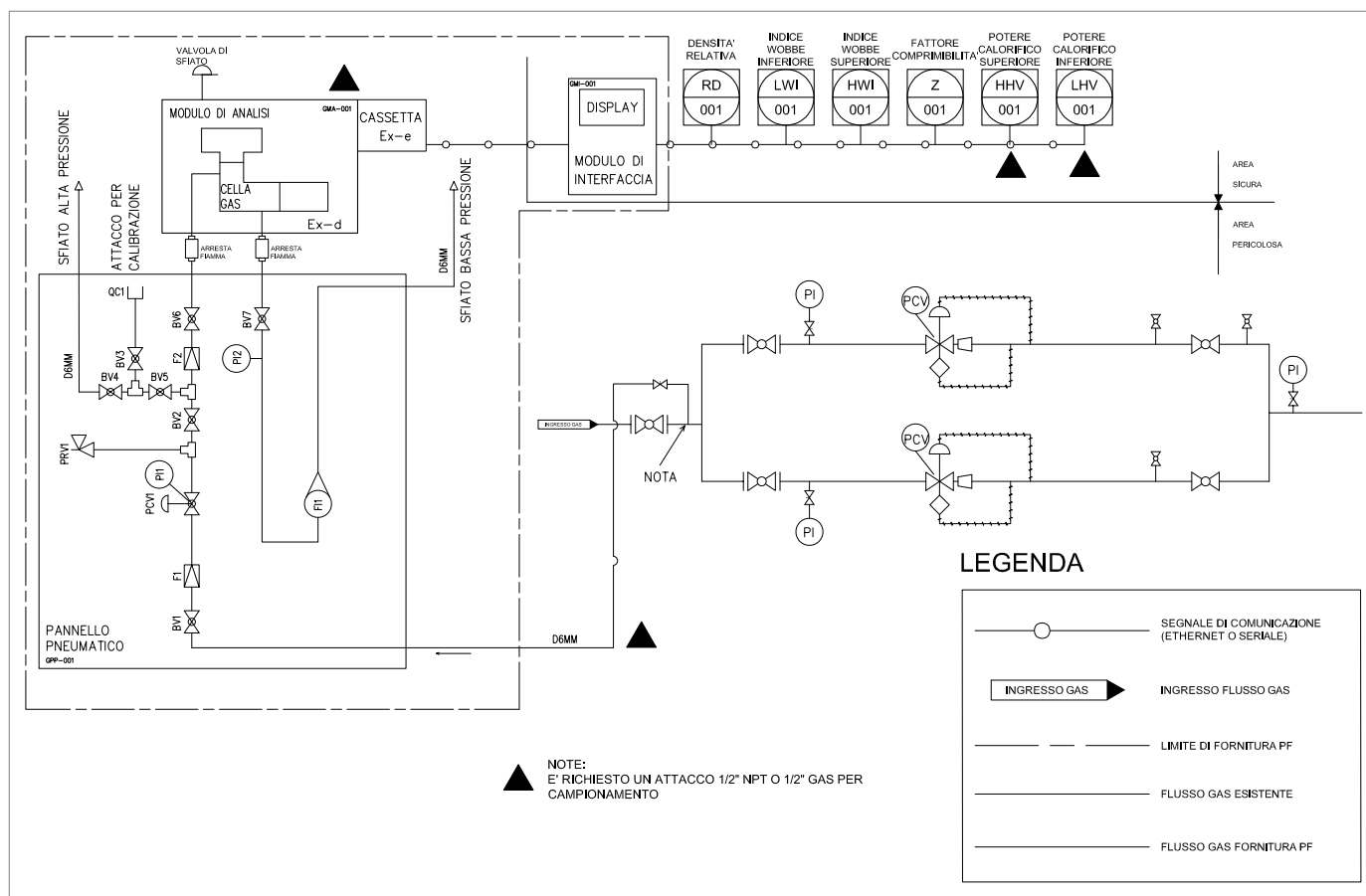


Fig. 7.36. P&ID configurazione di tipo 2 modulo di acquisizione

7.7 - PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

7.7.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI

Identificare:

- identificare il punto di prelievo in corrispondenza dei manometri (a monte della sezione di regolazione e possibilmente a valle dei filtri presenti in cabina. Questo eviterà la possibile presenza di particolato all'interno di GEDRA). Nel caso di cabina senza regolazione dovrà essere identificato un solo punto di prelievo
- un punto di re-iniezione (posto a valle della sezione di regolazione e prima della sezione di misura, in modo da non by-passare la misura della cabina), nel caso di assenza di regolazione verrà fatta l'emissione in atmosfera (configurazione tipo 2, Fig. 7.35 e Fig. 7.36)
- l'area dove effettuare il foro di passaggio dei cavi tra zona sicura e zona pericolosa
- l'area di montaggio del modulo di acquisizione in zona sicura
- l'area di montaggio del field display in zona pericolosa
- l'area di passaggio del tubo di sfiato fino fuori dalla cabina

In caso di applicazione metrologica:

- verificare la presenza dei sigilli "anti-tampering" nella cassetta Ex-d del modulo di acquisizione
- essere in possesso della bombola di gas campione certificato ACCREDIA per effettuare l'operazione di verifica previste dalla norma UNI 9167-3

7.7.2 - PROCEDURA DI INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Il GEDRA è composto da due moduli:

- **Modulo di acquisizione (AM):** modulo di analisi installato in area pericolosa, costituito a sua volta da due moduli:
 - cassetta Ex-d contenenti i componenti soggetti a metrologia;
 - pannello pneumatico.

Il modulo di acquisizione può essere installato su:

- telaio da interno (Fig. 7.37). Questo tipo di telaio richiede fissaggio a terra tramite 3 tasselli M10;
- parete (Fig. 7.38, Fig. 7.39). Questo tipo di applicazione richiede fissaggio a parete nella parte superiore della custodia Exd e nella parte inferiore del pannello pneumatico;
- telaio da esterno (Fig. 7.40). Questo tipo di telaio richiede fissaggio a terra tramite tasselli.

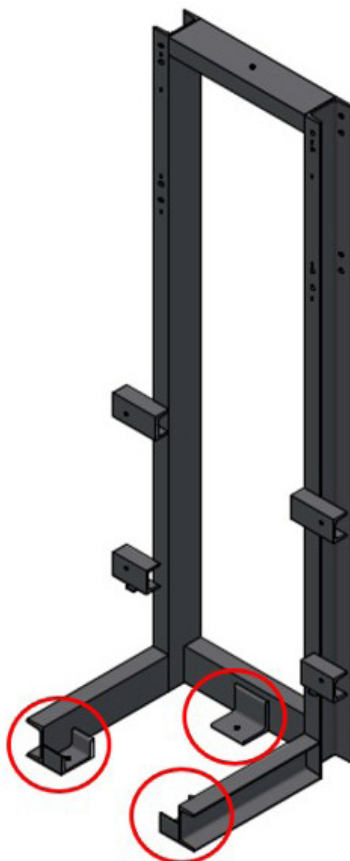


Fig. 7.37. Installazione del telaio da interno

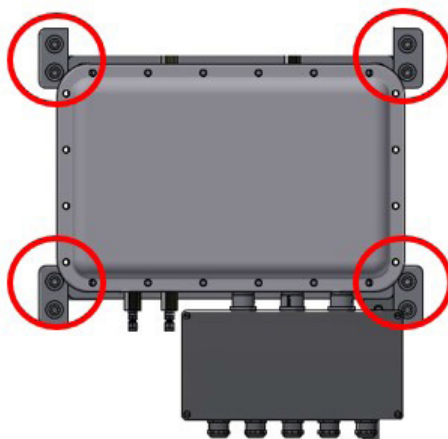


Fig. 7.38. Installazione a parete del modulo di acquisizione (modulo di analisi)

