

Customer: STA

TEST REPORT

CO - Analyzer, HORIBA APMA - 370

Order number 2100017863

Serial number: U1WDN108

Year of Construction: 22. Oct. 2014

Ambient Air pressure: 963 hPa

CO Concentration 10 ppm

Calibration factor ZERO 0

SPAN 1

Sample Flow Rate 1.5 l/min

Recorder output: 0 - 1 V / 0 - 10 V / 4 - 20 mA

Serial Interface yes no

External control yes no

Test equipment	Reg. No.
Digital Multimeter	301320716
Digital Manometer, rel.	402309308
Digital Manometer, abs.	402320716

Quality Check OK

HORIBA Europe GmbH
29. Jan. 2015
Quality Control

.....
Date



.....
QC- Inspector

W. Moller
.....
Signature

TEST REPORT

TRE00169-

Oct. 22, 2014
Temp. 29 °C Humidity 53 %

1. Specification

Type	APMA-370	Serial No.	UIWDN108
Power	AC 230V 50/60Hz		
Application	CO in ambient air		
Ranges	0-5/10/20/50 ppm		
Outputs			

2. Testing results

(1). Appearance, dimension, construction -----

Good

(2). Performance -----

Good

A. Lower detectable limit (at Range-1, Zero Gas)

Note. %FS:% of full scale

Standard deviation × 2 (ppm)	0.013
Standard (within)	0.05 ppm

B. Repeatability (under the lowest range setting(5.0ppm)) *

Zero Greatest deviation (%FS)	0.0	/	0.0	
Span Greatest deviation (%FS)	0.0	/	0.0	
Standard (within)	± 1.0 %FS			

C. Accuracy of graduation (at minimum and maximum range 5 divide)

		4/5	3/5	2/5	1/5
min.	Indication error (%FS)	-0.7	-0.1	0.0	0.2
max.	Indication error (%FS)	0.1	0.2	0.1	0.1
Standard (within)		± 1.0 %FS			

D. Drift (under the lowest range setting (5.0ppm)) *

Zero drift /Week (%FS)	0.2	/	0.0	
Standard (within)	± 2.0 %FS			
Span drift /Week (%FS)	0.2	/	-0.2	
Standard (within)	± 3.0 %FS			

E. Response time (under the lowest range setting (5.0ppm)) *

90% Response time (s)	52.0
Standard (within)	60 s

F. Interference effect (at Range-1)

Coexist. gas	2.5% H ₂ O	1000ppm CO ₂
Interfered Val. (ppm)	0.0	0.0
Standard (within)	± 0.3 ppm	± 0.3 ppm

(3). Insulation resistance (More than 5MΩ / DC 1000V) -----

Good

(4). Accessories -----

Good

- | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--------|
| 1. Power cord | (NR VM0307B-VM0304B 2.4M NON PB) | 1 pc. |
| 2. Filter Element | (PA-10L 54mm dia/24pcs.) | 1 set |
| 3. Test report | | 1 copy |
| 4. Instruction manual | | 1 copy |

* These inspection items (B.Repeatability D.Drift E.Response Time) are tested with the lowest range setting (5.0ppm) of each Analyser Model to check the performance.

3. Overall inspection -----

Good

Adjusted by : H. Nishi

Inspected by : M. Fukui

HORIBA, Ltd.

検査票 TEST CERTIFICATE

当社の製品は、品質保証の国際規格 ISO 9001 の品質システム【審査機関：
(財) 日本品質保証機構（登録証No. JQA-0298）】に従い生産されており、
定められた作業標準及び検査規格に基づく適切な品質管理及び検査が行なわれ、結
果は仕様を満足しております。

We certify that this product is thoroughly inspected and confirmed to
meet all of its necessary criteria specified in Inspection Standard.
HORIBA LTD is operating a Quality Management System which
complies with all of the requirements of ISO 9001.(Certificate Number
JQA-0298)

検査者

INSPECTOR

氏名：

NAME

H. Nishikawa

検査責任者

SUPERVISOR

氏名：

NAME

M. Fukai



HORIBA Ltd. Kyoto Japan

Quality Control Dept.

株式会社 堀場製作所

品質保証統括センター



Customer: STA

TEST REPORT

NO / NO_x - Analyzer, HORIBA APNA -370

Order number 2100017863

Serial number: KF4P473N

Year of Construction: 30. Oct. 2014

Ambient Air pressure: 951 hPa

NO Concentration 420 ppb

Calibration factor NO ZERO 0

NOX ZERO 0

SPAN 1

SPAN 1

Sample Flow Rate 1.1 l/min

Converter Efficiency >97 %

Recorder output: 0 - 1 V / 0 - 10 V / 4 - 20 mA

Serial Interface yes no

External control yes no

Test equipment	Reg. No.
Digital Multimeter	301320716
Digital Manometer, rel	402309308
Digital Manometer, abs.	402320716

Quality Check OK.

HORIBA Europe GmbH
30. Jan. 2015
Quality Control
Date



QC- Inspector

G. Holay
Signature

TEST REPORT

TRE00170-

Oct. 30, 2014
Temp. 26 °C Humidity 49 %

1. Specification

Type	APNA-370	Serial No.	KF4P473N
Power	AC 230V 50/60Hz		
Application	NO, NO2, NOX in ambient air		
Ranges	0-0.1/0.2/0.5/1.0 ppm		
Outputs			

2. Testing results

- (1). Appearance, dimension, construction ----- Good
- (2). Performance ----- Good

A. Lower detectable limit (at Range-1, Zero Gas) Note. %FS:% of full scale

	NO	NO2	NOx
Standard deviation × 2 (ppb)	0.370	0.408	0.460
Standard (within)	0.5 ppb		

B. Repeatability (under the lowest range setting(0.1ppm)) *

	NO		NOx	
Zero Greatest deviation (%FS)	0.1	/ -0.2	0.2	/ -0.1
Span Greatest deviation (%FS)	0.2	/ -0.2	0.3	/ -0.4
Standard (within)	± 1.0 %FS			

C. Accuracy of graduation (at minimum and maximum range 5 divide)

		4/5	3/5	2/5	1/5
min.	NO Indication error (%FS)	0.0	0.1	-0.3	-0.2
	NOx Indication error (%FS)	-0.1	0.1	-0.6	-0.4
max.	NO Indication error (%FS)	-0.2	0.0	-0.2	0.0
	NOx Indication error (%FS)	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1
Standad (within)		± 1.0 %FS			

D. Drift (under the lowest range setting (0.1ppm)) *

	NO		NOx	
Zero drift /Week (%FS)	0.1	/ -0.1	0.1	/ -0.5
Standard (within)	± 2.0 %FS			
Span drift /Week (%FS)	0.0	/ -1.0	0.8	/ -0.1
Standard (within)	± 2.0 %FS			

E. Response time (under the lowest range setting (0.1ppm)) *

	NO	NOx
90% Response time (s)	84.0	84.0
Standard (within)	120 s	

F. Interference effect (at Range-1)

Coexist. gas	2.5% H2O / Zero	0.2ppm NH3
NO Interfered Val.	-0.1 (%FS)	-0.1 (ppb)
NOx Interfered Val.	0.0 (%FS)	-0.2 (ppb)
Standard (within)	± 2.0 %FS	± 4.0 ppb

- (3). Insulation resistance (More than 5MΩ / DC 1000V) ----- Good

- (4). Accessories ----- Good
- | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--------|
| 1. Power cord | (NR VM0307B-VM0304B 2.4M NON PB) | 1 pc. |
| 2. Filter Element | (PA-10L 54mm dia/24pcs.) | 1 set |
| 3. Test report | | 1 copy |
| 4. Instruction manual | | 1 copy |

* These inspection items (B. Repeatability D. Drift E. Response Time) are tested with the lowest range setting (0.1ppm) of each Analyser Model to check the performance.

3. Overall inspection ----- Good

Adjusted by : H. Nishikawa
Inspected by : M. Fukui

検査票 TEST CERTIFICATE

当社の製品は、品質保証の国際規格 ISO 9001 の品質システム【審査機関：
(財) 日本品質保証機構（登録証No. JQA-0298）】に従い生産されており、
定められた作業標準及び検査規格に基づく適切な品質管理及び検査が行なわれ、結
果は仕様を満足しております。

We certify that this product is thoroughly inspected and confirmed to
meet all of its necessary criteria specified in Inspection Standard.
HORIBA LTD is operating a Quality Management System which
complies with all of the requirements of ISO 9001.(Certificate Number
JQA-0298)

検査者

INSPECTOR

氏名：

NAME *H. Nishikawa*

検査責任者

SUPERVISOR

氏名：

NAME *M. Fukui*



HORIBA Ltd. Kyoto Japan

Quality Control Dept.

株式会社 堀場製作所

品質保証統括センター



Customer: STA

TEST REPORT

O₃ - Analyzer, HORIBA APOA -370

Order number 2100017863

Serial number: 9BT66V15

Year of Construction: 31. Jul. 2014

Ambient Air pressure: 967 hPa

O₃ Concentration 118.4 ppb

Calibration factor ZERO 0

SPAN 1

Sample Flow Rate 0.6 l/min

Recorder output: 0 - 1 V / 0 - 10 V / 4 - 20 mA

Serial Interface yes no

External control yes no

Test equipment	Reg. No.
Digital Multimeter	301320716
Digital Manometer, rel.	402309308
Digital Manometer, abs.	402320716

Quality Check OK

HORIBA Europe GmbH
29. Jan. 2015
Quality Control.....

Date



QC- Inspector

W. Polakof
Signature

TEST REPORT

Jul. 31, 2014
Temp. 29 °C Humidity 55 %

1. Specification

Type	APOA-370	Serial No.	9BT6GV15
Power	AC 230V 50/60Hz		
Application	03 in ambient air		
Ranges	0-0.1/0.2/0.5/1.0 ppm		
Outputs			

2. Testing results

(1). Appearance, dimension, construction -----

Good

(2). Performance -----

Good

A. Lower detectable limit (at Range-1, Zero Gas)

Note. %FS:% of full scale

Standard deviation × 2 (ppb)	0.096
Standard (within)	0.5 ppb

B. Repeatability (under the lowest range setting(0.1ppm)) *

Zero Greatest deviation (%FS)	0.0	/	0.0
Span Greatest deviation (%FS)	0.3	/	-0.3
Standard (within)	± 1.0 %FS		

C. Accuracy of graduation (at minimum and maximum range 5 divide)

	4/5	3/5	2/5	1/5
R-min. Indication error (%FS)	-0.3	-0.4	-0.6	-0.2
R-max. Indication error (%FS)	-0.1	-0.4	-0.7	-0.4
Standard (within)	± 1.0 %FS			

D. Drift (under the lowest range setting (0.1ppm)) *

Zero drift /Week (%FS)	0.3	/	0.0
Standard (within)	± 2.0 %FS		
Span drift /Week (%FS)	0.0	/	-1.1
Standard (within)	± 2.0 %FS		

E. Response time (under the lowest range setting (0.1ppm)) *

90% Response time (s)	62.0
Standard (within)	120 s

F. Interference effect (at Range-1)

Coexist. Gas	2.5% H2O	1ppm C7H8
Interfered Val. (ppb)	0.9	0.1
Standard (within)	± 2.5 ppb	± 2.5 ppb

(3). Insulation resistance (More than 5MΩ / DC 1000V) -----

Good

(4). Accessories -----

Good

- | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--------|
| 1. Power cord | (NR VM0307B-VM0304B 2.4M NON PB) | 1 pc. |
| 2. Filter Element | (PA-10L 54mm dia/24pcs.) | 1 set |
| 3. Test report | | 1 copy |
| 4. Instruction manual | | 1 copy |

* These inspection items (B.Repeatability D.Drift E.Response Time) are tested with the lowest range setting (0.1ppm) of each Analyser Model to check the performance.

3. Overall inspection -----

Good

Adjusted by : H. Nishikawa

Inspected by : M. Fukui

検査票 TEST CERTIFICATE

当社の製品は、品質保証の国際規格 ISO 9001 の品質システム【審査機関：(財)日本品質保証機構（登録証No. JQA-0298）】に従い生産されており、定められた作業標準及び検査規格に基づく適切な品質管理及び検査が行なわれ、結果は仕様を満足しております。

We certify that this product is thoroughly inspected and confirmed to meet all of its necessary criteria specified in Inspection Standard. HORIBA LTD is operating a Quality Management System which complies with all of the requirements of ISO 9001.(Certificate Number JQA-0298)

検査者

INSPECTOR

氏名：

NAME H. Nishikawa

検査責任者

SUPERVISOR

氏名：

NAME M. Fukui



HORIBA Ltd. Kyoto Japan

Quality Control Dept.

株式会社 堀場製作所

品質保証統括センター



Customer: STA

TEST REPORT

SO₂ - Analyzer, HORIBA APSA -370

Order number 2100017863

Serial number: VKDKNEKR

Year of Construction: 22. Sep. 2014

Ambient Air pressure: 951 hPa

SO₂ Concentration 183.4 ppb

Calibration factor ZERO 0

SPAN 1

Sample Flow Rate 0.6 l/min

Recorder output 0 - 1 V / 0 - 10 V / 4 - 20 mA

Serial Interface yes no

External control yes no

Test equipment	Reg. No.
Digital Multimeter	301320716
Digital Manometer, rel.	402309308
Digital Manometer, abs.	402320716

Quality Check OK.

HORIBA Europe GmbH

30. Jan. 2015

Quality Control

Date



QC- Inspector

Signature W. Holley

TEST REPORT

TRE00172-

Sep. 22, 2014
Temp. 28 °C Humidity 52 %

1. Specification

Type	APSA-370	Serial No.	VKDKNEKR
Power	AC 230V 50/60Hz		
Application	SO2 in ambient air		
Ranges	0-0.05/0.1/0.2/0.5 ppm		
Outputs			

2. Testing results

(1). Appearance, dimension, construction ----- Good

(2). Performance ----- Good

A. Lower detectable limit (at Range-1, Zero Gas)

Note. %FS:% of full scale

Standard deviation × 2 (ppb)	0.087
Standard (within)	0.5 ppb

B. Repeatability (under the lowest range setting(0.05ppm)) *

Zero Greatest deviation (%FS)	0.1	/	-0.2	
Span Greatest deviation (%FS)	0.1	/	-0.2	
Standard (within)	± 1.0 %FS			

C. Accuracy of graduation (at minimum and maximum range 5 divide)

		4/5	3/5	2/5	1/5
min.	Indication error (%FS)	0.1	0.6	-0.2	-0.3
max.	Indication error (%FS)	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1
Standard (within)		± 1.0 %FS			

D. Drift (under the lowest range setting (0.2ppm))

Zero drift /3weeks (ppb)	-0.1	/	0.1	
Standard (within)	± 4.0 ppb			
Span drift /3weeks (ppb)	-0.3	/	3.3	
Standard (within)	± 4.0 ppb			

E. Response time (under the lowest range setting (0.05ppm)) *

90% Response time (s)	100.0
Standard (within)	180 s

F. Interference effect (at Range-1)

		2.5% H2O	0.14ppm NO	1.0ppm C8H10
Coexist. gas	Interfered Val. (ppb)	0.1	1.0	0.6
Standard (within)		± 3.0 ppb	± 3.0 ppb	± 8.0 ppb

(3). Insulation resistance (More than 5MΩ / DC 1000V) ----- Good

(4). Accessories ----- Good

- | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--------|
| 1. Power cord | (NR VM0307B-VM0304B 2.4M NON PB) | 1 pc. |
| 2. Filter Element | (PA-10L 54mm dia/24pcs.) | 1 set |
| 3. Test report | | 1 copy |
| 4. Instruction manual | | 1 copy |

* These inspection items (B.Repeatability E.Response Time) are tested with the lowest range setting (0.05ppm) of each Analyser Model to check the performance.

3. Overall inspection ----- Good

Adjusted by : H. Nishikawa
Inspected by : M. Fukui

HORIBA, Ltd.

検査票 TEST CERTIFICATE

当社の製品は、品質保証の国際規格 ISO 9001 の品質システム【審査機関：
(財) 日本品質保証機構（登録証No. JQA-0298）】に従い生産されており、
定められた作業標準及び検査規格に基づく適切な品質管理及び検査が行なわれ、結
果は仕様を満足しております。

We certify that this product is thoroughly inspected and confirmed to
meet all of its necessary criteria specified in Inspection Standard.
HORIBA LTD is operating a Quality Management System which
complies with all of the requirements of ISO 9001.(Certificate Number
JQA-0298)

検査者

INSPECTOR

氏名：

NAME *H. Nishikawa*

検査責任者

SUPERVISOR

氏名：

NAME *M. Fukui*



HORIBA Ltd. Kyoto Japan

Quality Control Dept.

株式会社 堀場製作所

品質保証統括センター



FINAL INSPECTION REPORT

MODEL GC 5000 BTX PID
 SERIAL NO. 150485281
 TYPE OF COLUMN 30 m AMAsep 1 – 0.32 mm ID – 1.5 µm film

Test parameters	Reference value	Actual value	Date
Leak test		passed	24.04.15
Internal communication tests		passed	24.04.15
Valve test		passed	25.04.15
Temperature control		passed	25.04.15
Pressure control		passed	25.04.15
GC temperature program	-	50°C 3 min., 8°C/min. 130°C 5 min.	25.04.15
Detector temperature	-	120°	25.04.15
Carrier gas pressure	0.60-0.68 bar	ok	25.04.15
Make up gas flow	9-11 ml/min	ok	25.04.15
Detector signal when lamp off	80-90 mV	ok	25.04.15
Detector signal when lamp on	< 500 mV	ok	30.04.15
Signal noise	< 500 µV (1min.)	ok	30.04.15
Peak area (10 ppb benzene)	> 4,000,000	ok	30.04.15
Peak width (10 ppb benzene)	< 0.1	ok	30.04.15
Standard deviation (5 runs, 5 ppb benzene)	< 1.5 %	ok	30.04.15
Calibration		ok	30.04.15
I/O Test		passed	27.04.15
Gesytec II test		passed	27.04.15

30.04.15

Release date



Checked by

Dr. Thomas Meinert - Head of Application



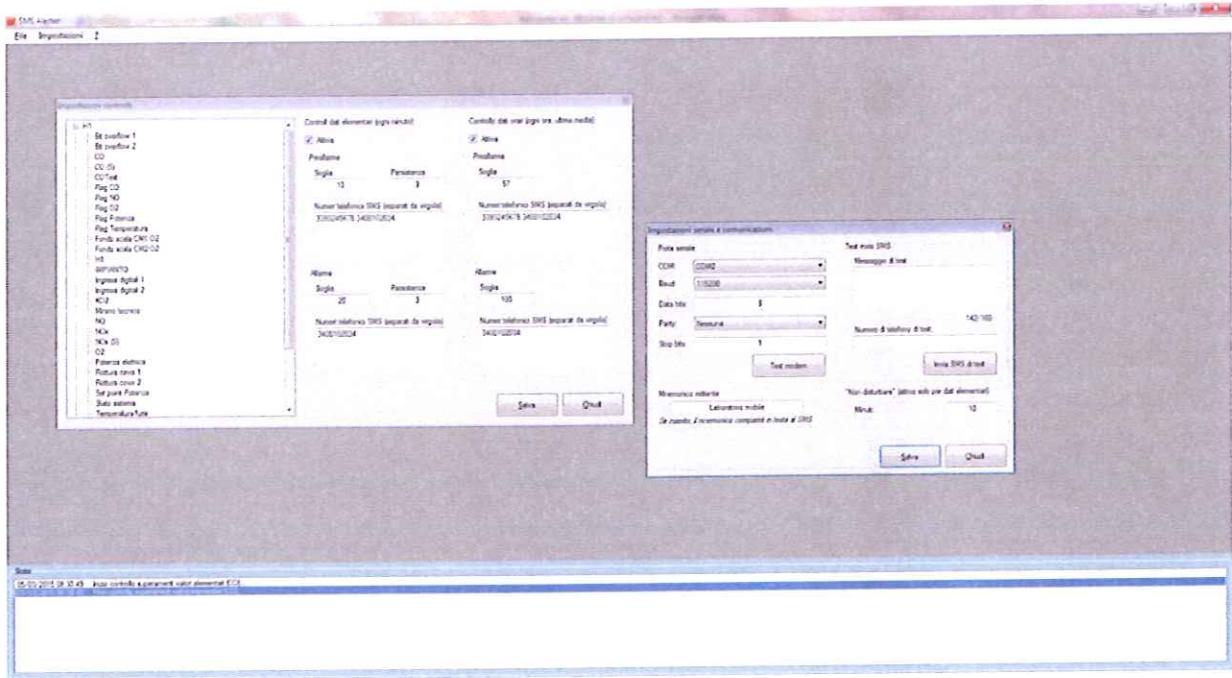
EUMATICA SRL

Sede Legale ed Operativa: Via Marche, 17 - 60030 Monsano (AN)

Telefono 0731/605260 Fax 0731/605074

Sito: www.eumatica.com e-mail: info@eumatica.com

SMS Alerter



Manuale Operatore v1.0

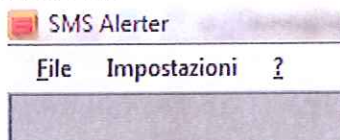
SMS Alerter permette di eseguire controlli sul superamento di soglie preimpostabili (preallarme/allarme) da parte dei valori minuto o medie orarie e di avvertire tramite SMS uno o più destinatari in caso di superamento.





EUMATICA SRL
Sede Legale ed Operativa: Via Marche, 17 - 60030 Monsano (AN)
Telefono 0731/605260 Fax 0731/605074
Sito: www.eumatica.com e-mail: info@eumatica.com

Il menu di *SMS Alerter* è composto dalle voci:

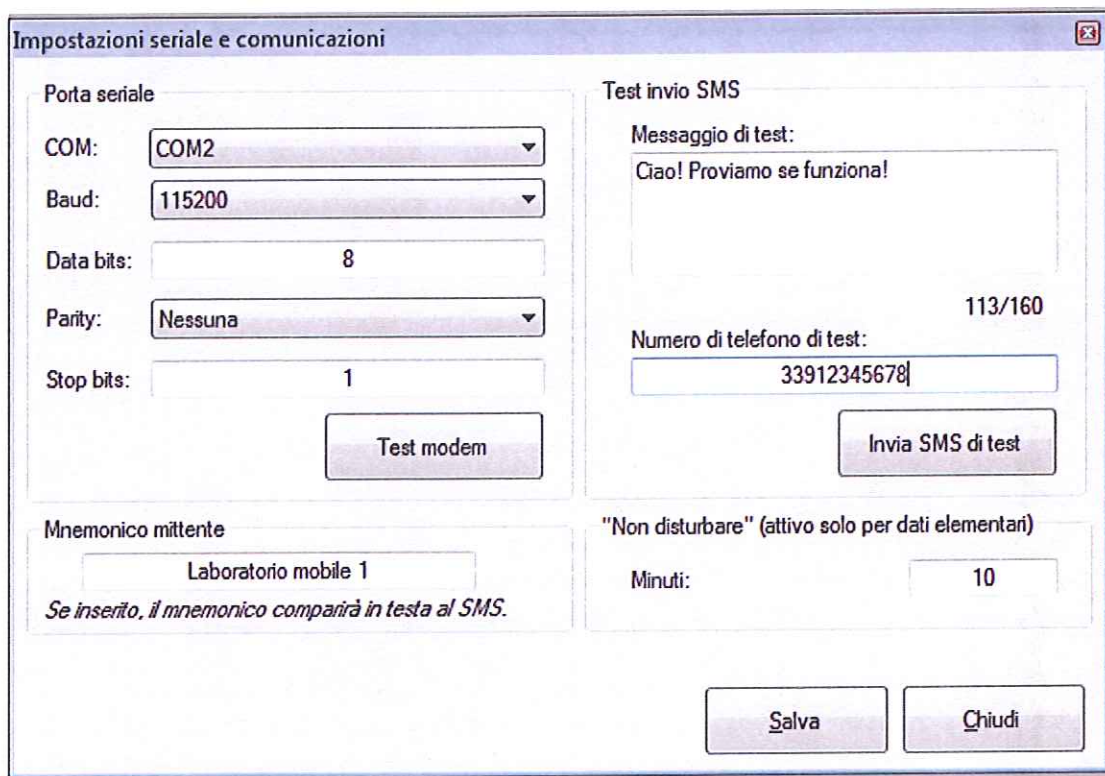


- File
 - Uscita
- Impostazioni
 - Impostazioni seriale e comunicazioni...
 - Impostazioni database...
 - Impostazioni controlli...
- ?
 - Informazioni...

In dettaglio:

File > Uscita: termina l'esecuzione dell'applicazione ed interrompe l'eventuale archiviazione dati.

Impostazioni > Impostazioni seriale e comunicazioni...:



Permette la configurazione della porta seriale, della funzione "Non disturbare", del mnemonico mittente e di poter inviare un SMS di prova per testare il modem/SIM.





EUMATICA SRL

Sede Legale ed Operativa: Via Marche, 17 - 60030 Monsano (AN)

Telefono 0731/605260 Fax 0731/605074

Sito: www.eumatica.com e-mail: info@eumatica.com

La configurazione della porta seriale prevede l'inserimento dei parametri di comunicazione, in accordo con le impostazioni del modem:

- COM [porta seriale su cui è connesso il modem]
- Baud [velocità di comunicazione con cui è settato il modem]
- Data bits
- Parity
- Stop bits

E' possibile testare la configurazione della porta seriale per vedere se il modem risponde correttamente premendo il tasto "Test modem"

Test modem

Verrà mostrata una maschera che indicherà l'esito del test.

La configurazione del "Mnemonico mittente" permette l'inserimento di un piccolo testo che comparirà in testa ad ogni SMS; la funzione permette al destinatario del SMS di comprendere istantaneamente quale sorgente sta inviando l'allarme.

E' possibile lasciare il campo vuoto, in tal caso nel SMS comparirà esclusivamente il messaggio dedicato all'allarme/preallarme.

La sezione "Test invio SMS" permette, una volta inserite le impostazioni della porta seriale, di inviare istantaneamente un SMS di prova per verificare il corretto funzionamento del modem e della SIM.

E' sufficiente inserire il messaggio di prova ed il numero di telefono mobile sul quale si vuole ricevere l'SMS di prova e premere "Invia SMS di test"

Invia SMS di test

Un'etichetta indicherà l'esito dell'invio del SMS ed il destinatario dovrà verificare l'avvenuta ricezione del messaggio sul proprio dispositivo mobile.

La funzione "Non disturbare", valida solo per il controllo sui valori elementari, permette di inibire l'invio di SMS se lo stesso evento di allarme /preallarme persiste entro il tempo in minuti impostato.

Ad esempio, se vengono impostati 10 minuti, **SMS Alerter** una volta inviato il primo SMS per un determinato evento interromperà l'invio di SMS per 10 minuti per quel determinato evento; passati i 10 minuti, se l'evento persiste verrà nuovamente inviato un altro SMS.





EUMATICA SRL
Sede Legale ed Operativa: Via Marche, 17 - 60030 Monsano (AN)
Telefono 0731/605260 Fax 0731/605074
Sito: www.eumatica.com e-mail: info@eumatica.com

Impostazioni > Impostazioni database...:

Impostazioni database

Database dati elementari

Data Source=localhost;Database=ADAS;Trusted_Connection=true;MultipleActiveResultSets=True;

Database medie orarie

Data Source=localhost;Database=MedieOrarie;Trusted_Connection=true;MultipleActiveResultSets=True;

Salva Chiudi

Permette di impostare le stringhe di connessione dei database SQL sui quali effettuare i controlli; prevede la configurazione del database dei valori elementari e del database delle medie orarie.