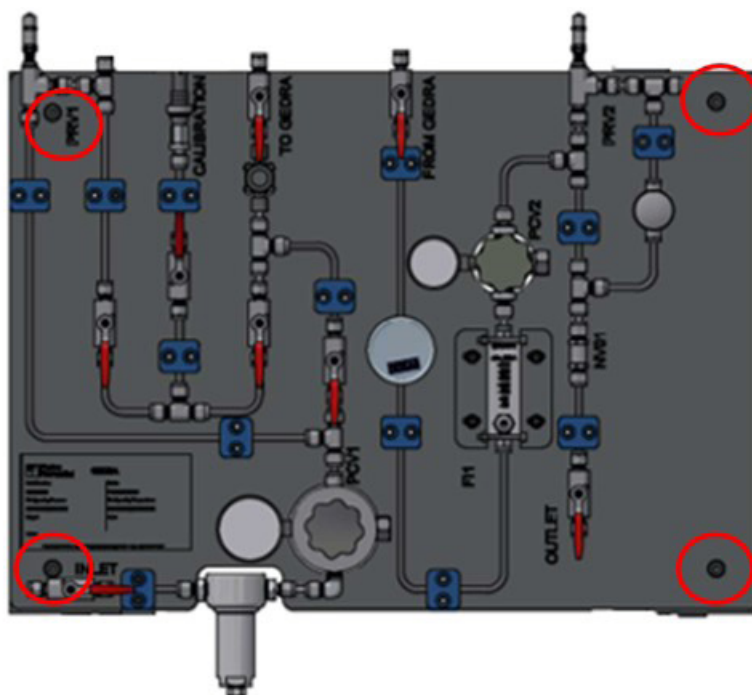


Fig. 7.39. Installazione a parete del modulo di acquisizione (pannello pneumatico)

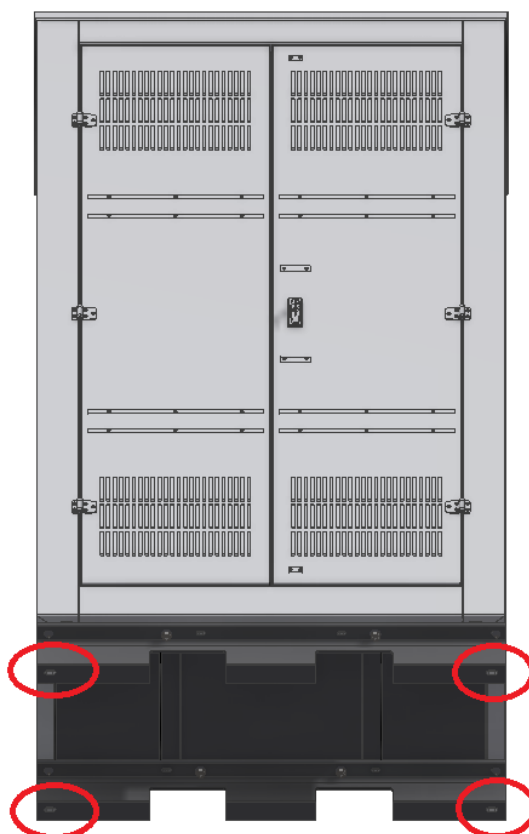


Fig. 7.40. Installazione del telaio da esterno

- Field display (IM), se presente: display grafico touch screen installato in area sicura. Il modulo dovrà essere fissato alla parete mediante le 4 staffe (Fig.7.41).

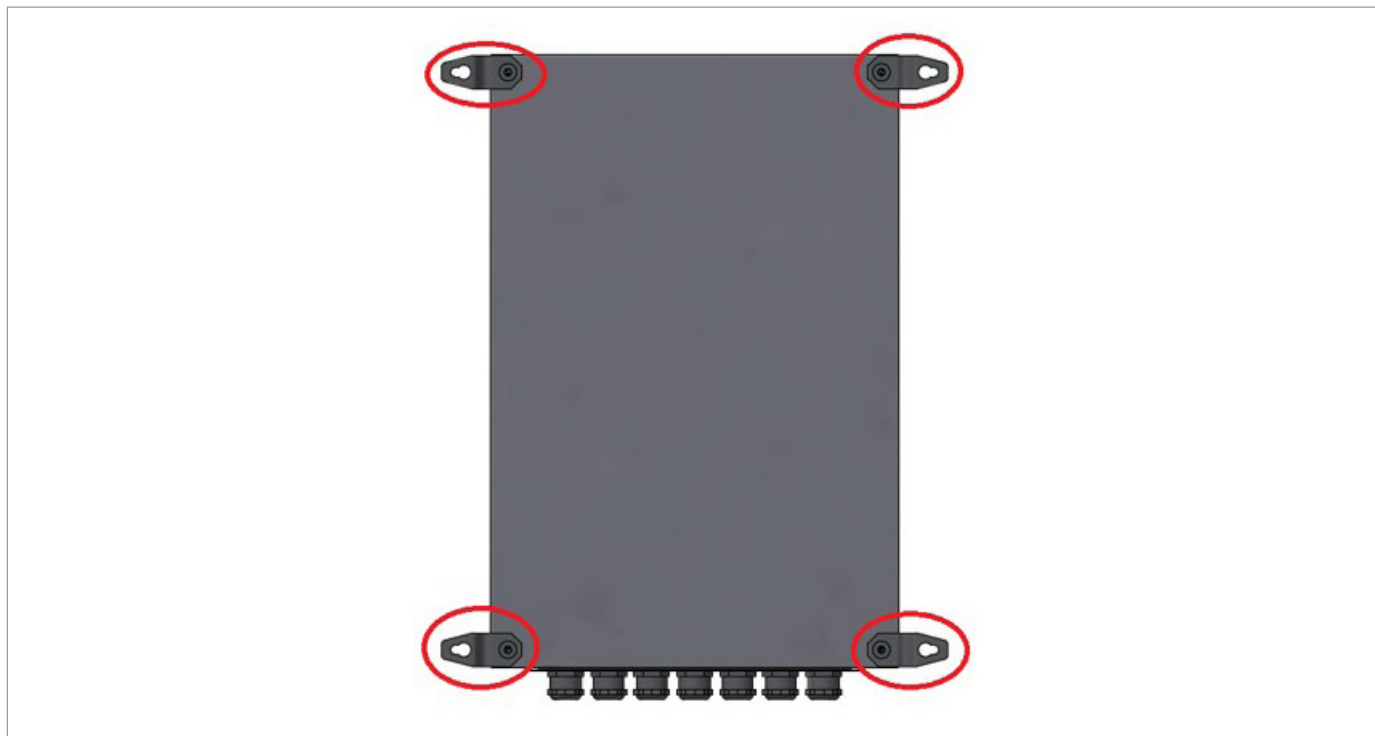


Fig. 7.41. Installazione field display

7.7.3 - INSTALLAZIONE DEL MODULO DI ACQUISIZIONE PER ZONA PERICOLOSA

L'attività in campo prevede l'installazione del telaio da interno e/o da esterno e il fissaggio a terra con 3 tasselli. Nel caso non sia presente il telaio, fissare a parete la custodia Exd e il pannello pneumatico.