Impostazioni > Impostazioni controlli...:

Impostazioni controlli

H1

- Bit overflow 1
- Bit overflow 2
- CO
- CO (S)
- COTest
- Flag CO
- Flag NO
- Flag O2
- Flag Potenza
- Flag Temperatura
- Fondo scala CM1 O2
- Fondo scala CM2 O2
- H1
- IMPIANTO
- Ingressi digitali 1
- Ingressi digitali 2
- KO2
- Minimo tecnico
- NO
- NOx
- NOx (S)
- O2
- Potenza elettrica
- Rottura cavo 1
- Rottura cavo 2
- Set point Potenza
- Stato sistema
- Temperatura fumi

Controlli dati elementari (ogni minuto)

Attiva

Preallarme

Soglia: 10 Persistenza: 3

Numeri telefonici SMS (separati da virgola): 3393245678,3400102034

Allarme

Soglia: 20 Persistenza: 3

Numeri telefonici SMS (separati da virgola): 3400102034

Controllo dati orari (ogni ora, ultima media)

Attiva

Preallarme

Soglia: 57

Numeri telefonici SMS (separati da virgola): 3393245678,3400102034

Allarme

Soglia: 100

Numeri telefonici SMS (separati da virgola): 3400102034

Salva Chiudi

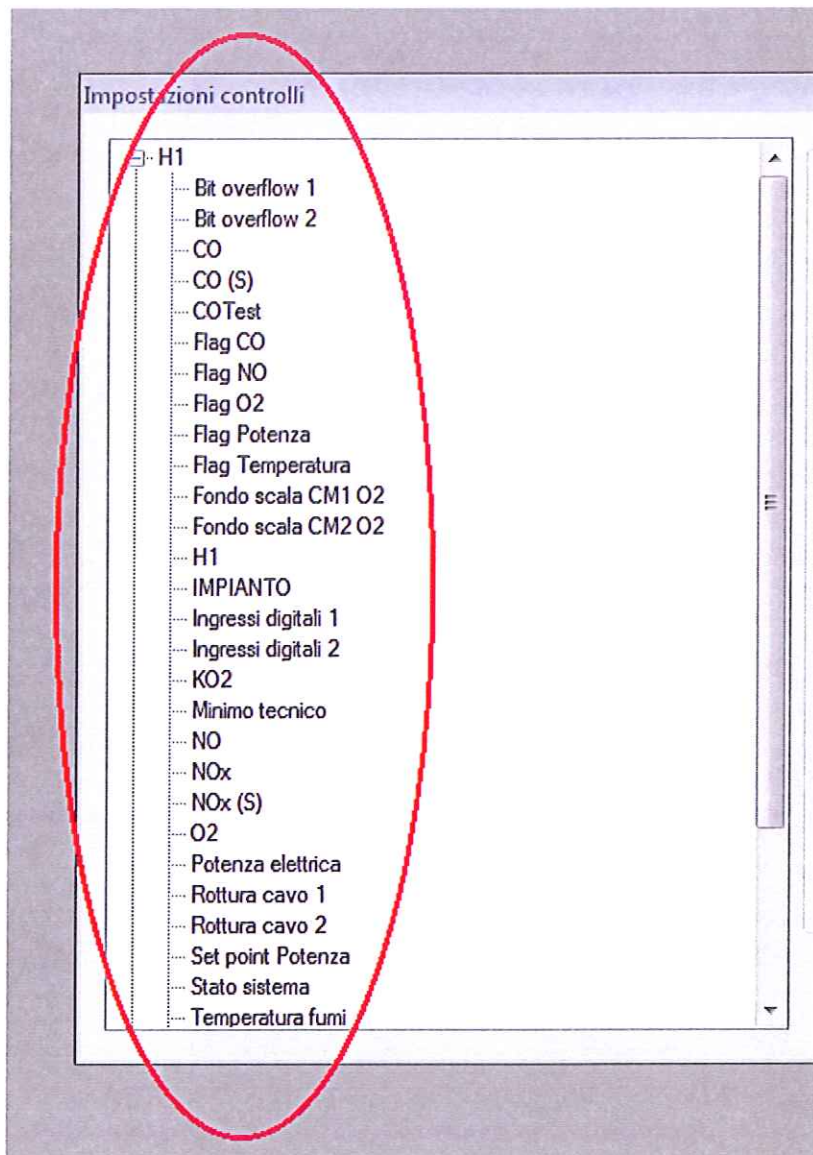
Permette la configurazione di quali controlli effettuare, su quali misure, l'inserimento delle soglie e dei destinatari degli SMS.





EUMATICA SRL
Sede Legale ed Operativa: Via Marche, 17 - 60030 Monsano (AN)
Telefono 0731/605260 Fax 0731/605074
Sito: www.eumatica.com e-mail: info@eumatica.com

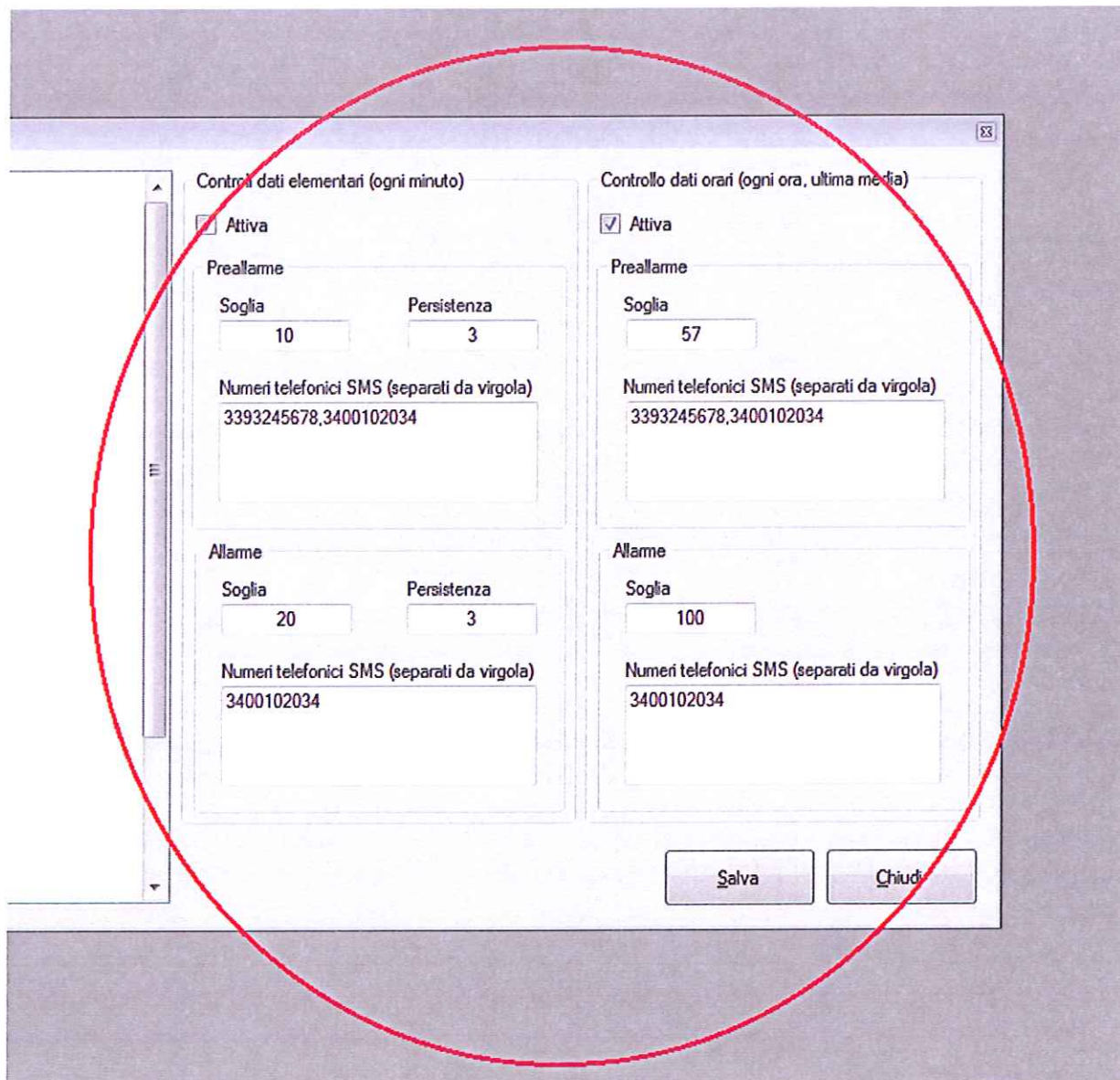
I controlli sono impostabili su qualsiasi parametro, indipendentemente l'uno dall'altro.
Sulla sinistra compare l'elenco stazioni inserite sul database; espandendo l'albero vengono mostrate le misure inserite per ogni stazione:





EUMATICA SRL
Sede Legale ed Operativa: Via Marche, 17 - 60030 Monsano (AN)
Telefono 0731/605260 Fax 0731/605074
Sito: www.eumatica.com e-mail: info@eumatica.com

Per impostare **SMS Alerter** affinché esegua i controlli di superamento soglie su un parametro è necessario selezionare il nome della misura desiderata e configurare il pannello a destra della maschera:





EUMATICA SRL

Sede Legale ed Operativa: Via Marche, 17 - 60030 Monsano (AN)

Telefono 0731/605260 Fax 0731/605074

Sito: www.eumatica.com e-mail: info@eumatica.com

Il pannello è diviso in due sezioni di controlli, attivabili a piacimento:

- **Controllo dati elementari (effettuato ogni minuto)**
 - Per attivare il controllo dati elementari per la misura selezionata è sufficiente selezionare "Attiva" ed impostare le informazioni richieste:
 - [PREALLARME] *Soglia*: la soglia del valore del parametro selezionato oltre la quale è necessario inviare l'SMS di preallarme.
 - [PREALLARME] *Persistenza*: persistenza del valore del parametro selezionato in base alla soglia impostata, oltre la quale è necessario inviare l'SMS di preallarme.
 - [PREALLARME] *Numeri telefonici SMS*: numeri telefonici dei destinatari del SMS di preallarme. E' possibile inserire più numeri separandoli con la virgola ",".
 - [ALLARME] *Soglia*: la soglia del valore del parametro selezionato oltre la quale è necessario inviare l'SMS di allarme.
 - [ALLARME] *Persistenza*: persistenza del valore del parametro selezionato in base alla soglia impostata, oltre la quale è necessario inviare l'SMS di allarme.
 - [ALLARME] *Numeri telefonici SMS*: numeri telefonici dei destinatari del SMS di allarme. E' possibile inserire più numeri separandoli con la virgola ",".
 - Nell'esempio del preallarme i due destinatari 3393245678,3400102034 riceveranno l'SMS di preallarme se la misura negli ultimi 3 minuti (*Persistenza*) assumerà un valore sempre maggiore di 10 (*Soglia*).
 - Se la misura è maggiore della soglia di allarme viene direttamente inviato l'SMS di allarme e non anche quello di preallarme.
- **Controllo dati orari (effettuato ogni ora, controllo sull'ultima media oraria)**
 - Per attivare il controllo dati orari per la misura selezionata è sufficiente selezionare "Attiva" ed impostare le informazioni richieste:
 - [PREALLARME] *Soglia*: la soglia del valore del parametro selezionato oltre la quale è necessario inviare l'SMS di preallarme.
 - [PREALLARME] *Numeri telefonici SMS*: numeri telefonici dei destinatari del SMS di preallarme. E' possibile inserire più numeri separandoli con la virgola ",".
 - [ALLARME] *Soglia*: la soglia del valore del parametro selezionato oltre la quale è necessario inviare l'SMS di allarme.
 - [ALLARME] *Numeri telefonici SMS*: numeri telefonici dei destinatari del SMS di allarme. E' possibile inserire più numeri separandoli con la virgola ",".
 - Nell'esempio dell'allarme il destinatario 3400102034 riceverà l'SMS di allarme se l'ultima media oraria calcolata della misura selezionata assumerà un valore maggiore di 100 (*Soglia*).
 - Se la misura è maggiore della soglia di allarme viene direttamente inviato l'SMS di allarme e non anche quello di preallarme.





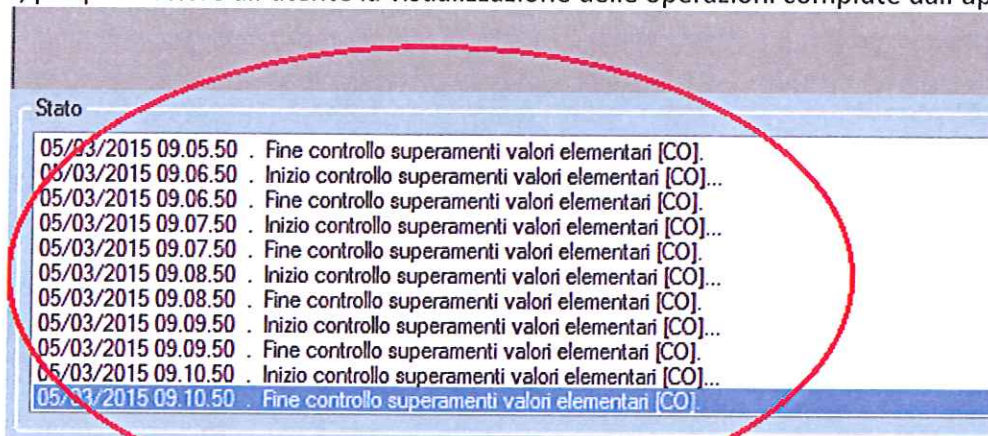
EUMATICA SRL
Sede Legale ed Operativa: Via Marche, 17 - 60030 Monsano (AN)
Telefono 0731/605260 Fax 0731/605074
Sito: www.eumatica.com e-mail: info@eumatica.com

? > Informazioni...



Permette la visualizzazione della versione dell'applicativo.

La maschera principale di **SMS Alerter** prevede una finestra di log, aggiornato ad ogni controllo effettuato, per permettere all'utente la visualizzazione delle operazioni compiute dall'applicativo:



Prerequisiti: per funzionare correttamente il software necessita del Microsoft .NET Framework v4.0 o superiore, di due database SQL in formato ADAS (valori elementari e medie orarie) e dell'attivazione del calcolo medie in caso si voglia attivare il controllo sull'ultima media oraria.



*** N E S A s r l N E S A s r l ***

* Test Pluviometro K=0.2 400 cm² *

Ore 19:21:04 del 06-02-2015

Numero bascule = 010
Durata prova (secondi) = 297
Flusso medio mm/h = 024

Acqua pesata (grammi) = 79.2
Capacità bascula (cc) calcolata = 7.92
Capacità bascula (cc) teorica = 8

Costante K ricavata = 0.1980
Errore percentuale (max 2%).... = -1.0%

P A S S P A S S P A S S

N.serie Firma.. *M. L. P.*

* Fine Test *

RAPPORTO DI TARATURA E COLLAUDO/ CALIBRATION REPORT

Date: 05/03/2015

Report N. **8913**

Cliente:
Customer: STA SRL

STRUMENTO/INSTRUMENT

Modello Strumento: <i>Model:</i>	ANS-PL400-N	Descrizione: Pluviometro con bocca di raccolta da 400cmq <i>Description:</i>
Numero di serie: <i>Serial Number:</i>	1007158	
Data di costruzione: <i>Manufacturing date:</i>	05/03/2015	

Range: 0 ÷ 300 mm/h
Range:

Uscita: **Pulse On/Off**
Signal Out:

Alimentazione: **+12Vdc**
Power Supply:

Catena di riferibilità strumenti campione impiegati nelle tarature/calibrazioni: *Traceability of the instruments used in calibration*

<i>Tipo Sensore /Sensor type</i>	<i>Strumento Campione/Reference Instrument</i>
<i>Termometri /Thermometers</i>	Misura per confronto con calibratore e generatore Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT), e con analogo sensore Pt100 1/3DIN certificato SIT in cella climatica, entrambi con certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with calibrator and generator Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, and with 1/3DIN Pt100 RTD certified Accredia (SIT) in climatic camera. Both certificates are valid on the date of this report.</i>
<i>Barometri /Barometers</i>	Verifica per confronto con barometro campione mod.HD9408TBARO mat.04023627 certificato Accredia (SIT). Taratura effettuata su 5 punti in salita, 5 punti in discesa e 1 ciclo di misura nel range 800÷1100hPa. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with reference barometer mod.HD9408TBARO mat. 04023627, certified Accredia (SIT). Calibration carried out on 5 points up, 5 points down and 1 cycle of measurement in the range 800 ÷ 1100hPa. The certificate is valid on the date of this report.</i>
<i>Pluviometri /Rain Gauge</i>	Misura effettuata per verifica del peso di una data quantità d'acqua distillata per mezzo di un sistema di calibrazione a bilancia di Precisione mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificata DKD Balingen Germany. Campo 0-2000g, tolleranza 10mg. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Measure carried out by checking the weight of a given quantity of distilled water through a calibration system with a high precision balance mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificate DKD Balingen Germany. Field 0-2000g, tolerance 10mg. The certificate is valid on the date of this report.</i>
<i>Gonioanemometri /Wind direction sensor</i>	Confronto con Goniometro di precisione mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certificato UKAS (riconosciuto Accredia (SIT)). Range 360° precisione 5' Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with precision Protractor mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certified UKAS (recognised Accredia (SIT)). Range 360 ° precision 5'. The certificate is valid on the data of this report.</i>
<i>Igrometri /Humidity sensor</i>	Taratura per misura diretta in soluzioni sature al 33% e al 75% certificate Accredia (SIT) e per confronto con analogo strumento campione certificato Accredia (SIT). Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for direct measure in saturated solutions to 33% and 75% certified Accredia (SIT) and with a same instrument Accredia (SIT) certified. The certificate is valid on the data of this report.</i>
<i>Tacoanemometri /Wind speed sensor</i>	Taratura per confronto con anemometri campione a coppe Robinson mod. ANS-VV-N, certificati su 13 punti Measnet, Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for comparison with primary cups anemometers type Robinson mod. ANS-VV-N, certified on 13 points Measnet. The certificate is valid on the data of this report.</i>
<i>Radiometri /Radiometers</i>	Verifica delle caratteristiche strumentale per confronto con strumento primario Mod. KippZonen CM22 mat.050109, certificato da K&Z Range 0-2000W/mq, costante sensibilità 9.36µV/W/mq, e con CM5 K&Z s.n. 871281 certificato D.O. n.20102524F, K= 10.6mV(kW/mq). <i>Check of instrumental characteristics with primary instrument Mod. KippZonen CM22 mat.050109, Certified by K&Z. Range 0-2000W/mq, sensitivity 9.36µV/W/mq (horizontal position), and with CM5 K&Z s.n. 871281 certified D.O. n. 20102524F, K=10.6mV(kW/mq).</i>
<i>Datalogger /Datalogger</i>	Calibrazione sull'intera scala per mezzo di calibratore Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT) Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration on the full scale with calibrator Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certified Accredia (SIT). The certificate is valid on the data of this report.</i>

Temperatura di prova:
Temperature condition: **20,4 °C**

Umidità di prova:
Humidity condition: **44 %Rh**

*Revisione consigliata ogni:
Calibration suggested every:* **12 mesi

Collaudato Conforme
Tested: Checked:

Esito/Test result:

Lo strumento è risultato conforme alle specifiche allegate, parte integrante del presente documento.
Lo strumento è inoltre conforme alle direttive WMO Annex.n8 ove previste
*The instrument was found to comply with the specifications attached, an integral part of this document.
The instrument is also in accordance to the WMO norms Annex.n8 where provided.*

Verificato da/Calibrated by:

Di Giacomo Nicola
nesa Srl
Via Sartori n. 678, 31020 Vidor (TV)
Cod. Fisc. e P.IVA: 01422830990

*La durata della calibrazione è garantita per il periodo minimo indicato, in condizioni di normale utilizzo dello strumento.
* The calibration is guaranteed for the minimum period indicated, in normal use of the instrument



PL400 - PL400R Sensore Precipitazione classe A / class A Rain Gauge

Il pluviometro classe A PL400 è costituito da un **corpo cilindrico in alluminio anodizzato** con **superficie di raccolta da 400cm²** dentro il quale viene montato un orifizio di raccolta a forma di imbuto che convoglia il precipitato verso una bascula in acciaio inox realizzata con un sistema di appoggio a lama di coltello. Un **apposito dispositivo (contatto reed)** rileva le commutazioni della bascula filtrando ogni disturbo dovuto a falsi rimbalzi. La forma di tutte le parti meccaniche è stata studiata per **minimizzare ogni fenomeno che possa trattenere o deviare il flusso dell'acqua**, concentrandolo invece verso l'ugello al centro. Disponibile nella versione riscaldata per climi freddi (mod. PL400R) e con modulo MCS per la normalizzazione del segnale (**0÷2Vdc, 4÷ 20mA, RS485/Modbus**)



The class A PL400 Rain Gauge sensor is constituted by a cylindrical body with collection surface of 400cm² in anodized aluminium. Inside this body, comes mounted a funnel shape orifice, that directs the rain towards a stainless steel tilting bucket, realized with a knife blade support system. A specific device (reed) feels the commutations of the tilting bucket filtering every electrical and mechanical noise. The shape of mechanical parts has been developed to reduce interferences for the water and permitting it to fall into the tilt bucket system. Available with heater for cold climatic condition (mod. PL400R) and with MCS module for signal normalization (0÷2Vdc, 4÷ 20mA, RS485/Modbus)

Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Sensore Precipitazione classe A in accordo a UNI 11452:2012 / High precision Rain Gauge Sensor class A according to UNI 11452:2012
- Sistema di misura a bascula in acciaio inox / Measure with stainless steel tilting bucket
- Struttura in alluminio robusta e compatta / Compact and light design in aluminium
- Conforme allo standard WMO / According to WMO standards
- Facile da pulire e mantenere / Easy to clean up and maintain
- Conforme alle norme CE / According to CE norms

Dati tecnici / Technical Data

Superficie orifizio Orifice area	400cm ²
Campo di funzionamento Operating range	illimitato / unlimited. Auto-reset 0-100mm versione A,B,C; altri range disponibili su richiesta / version A,B,C other ranges available on request
Max intensità misurabile Max counting rate	0 ÷ 300 mm/h
Costante strumentale Conversion constant	0.2 mm/imp. (0.1mm su richiesta/ on request)
Sensibilità Sensitivity	0.2 mm (0.1mm su richiesta / on request)
Precisione media Average accuracy	±2% (±0.10mm/min) (±1% on request) certificata/certified UNI 11452:2012
Trasduttore Transducer	bascula oscillante / tilting bucket
Temperatura di funzionamento Working temperature	0 ÷ 80°C (-40÷80°C PL400R)
Segnale di uscita standard Standard signal output	Impulse contatto pulito reed (R<250Ω)/ dry reed contact pulses (R<250Ω) Option: 0÷2Vdc, 4÷20mA (0-100mm full scale) o RS485 ModBus
Alimentazione riscaldatore Heater power supply	Max 50W@12Vdc (mod. PL400R)
Protezioni Protections	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche, circuito antirimbazzo polarity reverse and transient, debounce circuit
Impedenza uscita Output resistance	100 mΩ / 1MΩ
Realizzato in Made of	lega di alluminio, bascula in inox aluminium alloy, stainless steel bucket
Condizioni operative Working conditions	0 ÷ 80°C, (-40 ÷ +80°C versione riscaldata / with heater)
Alimentazione Power Consumption	10÷30Vdc
Peso Weight	3.3 Kg con staffa

Principio di misura

Il sensore di precipitazione PL400 è costituito da un sistema di raccolta dell'acqua a forma di imbuto, che convoglia il precipitato nel sistema di misura montato internamente. Tale sistema è costituito da un trasduttore con bilancia a lama di coltello a doppia vaschetta. E' realizzato in conformità agli standard WMO (World Meteorological Organization).

Il sensore è disponibile anche nella versione con bocca di raccolta da 1000cm² (cod. PL1000) e con riscaldatore (cod. PL400R e PL1000R) per le zone soggette a neve o ghiaccio. Il sensore viene fornito con uscita ad impulsi.

Taratura del sensore

Ogni strumento è tarato e verificato per comparazione con uno strumento campione certificato di classe A secondo UNI 11452:2012. A seguito della verifica, il sensore viene corredato di certificato di taratura.

Manutenzione

Controllare periodicamente (1 volta/mese) che il fondo del cono sia libero da ostacoli. Aprire e richiudere il corpo dello strumento per accedere alla bilancia e controllare che sia perfettamente pulita. Utilizzare un panno umido, senza detersivi, e/o uno spazzolino.

Measurement principle

Rain Gauge sensor PL400 is constituted by a water collection system with funnel shape, that directs the rain in the inside measure system. Such system is made of a tilting bucket with a twin pocket rocking device mechanism. The tilting bucket is mounted on a stainless steel knife blade. It is built according to the WMO standards (World Meteorological Organization).

The sensor is available in the version with surface of collection of 1000cm² (PL1000 code) and with heater for low temperature areas (PL400R and PL1000R code). The sensor is supplied with pulses output.

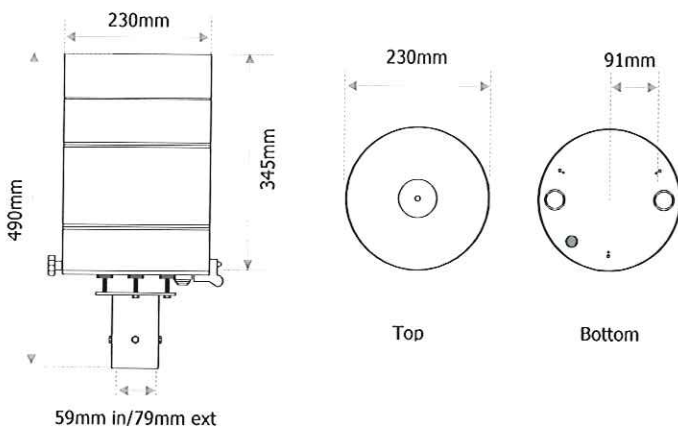
Calibration of the sensor

Every sensor is calibrated and verified comparing with certificated instrument class A according to UNI 11452:2012. After the test the sensor is supplied with the calibration certificate.

Maintenance

Check regularly (once a month) that the bottom of the cone is free of obstacles. Open and close the body of the instrument to enter the tipping bucket and check that it is perfectly clean. Use a damp cloth without detergent, and/or a toothbrush.

Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections



Pin	PL400-N	PL400-A	PL400-B	PL400-C
1				
2		+ Out	+ Out	Rs485 A
3	+ Out (contact)	- Out	- Out	Rs485 B
4	- Out (contact)	Gnd	Gnd	Gnd
5		Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)
6 *	24Vac Heater	24Vac Heater	24Vac Heater	24Vac Heater
7 *	24Vac Heater	24Vac Heater	24Vac Heater	24Vac Heater

* Solo versione riscaldata / only heated version

Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Sensore Precipitazione classe A / <i>Class A Rain Gauge Sensor</i> Sensore Precipitazione classe A Riscaldato / <i>Class A Heated Rain Gauge Sensor</i>	PL400 PL400R			
Uscita Output	0÷2Vdc 4÷20mA RS485 / Modbus Impulse/ pulses		A B C N		
Accessori Accessories	CS05 - Cavo 5m sensore-datalogger / <i>Cable 5m sensor-datalogger</i> CS10 - Cavo 10m sensore-datalogger / <i>Cable 10m sensor-datalogger</i> CSxx - Cavo lunghezza xx* m / <i>Cable xx* m length sensor-datalogger</i> SPL1 - Supporto in alluminio anodizzato anticorrosione per pluviometro Nesa, h utile = 1000mm per fissaggio a terreno / <i>Anticorrosional support in Anodized aluminum for rain gauge Nesa, heigh = 1000mm, arranged for attachment at groun floor</i> QAS22024 - Quadro IP65 alimentazione 220/24Vac 150W per pluviometro con riscaldatore / <i>IP65 box with power supply 220Vac/24Vac 150W for rain gauge heater (PL400R only)</i>		05 10 xx	SPL1	R

Esempio di codice d'ordine / *Example of order code*

PL400R	C	10	SPL1	R
--------	---	----	------	---

* per misure fuori standard specificare la lunghezza in metri / *specify the length for no standard measures*

RAPPORTO DI TARATURA E COLLAUDO/ CALIBRATION REPORT

Date: 05/03/2015

Report N. 8920

Cliente:
Customer: STA SRL

STRUMENTO/INSTRUMENT

Modello Strumento: ANS-RSG-A <i>Model:</i> Numero di serie: 1007165 <i>Serial Number:</i> Data di costruzione: 05/03/2015 <i>Manufacturing date:</i>	Descrizione: Sensore Radiazione Solare Globale <i>Description:</i> II Classe
---	--

Range: **0 ÷ 2000 W/m²**
Range:

Uscita: **0 ÷ 2Vdc**
Signal Out:

Alimentazione: **+12Vdc**
Power Supply:

Catena di riferibilità strumenti campione impiegati nelle tarature/calibrazioni: *Traceability of the instruments used in calibration*

Tipo Sensore <i>Sensor type</i>	Strumento Campione/Reference Instrument
Termometri <i>Thermometers</i>	Misura per confronto con calibratore e generatore Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT), e con analogo sensore Pt100 1/3DIN certificato SIT in cella climatica, entrambi con certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with calibrator and generator Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, and with 1/3DIN Pt100 RTD certified Accredia (SIT) in climatic camera. Both certificates are valid on the date of this report.</i>
Barometri <i>Barometers</i>	Verifica per confronto con barometro campione mod.HD9408TBARO mat.04023627 certificato Accredia (SIT). Taratura effettuata su 5 punti in salita, 5 punti in discesa e 1 ciclo di misura nel range 800÷1100hPa. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with reference barometer mod.HD9408TBARO mat. 04023627, certified Accredia (SIT). Calibration carried out on 5 points up, 5 points down and 1 cycle of measurement in the range 800 ÷ 1100hPa. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Pluviometri <i>Rain Gauge</i>	Misura effettuata per verifica del peso di una data quantità d'acqua distillata per mezzo di un sistema di calibrazione a bilancia di Precisione mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificata DKD Balingen Germany. Campo 0-2000g, tolleranza 10mg. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Measure carried out by checking the weight of a given quantity of distilled water through a calibration system with an high precision balance mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificate DKD Balingen Germany. Field 0-2000g, tolerance 10mg. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Gonioanemometri <i>Wind direction sensor</i>	Confronto con Goniometro di precisione mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certificato UKAS (riconosciuto Accredia (SIT)). Range 360° precisione 5' Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with precision Protractor mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certified UKAS (recognised Accredia (SIT)). Range 360 ° precision 5'. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Igrometri <i>Humidity sensor</i>	Taratura per misura diretta in soluzioni sature al 33% e al 75% certificate Accredia (SIT) e per confronto con analogo strumento campione certificato Accredia (SIT). Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for direct measure in saturated solutions to 33% and 75% certified Accredia (SIT) and with a same instrument Accredia (SIT) certified. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Tacoanemometri <i>Wind speed sensor</i>	Taratura per confronto con anemometri campione a coppe Robinson mod. ANS-VV-N, certificati su 13 punti Measnet, Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for comparison with primary cups anemometers type Robinson mod. ANS-VV-N, certified on 13 points Measnet. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Radiometri <i>Radiometers</i>	Verifica delle caratteristiche strumentale per confronto con strumento primario Mod. KippZonen CM22 mat.050109, certificato da K&Z Range 0-2000W/mq, costante sensibilità 9.36µV/W/mq, e con CM5 K&Z s.n. 871281 certificato D.O. n.20102524F, K= 10.6mV(kW/mq). <i>Check of instrumental characteristics with primary instrument Mod. KippZonen CM22 mat.050109, Certified by K&Z. Range 0-2000W/mq, sensitivity 9.36µV/W/mq (horizontal position), and with CM5 K&Z s.n. 871281 certified D.O. n. 20102524F, K=10.6mV(kW/mq).</i>
Datalogger <i>Datalogger</i>	Calibrazione sull'intera scala per mezzo di calibratore Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT) Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration on the full scale with calibrator Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certified Accredia (SIT). The certificate is valid on the date of this report.</i>

Temperatura di prova:
Temperature condition: **20,5 °C**

Umidità di prova:
Humidity condition: **44 %Rh**

*Revisione consigliata ogni:
Calibration suggested every:* **12 mesi

Collaudato Conforme
Tested: Checked:

Esito/Test result:

Lo strumento è risultato conforme alle specifiche allegate, parte integrante del presente documento.
 Lo strumento è inoltre conforme alle direttive WMO Annex.n8 ove previste
*The instrument was found to comply with the specifications attached, an integral part of this document.
 The instrument is also in accordance to the WMO norms Annex.n8 where provided.*

Verificato da/Calibrated by
Di Giacomo Nicola
 Via Sartori n.6/8, 31042 Vidor (TV)
 Cod.Fisc. e P.IVA: 01422830990

*La durata della calibrazione è garantita per il periodo minimo indicato, in condizioni di normale utilizzo dello strumento
 * The calibration is guaranteed for the minimum period indicated, in normal use of the instrument



RSG Sensore Radiazione Solare Globale II Classe - Piranometro IInd Class Global Solar Radiation Sensor - Pyranometer

Sensore per la misura della **Radiazione Solare Globale (Piranometro)** in **classe II a termopila**. Progettato per misurare la **componente globale della luce solare** nello spettro 0,3 μ m - 3 μ m secondo la legge del coseno. Conforme alle **norme WMO** per monitoraggi ambientali, è anche uno **strumento ideale per applicazioni fotovoltaiche secondo la norma IEC-9060 ed IEC-17025**. Strumento di qualità che, grazie alle diverse tipologie di **uscita elettrica standard (tensione e corrente)** oppure digitale su **linea RS485** con protocollo **ModBus**, consente di essere facilmente interfacciato con qualunque sistema di acquisizione. Ogni strumento è fornito con certificato di taratura e relativa costante strumentale.

Global solar radiation sensor (pyranometer) with thermopile, II class. Designed to measure the global component of the sunlight spectrum between 0.3 μ m - 3 μ m, according to the cosine law. Complies with WMO for environmental monitoring, is also an ideal instrument on photovoltaic applications according to IEC-9060 and IEC-17025. A quality instrument that, thanks to the different types of standard signal output (voltage or current) or digital RS485 with ModBus, can be easily interfaced with any acquisition system. Each instrument is supplied with calibration certificate, and relative instrumental constant.



Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Piranometro II^o Classe a termopila a basso offset (<20W/m²) / IInd Class Thermopile Pyranometer low offset (<20W/m²)
- Conforme allo standard ISO9060 e WMO / According to ISO9060 and WMO standards
- Struttura in robusto alluminio per climi caldi e freddi IP67 / Compact and light design in aluminium for hot and cold climates IP67
- Range misura 0÷2000 W/m² / Range 0÷2000 W/m²
- Campo spettrale 0,3 μ m÷3 μ m (AM1.5G radiazione solare) / Spectral range 0,3 μ m÷3 μ m (AirMass AM1.5G Solar Radiation)
- Elevata sensibilità ~10 μ V/(W/m²) / High sensibility ~10 μ V/(W/m²)
- Disponibile con uscite analogiche e Modbus / Available in analog output or Modbus
- Facile da installare / Easy to install
- Conforme alle norme **CE** / According to **CE** norms

Dati tecnici / Technical Data

Campo di misura <i>Range</i>	0 ÷ 2000 W/m ²
Range spettrale <i>Spectral range</i>	0,3 μ m ÷ 3 μ m
Sensibilità tipica <i>Typical Sensibility</i>	10 μ V/(W/m ²) on 2 π sr
Costante di uscita tipica <i>Typical signal output</i>	10 mV / (kW/m ²)
Risoluzione <i>Resolution</i>	< 8 W/m ²
Tempo di Risposta <i>Reponse time</i>	< 25sec
Offset a zero <i>Zero offset</i>	< 20 W/m ² (at 200 W/m ²) < \pm 6 W/m ² ($\Delta T = 5K/h$)
Stabilità a lungo termine (1 anno) <i>Stability (long time - 1 year)</i>	< \pm 2%
Risposta alla legge del coseno <i>Cosine response</i>	< \pm 22 W/m ²
Risposta alla temperatura (ΔT 50K) <i>Temperature response (ΔT 50K)</i>	< 8%
Non linearità <i>Non linearity</i>	< \pm 2%
Risposta al Tilt tra 0 - 90° <i>Tilt response between 0 - 90°</i>	< \pm 4%

Incertezza giornaliera attesa <i>Expected daily uncertainty</i>	<10%
Tipo di trasduttore <i>Type of transducer</i>	Termopila / <i>Thermopile</i>
Segnale di uscita <i>Signal output</i>	10µV/W/m2 diretto da termopila / <i>from thermopile</i> 0÷2Vdc, 4÷20mA or RS485 ModBus
Condizioni di funzionamento <i>Working conditions</i>	-40 ÷ +80°C
Impedenza uscita <i>Output resistance</i>	< 40 ohm
Protezioni <i>Protections</i>	contro corto circuiti e scariche atmosferiche <i>polarity reverse and transient</i>
Realizzato in <i>Made of</i>	alluminio anodizzato e viterie inox <i>anodized aluminium and stainless steel</i>
Alimentazione e consumo <i>Power supply and consumption</i>	(autoalimentato per la versione N / <i>auto power for N version</i>) 10 ÷ 30Vdc <0,1W altre versioni / <i>other version</i>
Peso <i>Weight</i>	< 600g

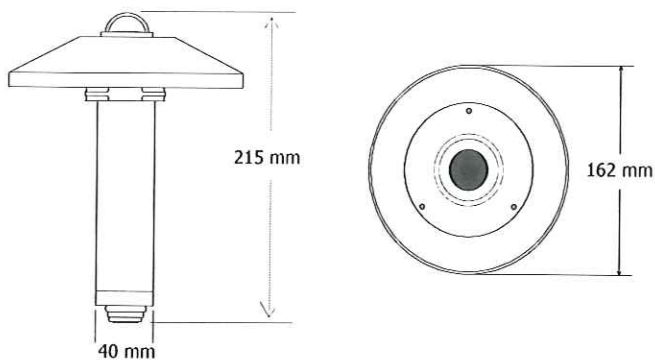
Principio di misura

Il sensore è costituito da un trasduttore a termopila di elevata precisione e sensibilità verniciata in nero opaco e protetta da una cupola in vetro al quarzo [K5] in grado di garantire un'elevata sensibilità nello spettro della radiazione solare. La radiazione incidente, scaldando la superficie nera della termopila genera un debole segnale elettrico misurabile.

Taratura del sensore

Ogni strumento è tarato e verificato per comparazione con uno strumento campione primario di classe superiore a costante nota. Viene in questo modo determinata la costante del sensore in taratura.

Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections

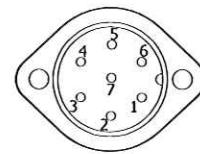


Measurement principle

The sensor consists of a thermopile transducer with high accuracy and sensitivity, painted matte black and protected by a glass dome quartz [K5] able to ensure high sensitivity in the spectrum of solar radiation. The incident radiation, heating the black surface of the thermopile, generates a weak electric signal but measurable.

Calibration of the sensor

Each instrument is calibrated and verified by comparison with an higher class primary standard instrument with known constant. In this way is determined the constant of the sensor to be calibrated.



Pin	RSG-N	RSG-A	RSG-B	RSG-C
1				
2	Out +	Out +	Out +	Rs485 A
3	Out -	Out -	Out -	Rs485 B
4	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
5	/	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)
6				
7				

Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Sensore Radiazione solare Globale / <i>Total solar radiation sensor (Pyranometer)</i>			RSG	
Uscita Output	0÷2Vdc 4÷20mA RS485 / Modbus Naturale da termopila / <i>natural direct from thermopile</i>		A B C N		
Accessori Accessories	CS05 – Cavo 5m sensore-datalogger / <i>Cable 5m sensor-datalogger</i> CS10 – Cavo 10m sensore-datalogger / <i>Cable 10m sensor-datalogger</i> CSxx – Cavo lunghezza xx* m / <i>Cable xx* m length sensor - datalogger</i>			05 10 xx	
	SS1 – Supporto sensori l=500mm / <i>Sensors support l=500mm</i> SS2 – Supporto sensori l=1500mm / <i>Sensors support l=1500mm</i> SS3 – Supporto sensori l=900mm / <i>Sensors support l=900mm</i>				SS1 SS2 SS3

Esempio di codice d'ordine / *example of order code*

RSG	A	10	SS2
------------	----------	-----------	------------

* per misure fuori standard specificare la lunghezza in metri / *specify the length for no standard measures*

RAPPORTO DI TARATURA E COLLAUDO/ CALIBRATION REPORT

Date: 05/03/2015

Report N. **8918**

Cliente:
Customer: STA SRL

STRUMENTO/INSTRUMENT

Modello Strumento: <i>Model:</i> ANS-VV1-A	Descrizione: Anemometro First Class con uscita
Numero di serie: <i>Serial Number:</i> 1007163	Description: 0-2Vdc
Data di costruzione: <i>Manufacturing date:</i> 05/03/2015	

Range: **0 ÷ 50 m/s**
Range:

Uscita: **0 ÷ 2Vdc**
Signal Out:

Alimentazione: **+12Vdc**
Power Supply:

Catena di riferibilità strumenti campione impiegati nelle tarature/calibrazioni: *Traceability of the instruments used in calibration*

<i>Tipo Sensore /Sensor type</i>	<i>Strumento Campione/Reference Instrument</i>
Termometri <i>Thermometers</i>	Misura per confronto con calibratore e generatore Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT), e con analogo sensore Pt100 1/3DIN certificato SIT in cella climatica, entrambi con certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with calibrator and generator Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, and with 1/3DIN Pt100 RTD certified Accredia (SIT) in climatic camera. Both certificates are valid on the date of this report.</i>
Barometri <i>Barometers</i>	Verifica per confronto con barometro campione mod.HD9408TBARO mat.04023627 certificato Accredia (SIT). Taratura effettuata su 5 punti in salita, 5 punti in discesa e 1 ciclo di misura nel range 800÷1100hPa. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with reference barometer mod.HD9408TBARO mat. 04023627, certified Accredia (SIT). Calibration carried out on 5 points up, 5 points down and 1 cycle of measurement in the range 800 ÷ 1100hPa. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Pluviometri <i>Rain Gauge</i>	Misura effettuata per verifica del peso di una data quantità d'acqua distillata per mezzo di un sistema di calibrazione a bilancia di Precisione mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificata DKD Balingen Germany. Campo 0-2000g, tolleranza 10mg. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Measure carried out by checking the weight of a given quantity of distilled water through a calibration system with an high precision balance mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificate DKD Balingen Germany. Field 0-2000g, tolerance 10mg. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Gonioanemometri <i>Wind direction sensor</i>	Confronto con Goniometro di precisione mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certificato UKAS (riconosciuto Accredia (SIT)). Range 360° precisione 5' Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with precision Protractor mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certified UKAS (recognised Accredia (SIT)). Range 360 ° precision 5'. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Igrometri <i>Humidity sensor</i>	Taratura per misura diretta in soluzioni sature al 33% e al 75% certificate Accredia (SIT) e per confronto con analogo strumento campione certificato Accredia (SIT). Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for direct measure in saturated solutions to 33% and 75% certified Accredia (SIT) and with a same instrument Accredia (SIT) certified. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Tacoanemometri <i>Wind speed sensor</i>	Taratura per confronto con anemometri campione a coppe Robinson mod. ANS-VV-N, certificati su 13 punti Measnet, Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for comparison with primary cups anemometers type Robinson mod. ANS-VV-N, certified on 13 points Measnet. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Radiometri <i>Radiometers</i>	Verifica delle caratteristiche strumentale per confronto con strumento primario Mod. KippZonen CM22 mat.050109, certificato da K&Z Range 0-2000W/mq, costante sensibilità 9.36µV/W/mq, e con CM5 K&Z s.n 871281 certificato D.O. n.20102524F, K= 10.6mV(kW/mq). <i>Check of instrumental characteristics with primary instrument Mod. KippZonen CM22 mat.050109, Certified by K&Z. Range 0-2000W/mq, sensitivity 9.36µV/W/mq (horizontal position), and with CM5 K&Z s.n. 871281 certified D.O. n. 20102524F, K=10.6mV(kW/mq).</i>
Datalogger <i>Datalogger</i>	Calibrazione sull'intera scala per mezzo di calibratore Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT) Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration on the full scale with calibrator Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certified Accredia (SIT). The certificate is valid on the date of this report.</i>

Temperatura di prova: **20,4 °C**
Temperature condition:

***Revisione consigliata ogni:** **12 mesi**
***Calibration suggested every:**

Umidità di prova: **44 %Rh**
Humidity condition:

Collaudato **Conforme**
Tested: **Checked:**

Esito/Test result:

Lo strumento è risultato conforme alle specifiche allegate, parte integrante del presente documento.

Lo strumento è inoltre conforme alle direttive WMO Annex.n8 ove previste

The instrument was found to comply with the specifications attached, an integral part of this document.

The instrument is also in accordance to the WMO norms Annex.n8 where provided.

Verificato da/Calibrated by:
DI Giacomo Nicola
Via Sartori n.6/8, 31020 Vidor (TV)
CST. n. P.IVA: 01422830990

*La durata della calibrazione è garantita per il periodo minimo indicato, in condizioni di normale utilizzo dello strumento

* The calibration is guaranteed for the minimum period indicated, in normal use of the instrument



VV1 Sensore Velocità Vento / Wind Speed Sensor

VV1R Velocità Vento Riscaldato / Heated Wind Speed Sensor

Anemometri **First Class** ad **altissima precisione**, realizzati per soddisfare le più restrittive normative per la misurazione del vento come la **IEC61400-12** per il monitoraggio eolico. Sono strumenti altamente performanti, **certificati MeasNet**, costruiti in metallo con materiali di alta qualità per garantire affidabilità e durata, consentendo di mantenere nel tempo le caratteristiche iniziali di sensibilità e precisione. Sono **conformi alle norme WMO** (World Meteorological Organization). Disponibile con diverse uscite di segnale anche normalizzato in tensione o corrente 0÷2Vdc, 4÷20mA o **RS485/Modbus**, e nella **versione riscaldata a basso consumo (<5W@12Vdc)**.

First Class anemometers with very high precision, manufactured to meet the strictest standards for measuring the wind as the IEC61400-12 for eolic monitoring. They are high performance instruments, certifies MeasNet, made in metal with high quality materials to ensure reliability and durability, allowing you to maintain over time the initial characteristics of sensitivity and precision. They are conform to WMO norms (World Meteorological Organization). Available with different signal outputs, normalized voltage or current 0÷2Vdc, 4÷20mA or RS485/Modbus, and an heated version with low consumption (<5W @ 12Vdc).



First Class
Class A : 1,96
Class B : 3,05
Class S : 2,42

Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Elevata precisione <0,1m/s | 0,1m/s High precision
- Elevata linearità/ high linearity $R > 0,99998$
- Calibrazioni: gallerie del vento MeasNet e SIT / Calibrations: MeasNet and SIT wind tunnel.
- Classificazione conforme alle norme IEC 61400-12-1, / Classification in accordance to IEC 61400-12-1 norms
- Conforme allo standard WMO / According to WMO standards
- Versione riscaldata a basso consumo 5W@12Vdc/ Low power consumption Heated version (5W@12Vdc)
- Rotore con cuscinetto a sfere ad alta velocità (MIL-L-6085 C) e lunga durata / Rotor with high speed and long life ball bearing (MIL-L-6085 C)
- Conforme alle norme CE / According to CE norms
- Connessione IP68 a innesto rapido/ IP68 fast connection

Dati tecnici / Technical Data

Campo di misura tipico <i>Typical measurement range</i>	0.28 ÷ 50 m/s (0...150Hz) up to 100m/s (freq. output)
Risoluzione <i>Resolution</i>	0.05m per rotazione / 0.05m wind run
Precisione media <i>Average accuracy</i>	<0.1 m/s (0.4 ÷ 30m/s); <± 1% v.m. (>30 m/s)
Linearità tipica <i>Typical linearity</i>	$r > 0.99998$ standard error 0.02m/s; $f(m/s) = (Hz \times 0.33) + 0.3$ Class A : 1.96 Class B : 3.05 Class S : 2.42
Soglia <i>Threshold</i>	stopping 0.1 m/s; starting <0.3 m/s
Tipo di trasduttore <i>Type of transducer</i>	a 3 coppe (mulinello di Robinson) con trasduttore magnetico 3 cups (Robinson reel) with magnetic transducer
Segnale di uscita <i>Signal output</i>	0÷2Vdc, 4÷20mA; 0÷150Hz (50 Ohm on 20mA max) Digital RS485/ModBus
Condizioni di funzionamento <i>Working conditions</i>	-10 ÷ +70°C; raffiche/blasts 0 ÷ 100 m/s -35 ÷ +70°C versione riscaldata/ heated version
Protezioni <i>Protections</i>	contro corto circuiti e scariche atmosferiche polarity reverse and transient
Realizzato in <i>Made of</i>	alluminio anodizzato e acciaio inox anodized aluminium and stainless steel
Alimentazione e consumo <i>Power supply and consumption</i>	10 ÷ 28Vdc <0,1W; 5W@12Vdc con riscaldatore/ with heating
Peso <i>Weight</i>	<390g

Principio di misura

Il sensore è tipicamente un **mulinello di Robinson** a coppe. La velocità dell'aria, colpendo le coppe, imprime una rotazione proporzionale alla sua velocità. La forma delle coppe e del rotore, è stata studiata per garantire la massima linearità della misura al variare della velocità del vento, riducendo al minimo gli attriti e garantendo performance eccezionali. Disponibile anche nelle versioni con riscaldatore (cod. **VV1R**) per le zone soggette a neve o ghiaccio con le stesse prestazioni.

Taratura del sensore

Per rilevare le caratteristiche dinamiche del sensore, viene utilizzata una **galleria del vento**. Il sensore viene inserito nella galleria dove la velocità dell'aria viene regolata tra 0 e 50m/s. La misura rilevata dal sensore viene poi confrontata con quella di un **sensore tarato e certificato MeasNet**. Per applicazioni eoliche, tutti i sensori vengono inviati presso un centro di taratura Europeo per il rilascio del relativo certificato MeasNet.

Manutenzione

Verificare che non ci siano ostacoli alla rotazione intorno al rotore. Periodicamente (1 volta/anno), controllare manualmente la rotazione verificando che non vi siano inceppamenti o rallentamenti nei cuscinetti.

Measurement principle

The sensor is a typically **reel of Robinson cups anemometer**. The air speed, hitting the cups, gives a rotation, proportional to its speed. The shape of the cups and the rotor has been designed for maximum linearity of the measure in function of wind speed, minimizing the friction and providing exceptional performances. Also available with heater (code **VV1R**) for areas subject to snow or ice with the same performance.

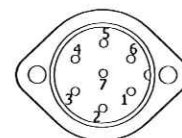
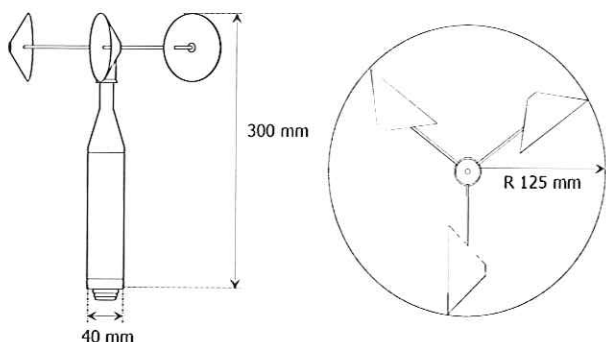
Calibration of the sensor

To detect the dynamic characteristics of the sensor, are uses a **wind tunnel**. The sensor is inserted into the tunnel where the air speed is adjusted from 0 to 50m/s. The measure obtained by the sensor is compared with a **sensor calibrated and MeasNet certified**. For wind energy applications, all sensors are sent to an **European calibration center** for the release of its certificate MeasNet

Maintenance

Make sure there are no obstacles to the rotation around the rotor. Periodically (once a year), control manually the rotation by checking that there are no delays or jams for the bearings.

Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections



Pin	VV1-N VV1R-N	VV1-A VV1R-A	VV1-B VV1R-B	VV1-C VV1R-C
1				*
2		Out +	Out +	RS485 A
3	Out o.c. (Hz)	Out -	Out -	RS485 B
4	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
5	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)
6 *	+ 12V Heat	+ 12V Heat	+ 12V Heat	+ 12V Heat
7 *	Gnd Heat	Gnd Heat	Gnd Heat	Gnd Heat

* Solo versione riscaldata / only heated version

Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Sensore velocità vento First Class / <i>First Class wind speed sensor</i> Sensore velocità vento Riscaldato First Class / <i>Heated first class wind speed sensor</i>	VV1 VV1R		
Uscita Output	0÷2Vdc 4÷20mA RS485 / Modbus Frequenza/frequency 0÷150Hz (50 Ohm)		A B C N	
Accessori Accessories	CS05 – Cavo 5m sensore-datalogger / <i>Cable 5m sensor-datalogger</i> CS10 – Cavo 10m sensore-datalogger / <i>Cable 10m sensor-datalogger</i> CSxx – Cavo lunghezza xx* m / <i>Cable xx* m length sensor – datalogger</i> SS1 – Supporto sensori l=500mm / <i>Sensors support l=500mm</i> SS2 – Supporto sensori l=1500mm / <i>Sensors support l=1500mm</i> SS3 – Supporto sensori l=900mm / <i>Sensors support l=900mm</i>		05 10 xx	SS1 SS2 SS3

Esempio di codice d'ordine / *example of order code*

VV1	A	10	SS3
------------	----------	-----------	------------

* per misure fuori standard specificare la lunghezza in metri / *specify the length for no standard measures*

RAPPORTO DI TARATURA E COLLAUDO/ CALIBRATION REPORT

Date: 05/03/2015

Report N. 8916

Cliente: STA SRL
Customer:

STRUMENTO/INSTRUMENT

Modello Strumento: Model:	ANS-DV-A	Descrizione: Sensore di Direzione Vento uscita Description:	0-2Vdc
Numero di serie: Serial Number:	1007161		
Data di costruzione: Manufacturing date:	05/03/2015		

Range: 0 ÷ 359°N
Range:

Uscita: 0 ÷ 2Vdc
Signal Out:

Alimentazione: +12Vdc
Power Supply:

Catena di riferibilità strumenti campione impiegati nelle tarature/calibrazioni:
Traceability of the instruments used in calibration

Tipo Sensore /Sensor type	Strumento Campione/Reference Instrument
Termometri Thermometers	Misura per confronto con calibratore e generatore Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT), e con analogo sensore Pt100 1/3DIN certificato SIT in cella climatica, entrambi con certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with calibrator and generator Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, and with 1/3DIN Pt100 RTD certified Accredia (SIT) in climatic camera. Both certificates are valid on the date of this report.</i>
Barometri Barometers	Verifica per confronto con barometro campione mod.HD9408TBARO mat.04023627 certificato Accredia (SIT). Taratura effettuata su 5 punti in salita, 5 punti in discesa e 1 ciclo di misura nel range 800÷1100hPa. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with reference barometer mod.HD9408TBARO mat. 04023627, certified Accredia (SIT). Calibration carried out on 5 points up, 5 points down and 1 cycle of measurement in the range 800 ÷ 1100hPa. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Pluviometri Rain Gauge	Misura effettuata per verifica del peso di una data quantità d'acqua distillata per mezzo di un sistema di calibrazione a bilancia di Precisione mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificata DKD Balingen Germany. Campo 0-2000g, tolleranza 10mg. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Measure carried out by checking the weight of a given quantity of distilled water through a calibration system with an high precision balance mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificate DKD Balingen Germany. Field 0-2000g, tolerance 10mg. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Gonioanemometri Wind direction sensor	Confronto con Goniometro di precisione mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certificato UKAS (riconosciuto Accredia (SIT)). Range 360° precisione 5' Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with precision Protractor mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certified UKAS (recognised Accredia (SIT)). Range 360 ° precision 5'. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Igrometri Humidity sensor	Taratura per misura diretta in soluzioni sature al 33% e al 75% certificate Accredia (SIT) e per confronto con analogo strumento campione certificato Accredia (SIT). Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for direct measure in saturated solutions to 33% and 75% certified Accredia (SIT) and with a same instrument Accredia (SIT) certified. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Tacoanemometri Wind speed sensor	Taratura per confronto con anemometri campione a coppe Robinson mod. ANS-VV-N, certificati su 13 punti Measnet, Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for comparison with primary cups anemometers type Robinson mod. ANS-VV-N, certified on 13 points Measnet. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Radiometri Radiometers	Verifica delle caratteristiche strumentale per confronto con strumento primario Mod. KippZonen CM22 mat.050109, certificato da K&Z Range 0-2000W/mq, costante sensibilità 9.36µV/W/mq, e con CM5 K&Z s.n. 871281 certificato D.O. n.20102524F, K= 10.6mV(kW/mq). <i>Check of instrumental characteristics with primary instrument Mod. KippZonen CM22 mat.050109, Certified by K&Z. Range 0-2000W/mq, sensitivity 9.36µV/W/mq (horizontal position), and with CM5 K&Z s.n. 871281 certified D.O. n. 20102524F, K=10.6mV(kW/mq).</i>
Datalogger Datalogger	Calibrazione sull'intera scala per mezzo di calibratore Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT) Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration on the full scale with calibrator Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certified Accredia (SIT). The certificate is valid on the date of this report.</i>

Temperatura di prova: **20,8 °C**
Temperature condition:

Umidità di prova: **44 %Rh**
Humidity condition:

*Revisione consigliata ogni: **12 mesi**
**Calibration suggested every:*

Collaudato Conforme
Tested: Checked:

Esito/Test result:

Lo strumento è risultato conforme alle specifiche allegate, parte integrante del presente documento.