Identificare i due punti di prelievo del gas (presa da ½" NPT o ½" GAS) nelle due linee di misura a monte della sezione di regolazione (in corrispondenza della biforcazione della condotta principale).

In entrambi i punti di prelievo selezionati, installare la sonda di campionamento (se prevista), un raccordo a T sulla presa manometrica selezionata e una valvola da ¼" NPT. Il raccordo T nel lato superiore sarà collegato al manometro, nel lato inferiore al probe (se presente), in alternativa al raccordo della tubazione, ed alla valvola da ¼" NPT che favorisce l'apertura o chiusura del flusso nel pannello pneumatico. Aggiungere un raccordo a T di collegamento dei due tubi utilizzati per il prelievo.

Nell'immagine seguente è mostrata la zona di collegamento del tubo di campionamento in acciaio inox SS316 con diametro di 6 mm, utilizzato per il prelievo e la re-iniezione del gas nella tubazione collegata al modulo di acquisizione.

Sono elencati di seguito i punti di connessione per il tubo di campionamento. Il tubo di ingresso deve essere collegato sulla parte sinistra (indicata in figura come "ugello"), mentre la tubazione destinata alla re-iniezione nella condotta della cabina deve uscire dalla parte destra.

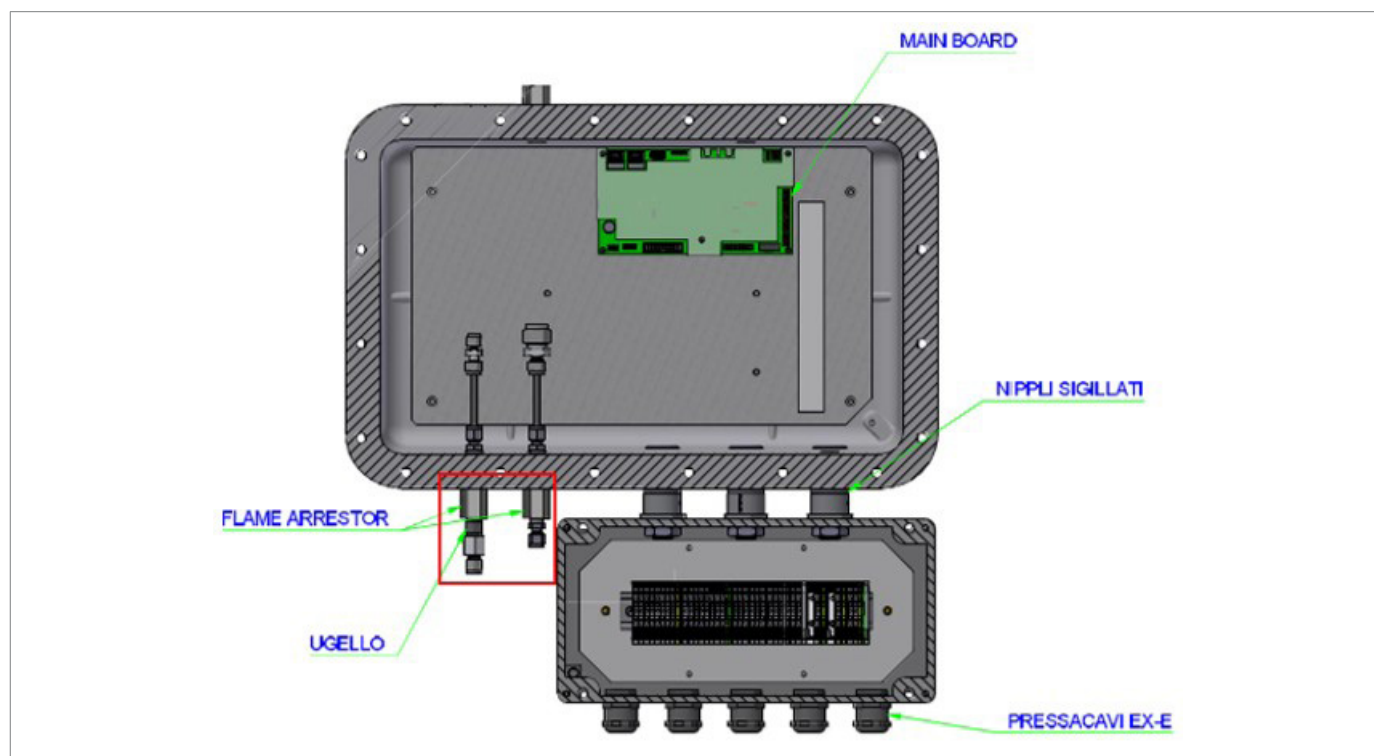


Fig. 7.42. Collegamento tubo di campionamento con modulo di acquisizione

L'operazione di installazione viene eseguita su entrambe le linee, fermandole in modo alternato, evitando quindi l'interruzione dell'erogazione di gas della cabina.

Una volta effettuato il collegamento del prelievo del gas, deve essere eseguito il collegamento del punto di re-iniezione. La re-iniezione post analisi del gas è da effettuare a valle della regolazione utilizzando una presa già esistente nella tubazione. Dovrà essere aggiunto un raccordo a T e una valvola da ¼" NPT. Il tubo che collega la valvola ¼" NPT al pannello pneumatico del modulo di acquisizione è in SS316 con diametro 6 mm.

Successivamente, eseguire le seguenti attività:

1. Posa dei cavi in canalina apposite per collegare il modulo di analisi (MA, zona pericolosa) con il field display (MI, zona sicura). Applicazione del sigillante nero resistente alla fiamma per isolare la zona sicura dalla zona pericolosa.
2. Cablaggio cavi morsettiera Exe (solidale a MA) secondo schema elettrico di cablaggio in area pericolosa.

7.7.4 - INSTALLAZIONE DEL PANNELLO PNEUMATICO IN ZONA PERICOLOSA

Il pannello pneumatico (Fig. 7.43) è costituito da:

- Ingresso gas: collegare questo ingresso con il tubo a monte della sezione di regolazione.
- Uscita gas: collegare questa uscita con il tubo a valle della sezione di regolazione della cabina.
- Ingresso gas al modulo di acquisizione GEDRA: il seguente gas viene inviato al modulo di acquisizione del GEDRA per l'analisi.
- Uscita gas dal modulo di acquisizione GEDRA: il gas analizzato dal modulo di acquisizione viene inviato al pannello pneumatico.
- Vent alta pressione: uscita del vent ad alta pressione.
- Vent bassa pressione: uscita del vent a bassa pressione.