Lo strumento è inoltre conforme alle direttive WMO Annex.n8 ove previste

The instrument was found to comply with the specifications attached, an integral part of this document.

The instrument is also in accordance to the WMO norms Annex.n8 where provided.

Verificato da/Calibrated by
DI Giacomo Nicola

Via Sartori n.6/8, 31020 Vidor (TV)
Tel. 0422 830990
C.O.U.P.S.

*La durata della calibrazione è garantita per il periodo minimo indicato, in condizioni di normale utilizzo dello strumento
** The calibration is guaranteed for the minimum period indicated, in normal use of the instrument*



DV Direzione Vento / Wind Direction Sensor

DVR Direzione Vento Riscaldato / Heated Wind Direction Sensor

Il sensore per la misura della direzione del vento (gonio-anemometro), è costruito con materiali ad alta affidabilità e durata che consentono di mantenere nel tempo le caratteristiche iniziali di sensibilità e precisione. La robustezza meccanica consente al sensore di resistere a venti di forte intensità e ad improvvise raffiche (fino a 300km/h). L'utilizzo di uno **speciale potenziometro ad alta precisione** assicura un'ottima risoluzione, un'elevata sensibilità e una notevole durata meccanica in un **angolo operativo di 360°**. L'uscita elettrica è normalizzata anche in tensione o corrente (4÷20mA o 0÷2Vdc) oppure su digitale **RS485/Modbus**, disponibile anche nella versione con riscaldatore a bassa potenza (**5W@12Vdc**). Il sensore è realizzato in conformità agli standard **WMO** (World Meteorological Organization).

*The sensor for wind direction measuring (Gonio-anemometer), is made of materials with high reliability and durability, that maintain for long time the characteristics of sensitivity and precision. The mechanical body shape allows to resist at high wind speed or squalls (up to 300km/h). Using a **special high-precision potentiometer**, it provides excellent resolution, high sensitivity and a long mechanical duration in an **operative angle of 360°**. The output signal is also normalized in voltage or current (4÷20mA or 0÷2Vdc) or digital on RS485/Modbus, available with **heater at low power (5W@12Vdc)**. The sensor is manufactured according to standard **WMO** (World Meteorological Organization).*



Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Sensore Direzione Vento lineare e preciso / *High precision Wind Direction Sensor*
- Conforme allo standard WMO / *According to WMO standards*
- Struttura in alluminio robusta e compatta / *Compact and light design in aluminium.*
- Range misura tipico / *Typical range 0÷359°N*
- Elevata risposta dinamica al vento / *High dynamic response to wind*
- Adatto ad applicazioni marine / *Suitable for marine applications*
- Disponibile con riscaldatore per basse temperature / *Available for low temperature applications.*
- Conforme alle norme **CE** / *According to CE norms*
- Connessione IP67 ad innesto rapido / *IP67 fast connection*

Dati tecnici / Technical Data

Campo di misura tipico <i>Typical measurement range</i>	0 ÷ 359° (360°)
Risoluzione <i>Resolution</i>	0.1°
Precisione <i>Accuracy</i>	± 1° (sensibilità / <i>sensitivity</i> : 0.25m/s soglia / <i>threshold</i> < 0.5m/s)
Tipo di trasduttore <i>Type of transducer</i>	Banderuola con potenziometro di precisione <i>Vane with high accuracy potentiometer</i>
Segnale di uscita <i>Signal output</i>	0÷2Vdc, 4÷20mA , potenziometro 10Kohm, Digitale RS485 ModBus <i>0÷2Vdc, 4÷20mA , potentiometer 10Kohm, Digital RS485 ModBus</i>
Condizioni di funzionamento <i>Working conditions</i>	-10 ÷ +70°C; raffiche / <i>blasts</i> 0 ÷ 80 m/s -35 ÷ +70°C versione riscaldata / heated version
Impedenza uscita <i>Output resistance</i>	50 ohm per le versioni A-B/ <i>50 ohm for A,B versions</i>
Protezioni <i>Protections</i>	contro corto circuiti e scariche atmosferiche <i>polarity reverse and transient</i>
Realizzato in <i>Made of</i>	alluminio anodizzato e viterie inox <i>anodized aluminium and stainless steel</i>
Alimentazione e consumo <i>Power supply and consumption</i>	10 ÷ 28Vdc <0,1W; 5W@12Vdc con riscaldatore / with heating
Peso <i>Weight</i>	<460g

Principio di misura

Il sensore è costituito da un **trasduttore potenziometrico** di elevata precisione e stabilità nel tempo, la cui sensibilità permette di discriminare facilmente il grado di spostamento angolare. Il basso attrito e il perfetto bilanciamento della banderuola, garantiscono le massime prestazioni. Disponibile anche nelle versioni con riscaldatore (cod. **DVR**) per le zone soggette a neve o ghiaccio con le stesse prestazioni.

Taratura del sensore

Le caratteristiche *statiche* dei sensori direzione vento vengono rilevate tramite un **sistema goniometrico**, al fine di confrontare l'angolo misurato dal sensore con la posizione fissa del **goniometro certificato**. La caratteristica *dinamica* è determinata dalla velocità di risposta del sensore ad improvvisi cambi di direzione del vento e viene testata per lotti di produzione.

Manutenzione

Verificare che non ci siano ostacoli alla rotazione intorno alla banderuola. Periodicamente (1 volta/anno), controllare manualmente la rotazione verificando che non vi siano inceppamenti o rallentamenti.

Measurement principle

The sensor consists of a **potentiometric transducer** of high accuracy and stability over time, whose sensitivity allows an easy discrimination of one degree of angular displacement. The low friction of the vane and the perfect balance, ensures the highest performance. Also available with heater (code **DVR**) for areas subject to snow or ice with the same performance.

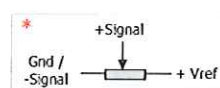
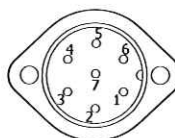
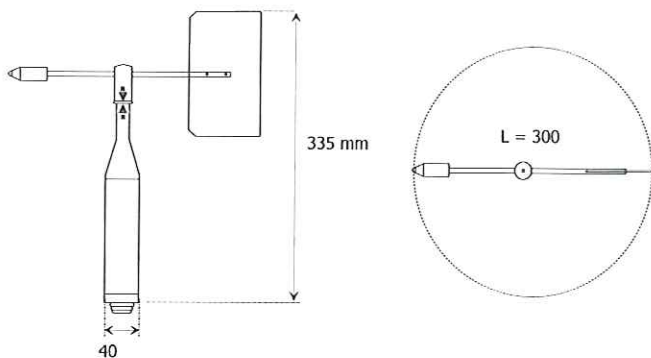
Calibration of the sensor

The static characteristics of the wind direction sensors are detected by a **goniometric system**, in order to compare the angle measured by the sensor, with the fixed position of a **certified goniometer**. The dynamic characteristic is determined by the speed of response of the sensor, to sudden changes in wind direction and is tested for batch production.

Maintenance

Make sure there are no obstacles to the rotation around the vane. Periodically (once a year), control manually the rotation by checking that there are no delays or jams.

Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections



Pin	DV-N DVR-N	DV-A DVR-A	DV-B DVR-B	DV-C DVR-C
1				
2	+ Signal.	+ Out	+ Out	RS485 A
3	- Signal.	- Out	- Out	RS485 B
4	Ground	Gnd	Gnd	Gnd
5	+Vref (Max 5V)*	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)
6**	+12V Heat	+12V Heat	+12V Heat	+12V Heat
7**	Gnd Heat	Gnd Heat	Gnd Heat	Gnd Heat

** Solo versione riscaldata / only heated version

Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Sensore direzione vento / <i>Wind direction sensor</i> Sensore direzione vento Riscaldato / <i>Heated wind direction sensor</i>	DV DVR		
Uscita Output	0÷2Vdc 4÷20mA RS485 / Modbus Naturale- potenziometro / <i>natural potentiometer</i> (10Kohm)		A B C N	
Accessori Accessories	CS05 – Cavo 5m sensore-datalogger / <i>Cable 5m sensor-datalogger</i> CS10 – Cavo 10m sensore-datalogger / <i>Cable 10m sensor-datalogger</i> CSxx – Cavo lunghezza xx* m / <i>Cable xx* m length sensor - datalogger</i> SS1 – Supporto sensori l=500mm / <i>Sensors support l=500mm</i> SS2 – Supporto sensori l=1500mm / <i>Sensors support l=1500mm</i> SS3 – Supporto sensori l=900mm / <i>Sensors support l=900mm</i>		05 10 xx	SS1 SS2 SS3

Esempio di codice d'ordine / *example of order code*

DV	A	10	SS2
-----------	----------	-----------	------------

* per misure fuori standard specificare la lunghezza in metri / *specifies the length for no standard measures*

Contenuto: - Contents:



Gambo - Body

Vite a grano M3x5 Inox
Grain screw M3x5 Inox

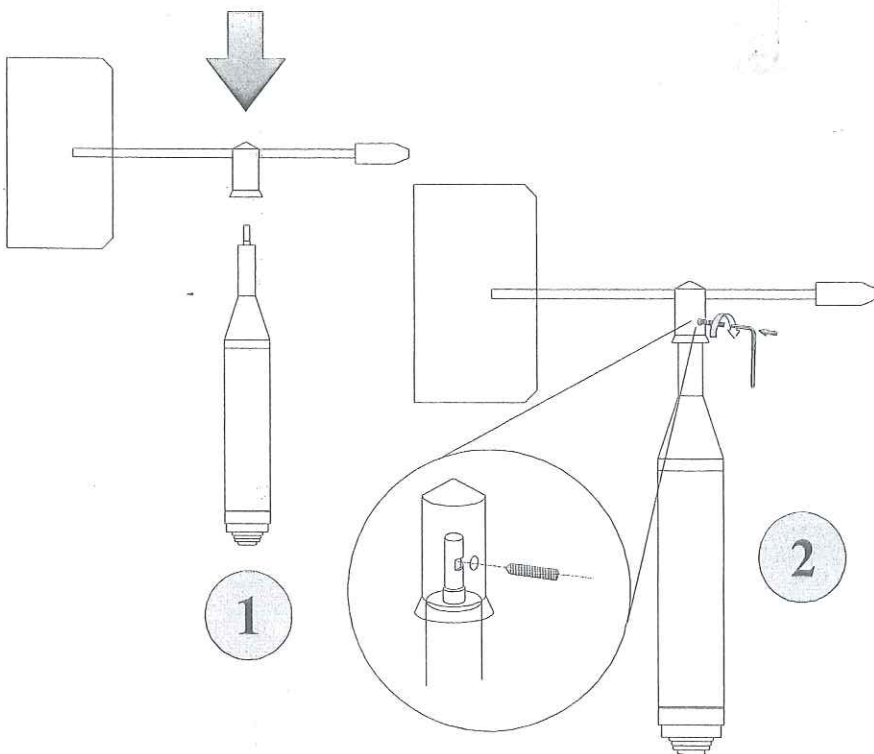


Brugola 2mm - 2mm Allen wrench



Banderuola - Weathervane

Montaggio: - Mounting:



RAPPORTO DI TARATURA E COLLAUDO/ CALIBRATION REPORT

Date: 05/03/2015

Report N. **8909**

Cliente:
Customer: STA SRL

STRUMENTO/INSTRUMENT

Modello Strumento: ANS-UR-A <i>Model:</i> Numero di serie: 1007154 <i>Serial Number:</i> Data di costruzione: 05/03/2015 <i>Manufacturing date:</i>	Descrizione: Sensore Umidità relativa aria <i>Description:</i>
--	---

Range: **0 ÷ 100%**
Range:

Uscita: **0 ÷ 1Vdc**
Signal Out:

Alimentazione: **+12Vdc**
Power Supply:

Catena di riferibilità strumenti campione impiegati nelle tarature/calibrazioni: *Traceability of the instruments used in calibration*

<i>Tipo Sensore /Sensor type</i>	<i>Strumento Campione/Reference Instrument</i>
<i>Termometri /Thermometers</i>	Misura per confronto con calibratore e generatore Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT), e con analogo sensore Pt100 1/3DIN certificato SIT in cella climatica, entrambi con certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with calibrator and generator Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, and with 1/3DIN Pt100 RTD certified Accredia (SIT) in climatic camera. Both certificates are valid on the date of this report.</i>
<i>Barometri /Barometers</i>	Verifica per confronto con barometro campione mod.HD9408TBARO mat.04023627 certificato Accredia (SIT). Taratura effettuata su 5 punti in salita, 5 punti in discesa e 1 ciclo di misura nel range 800÷1100hPa. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with reference barometer mod.HD9408TBARO mat. 04023627, certified Accredia (SIT). Calibration carried out on 5 points up, 5 points down and 1 cycle of measurement in the range 800 ÷ 1100hPa. The certificate is valid on the date of this report.</i>
<i>Pluviometri /Rain Gauge</i>	Misura effettuata per verifica del peso di una data quantità d'acqua distillata per mezzo di un sistema di calibrazione a bilancia di Precisione mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificata DKD Balingen Germany. Campo 0-2000g, tolleranza 10mg. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Measure carried out by checking the weight of a given quantity of distilled water through a calibration system with an high precision balance mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificate DKD Balingen Germany. Field 0-2000g, tolerance 10mg. The certificate is valid on the date of this report.</i>
<i>Gonioanemometri /Wind direction sensor</i>	Confronto con Goniometro di precisione mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certificato UKAS (riconosciuto Accredia (SIT)). Range 360° precisione 5' Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with precision Protractor mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certified UKAS (recognised Accredia (SIT)). Range 360 ° precision 5'. The certificate is valid on the data of this report.</i>
<i>Igrometri /Humidity sensor</i>	Taratura per misura diretta in soluzioni sature al 33% e al 75% certificate Accredia (SIT) e per confronto con analogo strumento campione certificato Accredia (SIT). Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for direct measure in saturated solutions to 33% and 75% certified Accredia (SIT) and with a same instrument Accredia (SIT) certified. The certificate is valid on the data of this report.</i>
<i>Tacoanemometri /Wind speed sensor</i>	Taratura per confronto con anemometri campione a coppe Robinson mod. ANS-VV-II, certificati su 13 punti Measnet, Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for comparison with primary cups anemometers type Robinson mod. ANS-VV-N, certified on 13 points Measnet. The certificate is valid on the data of this report.</i>
<i>Radiometri /Radiometers</i>	Verifica delle caratteristiche strumentale per confronto con strumento primario Mod. KippZonen CM22 mat.050109, certificato da K&Z Range 0-2000W/mq, costante sensibilità 9.36µV/W/mq, e con CM5 K&Z s.n 871281 certificato D.O. n.20102524F, K= 10.6mV(kW/mq). <i>Check of instrumental characteristics with primary instrument Mod. KippZonen CM22 mat.050109, Certified by K&Z. Range 0-2000W/mq, sensitivity 9.36µV/W/mq (horizontal position), and with CM5 K&Z s.n. 871281 certified D.O. n. 20102524F, K=10.6mV(kW/mq).</i>
<i>Datalogger /Datalogger</i>	Calibrazione sull'intera scala per mezzo di calibratore Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT) Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration on the full scale with calibrator Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certified Accredia (SIT). The certificate is valid on the data of this report.</i>

Temperatura di prova: **20,6 °C**
Temperature condition:
Umidità di prova: **44 %Rh**
Humidity condition:

*Revisione consigliata ogni: **12 mesi**
**Calibration suggested every:*
Collaudato Conforme
Tested: Checked:

Esito/Test result:

Lo strumento è risultato conforme alle specifiche allegate, parte integrante del presente documento.
Lo strumento è inoltre conforme alle direttive WMO Annex.n8 ove previste
The instrument was found to comply with the specifications attached, an integral part of this document.
The instrument is also in accordance to the WMO norms Annex.n8 where provided.

Verificato da/Calibrated by:

Di Giacomo Nicola
NESA Srl
Via Sartori n.6/8, 31020 Vidor (TV)
Cod.Fisc. e P.IVA: 01422830990

*La durata della calibrazione è garantita per il periodo minimo indicato, in condizioni di normale utilizzo dello strumento
* The calibration is guaranteed for the minimum period indicated, in normal use of the instrument



UR Sensore Umidità Relativa / *Relative Humidity Sensor*

URV Sensore Umidità Rel. Ventilato / *Fan Relative Humidity Sensor*

Sensore per la misura dell'umidità relativa dell'aria a basso consumo (<0,1W), compatto e robusto, realizzato in lega di alluminio con trattamento di anodizzazione per la protezione contro salsedine ed agenti ossidanti. Conforme alle norme WMO per monitoraggi ambientali.

Molto **veloce e preciso, lineare** su tutta la scala, facile da interfacciare con qualunque datalogger. Prodotto nella versione con ventilazione naturale e con **ventilazione forzata**. Il sensore è corredato di protezioni elettriche ed è disponibile con diverse uscite di segnale normalizzato in tensione o corrente 0÷1Vdc, 4÷20mA o **RS485/Modbus**. Disponibile anche la versione **combinata temperatura-umidità** (mod. UTA).

Sensor for relative air humidity measurement at low power (<0.1 W), compact and sturdy, made of anodized aluminum alloy for protection against salt and oxidizing agents. According to WMO norms for environmental monitoring.

Very fast and precise, linear on full range of measure, easy to interface with any data logger. Product for both natural ventilation and forced ventilation. The sensor is equipped with electrical protection and is available with different signal outputs, normalized voltage or current 0÷1Vdc, 4÷20mA or RS485/Modbus. Available also combined temperature-humidity (model UTA).



Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Sensore misura umidità relativa in aria preciso ed affidabile / *Accurated and reliable Air Humidity Sensor*
- Dimensioni e peso contenuti / *Limited dimensions and weight*
- Sistema di misura di tipo capacitivo / *Measure with high precision capacity*
- Struttura in robusto alluminio per climi caldi e freddi / *Compact and light design in aluminum for hot and cold climates*
- Conforme allo standard WMO / *According to WMO standards*
- Accuratezza ≤ 2%, Tempo risposta <8sec (10÷80%Rh) / *Accuracy ≤ 2%, response time <8sec (10÷80%Rh)*
- Disponibile con ventilazione forzata / *Available with forced ventilation*
- Conforme alle norme **CE** / *According to CE*

Dati tecnici / Technical Data

Campo di misura tipico <i>Typical range</i>	0 ÷ 100%Rh
Risoluzione <i>Resolution</i>	0.05%
Precisione <i>Accuracy</i>	± 2%
Tempo di risposta <i>Response time</i>	< 8sec (10÷80%RH)
Tipo di trasduttore <i>Type of transducer</i>	capacitivo / capacitive
Ventilazione <i>Ventilation</i>	Naturale / <i>natural</i> (cod. UR) Forzata / <i>Forced</i> (cod. URV)
Segnale di uscita <i>Signal out</i>	0÷1 Vdc; 4 ÷ 20mA (0÷100%Rh) , RS485 / ModBus Rtu
Condizioni operative <i>Working conditions</i>	-50 ÷ +80°C (-60 ÷ +80°C available)
Protezioni <i>Protections</i>	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche <i>polarity reverse and transient</i>
Realizzato in <i>Made of</i>	lega di alluminio verniciato, viterie in inox <i>aluminium alloy, stainless steel screws</i>
Alimentazione e consumo <i>Power supply and consumption</i>	10÷30Vdc, (typ.<0.1W, max 2W@12Vdc mod. TAV)
Peso <i>Weight</i>	680g

Principio di misura

L'elemento sensibile è una capacità elettrica di precisione che varia il suo valore in funzione dell'umidità. Tale variazione viene trasformata in un segnale elettrico normalizzato in corrente o in tensione che varia in modo lineare e preciso con l'umidità relativa dell'aria, o attraverso l'interfaccia MCS, convertito in digitale su linea ModBus Rtu o RS485.

Taratura del sensore

Ogni strumento è tarato e verificato per comparazione con uno strumento campione primario certificato SIT/Accredia. A seguito della verifica, il sensore viene corredato di rapporto di taratura.

Manutenzione

Con periodicità (1volta/trimestre) pulire con un panno umido gli schermi bianchi. Non usare detersivi o spugne abrasive. Una volta all'anno ricalibrare o sostituire l'elemento sensibile.

Measurement principle

The sensing element, is a high precision electrical capacity that varies as a function the humidity. This variance is converted into an electrical signal normalized in current or voltage that is linear and follows exactly the relative humidity, or in digital data, RS485 /Modbus rtu using MCS interface.

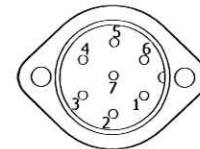
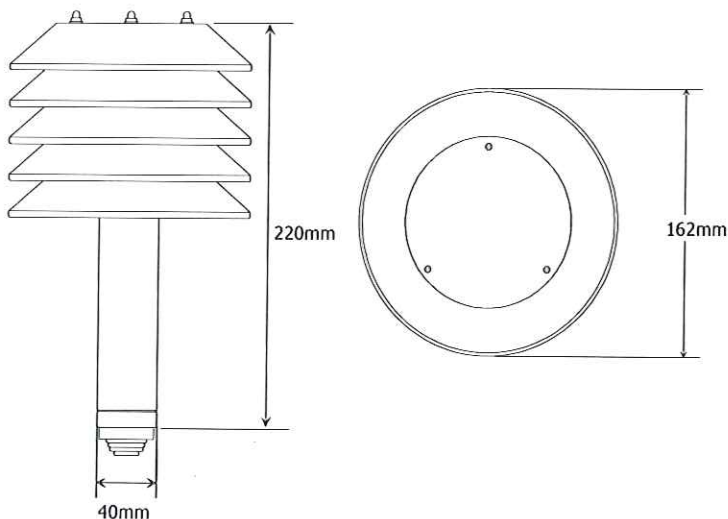
Calibration of the sensor

Every sensor is calibrated and verified comparing with SIT/Accredia primary certificated instrument. After the test the sensor is supplied with the calibration report.

Maintenance

Clear periodically (1 time/quarter) the white screens cover with a wet cloth. Don't use detergents or abrasive sponges. Once a year, re-calibrate or replace the sensing element.

Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections



Pin	UR-A	UR-B	UR-C
1			
2	Out +	Out +	RS485 A
3	Out -	Out -	RS485 B
4	Gnd	Gnd	Gnd
5	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)	12 Vdc
6	+ 12V Fan*	+ 12V Fan*	
7	Gnd Fan*	Gnd Fan*	

* solo modello URV / URV only

Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Uscita Output	Accessori Accessories	
Sensore Umidità Relativa / Air Relative Humidity Sensor Sensore Umidità Relativa ventilato / Fan Air Relative Humidity Sensor	0+1Vdc 4+20mA RS485 / Modbus Rtu	CS05 – Cavo 5m sensore-datalogger / Cable 5m sensor-datalogger CS10 – Cavo 10m sensore-datalogger / Cable 10m sensor-datalogger CSxx – Cavo lunghezza xx* m / Cable xx* m length sensor – datalogger SS1 – Supporto sensori l=500mm / Sensors support l=500mm SS2 – Supporto sensori l=1500mm / Sensors support l=1500mm SS3 – Supporto sensori l=900mm / Sensors support l=900mm	UR URV A B C 05 10 xx SS1 SS2 SS3

Esempio di codice d'ordine / example of order code

UR	A	10	SS2
----	---	----	-----

* per misure fuori standard specificare la lunghezza in metri / specify the length for no standard measures

RAPPORTO DI TARATURA E COLLAUDO/ CALIBRATION REPORT

Date: 05/03/2015

Report N. **8907**

Cliente:
Customer: STA SRL

STRUMENTO/INSTRUMENT

Modello Strumento: ANS-BAR-A <i>Model:</i> Numero di serie: 1007152 <i>Serial Number:</i> Data di costruzione: 05/03/2015 <i>Manufacturing date:</i>	Descrizione: Sensore pressione Atmosferica <i>Description:</i> (Barometro)
---	--

Range: **800 ÷ 1100 hPa**
Range:

Uscita: **0 ÷ 2Vdc**
Signal Out:

Alimentazione: **+12Vdc**
Power Supply:

Catena di riferibilità strumenti campione impiegati nelle tarature/calibrazioni: *Traceability of the instruments used in calibration*

<i>Tipo Sensore /Sensor type</i>	<i>Strumento Campione/Reference Instrument</i>
<i>Termometri /Thermometers</i>	Misura per confronto con calibratore e generatore Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT), e con analogo sensore Pt100 1/3DIN certificato SIT in cella climatica, entrambi con certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with calibrator and generator Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, and with 1/3DIN Pt100 RTD certified Accredia (SIT) in climatic camera. Both certificates are valid on the date of this report.</i>
<i>Barometri /Barometers</i>	Verifica per confronto con barometro campione mod.HD9408TBARO mat.04023627 certificato Accredia (SIT). Taratura effettuata su 5 punti in salita, 5 punti in discesa e 1 ciclo di misura nel range 800÷1100hPa. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with reference barometer mod.HD9408TBARO mat. 04023627, certified Accredia (SIT). Calibration carried out on 5 points up, 5 points down and 1 cycle of measurement in the range 800 ÷ 1100hPa. The certificate is valid on the date of this report.</i>
<i>Pluviometri /Rain Gauge</i>	Misura effettuata per verifica del peso di una data quantità d'acqua distillata per mezzo di un sistema di calibrazione a bilancia di Precisione mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificata DKD Balingen Germany. Campo 0-2000g, tolleranza 10mg. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Measure carried out by checking the weight of a given quantity of distilled water through a calibration system with an high precision balance mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificate DKD Balingen Germany. Field 0-2000g, tolerance 10mg. The certificate is valid on the date of this report.</i>
<i>Gonioanemometri /Wind direction sensor</i>	Confronto con Goniometro di precisione mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certificato UKAS (riconosciuto Accredia (SIT)). Range 360° precisione 5' Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with precision Protractor mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certified UKAS (recognised Accredia (SIT)). Range 360 ° precision 5'. The certificate is valid on the date of this report.</i>
<i>Igrometri /Humidity sensor</i>	Taratura per misura diretta in soluzioni sature al 33% e al 75% certificate Accredia (SIT) e per confronto con analogo strumento campione certificato Accredia (SIT). Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for direct measure in saturated solutions to 33% and 75% certified Accredia (SIT) and with a same instrument Accredia (SIT) certified. The certificate is valid on the date of this report.</i>
<i>Tacoanemometri /Wind speed sensor</i>	Taratura per confronto con anemometri campione a coppe Robinson mod. ANS-VV-II, certificati su 13 punti Measnet, Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for comparison with primary cups anemometers type Robinson mod. ANS-VV-N, certified on 13 points Measnet. The certificate is valid on the date of this report.</i>
<i>Radiometri /Radiometers</i>	Verifica delle caratteristiche strumentale per confronto con strumento primario Mod. KippZonen CM22 mat.050109, certificato da K&Z Range 0-2000W/mq, costante sensibilità 9.36µV/W/mq, e con CM5 K&Z s.n 871281 certificato D.O. n.20102524F, K= 10.6mV(kW/mq). <i>Check of instrumental characteristics with primary instrument Mod. KippZonen CM22 mat.050109, Certified by K&Z. Range 0-2000W/mq, sensitivity 9.36µV/W/mq (horizontal position), and with CM5 K&Z s.n. 871281 certified D.O. n. 20102524F, K=10.6mV(kW/mq).</i>
<i>Datalogger /Datalogger</i>	Calibrazione sull'intera scala per mezzo di calibratore Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT) Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration on the full scale with calibrator Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certified Accredia (SIT). The certificate is valid on the date of this report.</i>

Temperatura di prova: **20,6 °C**
Temperature condition:

***Revisione consigliata ogni:** **12 mesi**
**Calibration suggested every:*

Umidità di prova: **44 %Rh**
Humidity condition:

Collaudato **Conforme**
Tested: **Tested:** **Checked:**

Esito/Test result:

Lo strumento è risultato conforme alle specifiche allegate, parte integrante del presente documento.
Lo strumento è inoltre conforme alle direttive WMO Annex.n8 ove previste
The instrument was found to comply with the specifications attached, an integral part of this document.
The instrument is also in accordance to the WMO norms Annex.n8 where provided.