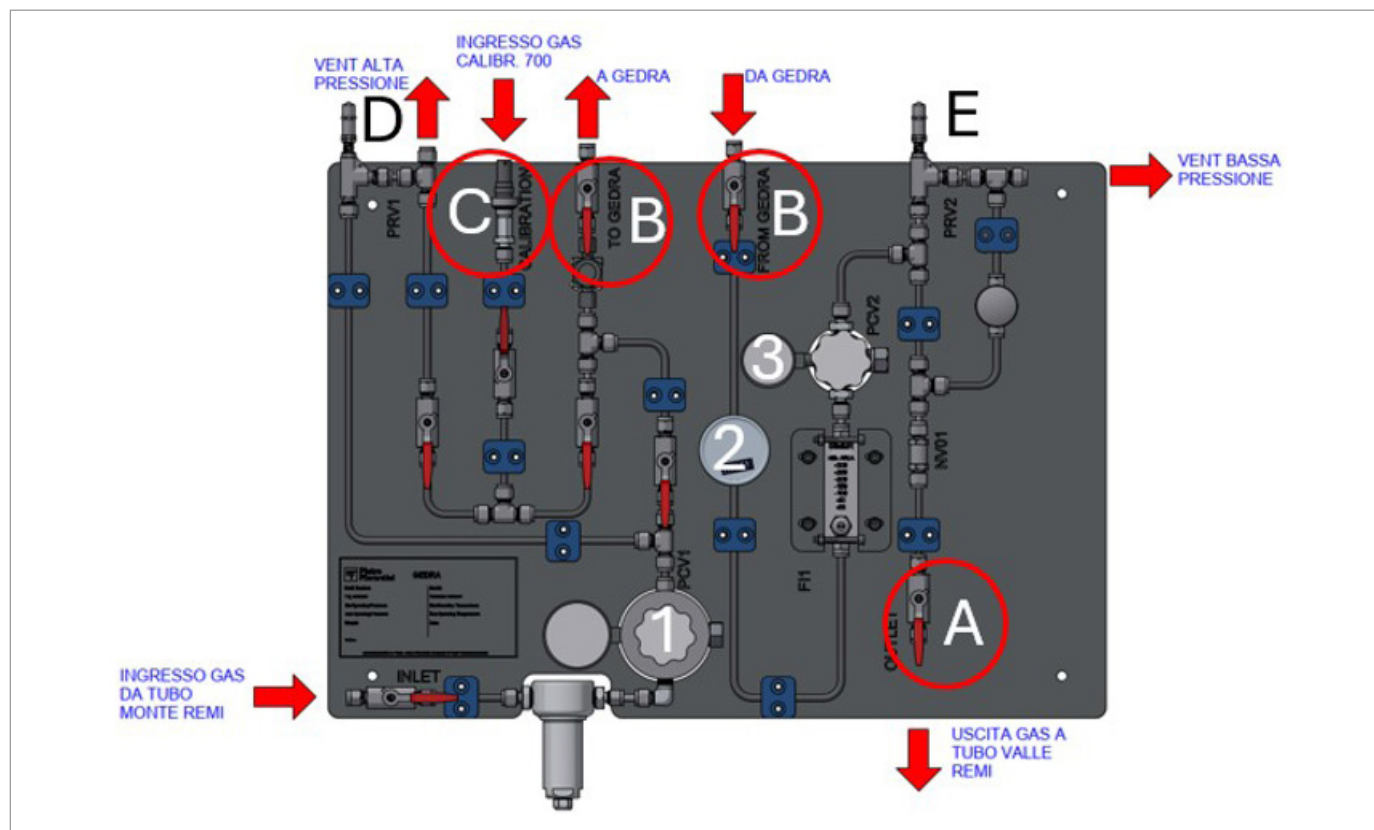


Fig. 7.43. Schema del pannello pneumatico

Deve essere eseguita la prova di tenuta pneumatica del pannello pneumatico previste dalla normativa vigente.

Prima di procedere con la prova di tenuta pneumatica del pannello pneumatico, verificare che:

- la valvola di scarico (indicata con la lettera A nell'immagine sopra) sia chiusa;
- le valvole da e a GEDRA (indicata con la lettera B nell'immagine sopra) siano aperte;
- la valvola del tratto di calibrazione (indicata con la lettera C nell'immagine sopra) sia aperta.

La prova di tenuta pneumatica viene effettuata utilizzando una bombola di gas di controllo, applicando il prodotto sulle zone sospette. In caso di perdite, si osservano bolle o schiuma, segnali che indicano la necessità di un intervento.

Una volta terminato il collaudo pneumatico effettuare le seguenti attività:

- Regolare il set della PSV di monte alla pressione desiderata.
- Regolare mediante il regolatore installato sul pannello pneumatico, la pressione di ingresso alla cella in analisi GEDRA.
- Regolare il set della PSV di valle alla pressione desiderata.
- Regolare la pressione di valle (per poterla re-iniettare).

7.7.5 - INSTALLAZIONE DEL FIELD DISPLAY (IM) PER ZONA SICURA

Le azioni da effettuare in merito alla installazione field display sono le seguenti:

1. Cablaggio cavi morsettiera MI in area sicura.

I cavi che collegano il modulo di acquisizione e il field display sono:

- 1 cavo multipolare per le 4 comunicazioni seriali RS485.
- 2 cavi Ethernet.
- 1 cavo alimentazione 24 VDC.
- 1 cavo allarme (se richiesto).

2. Installare a parete tramite gli occhielli forniti a corredo.

3. Prova di alimentazione MI e verifica accensione del display.

4. Prova di alimentazione MA e verifica di comunicazione attraverso MI.

L'alimentazione dell'intero sistema mediante magnetotermico dovrà essere messa a disposizione dal cliente. In caso di applicazione metrologica:

- verifica metrologica con bombola gas campione;
- in caso di esito positivo: applicazione sigilli metrologici porte seriali MA e MI destinate a flow computer.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

8 - CONFIGURAZIONE

8.1 - REQUISITI DI SICUREZZA PER LA CONFIGURAZIONE

Configurazione	
Qualifica operatore	• Tecnico specializzato. • Installatore.
DPI necessari	      AVVERTENZA! I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento: • alle norme vigenti presso il Paese di installazione; • ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.

Tab. 8.32.

8.2 - CONFIGURAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

 AVVISO!
La configurazione dell'apparecchiatura deve essere eseguita da personale autorizzato e abilitato.
 AVVISO!
La configurazione di campo dell'apparato può avvenire da remoto dal centro di controllo del cliente, sempre per mezzo del protocollo applicativo, secondo quanto specificato dalle norme UNI 11885 e dal protocollo SNAM, oppure secondo le istruzioni dell'interfaccia utente.

8.3 - VERIFICA DELLA CORRETTA CONFIGURAZIONE

L'apposizione dei sigilli è a carico dell'installatore con personale incaricato e qualificato. La configurazione del software viene eseguita da personale incarico e qualificato in fase di installazione.

8.4 - ATTIVITÀ DI MESSA IN SERVIZIO

Dopo l'installazione del GEDRA, è necessario effettuare una verifica funzionale secondo i passaggi riportati di seguito:

- **Verificare la tensione di alimentazione:** controllare che il valore sia corretto e stabile
- **Regolare la pressione e il flusso del gas:** assicurarsi che i parametri siano impostati correttamente per l'alimentazione.
- **Configurare le porte seriali di interfaccia:** verificare la comunicazione con il flow computer e altri dispositivi collegati, come eventuali modem
- **Impostare la frequenza di analisi:** effettuare la configurazione tramite il field display (se disponibile) o da remoto
- **Controllare la presenza di allarmi:** assicurarsi che il sistema sia privo di segnalazioni di errore
- **Valutare l'accuratezza dei seguenti parametri**, confrontandoli con il certificato della bombola di gas campione certificata:
 - Potere Calorifico Superiore (PCS).
 - Potere Calorifico Inferiore (PCI).
 - Densità relativa.
 - Contenuto di Anidride Carbonica (CO₂).
 - Fattore di compressibilità (Z).

La procedura di verifica (nel caso di installazione in territorio italiano), come da UNI 9571-2, prevede un'analisi di 10 minuti: i dati raccolti nei primi 5 minuti devono essere scartati. I parametri da confrontare con quanto indicato nel certificato della bombola sono calcolati sui risultati dei minuti successivi.