Verificato da/Calibrated by:
Di Giacomo Nicola
Via Sartori n.6/8, 31020 Vidor (TV)
Tel. 0422 830990 e P.IVA: 01422830990

*La durata della calibrazione è garantita per il periodo minimo indicato, in condizioni di normale utilizzo dello strumento.
* The calibration is guaranteed for the minimum period indicated, in normal use of the instrument



BAR Sensore Pressione Atmosferica / *Atmospheric pressure Sensor*

Il sensore per la misura di Pressione Atmosferica BAR è un **barometro elettronico con uscite facilmente acquisibili da un datalogger**.

Il **basso consumo (<2mA)** e le dimensioni compatte, ne fanno uno **strumento ideale per applicazioni meteorologiche**, sistemi di **monitoraggio ambientale** e sistemi di acquisizione dati in **campagne di misura**.

La sua **forma dalle dimensioni ridotte** ne permette una **facile installazione sia all'esterno (contenitore IP65) sia all'interno** di armadi o locali preposti.

E' realizzato in **conformità agli standard WMO** (World Meteorological Organization). Il sensore è disponibile nelle versioni con **uscita 0÷2Vdc, 4÷20mA o RS485/Modbus**



The sensor for the measure of atmospheric pressure BAR is an electronic barometer with analogic output, that can easily acquires from a datalogger.

The low consumption (<2mA) and the compact dimensions, make it an ideal instrument for acquisition systems and campaigns of measure with meteorological stations.

Its shape, with reduced dimensions, allows an easy installation to the outside (IP65 box) or to the inside local.

This sensor is built according to the WMO standards (World Meteorological Organization).

The sensor is available with output 0÷2Vdc, 4÷20mA or RS485/Modbus

Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Sensore misura pressione atmosferica ad alta precisione / *High precision Atmospheric pressure Sensor*
- Dimensioni e peso contenuti / *Limited dimensions and weight*
- Sistema di misura a ponte piezoresistivo / *Measure with piezo-resistive transducer*
- Contenitore compatto IP65 / *Compact IP65 box*
- Conforme allo standard WMO / *According to WMO standards*
- Accuratezza 0.4 mb (hPa) @ 20°C / *Accuracy 0.4 mb (hPa) @ 20°*
- Disponibile con diverse uscite / *Available with various signal output*
- Conforme alle norme CE / *According to CE norms*

Dati tecnici / Technical Data

Campo di misura tipico <i>Typical range</i>	800 ÷ 1100 hPa (500÷1100 su richiesta / <i>on demand</i>)
Sensibilità <i>Sensibility</i>	0.05 hPa
Precisione <i>Accuracy</i>	0.4 hPa @ 20°C
Tempo di risposta <i>Response time</i>	< 2 sec
Tipo di trasduttore <i>Type of transducer</i>	Piezoresistivo <i>Piezo-resistive transducer</i>
Segnale di uscita standard <i>Standard signal out</i>	0÷2Vdc; 4-20mA; digitale RS485 Modbus
Condizioni di funzionamento <i>Working conditions</i>	-40 ÷ +60°C (disponibile / <i>available</i> -60 ÷ +80°C)
Protezioni <i>Protections</i>	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche <i>polarity reverse and transient</i>
Contenitore <i>Box</i>	Contenitore plastico IP65 <i>Plastic box IP65</i>
Alimentazione <i>Power Supply</i>	10÷30Vdc
Consumo <i>Current Consumption</i>	<0,1W
Peso <i>Weight</i>	270g

Principio di misura

Utilizza un trasduttore del tipo a ponte piezoresistivo che fornisce misure estremamente precise della pressione atmosferica, con un'eccellente ripetibilità, bassa isteresi e stabile comportamento in temperatura.

Il segnale di uscita del sensore (analogico in corrente o tensione o digitale RS485/Modbus) è linearmente proporzionale alla pressione atmosferica rilevata.

Applicazioni tipiche

- Meteorologia
- Aviazione, Navigazione
- Tunnel, Autostrade
- Climatologia
- Stazioni sportive e invernali
- Sicurezza nei cantieri
- Edifici industriali

Taratura del sensore

Ogni strumento è tarato e verificato per comparazione con uno strumento campione certificato di classe WMO "Primary standard". A seguito della verifica, il sensore viene corredato di certificato di taratura.

Manutenzione

Controllare periodicamente che non ci siano ostacoli che ostruiscano completamente l'ugello di misura metallico.

Measure principle

It uses a bridge piezo-resistive transducer that supplies extremely precise measures of the atmospheric pressure, with an excellent repeatability, low hysteresis and stable with the temperature.

The signal out of the sensor (analog current or voltage or digital RS485/Modbus) is linearly proportional to the atmospheric pressure measured.

Typical application

- Meteorology
- Aviation and Navigation
- Tunnels, Highways
- Climatology
- Sport and winter stations
- Safety in yards
- Industrial buildings

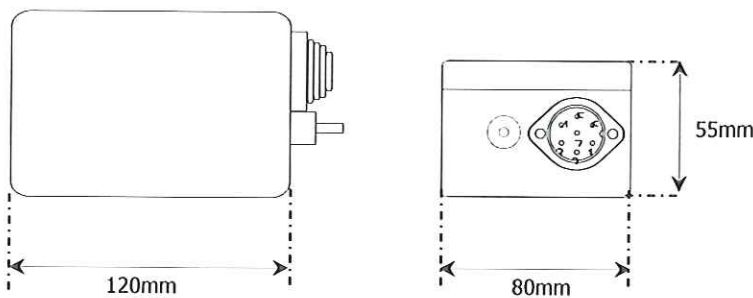
Calibration of the sensor

Every sensor is calibrated and verified comparing with certificated instrument WMO class "Primary standard". After the test the sensor is supplied with the calibration certificate.

Maintenance

Periodically check that there are not obstacles that obstruct the full extent of measuring nozzle.

Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections



Pin	BAR-A	BAR-B	BAR-C
1	--	--	--
2	Out +	Out +	RS485 A
3	Out -	Out -	RS485 B
4	Gnd	Gnd	Gnd
5	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)	12 Vdc
6	--	--	--
7	--	--	--

Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Sensore Pressione Atmosferica / <i>Atmospheric Pressure Sensor</i>	BAR		
Uscita Output	0÷2Vdc 4÷20mA RS485/Modbus		A B C	
Accessori Accessories	CS05 – Cavo 5m sensore-datalogger / <i>Cable 5m sensor-datalogger</i> CS10 – Cavo 10m sensore-datalogger / <i>Cable 10m sensor-datalogger</i> CSxx – Cavo lunghezza xx* m / <i>Cable xx* m length sensor-datalogger</i>			05 10 xx
	SS1 – Supporto sensori l=500mm / <i>Sensors support l=500mm</i> SS2 – Supporto sensori l=1500mm / <i>Sensors support l=1500mm</i> SS3 – Supporto sensori l=900mm / <i>Sensors support l=900mm</i>			SS1 SS2 SS3

Esempio di codice d'ordine / *Example of order code*

BAR	A	10	SS2
-----	---	----	-----

* per misure fuori standard specificare la lunghezza in metri / *specify the length for no standard measures*

RAPPORTO DI TARATURA E COLLAUDO/ CALIBRATION REPORT

Date: 05/03/2015

Report N. **8902**

Cliente: STA SRL
Customer:

STRUMENTO/INSTRUMENT

Modello Strumento: ANS-TA-A <i>Model:</i> Numero di serie: 1007147 <i>Serial Number:</i> Data di costruzione: 05/03/2015 <i>Manufacturing date:</i>	Descrizione: Sensore Temperatura aria per esterni con Pt100 1/3DIN <i>Description:</i>
--	---

Range: **-40 ÷ +60°C**
Range:

Uscita: **0 ÷ 2Vdc**
Signal Out:

Alimentazione: **+12Vdc**
Power Supply:

Catena di riferibilità strumenti campione impiegati nelle tarature/calibrazioni: *Traceability of the instruments used in calibration*

Tipo Sensore /Sensor type	Strumento Campione/Reference Instrument
Termometri <i>Thermometers</i>	Misura per confronto con calibratore e generatore Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT), e con analogo sensore Pt100 1/3DIN certificato SIT in cella climatica, entrambi con certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with calibrator and generator Pt100 mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, and with 1/3DIN Pt100 RTD certified Accredia (SIT) in climatic camera. Both certificates are valid on the date of this report.</i>
Barometri <i>Barometers</i>	Verifica per confronto con barometro campione mod.HD9408TBARO mat.04023627 certificato Accredia (SIT). Taratura effettuata su 5 punti in salita, 5 punti in discesa e 1 ciclo di misura nel range 800÷1100hPa. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with reference barometer mod.HD9408TBARO mat. 04023627, certified Accredia (SIT). Calibration carried out on 5 points up, 5 points down and 1 cycle of measurement in the range 800 ÷ 1100hPa. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Pluviometri <i>Rain Gauge</i>	Misura effettuata per verifica del peso di una data quantità d'acqua distillata per mezzo di un sistema di calibrazione a bilancia di Precisione mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificata DKD Balingen Germany. Campo 0-2000g, tolleranza 10mg. Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Measure carried out by checking the weight of a given quantity of distilled water through a calibration system with an high precision balance mod. KERN D-72336, mat. K03078, certificate DKD Balingen Germany. Field 0-2000g, tolerance 10mg. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Gonioanemometri <i>Wind direction sensor</i>	Confronto con Goniometro di precisione mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certificato UKAS (riconosciuto Accredia (SIT)). Range 360° precisione 5' Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Comparison with precision Protractor mod. RUPAKGONIMETRO mat.003 certified UKAS (recognised Accredia (SIT)). Range 360 ° precision 5'. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Igrometri <i>Humidity sensor</i>	Taratura per misura diretta in soluzioni sature al 33% e al 75% certificate Accredia (SIT) e per confronto con analogo strumento campione certificato Accredia (SIT). Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for direct measure in saturated solutions to 33% and 75% certified Accredia (SIT) and with a same instrument Accredia (SIT) certified. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Tacoanemometri <i>Wind speed sensor</i>	Taratura per confronto con anemometri campione a coppe Robinson mod. ANS-VV-N, certificati su 13 punti Measnet, Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration for comparison with primary cups anemometers type Robinson mod. ANS-VV-N, certified on 13 points Measnet. The certificate is valid on the date of this report.</i>
Radiometri <i>Radiometers</i>	Verifica delle caratteristiche strumentale per confronto con strumento primario Mod. KippZonen CM22 mat.050109, certificato da K&Z Range 0-2000W/mq, costante sensibilità 9.36µV/W/mq, e con CM5 K&Z s.n. 871281 certificato D.O. n.20102524F, K= 10.6mV(kW/mq). <i>Check of instrumental characteristics with primary instrument Mod. KippZonen CM22 mat.050109, Certified by K&Z. Range 0-2000W/mq, sensitivity 9.36µV/W/mq (horizontal position), and with CM5 K&Z s.n. 871281 certified D.O. n. 20102524F, K=10.6mV(kW/mq).</i>
Datalogger <i>Datalogger</i>	Calibrazione sull'intera scala per mezzo di calibratore Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certificato Accredia (SIT) Certificato valido alla data del presente rapporto. <i>Calibration on the full scale with calibrator Mod. CA100-255701 Yokogawa mat. 27CC11836L, certified Accredia (SIT). The certificate is valid on the date of this report.</i>

Temperatura di prova: **20,5 °C**
Temperature condition:

*Revisione consigliata ogni: **12 mesi**
**Calibration suggested every:*

Umidità di prova: **44 %Rh**
Humidity condition:

Collaudato Conforme
Tested: Checked:

Esito/Test result:

Lo strumento è risultato conforme alle specifiche allegate, parte integrante del presente documento.

Lo strumento è inoltre conforme alle direttive WMO Annex.n8 ove previste

The instrument was found to comply with the specifications attached, an integral part of this document.

The instrument is also in accordance to the WMO norms Annex.n8 where provided.

NESA srl
Verificato da/Calibrated by:
Via Spicchi n.6/B 51020 Vidor (TV)
Di Giacomo Nicola
Cod.Fisc. e P.IVA: 01422830990

*La durata della calibrazione è garantita per il periodo minimo indicato, in condizioni di normale utilizzo dello strumento

* The calibration is guaranteed for the minimum period indicated, in normal use of the instrument



TA Sensore Temperatura Aria / *Air Temperature sensor*

TAV Temperatura Aria Ventilato / *Fan Air Temperature sensor*

Elemento sensibile a termoresistenza **Pt100 1/3DIN** con collegamento a **quattro fili**, uscita a Pt100 oppure segnale elettrico normalizzato in corrente o tensione (4÷20mA o 0÷2Vdc) oppure in digitale Modbus su RS485.

L'elemento sensibile è protetto da una serie di schermi contro la radiazione solare diretta e la radiazione UV, disposti in modo da garantire una naturale ventilazione interna. La loro particolare colorazione bianca e riflettente, annulla l'effetto di riscaldamento indotto sull'elemento sensibile, garantendo la massima precisione di misura. Il sensore è realizzato in **conformità agli standard WMO** (World Meteorological Organization) ed è disponibile anche nella versione con **ventilazione forzata** (cod. TAV).

RTD sensing element 1/3DIN Pt100, connection with a four-wire, Pt100 output or electrical signal in current or voltage (4 to 20mA or 0 ÷ 2Vdc) or in digital output on RS485/Modbus

The sensing element is protected by a series of screens against direct sunlight and UV radiation, so arranged to guarantee a natural ventilation. Their particular white reflective color, cancels the warming effect induced on the sensing element, ensuring maximum accuracy. The sensor is manufactured according to standard WMO (World Meteorological Organization) and is also available in versions with forced ventilation (code. TAV).



Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Sensore misura temperatura aria preciso ed affidabile / *Accurated and reliable Air Temperature Sensor*
- Dimensioni e peso contenuti / *Limited dimensions and weight*
- Sistema di misura a termoresistenza Pt100 1/3 DIN / *Measure with Platinum resistance Pt100 1/3 DIN*
- Struttura in alluminio robusta e compatta / *Compact and light design in aluminium*
- Conforme allo standard WMO / *According to WMO standards*
- Accuratezza ≤ 0,1°C / *Accuracy ≤ 0,1°C*
- Disponibile con ventilazione forzata / *Available with forced ventilation*
- Conforme alle norme **CE** / *According to CE norms*

Dati tecnici / Technical Data

Campo di misura tipico <i>Typical range</i>	-40 ÷ +60°C (altri range su richiesta/ <i>other ranges available</i>)
Risoluzione <i>Resolution</i>	0.01°C
Precisione <i>Accuracy</i>	DIN 43760 1/3 DIN (±0.1°C @ 0°C) certificata SIT
Tempo di risposta <i>Response time</i>	<10 s
Tipo di trasduttore <i>Type of transducer</i>	Termoresistenza al Platino 1/3 DIN / <i>platinum resistance 1/3 DIN</i>
Ventilazione <i>Ventilation</i>	Naturale / <i>natural</i> (cod. TA) Forzata / <i>Forced</i> (cod. TAV)
Segnale di uscita <i>Signal out</i>	Pt100 1/3DIN <i>resistance</i> (100Ω @ 0°C), 0÷2Vdc, 4÷20mA Digitale RS485 / ModBus
Condizioni di funzionamento <i>Working conditions</i>	-60°C ÷ +80°C
Protezioni <i>Protections</i>	contro inversione di polarità e scariche atmosferiche <i>polarity reverse and transient</i>
Realizzato in <i>Made of</i>	lega di alluminio verniciato, viterie in inox <i>aluminium alloy, stainless steel screws</i>
Alimentazione e consumo <i>Power supply and consumption</i>	10÷30Vdc, (typ.<0.1W, max 2W@12Vdc mod. TAV)
Peso <i>Weight</i>	700g

NESASrl si riserva di apportare eventuali modifiche al presente prodotto senza obbligo di preavviso / NESASrl intend to do any modifications to this product without warning obligation

Principio di misura

Il sensore per la misura della temperatura dell'aria TA è costituito da una termoresistenza al Platino Pt100 1/3DIN (100Ω@0°C), sensibile alle variazioni di temperatura, secondo la curva di risposta riportata nelle norme DIN 43760. Tale variazione viene trasformata in un segnale elettrico normalizzato in corrente o in tensione, o digitale RS485 Modbus, che varia in modo lineare con la temperatura dell'aria.

Taratura del sensore

Ogni strumento è tarato e verificato per comparazione con uno strumento campione certificato SIT. A seguito della verifica, il sensore viene corredato di rapporto di taratura.

Manutenzione

Con periodicità (1volta/trimestre) pulire con un panno umido gli schermi bianchi. Non usare detersivi o spugne abrasive.

Measurement principle

The sensor for the measure of the Air Temperature TA, is made of a Platinum thermo-resistance Pt100 1/3DIN (100Ω @0°C), sensitive to the change of temperature according to the DIN 43760 norms. This change is converted into an electrical signal, normalized in current or voltage, or digital RS485 Modbus, that changes linearly with the temperature of the air.

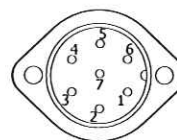
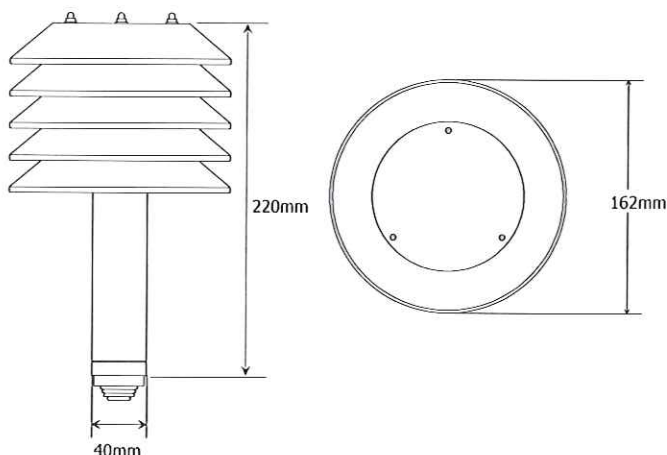
Calibration of the sensor

Every sensor is calibrated and verified comparing with primary certificated instrument. After the test the sensor is supplied with the calibration report.

Maintenance

Clear periodically (1 time/three months) the white screens cover with a wet cloth. Don't use detergents or abrasive sponges.

Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections



Pin	TA-A	TA-B	TA-C	TA-N
1				Pin 1 Pt100
2	Out +	Out +	RS485 A	Pin 1 Pt100
3	Out -	Out -	RS485 B	Pin 2 Pt100
4	Gnd	Gnd	Gnd	Pin 2 Pt100
5	Vdc: 10÷28V	Vdc: 10÷28V	12 Vdc	
6	+ 12V Fan*	+ 12V Fan*	+ 12V Fan*	+ 12V Fan*
7	Gnd Fan*	Gnd Fan*	Gnd Fan*	Gnd Fan*

* solo modello TAV / TAV only

Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Sensore Temperatura Aria / Air Temperature Sensor. Sensore Temperatura Aria Ventilato / Fan Air Temperature Sensor	TA TAV		
Uscita Output	0÷2Vdc 4÷20mA RS485 / Modbus Naturale/natural (Pt100)		A B C N	
Accessori Accessories	CS05 – Cavo 5m sensore-datalogger / Cable 5m sensor-datalogger CS10 – Cavo 10m sensore-datalogger / Cable 10m sensor-datalogger CSxx – Cavo lunghezza xx* m / Cable xx* m length sensor – datalogger			05 10 xx
	SS1 – Supporto sensori l=500mm / Sensors support l=500mm SS2 – Supporto sensori l=1500mm / Sensors support l=1500mm SS3 – Supporto sensori l=900mm / Sensors support l=900mm			SS1 SS2 SS3

Esempio di codice d'ordine / example of order code

TAV	C	10	SS2
-----	---	----	-----

* per misure fuori standard specificare la lunghezza in metri / specify the length for no standard measures

Dichiarazione di Conformità CE (rif. EMC n.11295 0-8EMC)

Costruttore / Manufacturer	NESA Srl
Indirizzo / Address	Via Sartori 6/8 – 31020 –Vidor (TREVISO) Italy
P.Iva / VAT No.	IT01422830990
Prodotti / Products list	TA, TT Sensore temperatura aria , acqua, terreno / <i>Air, Ground & Water Temperature Sensor</i> UR Sensore umidità / <i>Humidity sensor</i> UTA Sensore combinato temperatura e umidità / <i>Combined temperature & humidity sensor</i> PL400 & PL1000(R) Pluviometro / <i>Rain Gauge</i> Wet&Dry, campionatore / <i>sampler</i> DV Sensore direzione vento / <i>Wind direction sensor</i> VV Sensore velocità vento / <i>Wind speed sensor</i> BAR Barometro / <i>Barometer</i> RSG & RSG1 Sensore radiazione solare / <i>Solar radiation sensor</i> RSN Sensore radiazione netta / <i>net solar radiation sensor</i> LUX Luxmetro / <i>Luxmeter</i> LPxx Sensore di livello piezometrico / <i>Piezometric level sensor</i> LU06 Sensore di livello ad ultrasuoni / <i>Ultrasonic level sensor</i> WMP sonda multiparametrica / <i>Multiparametric Probe</i> TMF Datalogger serie TMF / <i>Datalogger TMF series</i> M2CH Modulo di protezione / <i>Protection module</i> C11x Modulo espansione / <i>Expansion module</i> STxx Stazione di monitoraggio / <i>weather station</i>
Utilizzo / Purpose of use	Monitoraggio parametri ambientali e qualitativi per applicazioni da interno o esterno. Range:-45÷+70°C, grado di protezione IP65, alimentazione 220Vac@50Hz (salvo diversa specifica) <i>Environmental and quality monitoring for indoor and outdoor applications. Range - 45÷+70°C, Protection IP65, power supply 220Vac@50Hz (unless otherwise specified)</i>

RAEE



CE

È conforme a / According to:

Rif n. / Directive No.	Titolo / Title
89/336/CEE	Concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica <i>On the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility</i>
73/23/CEE	Concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione <i>On the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits</i>
1999/5/CE	Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica Parte 1: Prescrizioni generali <i>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -EMC requirements Part 1: General requirements</i>
EN61326-1:2006	Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio – Parte 1: Prescrizioni generali <i>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements</i>
EN 55022 2001 Class B gr. 1	Prescrizioni per sistemi di trasmissione dati e segnali via cavo (reti e Pc). <i>Safety requirements for cable data transmission (network, pc, ecc.)</i>

- Tutte le apparecchiature citate sono state sottoposte a verifica secondo le normative prescritte presso i laboratori ELETTRA80 EMC di S.Maria del Piave (TV)- Italia
- Le apparecchiature citate sono conformi alle norme e possono operare in sicurezza alle condizioni d'uso prescritte nei relativi manuali/specifiche tecniche.
- *All the mentioned devices have been tested conforming to the norms. These devices are conforms to the norms and can operate in safety like suggested in their operative manuals or datasheet.. All tests has been made at ELETTRA80 EMC laboratory in S.Maria del Piave (TV) Italy.*

Luogo: Vidor (TV) Data: 13-09-2011

Firma:

RAPPORTO TECNICO N. RT 2.2.111.3 DEL 2.610.612.013

Cliente: Ecolame

N° ordine: Mail Pisano del: 13/06/13 N° Commessa: COM 06/13

Modello Apparecchiatura: Laboratorio mobile S/N: E2880HA

Tipo di intervento: manutenzione

- FUORI GARANZIA TITOLO GRATUITO CONTRATTO
 PER MESSA IN FUNZIONE IN SEDE FUORI SEDE
 ALTRO

LAVORI ESEGUITI E/O NOTE PARTICOLARI:

- ESEGUITA MANUTENZIONE ORDINARIA SUGLI ANALIZZATORI DI O₃, CO, SO₂, NO_x e VOC
- ESEGUITA MANUTENZIONE ORDINARIA SUI SENSORI METEO e SULLE UTILITY DELL'AUTOLABORATORIO
- ESEGUITA MANUTENZIONE STRAORDINARIA SULL'ANALIZZATORE DI NO_x CON SOSTITUZIONE DI:
UV LAMP
LINER
PPD
- ESEGUITA MANUTENZIONE STRAORDINARIA SULLO ANALIZZATORE DI OZONO CON SOSTITUZIONE DI DO SILVER WOOL
- ESEGUITA VERIFICA DELLA CALIBRAZIONE DEGLI ANALIZZATORI CON ESITO POSITIVO

DATA <u>26/06/2013</u>	ORE TOTALI DI LAVORO <u>35</u>	KM. <u>/</u>
---------------------------	-----------------------------------	-----------------

Firma del Cliente	Firma del Tecnico
-------------------	-------------------



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

09/09/2019

Spelt.le

ECOPLAME SRL
VIA LUCIANO MANARA 5
20090 OPERA
MI

Indirizzo di consegna **VIA LUCIANO MANARA 5 20090 OPERA (MI)**
Certificato n. **20791 (242701 / 9564)**
Riferimento del cliente **email del 6.8.19** Data ordine cliente **23/08/2019**
Tipo di miscela **Miscela Gas CampioneBombole da 10 L, ALL, : Gas** **Miscele Certificate**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta		Valore certificato		Incertezza estesa
		Resto		Resto	
AZOTO					
TOLUENE	=	10,0 ppbmol	=	9,7 ppbmol	1,1 ppbmol
XILENE - m	=	10,0 ppbmol	=	9,6 ppbmol	1,1 ppbmol
XILENE - o	=	10,0 ppbmol	=	9,9 ppbmol	1,2 ppbmol
XILENE - p	=	10,0 ppbmol	=	9,6 ppbmol	1,1 ppbmol
BENZENE	=	10,0 ppbmol	=	10,1 ppbmol	1,2 ppbmol
ETILBENZENE	=	10,0 ppbmol	=	10,0 ppbmol	1,2 ppbmol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,benzene), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_7** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n 55**

Note

Analista **Merlini Elisabetta** Data analisi **09/09/2019**

Garanzia di stabilità fino al **09/09/2020**

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**

Capacità b.la (l) **10,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la. **1,50 m3**

Matricola **316869** Barcode **S5179267** Lotto **AR50318079**

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali
Maurizio Tintori



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

09/09/2019

Spett.le

ECOPLAME SRL
VIA LUCIANO MANARA 5
20090 OPERA
MI

Indirizzo di consegna **VIA LUCIANO MANARA 5 20090 OPERA (MI)**
Certificato n. **20790 (242701 / 9562)**
Riferimento del cliente **email del 6.8.19** Data ordine cliente **23/08/2019**
Tipo di miscela **Miscela Gas CampioneBombole da 20 L, ALL, : Gas** Miscela Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI AZOTO	= 800 ppbvol	= 847 ppbvol	59 ppbvol
AZOTO	Resto	Resto	
Altre impurezze			
Totale Azoto Reattivo (Chemilum.)	=	2 ppbvol	
NO2 (Analisi UV)	<=	1 ppbvol	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di azoto), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_11** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista **Merlini Elisabetta** Data analisi **02/09/2019**
Garanzia di stabilità fino al **02/09/2020**
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**
Capacità b.la (l) **20,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la. **3,00 m3**
Matricola **388309** Barcode **S1498366** Lotto **AR50224048**

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali
Maurizio Tintori



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

09/09/2019

Spett.le

ECOPLAME SRL
VIA LUCIANO MANARA 5
20090 OPERA
MI

Indirizzo di consegna **VIA LUCIANO MANARA 5 20090 OPERA (MI)**
Certificato n. **20792 (242701 / 9563)**
Riferimento del cliente **email del 6.8.19** Data ordine cliente **23/08/2019**
Tipo di miscela **Miscela Gas CampioneBombole da 20 L, ALL, : Gas** Miscela Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
ANIDRIDE SOLFOROSA	= 200 ppbvol	= 210 ppbvol	18 ppbvol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto, anidride solforosa), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_13** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n 55**

Note

Analista **Merlini Elisabetta** Data analisi **30/08/2019**
Garanzia di stabilità fino al **30/08/2020**
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**
Capacità b.la (l) **20,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la **3,00 m3**
Matricola **388463** Barcode **S1498305** Lotto **AR50203059**

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

- segue -

Maurizio Tintori



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

09/09/2019

Spett.le

ECOPLAME SRL
VIA LUCIANO MANARA 5
20090 OPERA
MI

Indirizzo di consegna **VIA LUCIANO MANARA 5 20090 OPERA (MI)**
Certificato n. **20793 (242701 / 9561)**
Riferimento del cliente **email del 6.8.19** Data ordine cliente **23/08/2019**
Tipo di miscela **Miscela Gas CampioneBombole da 20 L, ALL, : Gas** **Miscele Certificate**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	= 35,00 ppmvol	= 35,10 ppmvol	1,00 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di carbonio), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_4** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n 55**

Note

Analista **Belingeri Damiana** Data analisi **28/11/2018**
Garanzia di stabilità fino al **28/11/2020**
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**
Capacità b.la (l) **20,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la. **3,00 m3**
Matricola **201139** Barcode **S5223511** Lotto **ARG0322118**

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

- segue -

Maurizio Tintori

REPORT OF CALIBRATION

N° HY07/20

Date of issue: 06/07/20

Item: Dual channel sampler of particulate matter

Manufacturer: FAI Instruments s.r.l.

Model: HYDRA Dual Sampler

Serial Number: 112

Date of measurements: 03/07/20

Testing procedure used

PTCHY rev. 5 del 02/06/13

Reference instruments

Description	Brand	Model	Serial Number	Certification	Date of issue
Drum-type gas meter C08	RITTER	TG20/5	0.523.BA8	14205-35-13-0333	03/05/2013
Mass flow meter C03	TSI	4043	4043 0447 009	MDC11/2019	22/11/2019
Pressure sensor reference C07	DRUCK	PDCR 135/W	205128	128P-584/18	03/10/2018

1) Pressure transducer calibration

Atmospheric pressure reference value	99.7 kPa
Instrument pressure transducer voltage level	4.211 Volts

2) Pneumatic leak test

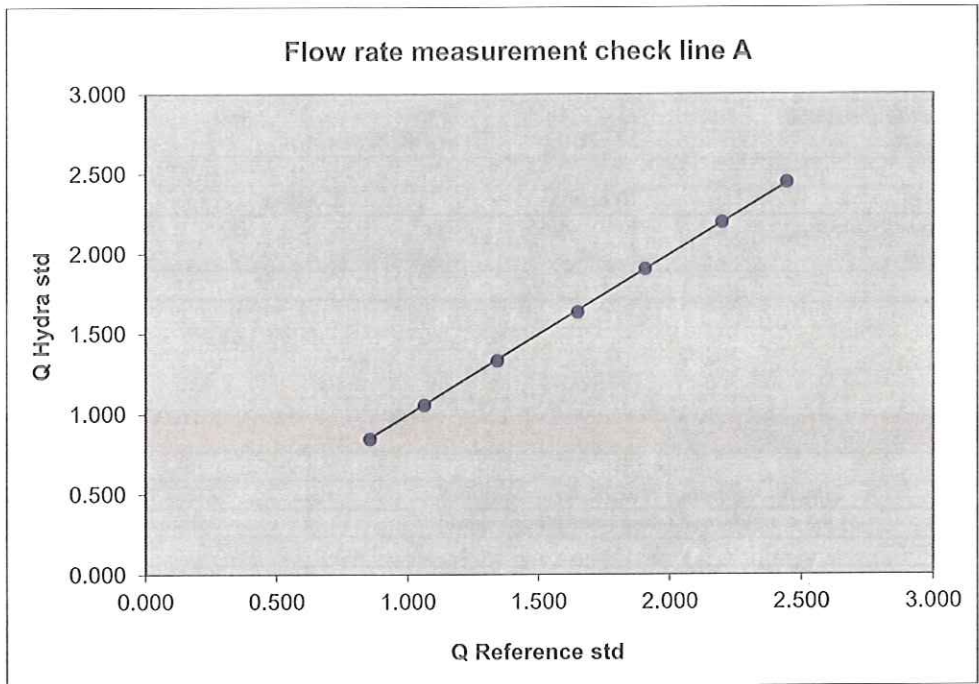
Line A	Result	Max
Pressure (residual)	18.1 kPa	20 kPa
Q Leak	0.01 ml/(min*kPa)	2 ml/(min*kPa)
Line B	Result	Max
Pressure (residual)	18.6 kPa	20 kPa
Q Leak	0.01 ml/(min*kPa)	2 ml/(min*kPa)

3) Pneumatic Span Test

Line A - Reference flow (Reference value)	0.969 m ³ /h
Line A - Reference flow (Instrument value)	0.960 m ³ /h
Line B - Reference flow (Reference value)	0.973 m ³ /h
Line B - Reference flow (Instrument value)	0.97 m ³ /h
Environmental testing conditions Temperature (°K): 298.98 Pressure (kPa): 99.7	

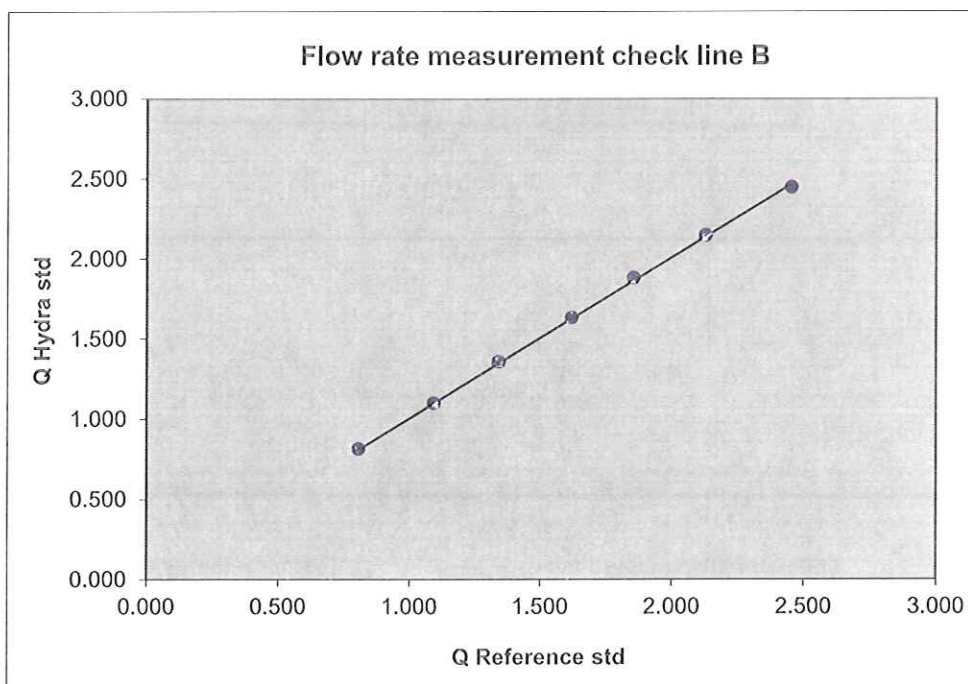
4) Flow rate measurement check line A

Measurement range 0.8-2.5 m ³ /h		
Q Reference Std	Q Hydra Std	Error (Max +/-2%)
0.855	0.845	1.17%
1.065	1.058	0.64%
1.342	1.332	0.76%
1.649	1.637	0.72%
1.907	1.907	0.01%
2.198	2.199	-0.03%
2.445	2.450	-0.19%



5) Flow rate measurement check line B

Measurement range 0.8-2.5 m ³ /h		
Q Reference Std	Q Hydra Std	Error (Max +/-2%)
0.807	0.813	-0.80%
1.093	1.096	-0.23%
1.341	1.355	-1.08%
1.618	1.631	-0.77%
1.854	1.879	-1.35%
2.127	2.145	-0.85%
2.453	2.443	0.39%



6) Calibration parameters

Calibration date	03/07/20
Update calibration date	03/07/20
Update number	1
Serial Number	112
Atmospheric pressure (kPa)	99.7
Atmospheric pressure (V)	4.211
K Span line A	0.1651
K Span line B	0.1681
Flow rate line A: Parameter A	0.182
Flow rate line A: Parameter B	2.294
Flow rate line A: Parameter C	0.027
Valve offset line A	4040
Flow rate line B: Parameter A	0.011
Flow rate line B: Parameter B	2.47
Flow rate line B: Parameter C	-0.012
Valve offset line B	4400

Laboratory technician



Technical manager



SQ1 sequential sampler

Manufacturing test and Calibration report

Instrument Model GEMINI

Serial Number SQ121A120200044

Supply 230 Vac 50-60Hz

Test date 05/02/2020

Test conditions

Temperature & Pressure conditions

Ambient Pressure [kPa]	100.8
Ambient Temperature [°C]	21.1

Reference instruments

Equipment used

Pressure (Abs & Differential)	Traqc-9P Tradinco sn. 13.09.117/11554 cert. n° 49049 - C-28968 A-25920
Volume / Flowrate	Dry gas meter TENGEN TG-J1.6 sn. 2017080012 - cert. n° 44806 (C-26648)
Temperature / mV / Ω	Calys75 sn. 0909A A43 1173 A - cert. n° 0909A A43 1173

Operational Test

Device or Function	Action	Result	Accept.
Pneumatic Circuit	Leak test	Passed	< 0,01 l/min
Heaters controller	Test Hub and Probe heatings output	Passed	yes / no
Backup Battery	Test charge and functionality	Passed	yes / no
Pump	Working test	Passed	na
Electrical risk	Leakage current	7.79	< 15mA
	Insulation resistance	>258	> 2MΩ
	Continuity resistance	0.05	< 0,20 Ω
Functional Test	2l cartridges, 30' cycle, 30' sampling @ 2.3mc/h	Done	NA
Data Download		Done	NA
Modem Option	Test functionality	Passed	yes / no

This calibration report can't be used for fiscal measures. It represents the recording of the tests done during the testing of the instrument

Volume Calibrations

Line A - Volume Check

Ref. Volume [l]	Ref. Correction [#]	Test Flow rate [mc/h]	Instrument readings [l]	Error [%]	Accept.
1085.0	1.003	2.300	1071.000	-1.60%	± 2%

Line B - Volume Check

Ref. Volume [l]	Ref. Correction [#]	Test Flow rate [mc/h]	Instrument readings [l]	Error [%]	Accept.
1083.4	1.003	2.300	1071.000	-1.45%	± 2%

RH Calibration

Sensor	HIH-4000-0004
Serial Number	na
Zero Offset [V]	0.734
Slope	32.340

Pressure sensors Calibration

Line A - Absolute Pressure (range 0,00 - 101,32 kPa)

Input	-	Reference [kPa]	Readings [kPa]	Error [%]	Accept.
		32.29	32.25	-0.13%	1,00% ±0,25kPa
		63.82	63.85	0.04%	1,00% ±0,25kPa
		72.42	72.41	-0.01%	1,00% ±0,25kPa
		100.78	100.78	0.01%	1,00% ±0,25kPa

Line B - Absolute Pressure (range 0,00 - 101,32 kPa)

Input	-	Reference [kPa]	Readings [kPa]	Error [%]	Accept.
		32.15	32.12	-0.09%	1,00% ±0,25kPa
		63.46	63.51	0.06%	1,00% ±0,25kPa
		72.19	72.20	0.01%	1,00% ±0,25kPa
		100.78	100.79	0.01%	1,00% ±0,25kPa

Temperature input Calibration

Ambient Temperature Sensor (range -20,00 - +100°C)

PT100 - Ambient Temperature Sensor

Input	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
-10.00	-10.00	-10.00	0.00%	1,00% ±0,20°C
10.00	10.00	10.01	0.12%	1,00% ±0,20°C
25.00	25.00	25.01	0.05%	1,00% ±0,20°C
45.00	45.00	45.02	0.04%	1,00% ±0,20°C
60.00	60.00	60.02	0.03%	1,00% ±0,20°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC1 - Line A Filter temperature

Input	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
-20.00	-20.00	-20.00	0.00%	1,00% ±0,40°C
5.00	5.00	4.95	-1.02%	1,00% ±0,40°C
25.00	25.00	24.97	-0.12%	1,00% ±0,40°C
50.00	50.00	50.00	0.00%	1,00% ±0,40°C
80.00	80.00	79.95	-0.07%	1,00% ±0,40°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC2 - Line B Filter temperature

Input	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
-20.00	-20.00	-19.96	-0.20%	1,00% ±0,40°C
5.00	5.00	4.95	-0.96%	1,00% ±0,40°C
25.00	25.00	24.99	-0.04%	1,00% ±0,40°C
50.00	50.00	50.00	0.00%	1,00% ±0,40°C
80.00	80.00	79.96	-0.05%	1,00% ±0,40°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC3 - Storage temperature

Input	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
-20.00	-20.00	-19.94	-0.31%	1,00% ±0,40°C
5.00	5.00	4.96	-0.88%	1,00% ±0,40°C
25.00	25.00	25.01	0.04%	1,00% ±0,40°C
50.00	50.00	49.96	-0.08%	1,00% ±0,40°C
80.00	80.00	79.96	-0.05%	1,00% ±0,40°C

Declaration of Conformity



We

Dado Lab S.r.l.

Via Scarlatti, 26
20124 MILANO - ITALY

declare under our sole responsibility that the following product

Instrument Model : GEMINI
Serial Number : SQ121A120200044
Supply : 230 Vac 50-60Hz

is in conformity with the

Low Voltage Directive BT 2014/35/UE
Electromagnetic Compatibility Directive EMC 2014/30/UE
Restriction of Hazardous Substances Directive 2011/65/UE (RoHS)
Machinery Directive 2006/42/EC

The person authorized to compile the Technical File is

Gianluca Cazzuli
Dado Lab S.r.l.
Via Scarlatti, 26
20124 MILANO - ITALY

05 February 2020
Dado Lab S.r.l.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gianluca Cazzuli', is written over a horizontal line.

Gianluca Cazzuli

SQ1 sequential sampler

Manufacturing test and Calibration report

Instrument Model GEMINI

Serial Number SQ121A220200047

Supply 230 Vac 50-60Hz

Test date 07/05/2020

Test conditions

Temperature & Pressure conditions

Ambient Pressure [kPa]	98.2
Ambient Temperature [°C]	21.3

Reference instruments

Equipment used

Pressure (Abs & Differential)	Traqc-9P Tradinco sn. 13.09.117/11554 cert. n° 49049 - C-28968 A-25920
Volume / Flowrate	Dry gas meter TENGEN TG-J1.6 sn. 2017080012 - cert. n° 44806 (C-26648)
Temperature / mV / Ω	Calys75 sn. 0909A A43 1173 A - cert. n° 0909A A43 1173

Operational Test

Device or Function	Action	Result	Accept.
Pneumatic Circuit	Leak test	Passed	< 0,01 l/min
Fan and conditioning controller	Test fan, conditioner and peltier	Passed	yes / no
Backup Battery	Test charge and functionality	Passed	yes / no
Pump	Working test	Passed	na
Electrical risk	Leakage current	7.82	< 15mA
	Insulation resistance	>258	> 2M Ω
	Continuity resistance	0.03	< 0.20 Ω
Functional Test	2l cartridges, 30' cycle, 30' sampling @ 2.3mc/h	Done	NA
Data Download		Done	NA
Modem Option	Test functionality	Passed	yes / no

This calibration report can't be used for fiscal measures. It represents the recording of the tests done during the testing of the instrument

Volume Calibrations

Line A - Volume Check

Ref. Volume [l]	Ref. Correction [#]	Test Flow rate [mc/h]	Instrument readings [l]	Error [%]	Accept.
1084.4	1.003	2.300	1071.000	-1.54%	± 2%

Line B - Volume Check

Ref. Volume [l]	Ref. Correction [#]	Test Flow rate [mc/h]	Instrument readings [l]	Error [%]	Accept.
1083.0	1.003	2.300	1071.000	-1.41%	± 2%

RH Calibration

Sensor	HIH-4000-0004
Serial Number	na
Zero Offset [V]	0.734
Slope	32.340

Pressure sensors Calibration

Line A - Absolute Pressure (range 0,00 - 101,32 kPa)

Input	-	Reference [kPa]	Readings [kPa]	Error [%]	Accept.
		31.13	31.10	-0.11%	1.00% ±0.25kPa
		62.06	62.10	0.07%	1.00% ±0.25kPa
		70.58	70.58	0.00%	1.00% ±0.25kPa
		98.22	98.22	0.00%	1.00% ±0.25kPa

Line B - Absolute Pressure (range 0,00 - 101,32 kPa)

Input	-	Reference [kPa]	Readings [kPa]	Error [%]	Accept.
		31.11	31.07	-0.13%	1.00% ±0.25kPa
		61.86	61.88	0.03%	1.00% ±0.25kPa
		70.52	70.52	0.00%	1.00% ±0.25kPa
		98.24	98.24	0.00%	1.00% ±0.25kPa

Temperature input Calibration

Ambient Temperature Sensor (range -20,00 - +100°C)

PT100 - Ambient Temperature Sensor

Input	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
-10.00	-10.00	-10.15	1.51%	1.00% ±0.20°C
10.00	10.00	9.85	-1.47%	1.00% ±0.20°C
25.00	25.00	24.85	-0.60%	1.00% ±0.20°C
45.00	45.00	44.84	-0.35%	1.00% ±0.20°C
60.00	60.00	59.85	-0.24%	1.00% ±0.20°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC1 - Line A Filter temperature

Input	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
-20.00	-20.00	-19.86	-0.72%	1.00% ±0.40°C
5.00	5.00	5.05	0.94%	1.00% ±0.40°C
25.00	25.00	24.92	-0.32%	1.00% ±0.40°C
50.00	50.00	49.93	-0.15%	1.00% ±0.40°C
80.00	80.00	79.96	-0.05%	1.00% ±0.40°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC2 - Line B Filter temperature

Input	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
-20.00	-20.00	-19.92	-0.40%	1.00% ±0.40°C
5.00	5.00	5.08	1.58%	1.00% ±0.40°C
25.00	25.00	24.96	-0.16%	1.00% ±0.40°C
50.00	50.00	49.92	-0.15%	1.00% ±0.40°C
80.00	80.00	79.96	-0.05%	1.00% ±0.40°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC3 - Storage temperature

Input	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
-20.00	-20.00	-19.86	-0.72%	1.00% ±0.40°C
5.00	5.00	5.09	1.80%	1.00% ±0.40°C
25.00	25.00	24.98	-0.07%	1.00% ±0.40°C
50.00	50.00	49.91	-0.19%	1.00% ±0.40°C
80.00	80.00	79.93	-0.09%	1.00% ±0.40°C

Declaration of Conformity



We

Dado Lab S.r.l.

Via Scarlatti, 26
20124 MILANO - ITALY

declare under our sole responsibility that the following product

Instrument Model : GEMINI
Serial Number : SQ121A220200047
Supply : 230 Vac 50-60Hz

is in conformity with the

Low Voltage Directive BT 2014/35/UE
Electromagnetic Compatibility Directive EMC 2014/30/UE
Restriction of Hazardous Substances Directive 2011/65/UE (RoHS)
Machinery Directive 2006/42/EC

The person authorized to compile the Technical File is

Gianluca Cazzuli
Dado Lab S.r.l.
Via Scarlatti, 26
20124 MILANO - ITALY

07 May 2020
Dado Lab S.r.l.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gianluca Cazzuli', is written over a horizontal line.

Gianluca Cazzuli

SQ1 sequential sampler

Manufacturing test and Calibration report

Instrument Model GEMINI

Serial Number SQ121A620180016

Supply 230 Vac 50-60Hz

Test date 14/12/2018

Test conditions

Temperature & Pressure conditions

Ambient Pressure [kPa]	99,9
Ambient Temperature [°C]	21,2

Reference instruments

Equipment used

Pressure	Traqc-9P Tradinco sn. 13.09.117/11554 cert. n° 2135091
Volume / Flowrate	Dry gas meter TENGGEN TG-J1.6 sn. 2017080012 - cert. n° 44806 (C-26648)
Temperature / mV / Ω	Microcal 8 Plus sn. 0403X X36 2834 A - cert. n° 0403X X36 2834

Operational Test

Device or Function	Action	Result	Accept.
Pneumatic Circuit	Leak test	Passed	< 0,01 l/min
Heaters controller	Test Hub and Probe heatings output	Passed	yes / no
Water trap Sensor	Test water sensor functionality	Passed	yes / no
Backup Battery	Test charge and functionality	Passed	yes / no
Pump	Working test	Passed	na
Electrical risk	Insulation resistance	Passed	> 2 M Ω
Zero dp Auto (if present)	Test solenoid valve and circuit	-	yes / no
Functional Test	2l cartridges, 30' cycle, 30' sampling @ 2.3mc/h	Done	NA
Data Download		Done	NA
Modem Option	Test functionality	Passed	yes / no

This calibration report can't be used for fiscal measures. It represents the recording of the tests done during the testing of the instrument

Volume Calibrations

Line A - Volume Check

Ref. Volume [l]	Ref. Correction [#]	Test Flow rate [mc/h]	Instrument readings [l]	Error [%]	Accept.
1157,7	0,989	2,300	1150,000	0,48%	± 2%

Line B - Volume Check

Ref. Volume [l]	Ref. Correction [#]	Test Flow rate [mc/h]	Instrument readings [l]	Error [%]	Accept.
1160,8	0,989	2,300	1150,000	0,21%	± 2%

Pressure sensors Calibration

Line A - Absolute Pressure (range 0,00 - 101,32 kPa)

Input	-	Reference [kPa]	Readings [kPa]	Error [%]	Accept.
30,11			30,08	-0,11%	1,00% ±0,25kPa
61,46			61,49	0,05%	1,00% ±0,25kPa
70,10			70,10	0,00%	1,00% ±0,25kPa
100,13			100,12	-0,01%	1,00% ±0,25kPa

Line B - Absolute Pressure (range 0,00 - 101,32 kPa)

Input	-	Reference [kPa]	Readings [kPa]	Error [%]	Accept.
30,31			30,27	-0,13%	1,00% ±0,25kPa
61,44			61,46	0,04%	1,00% ±0,25kPa
70,19			70,19	-0,01%	1,00% ±0,25kPa
100,11			100,11	0,00%	1,00% ±0,25kPa

Temperature input Calibration

Ambient Temperature Sensor (range -20,00 - +100°C)

PT100 - Ambient Temperature Sensor

Input	-	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
		-10,00	-10,01	0,10%	1,00% ±0,20°C
		10,00	10,01	0,10%	1,00% ±0,20°C
		25,00	25,01	0,04%	1,00% ±0,20°C
		45,00	45,02	0,04%	1,00% ±0,20°C
		60,00	60,01	0,02%	1,00% ±0,20°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC1 - Line A Filter temperature

Input	-	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
		-20,00	-20,02	0,09%	1,00% ±0,40°C
		5,00	4,98	-0,42%	1,00% ±0,40°C
		25,00	24,89	-0,44%	1,00% ±0,40°C
		50,00	49,98	-0,04%	1,00% ±0,40°C
		80,00	79,96	-0,05%	1,00% ±0,40°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC2 - Line B Filter temperature

Input	-	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
		-20,00	-20,00	0,00%	1,00% ±0,40°C
		5,00	4,99	-0,26%	1,00% ±0,40°C
		25,00	24,92	-0,30%	1,00% ±0,40°C
		50,00	49,96	-0,08%	1,00% ±0,40°C
		80,00	79,95	-0,07%	1,00% ±0,40°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC3 - Line A Storage temperature

Input	-	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
		-20,00	-20,00	0,00%	1,00% ±0,40°C
		5,00	4,95	-1,00%	1,00% ±0,40°C
		25,00	24,95	-0,22%	1,00% ±0,40°C
		50,00	50,02	0,04%	1,00% ±0,40°C
		80,00	79,97	-0,04%	1,00% ±0,40°C

Thermocouple input (range -20,00 - +100,00 °C)

TC4 - Line B Storage temperature

Input	-	Reference [°C]	Readings [°C]	Error [%]	Accept.
		-20,00	-20,12	0,61%	1,00% ±0,40°C
		5,00	4,97	-0,52%	1,00% ±0,40°C
		25,00	24,98	-0,06%	1,00% ±0,40°C
		50,00	49,98	-0,04%	1,00% ±0,40°C
		80,00	80,00	0,01%	1,00% ±0,40°C

Declaration of Conformity



We

Dado Lab S.r.l.