La verifica come indicato da UNI 9571-2 richiede di effettuare l'analisi per un tempo di 10 minuti con scarto dei primi 5 minuti e sulle restanti analisi sono calcolati i parametri sopra citati.

AVVISO!

Prima di procedere con il collegamento della bombola di gas campione, effettuare le operazioni nell'interfaccia utente indicate nel capitolo 5.

La procedura di verifica periodica prevede le seguenti attività:

1. Effettuare le operazioni nell'interfaccia utente.
2. Chiudere la valvola del pannello pneumatico, in corrispondenza dell'ingresso gas da tubo monte remi.
3. Verificare l'apertura della valvola di uscita gas a tubo valle remi (nell'immagine seguente sono cerchiate in rosso la valvola da chiudere e in giallo la valvola da mantenere aperta).
4. Collegare la bombola di gas campione al pannello pneumatico in corrispondenza dell'ingresso gas calibrazione (cerchiato in verde nell'immagine seguente).
5. Una volta collegata la bombola di gas campione, selezionare il tasto "INIZIA" nell'interfaccia utente e seguire le indicazioni riportate nel display.
6. Una volta terminate la verifica periodica, rimuovere il collegamento della bombola con il pannello pneumatico.
7. Aprire le valvole precedentemente chiuse.

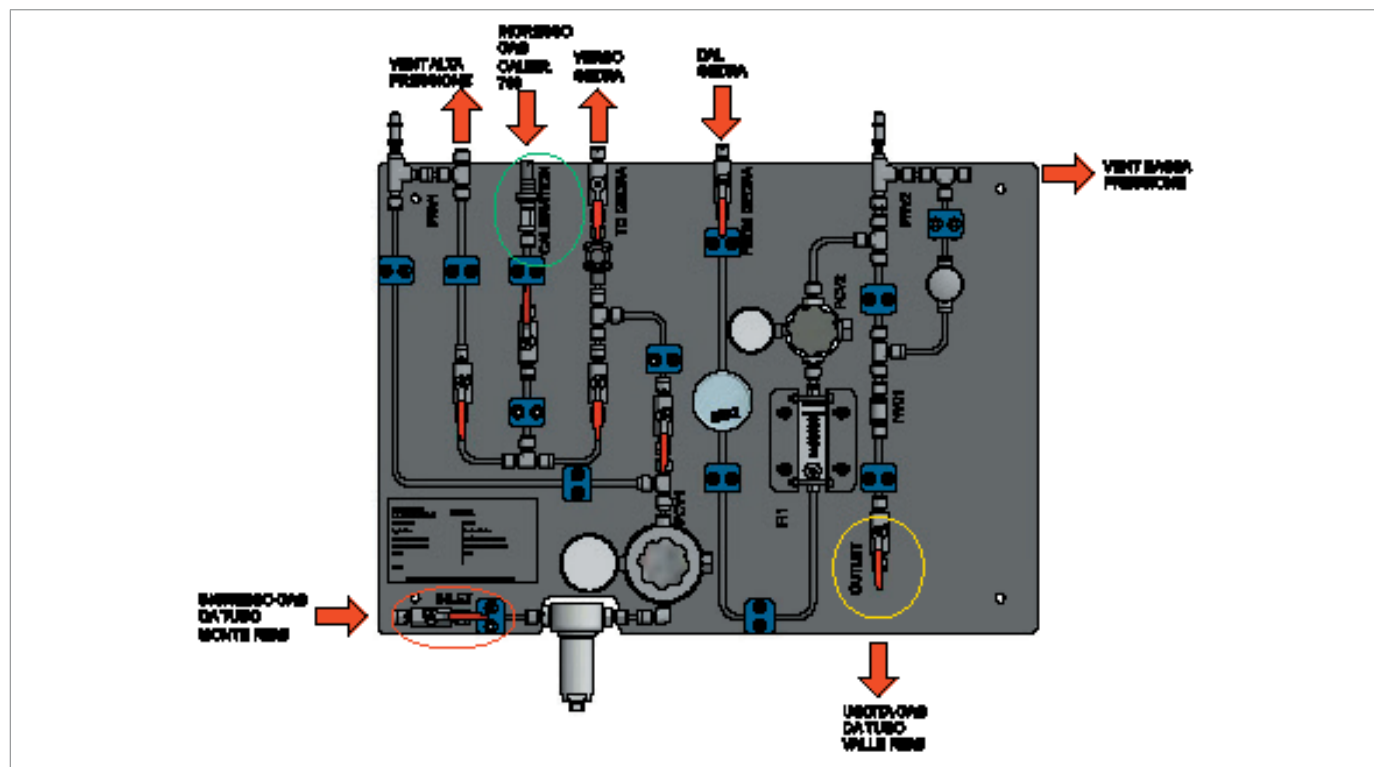


Fig. 8.44. Pannello GEDRA, fronte

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

9 - MANUTENZIONE E VERIFICHE FUNZIONALI

9.1 - AVVERTENZE GENERALI

PERICOLO!

- Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale formato sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, qualificato ed autorizzato alle attività inerenti all'apparecchiatura.
- Gli interventi di riparazione o di manutenzione non previsti nel presente manuale possono essere eseguiti soltanto previa autorizzazione di PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Nessuna responsabilità relativa a danni a persone o cose può essere attribuita a PIETRO FIORENTINI S.p.A. per interventi diversi da quelli descritti oppure eseguiti con modalità diverse da quelle indicate.

PERICOLO!

La manutenzione straordinaria:

- richiede una conoscenza approfondita e specialistica dell'apparecchiatura, delle operazioni necessarie, dei rischi connessi e delle procedure corrette per operare in sicurezza;
- è riservata a tecnici qualificati, istruiti ed autorizzati.

AVVERTENZA!

In caso di dubbi è vietato operare.

Interpellare PIETRO FIORENTINI S.p.A. per i necessari chiarimenti.

AVVERTENZA!

Qualsiasi manomissione ai dispositivi montati sulla scatola Ex-d o sulla scatola Ex-e del dispositivo non sono permessi.

Nessuna sostituzione di pressavi, rimozione di filtri tagliafiamma o dispositivi di respirazione può essere eseguita.

Non è consentito eseguire altre forature.

AVVISO!

Prima di iniziare operazioni di manutenzione dell'apparecchiatura è opportuno accertarsi che l'operatore abilitato disponga:

- delle attrezzature necessarie;
- degli opportuni ricambi.