Via Scarlatti, 26
20124 MILANO - ITALY

declare under our sole responsibility that the following product

Instrument Model : GEMINI
Serial Number : SQ121A620180016
Supply : 230 Vac 50-60Hz

is in conformity with the

Low Voltage Directive BT 2014/35/UE
Electromagnetic Compatibility Directive EMC 2014/30/UE
Restriction of Hazardous Substances Directive 2011/65/UE (RoHS)
Machinery Directive 2006/42/EC

The person authorized to compile the Technical File is

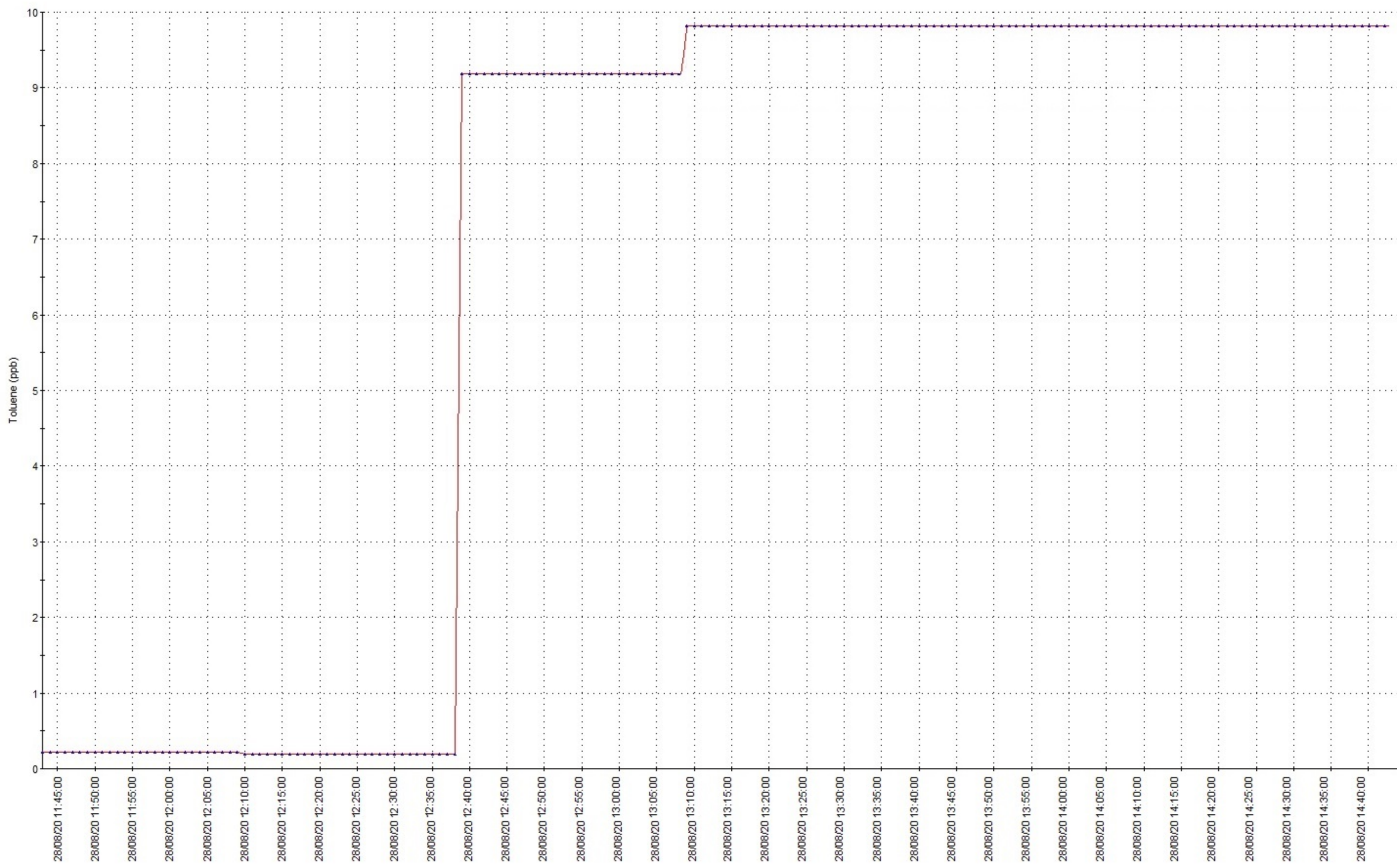
Gianluca Cazzuli
Dado Lab S.r.l.
Via Scarlatti, 26
20124 MILANO - ITALY

14 December 2018
Dado Lab S.r.l.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gianluca Cazzuli', written over a horizontal line.

Gianluca Cazzuli

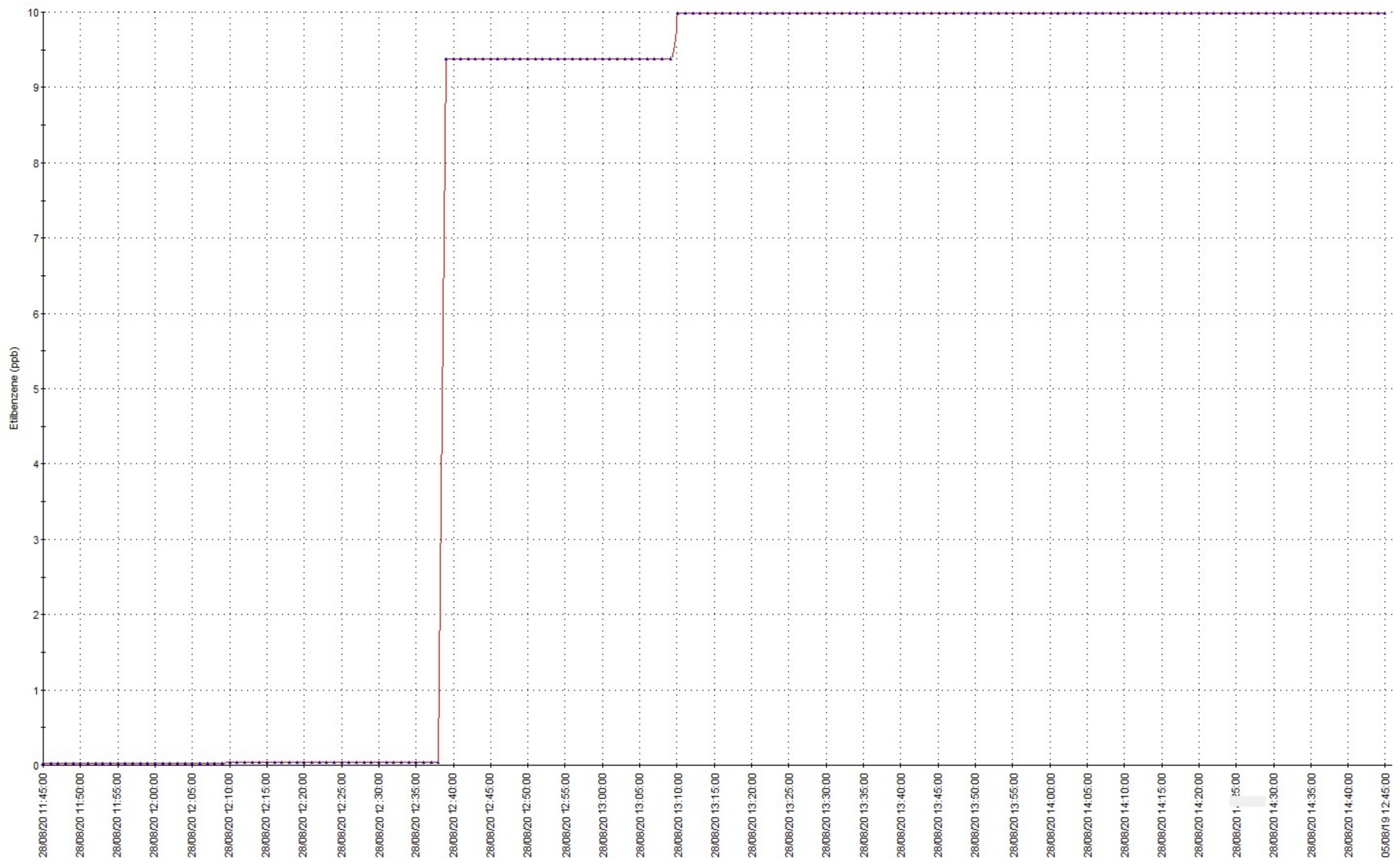
Valori puntuali Cabina Toluene
periodo selezionato dal 28/08/2020 11:40:00 al 28/08/2020 14:46:00



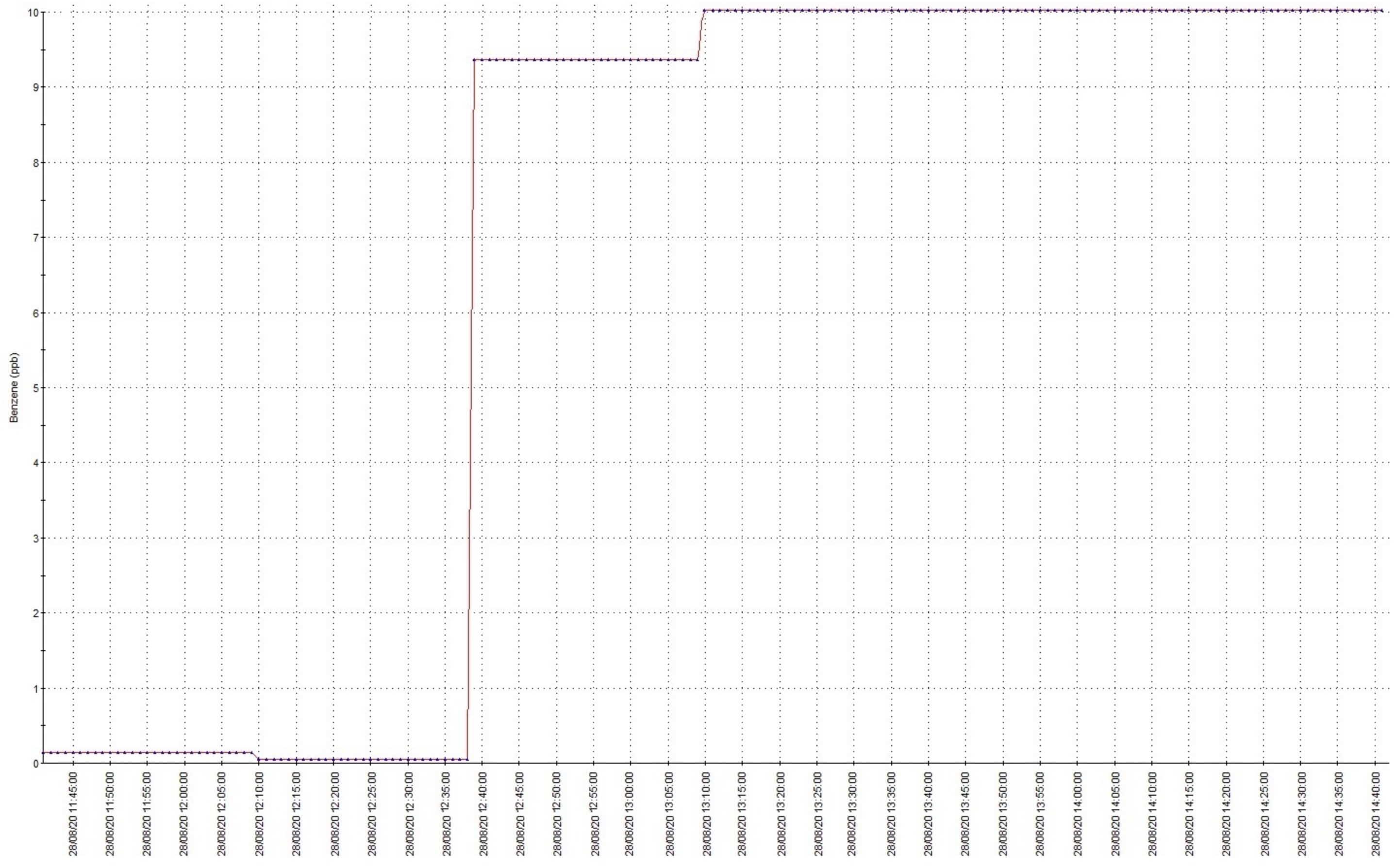
Toolbar - PUNTUALI

ValidData SMSAlerter Viewer DrFaiNet

Valori puntuali Cabina Etilbenzene
periodo selezionato dal 28/08/2020 11:40:00 al 28/08/2020 14:46:00



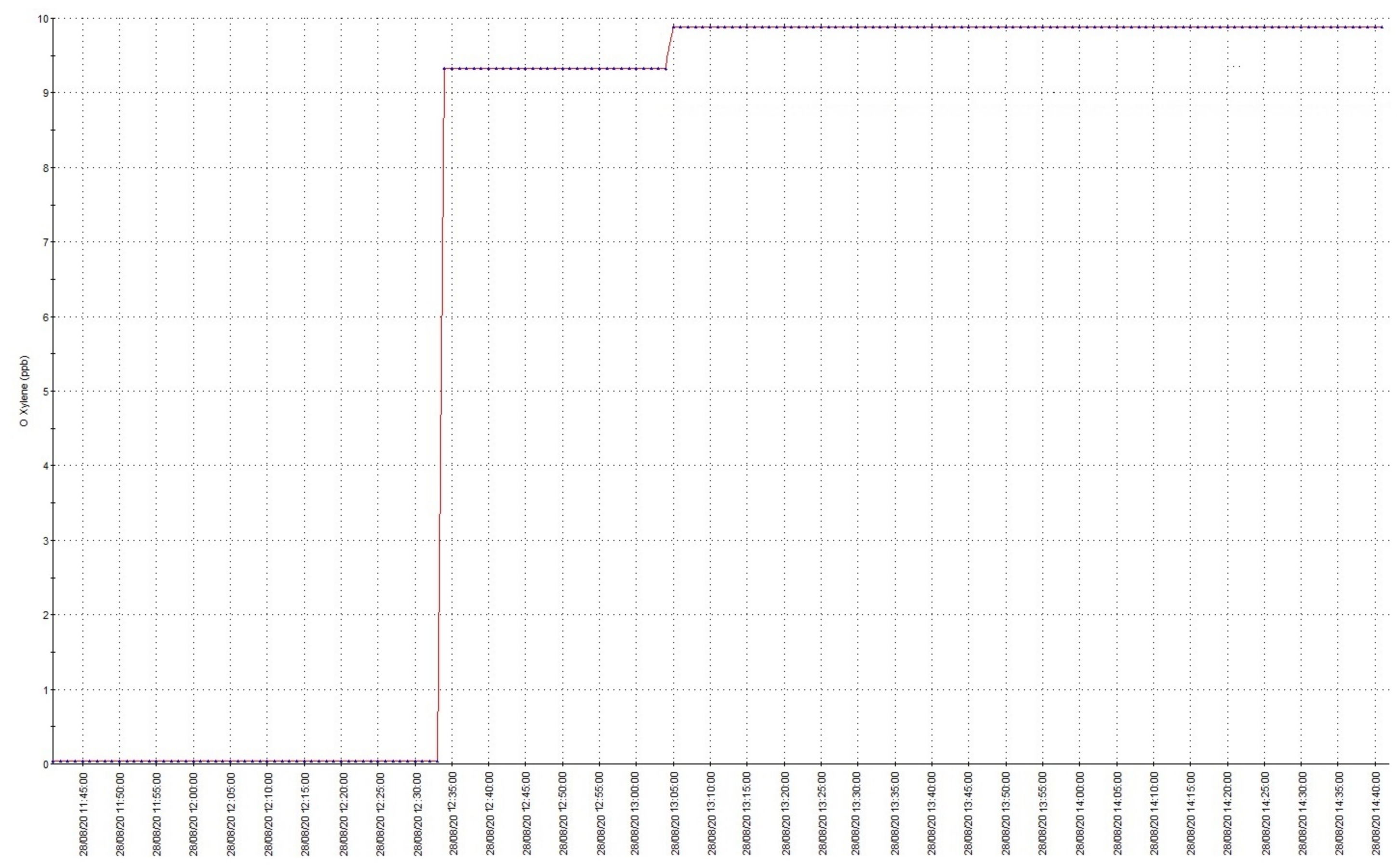
Valori puntuali Cabina Benzene
periodo selezionato dal 28/08/2020 11:40:00 al 28/08/2020 14:46:00



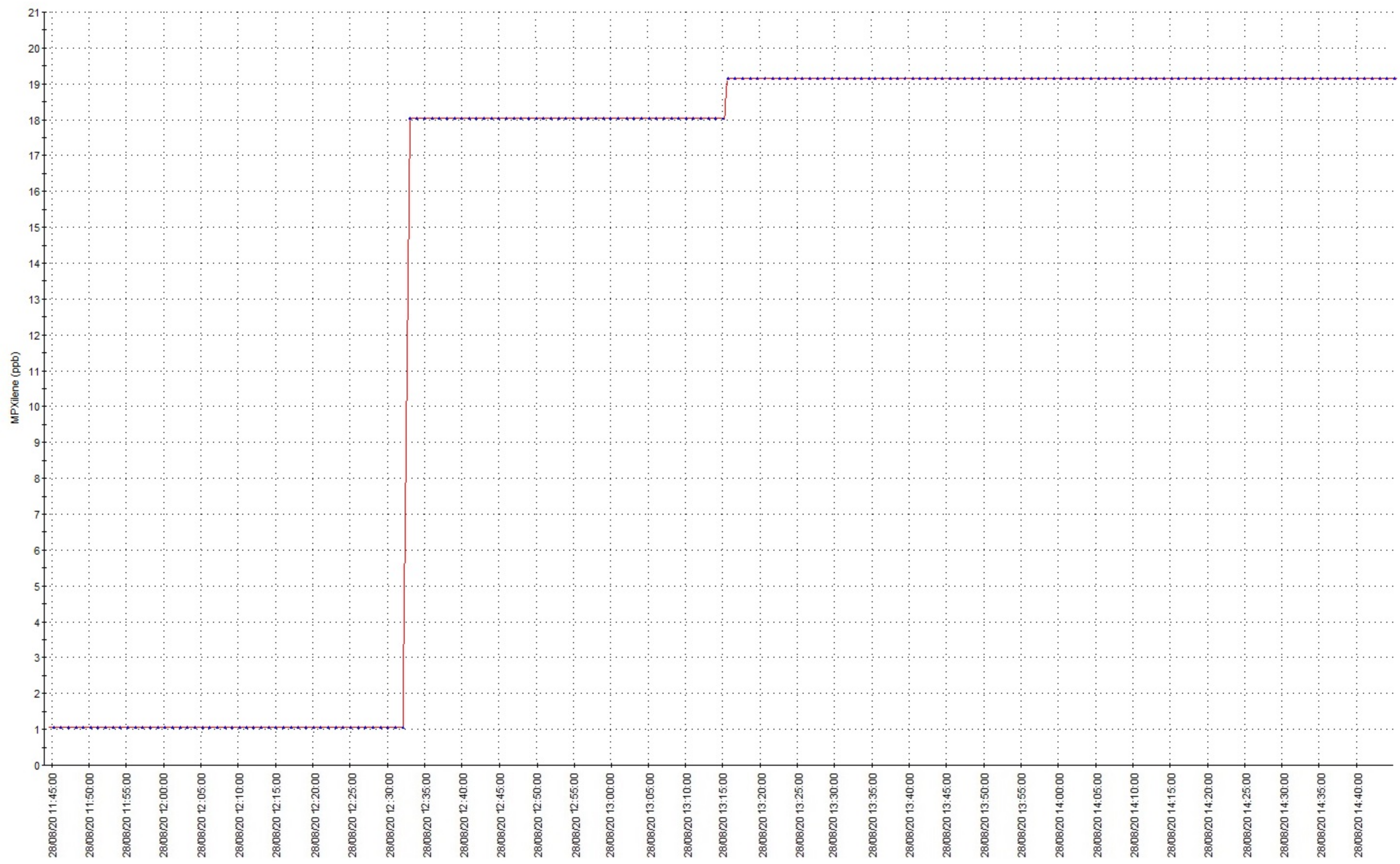
Toolbar - PUNTUALI

ValidData SMSAlerter Viewer DrFaiNet

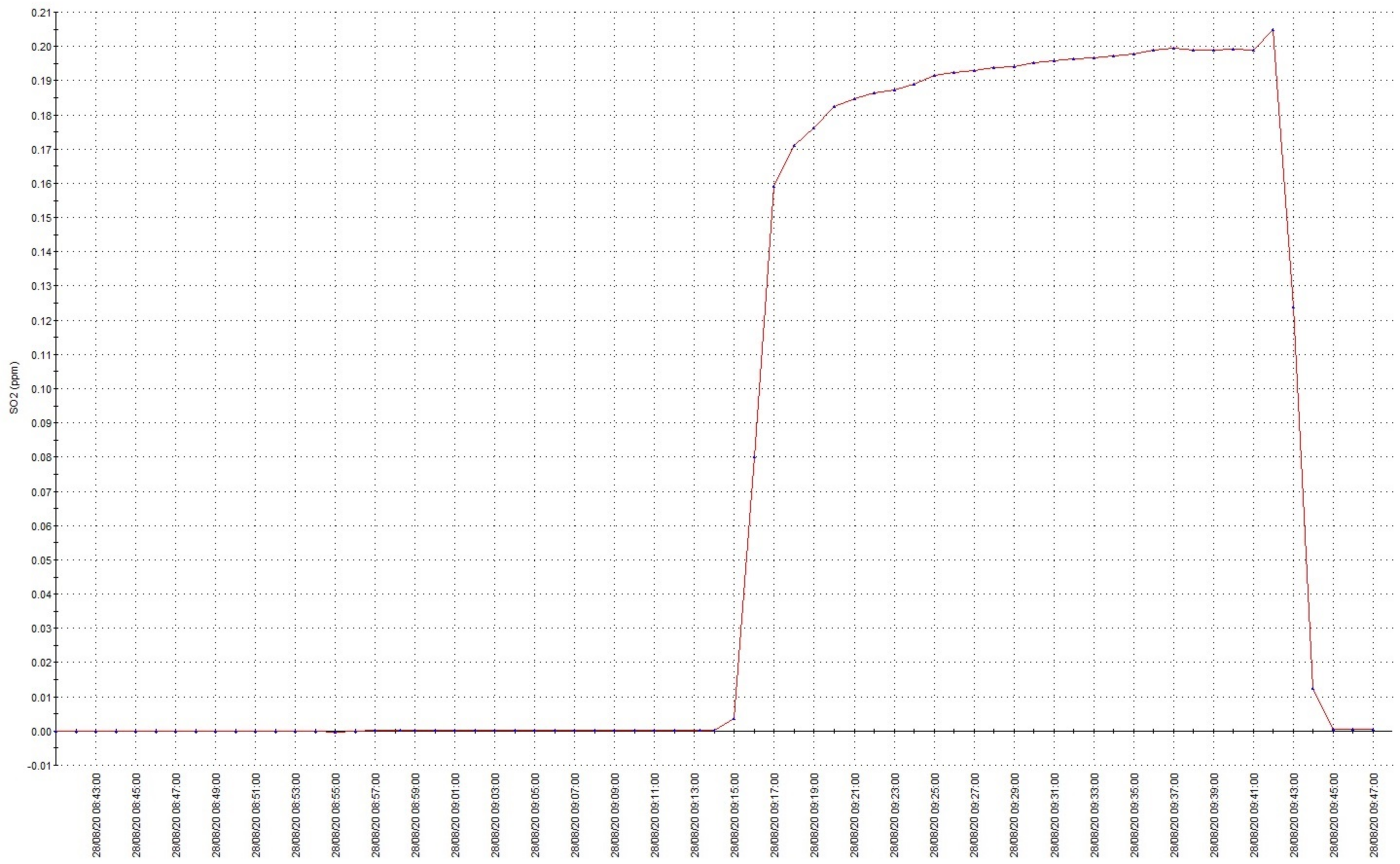
Valori puntuali Cabina O Xylene
periodo selezionato dal 28/08/2020 11:40:00 al 28/08/2020 14:46:00



Valori puntuali Cabina MPXilene
periodo selezionato dal 28/08/2020 11:40:00 al 28/08/2020 14:46:00



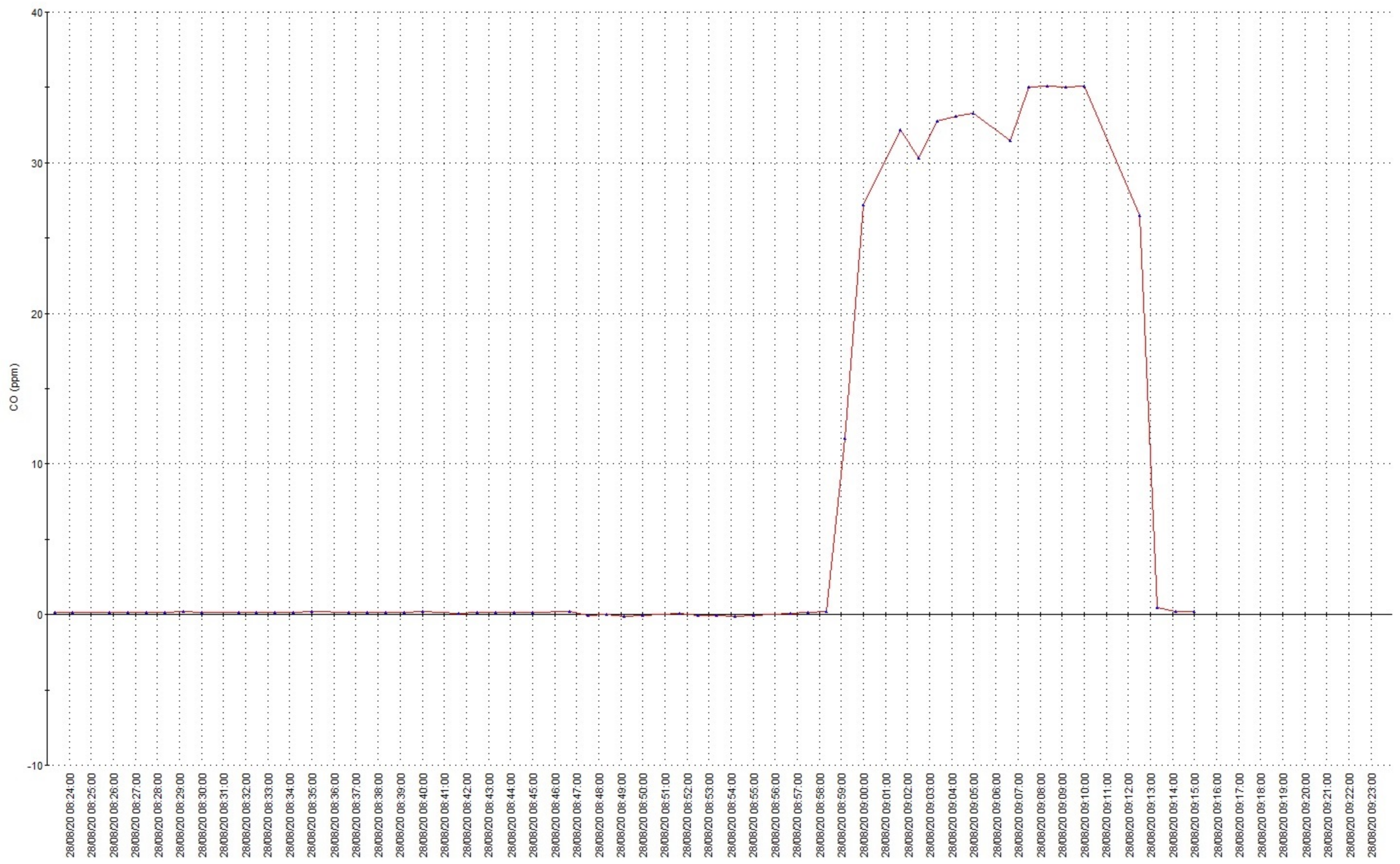
Valori puntuali Cabina SO2
periodo selezionato dal 28/08/2020 08:41:00 al 28/08/2020 09:47:59