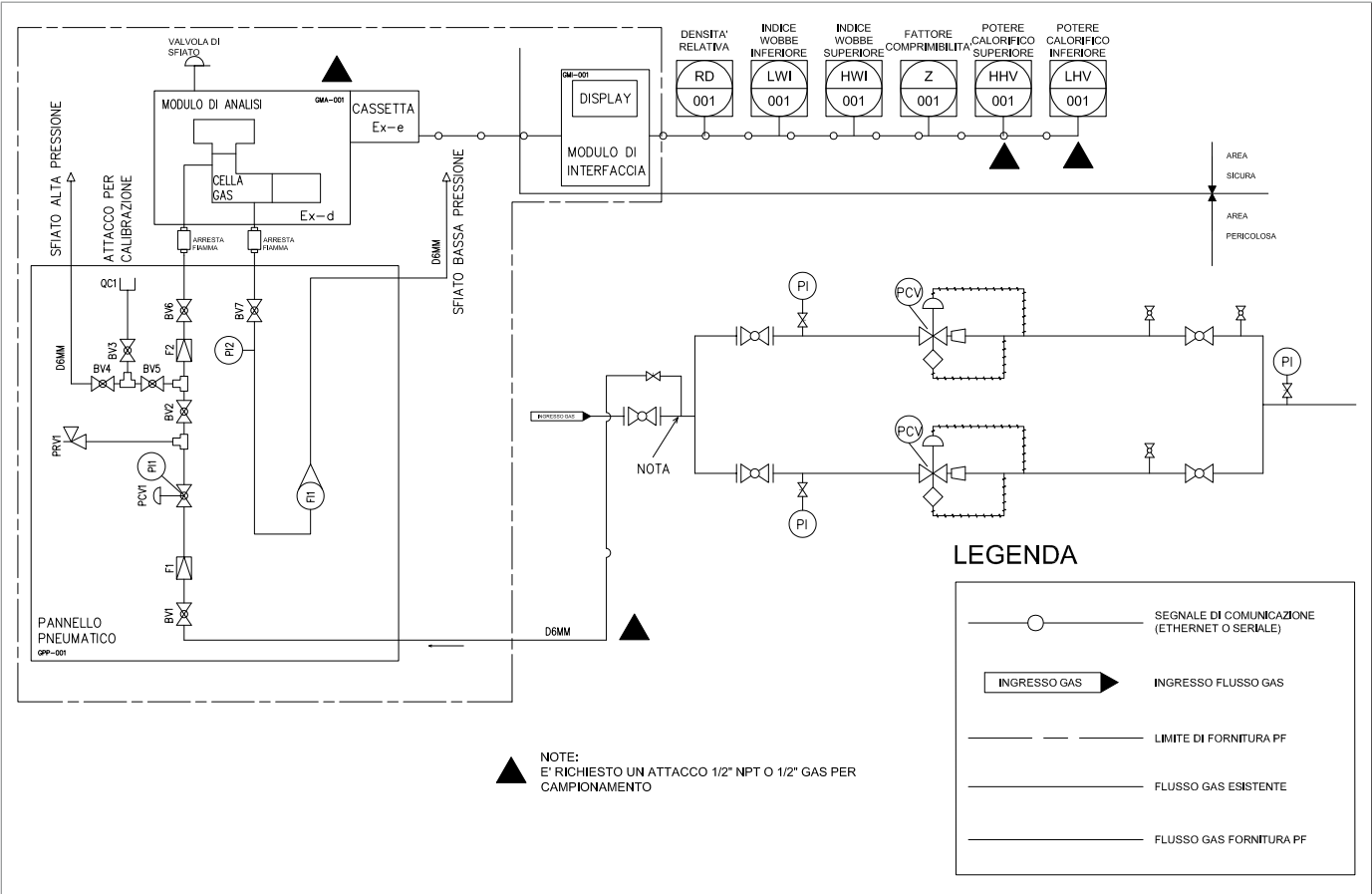


Fig. 9.46. P&ID configurazione di tipo 2 modulo di acquisizione

In caso di anomalie appurate dell'apparecchiatura, che ne richiedano la rimozione e sostituzione dal campo, occorre operare come descritto in Tab. 9.33:

Passo	Azione
1	Sospendere l'alimentazione elettrica dell'apparecchiatura (HS-001)
2	Chiudere la valvola di intercettazione di valle dell'apparecchiatura (BV8)
3	Chiudere la valvola di intercettazione di monte dell'apparecchiatura (BV1)
4	Procedere con la manutenzione dell'apparecchiatura

Tab. 9.33.

Le operazioni di manutenzione dell'apparecchiatura si dividono, dal punto di vista operativo, in due categorie principali:

Operazioni di manutenzione di messa in servizio	
Manutenzione ordinaria	Tutte quelle operazioni che l'operatore deve effettuare in maniera preventiva per garantire un buon funzionamento del dispositivo nel tempo.  AVVISO! Sostituzione cartucce filtro.
Manutenzione straordinaria	Tutte quelle operazioni che l'operatore deve effettuare nel momento in cui l'apparecchiatura lo necessita.

Tab. 9.34.

9.2 - MANUTENZIONE ORDINARIA

9.2.1 - PROCEDURA SOSTITUZIONE FILTRI

Sostituzione filtri	
Qualifica operatore	- Tecnico specializzato. - Manutentore.
DPI necessari	      AVVERTENZA! I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento: - alle norme vigenti presso il Paese di installazione; - ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	- Chiave inglese regolabile - Chiave a compasso per filtro μm

Tab. 9.35.

ATTENZIONE!

Tutte le operazioni dovranno essere effettuate:

- lontano da fonti di calore,
- in un luogo riparato dalle intemperie
- il più lontano possibile da fonti d'acqua che potrebbe reagire nel momento in cui venisse a contatto, anche accidentalmente, con il Litio contenuto all'interno delle batterie.

ATTENZIONE!

Gli operatori non dovranno indossare monili o ornamenti metallici (anelli, collane, braccialetti e orecchini pendenti) che possano entrare in contatto con componenti elettronici e/o con i terminali della batteria stessa al fine di evitare eventuali potenziali corto circuiti.

ATTENZIONE!

Gli estintori da utilizzare in caso di incendio dovranno essere di classe D in quanto efficaci nell'estinzione di principi di incendio in presenza di Litio.

Per **sostituire la cartuccia dei filtri 5/0,5 μm** (facendo riferimento alla Fig. 9.47), procedere come descritto in Tab. 9.36:

Passo	Azione
1	Sospendere l'alimentazione elettrica dell'apparecchiatura (HS-001)
2	Chiudere la valvola di intercettazione di valle dell'apparecchiatura (BV8)
3	Chiudere la valvola di intercettazione di monte dell'apparecchiatura (BV1)
4	Scaricare la pressione nel circuito usando le valvole del pannello pneumatico (BV4, NV1)
5	Svitare la copertura metallica del filtro (vedere schema filtri sotto) (F1, F2)
6	Sostituire elemento filtrante
7	Avvitare la copertura metallica del filtro
8	Riaprire valvole di intercettazione e ripristinare l'alimentazione (BV8, BV1, HS-001)

Tab. 9.36.

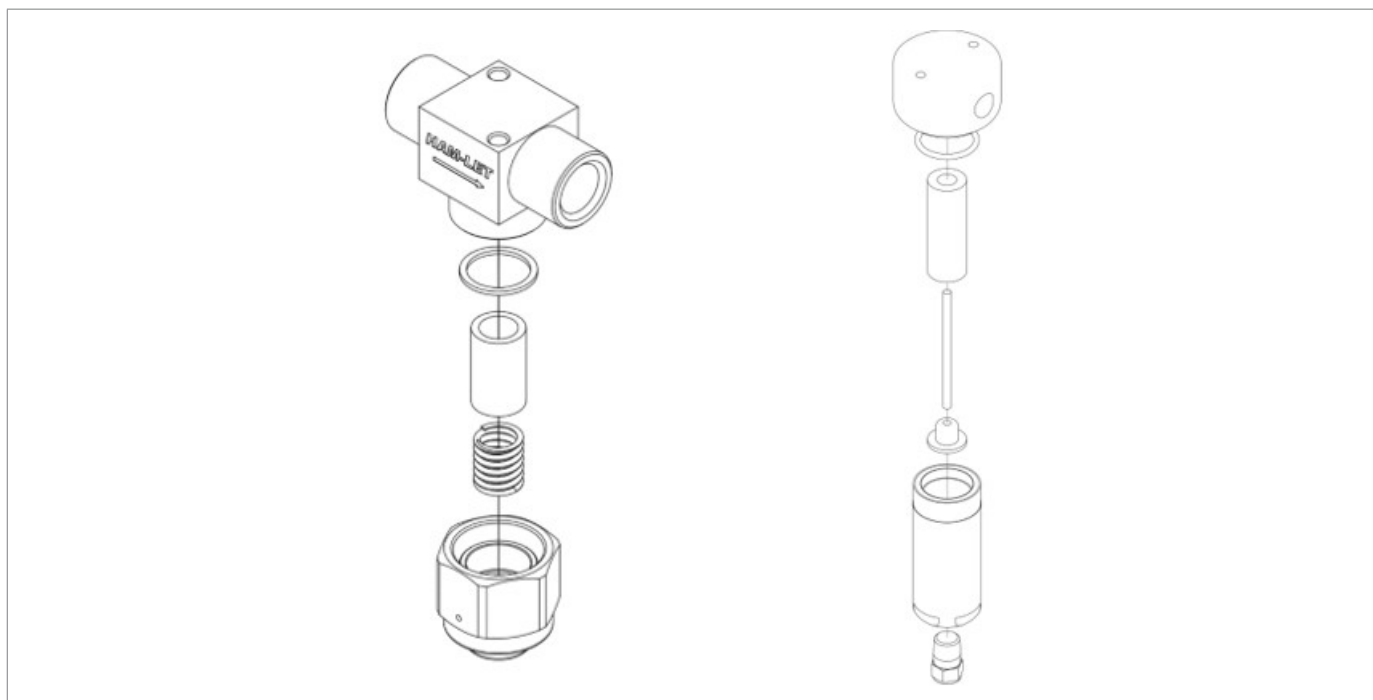


Fig. 9.47. Sostituzione filtri

9.3 - PROCEDURA DI VERIFICA PERIODICA

La verifica periodica prevede la verifica dei seguenti parametri:

- Potere Calorifico Superiore (PCS)
- Potere Calorifico Inferiore (PCI)
- Fattore di comprimibilità (Z)
- Densità relativa

La verifica periodica è obbligatoria nel caso di applicazione fiscale con frequenza secondo quanto indicato nella certificazione metrologica OIML R140. In caso di applicazione non fiscale, è raccomandata con frequenza biennale.

In questo capitolo sono riportati i dettagli operativi per la verifica periodica, invece nel capitolo 5, paragrafo “PROFILO UTENTE”, sono indicate le attività da effettuare nell’interfaccia utente durante la verifica periodica. Consigliamo di leggere entrambi i capitoli prima di procedere con l’attività.

Per effettuare la verifica periodica è necessario disporre di una bombola di gas campione certificata (nel caso di installazione in territorio italiano è richiesta una bombola che rispetti i seguenti requisiti seconda UNI 9167-3:

Nella sezione impostazioni della Verifica periodica possono essere modificati i seguenti parametri:

- Valori del PCS (Potere Calorifico Superiore): 37.3-38.1MJ/Sm³, 38.9-40.1MJ/Sm³ (alle condizioni di riferimento T₁=15°C, T₂=15°C, p=1.01325 bara)
- Composizione molare dell’anidride carbonica: CO₂ > 1% mol
- Composizione molare dell’idrogeno: H₂ >1%mol

La procedura di verifica (nel caso di installazione in territorio Italiano), come indicato dalla normativa UNI 9571-2, prevede un’analisi di 10 minuti: i dati raccolti nei primi 5 minuti devono essere scartati. I parametri da confrontare con quanto indicato nel certificato della bombola sono calcolati sui risultati dei minuti successivi.

AVVISO!

Prima di procedere con il collegamento della bombola di gas campione, effettuare le operazioni nell’interfaccia utente indicate nel capitolo 5.

La procedura di verifica periodica prevede le seguenti attività:

1. Effettuare le operazioni nell'interfaccia utente
2. Chiudere la valvola del pannello pneumatico, in corrispondenza dell'ingresso gas da tubo monte remi
3. Verificare l'apertura della valvola di uscita gas a tubo valle remi (nell'immagine seguente sono cerchiare in rosso la valvola da chiudere e in giallo la valvola da mantenere aperta)
4. Collegare la bombola di gas campione al pannello pneumatico in corrispondenza dell'ingresso gas calibrazione (cerchiato in verde nell'immagine seguente)
5. Una volta collegata la bombola di gas campione, selezionare il tasto "INIZIA" nell'interfaccia utente e seguire le indicazioni riportate nel display.
6. Una volta terminate la verifica periodica, rimuovere il collegamento della bombola con il pannello pneumatico
7. Aprire le valvole precedentemente chiuse.

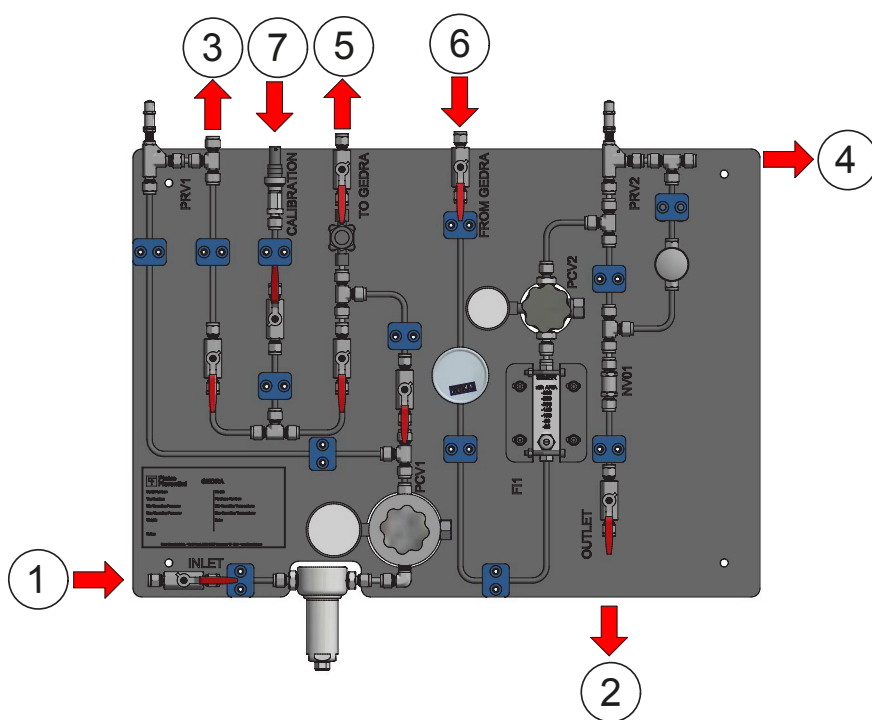


Fig. 9.48. Pannello pneumatico

10 - RICERCA GUASTI E TROUBLESHOOTING

Di seguito vengono elencate le casistiche (le cause e gli interventi) che potrebbero, nel tempo, presentarsi sotto forma di malfunzionamenti di varia natura.

Si tratta di fenomeni legati alle condizioni del gas oltre al naturale invecchiamento e all'usura dei materiali.

10.1 - AVVERTENZE GENERALI

PERICOLO!

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale:

- formato sulla sicurezza nei luoghi anche in base alla regolamentazione vigente nel luogo di installazione dell'apparecchiatura di lavoro;
- qualificato ed autorizzato alle attività inerenti all'apparecchiatura.

AVVERTENZA!

Nessuna responsabilità relativa a danni a persone o cose può essere attribuita a PIETRO FIORENTINI S.p.A. per interventi:

- diversi da quelli descritti;
- eseguiti con modalità diverse da quelle indicate;
- eseguiti da personale non idonea.

AVVISO!

In caso di anomalia di funzionamento non disponendo di personale qualificato per lo specifico intervento, chiamare il Centro di Assistenza Autorizzato da PIETRO FIORENTINI S.p.A.

10.2 - SPECIFICA QUALIFICA DELL'OPERATORE

Messa in servizio	
Qualifica operatore	• Manutentore meccanico; • Manutentore elettrico; • Installatore; • Tecnico dell'utilizzatore.
DPI necessari	      AVVERTENZA! I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento: • alle norme vigenti presso il Paese di installazione; • ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo "7 - Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".

Tab. 10.37

10.3 - PROCEDURE DI RICERCA GUASTI

Per una corretta ricerca guasti è necessario procedere come segue:

- chiudere le valvole di intercettazione a monte e a valle;
- consultare le tabelle di troubleshooting elencate di seguito.

11 - DISINSTALLAZIONE E SMALTIMENTO

11.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

PERICOLO!

Assicurarsi che non ci siano fonti di innesco efficaci nell'area di lavoro allestita per la disinstallazione e/o lo smaltimento dell'apparecchiatura.

AVVERTENZA!

Prima di procedere alle operazioni di disinstallazione e smaltimento provvedere alla messa in sicurezza dell'apparecchiatura scollegandola da ogni alimentazione.

11.2 - QUALIFICA DEGLI OPERATORI INCARICATI

Disinstallazione

Qualifica operatore	Installatore.
DPI necessari	      AVVERTENZA! I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento: - alle norme vigenti presso il Paese di installazione; - ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	Chiavi per fissaggio raccordi/attacchi di ingresso e uscita dell'apparecchiatura.

Tab. 11.38.

11.3 - DISINSTALLAZIONE

Per una corretta disinstallazione dell'apparecchiatura procedere come indicato in Tab. 11.39:

Passo	Azione
1	Chiudere la valvola posta a monte e la valvola posta a valle dell'apparecchiatura.
2	Scollegare le tubazioni di monte e di valle all'apparecchiatura svitando i raccordi con idonei utensili manuali.
3	Rimuovere l'apparecchiatura.  AVVISO! Sigillare le valvole a monte ed a valle dell'apparecchiatura nel caso di: - chiusura dell'impianto; - sostituzione non immediata dell'apparecchiatura.

Tab. 11.39.

11.4 - INFORMAZIONI NECESSARIE IN CASO DI NUOVA INSTALLAZIONE

AVVISO!

Nel caso in cui l'apparecchiatura successivamente alla disinstallazione debba essere riutilizzata, fare riferimento ai capitoli: "Installazione" e "Configurazione".

11.5 - INFORMAZIONI NECESSARIE IN CASO DI RE-INSTALLAZIONE

AVVISO!

Nel caso in cui l'apparecchiatura successivamente alla disinstallazione dovesse essere riutilizzata, fare riferimento al capitolo 7 "Installazione".

11.6 - INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO

AVVISO!

- Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.
- Si rammenta l'osservanza delle regolamentazioni vigenti nel paese di installazione dell'apparecchiatura.
- Lo smaltimento abusivo o non corretto comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla regolamentazione vigente nel paese d'installazione.

L'apparecchiatura è costruita con materiali che possono essere riciclati da aziende specializzate. Per un corretto smaltimento dell'apparecchiatura procedere come indicato in Tab. 11.40:

Passo	Azione
1	Predisporre una zona di lavoro ampia e libera da ingombri per poter eseguire le operazioni di smantellamento dell'apparecchiatura, in sicurezza.
2	Separare i vari componenti per tipologia di materiale in maniera da facilitare il riciclo attraverso una raccolta differenziata.
3	Affidare i materiali ricavati al Passo 2 ad un'azienda specializzata.

Tab. 11.40.

L'apparecchiatura in tutte le possibili configurazioni è costituita dai materiali descritti in Tab. 11.41:

Materiale	Indicazioni di smaltimento/riciclo
Plastica	Deve essere smontata e smaltita separatamente.
Acciaio	Smontare e raccogliere separatamente. Deve essere riciclato attraverso gli appositi centri di raccolta.
Acciaio inossidabile	Smontare e raccogliere separatamente. Deve essere riciclato attraverso gli appositi centri di raccolta.
Alluminio	Smontare e raccogliere separatamente. Deve essere riciclato attraverso gli appositi centri di raccolta.
Componenti elettronici	Smontare e raccogliere separatamente. Deve essere riciclato attraverso gli appositi centri di raccolta.
Batterie al litio	Consultare paragrafo 10.7.1 "Smaltimento delle batterie".

Tab. 11.41.

AVVISO!

I materiali sopra indicati si riferiscono ad esecuzioni standard. Materiali diversi potranno essere previsti per specifiche esigenze.

12 - RICAMBI CONSIGLIATI

12.1 - AVVERTENZE GENERALI

AVVISO!

Utilizzando componenti di ricambio non consigliati PIETRO FIORENTINI S.p.A. le prestazioni dichiarate non possono essere garantite.

Si raccomanda di utilizzare i componenti di ricambio originali PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. non è responsabile per danni causati da un utilizzo di parti o componenti di ricambio non originali.

12.2 - COME RICHIEDERE COMPONENTI DI RICAMBIO

AVVISO!

Per informazioni specifiche consultare la rete di vendita di PIETRO FIORENTINI S.p.A.

12.3 - LISTA RICAMBI

Nome ricambio	Quantità (per un GEDRA)	Impatto metrologico	Frequenza consigliata di so- stituzione	Note
Filtri 5 µm	1	No	- In presenza del filtro di cabina, sostituzione del filtro 5 µm ogni 1 anno - In assenza del filtro di cabina, sostituzione del filtro 5 µm ogni 3 mesi	La frequenza di sostituzione del filtro 5 µm dipende dalla presenza o meno del filtro nella cabina.
Filtro 0.5 µm	1	No	- In presenza del filtro di cabina, sostituzione del filtro 5 µm ogni 1 anno - In assenza del filtro di cabina, sostituzione del filtro 5 µm ogni 3 mesi	La frequenza di sostituzione del filtro 5 µm dipende dalla presenza o meno del filtro nella cabina.
Modulo di analisi	1	Sì	In caso di rottura	
Regolatore di pressione con range 0-16 barg in SS316	1	No	La frequenza consigliata di sostituzione del regolatore è ogni 5 anni	
Regolatore di pressione con range 0-10 barg in SS316	1	No	La frequenza consigliata di sostituzione del regolatore è ogni 5 anni	
Asametro	1	No	In caso di rottura	
Valvole a sfera AISI 316 del pannello pneumatico	8	No	In caso di rottura	
Valvola di sicurezza SS316 SET: 15.5 bar	1	No	In caso di rottura	
Valvola di sicurezza SS316 SET: 0,7 ÷ 16 bar	1	No	In caso di rottura	
Valvola di non ritorno	1	No	In caso di rottura	

Tab. 12.42.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

TM0057ITA