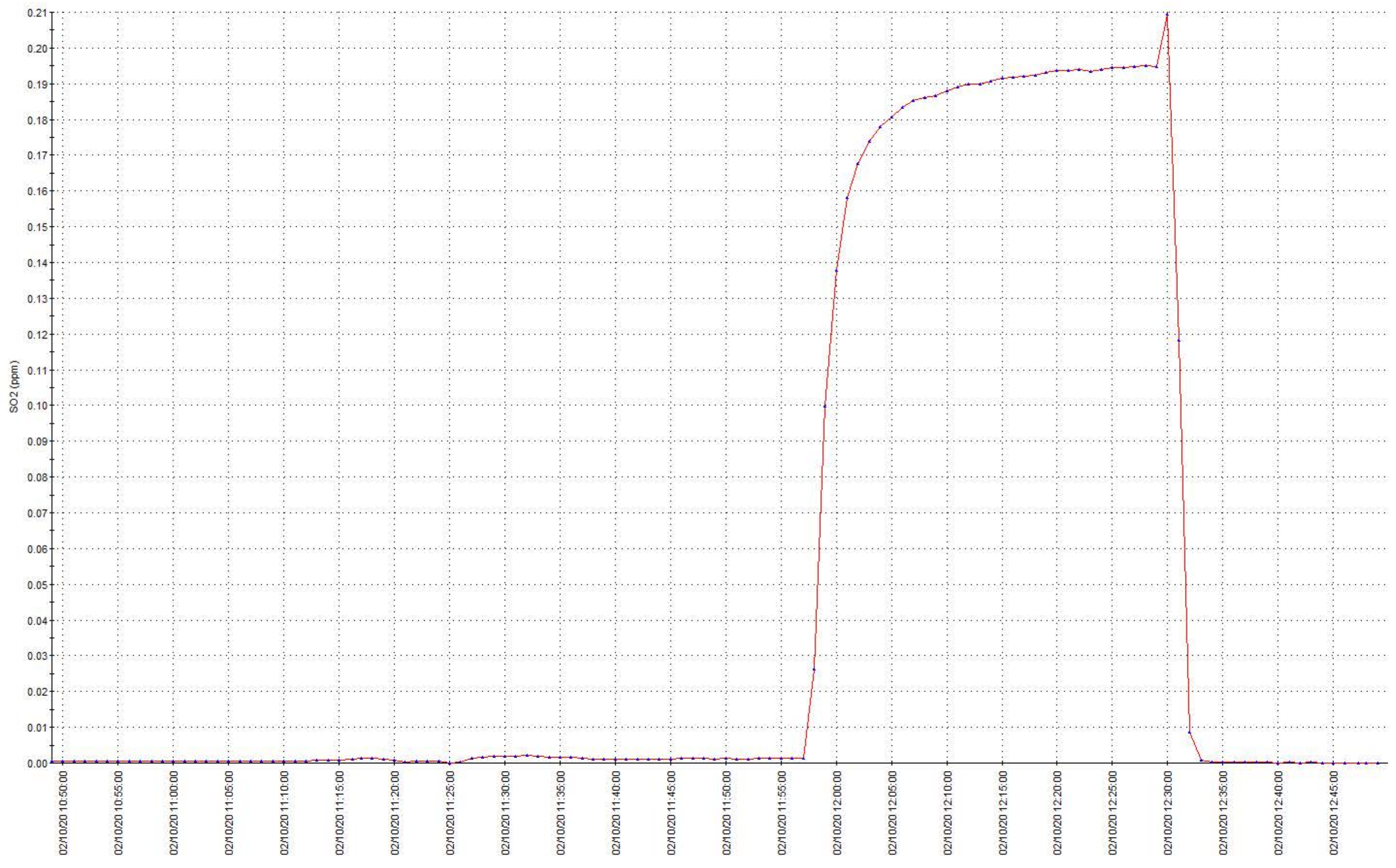
Valori puntuali Cabina NO
periodo selezionato dal 28/08/2020 08:23:00 al 28/08/2020 09:23:59



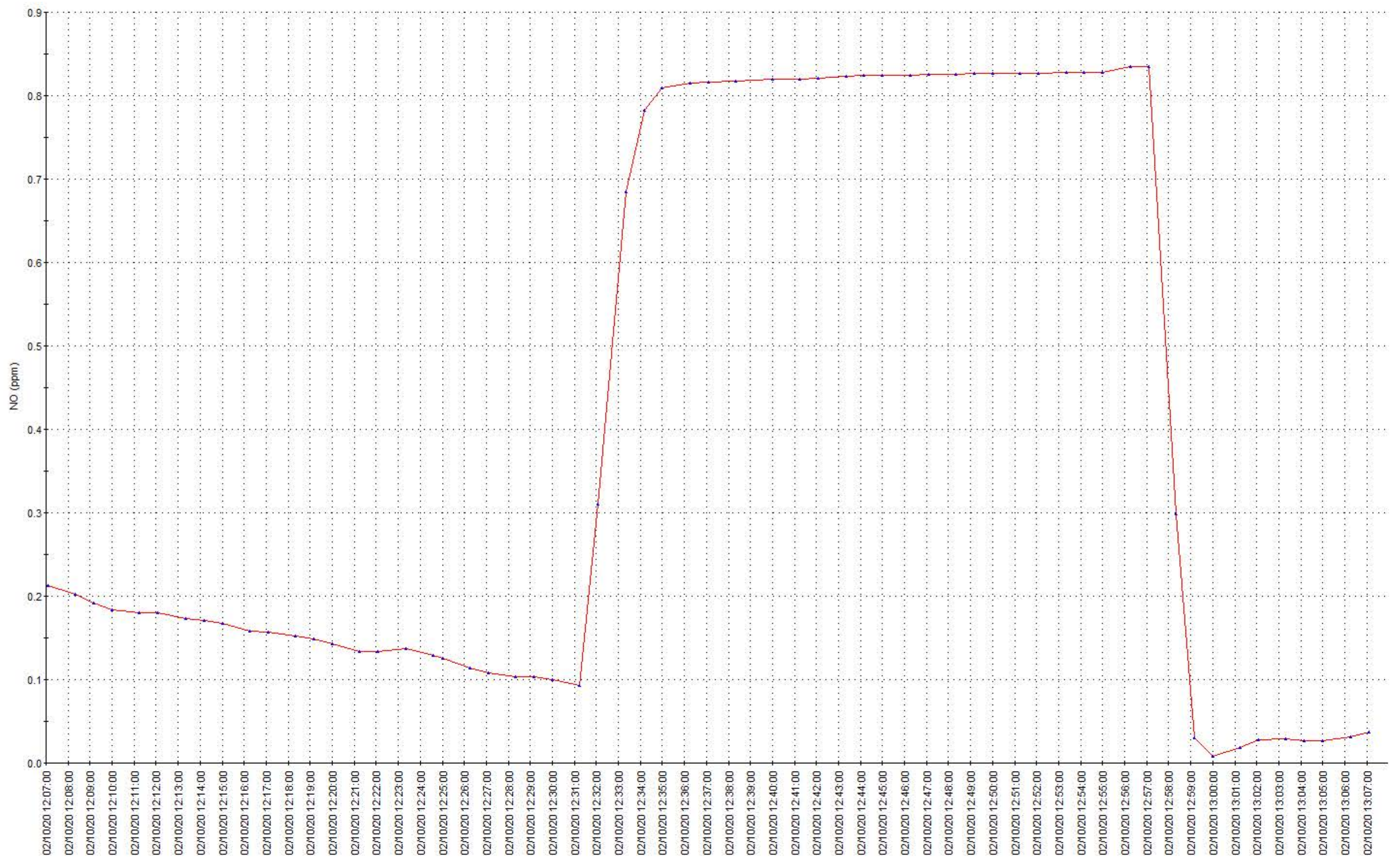
Valori puntuali Cabina CO
periodo selezionato dal 28/08/2020 08:23:00 al 28/08/2020 09:23:59



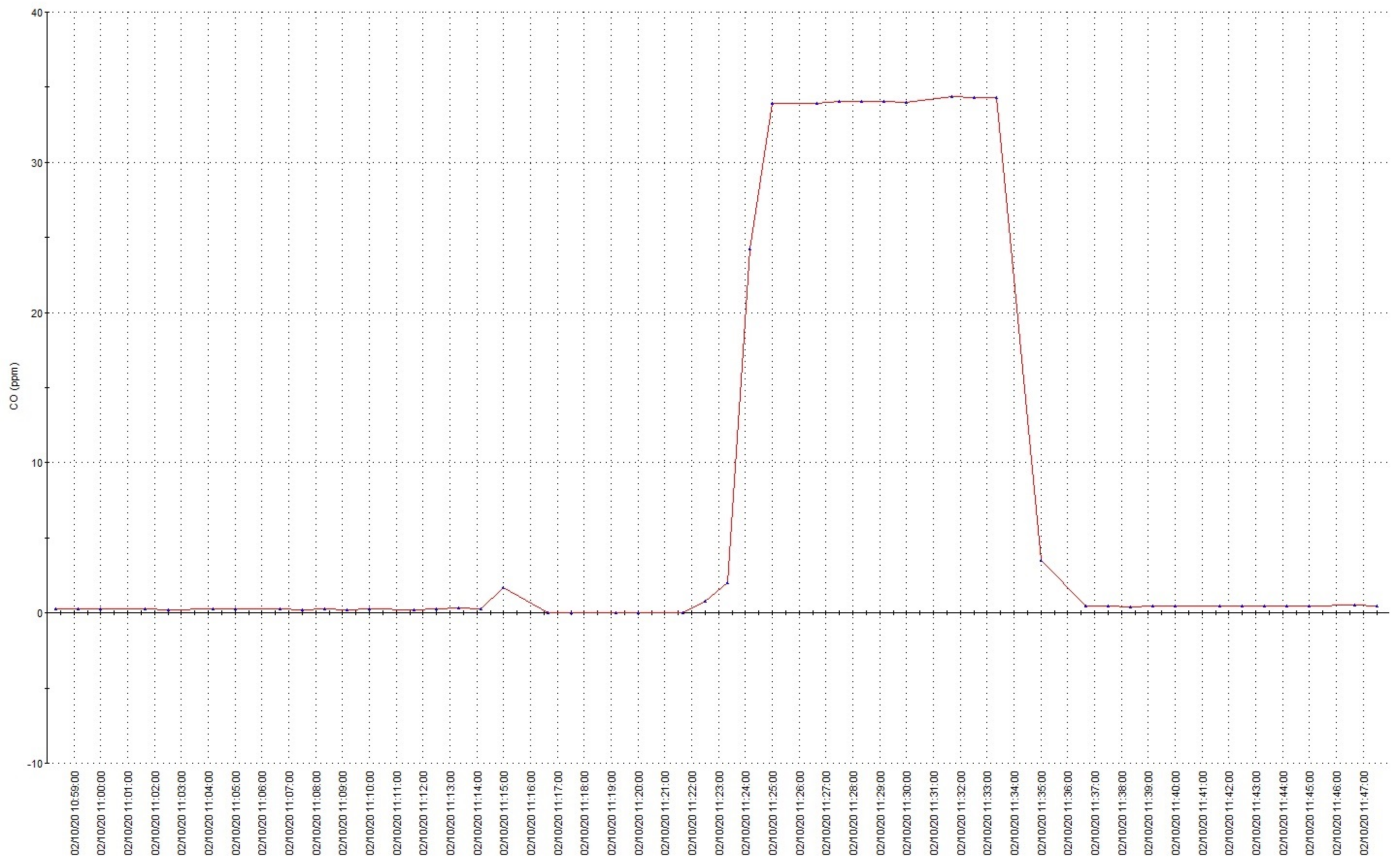
Valori puntuali Cabina SO2
periodo selezionato dal 02/10/2020 10:49:00 al 02/10/2020 12:49:59



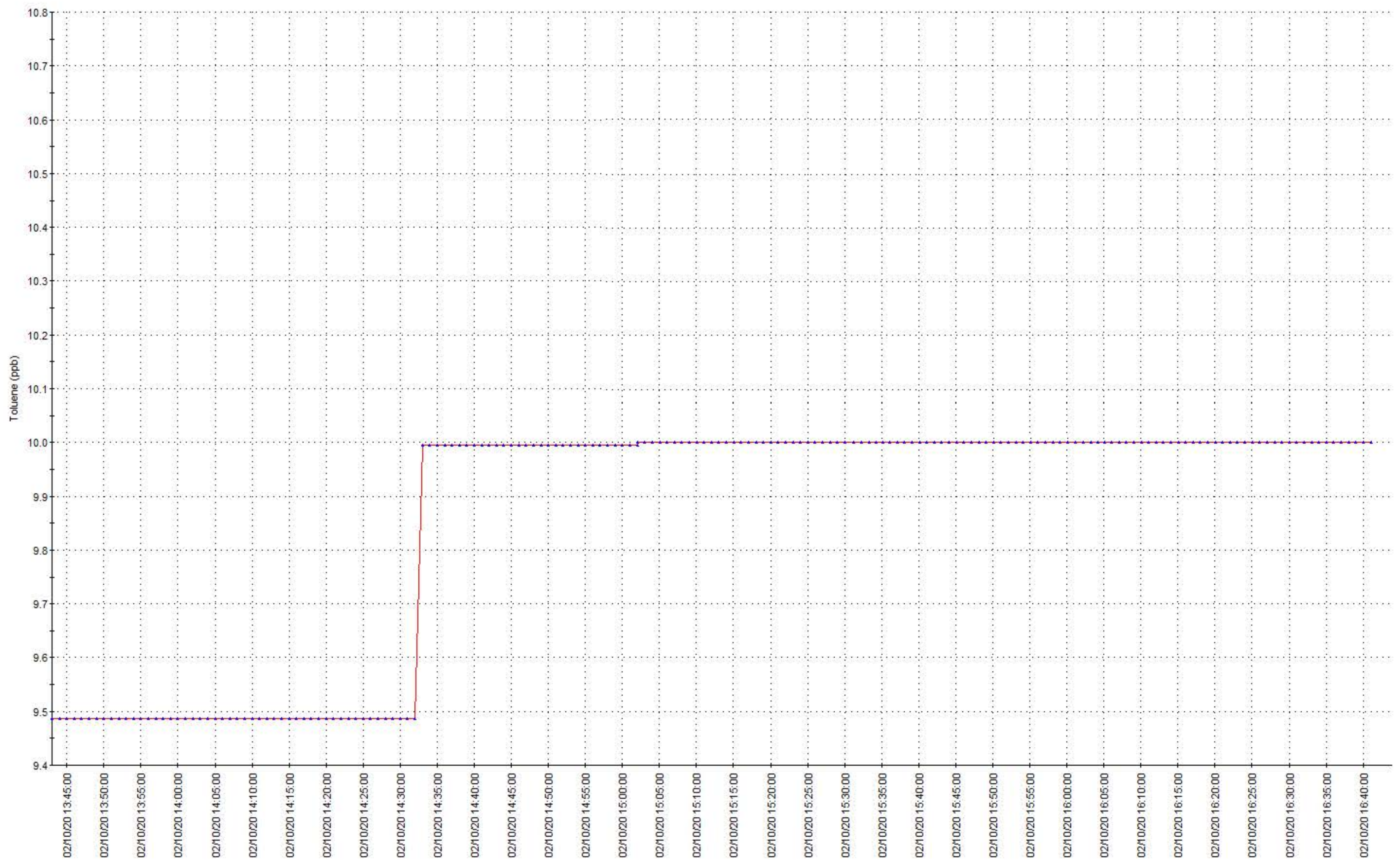
Valori puntuali Cabina NO
periodo selezionato dal 02/10/2020 12:07:00 al 02/10/2020 13:07:59



Valori puntuali Cabina CO
periodo selezionato dal 02/10/2020 10:58:00 al 02/10/2020 11:47:59



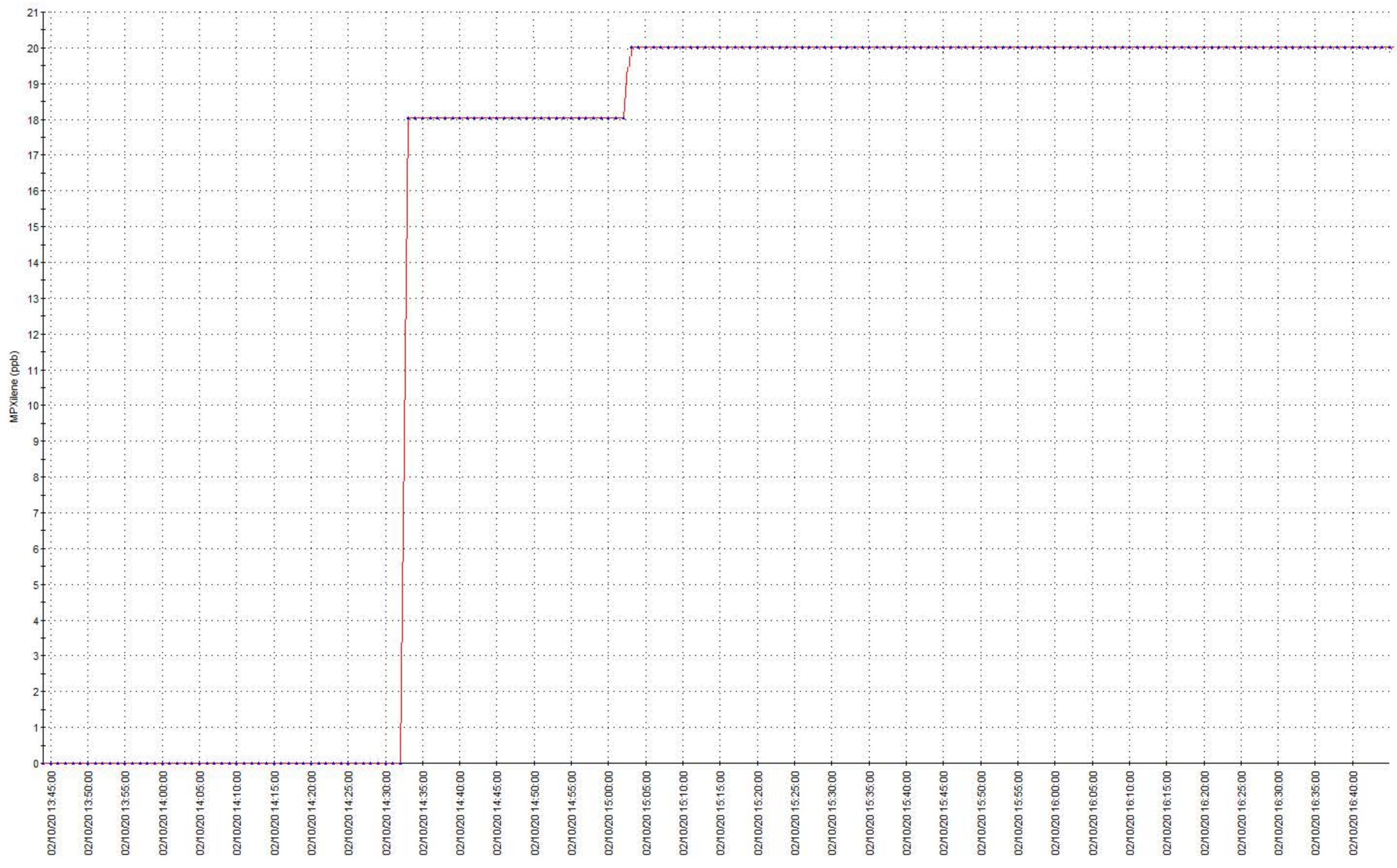
Valori puntuali Cabina Toluene
periodo selezionato dal 02/10/2020 13:43:00 al 02/10/2020 16:43:59



Valori puntuali Cabina O Xylene
periodo selezionato dal 02/10/2020 13:45:00 al 02/10/2020 16:45:59



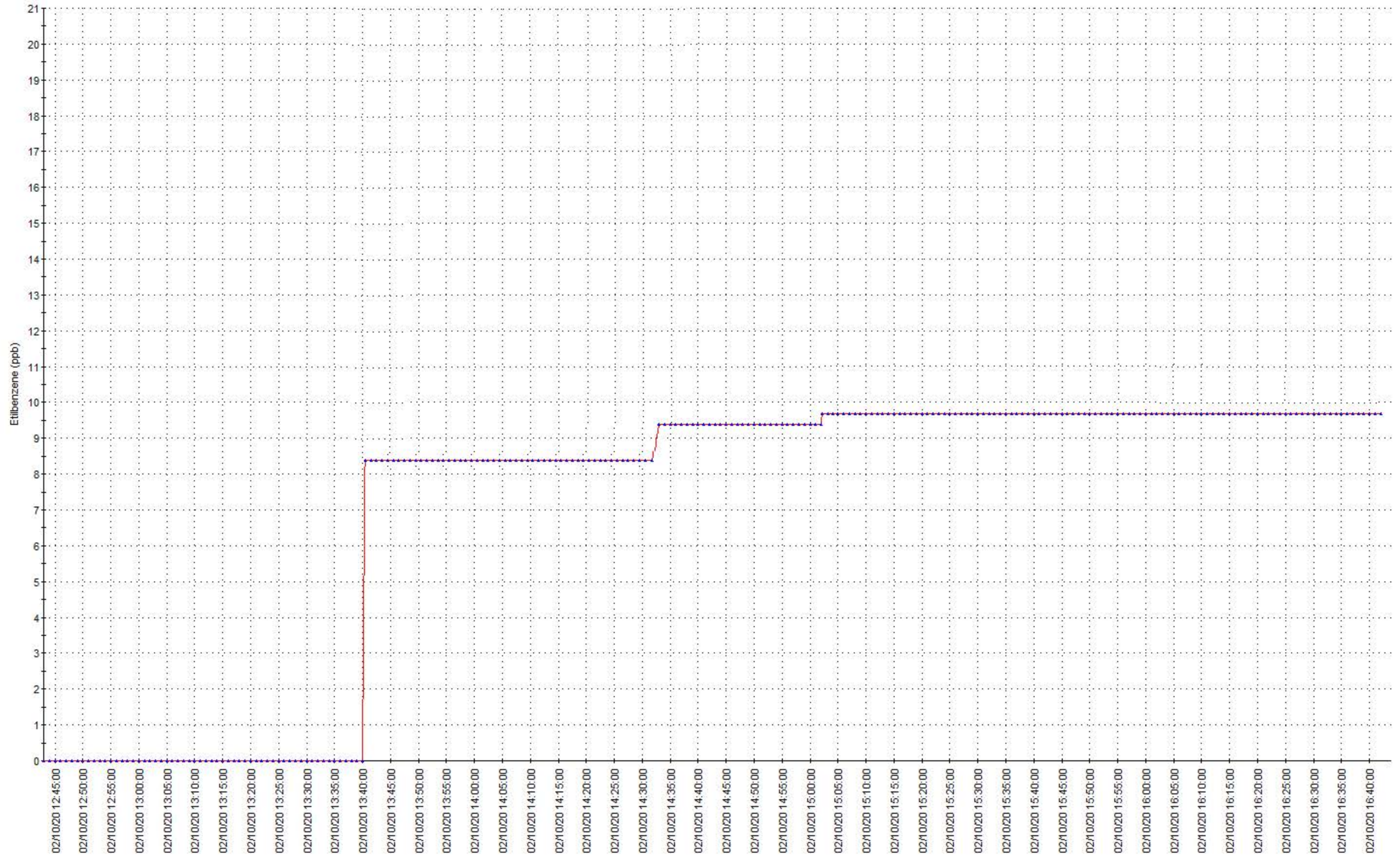
Valori puntuali Cabina MPXilene
periodo selezionato dal 02/10/2020 13:44:00 al 02/10/2020 16:44:59



Toolbar - PUNTUALI

ValidData SMSAlerter Viewer DrFaiNet

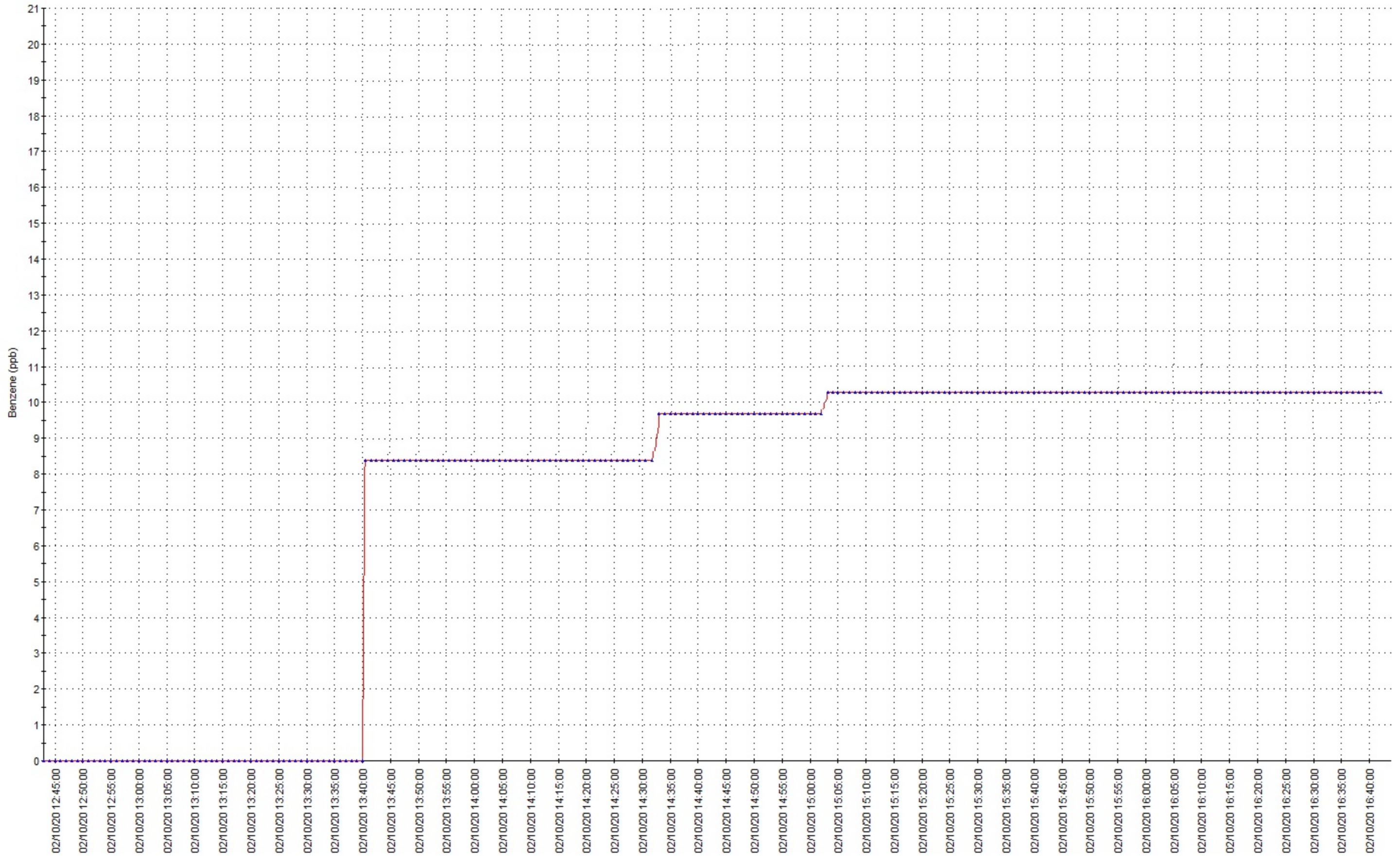
Valori puntuali Cabina Etilbenzene
periodo selezionato dal 02/10/2020 12:43:00 al 02/10/2020 16:43:59



Toolbar - PUNTUALI

ValidData SMSAlerter Viewer DrFaiNet

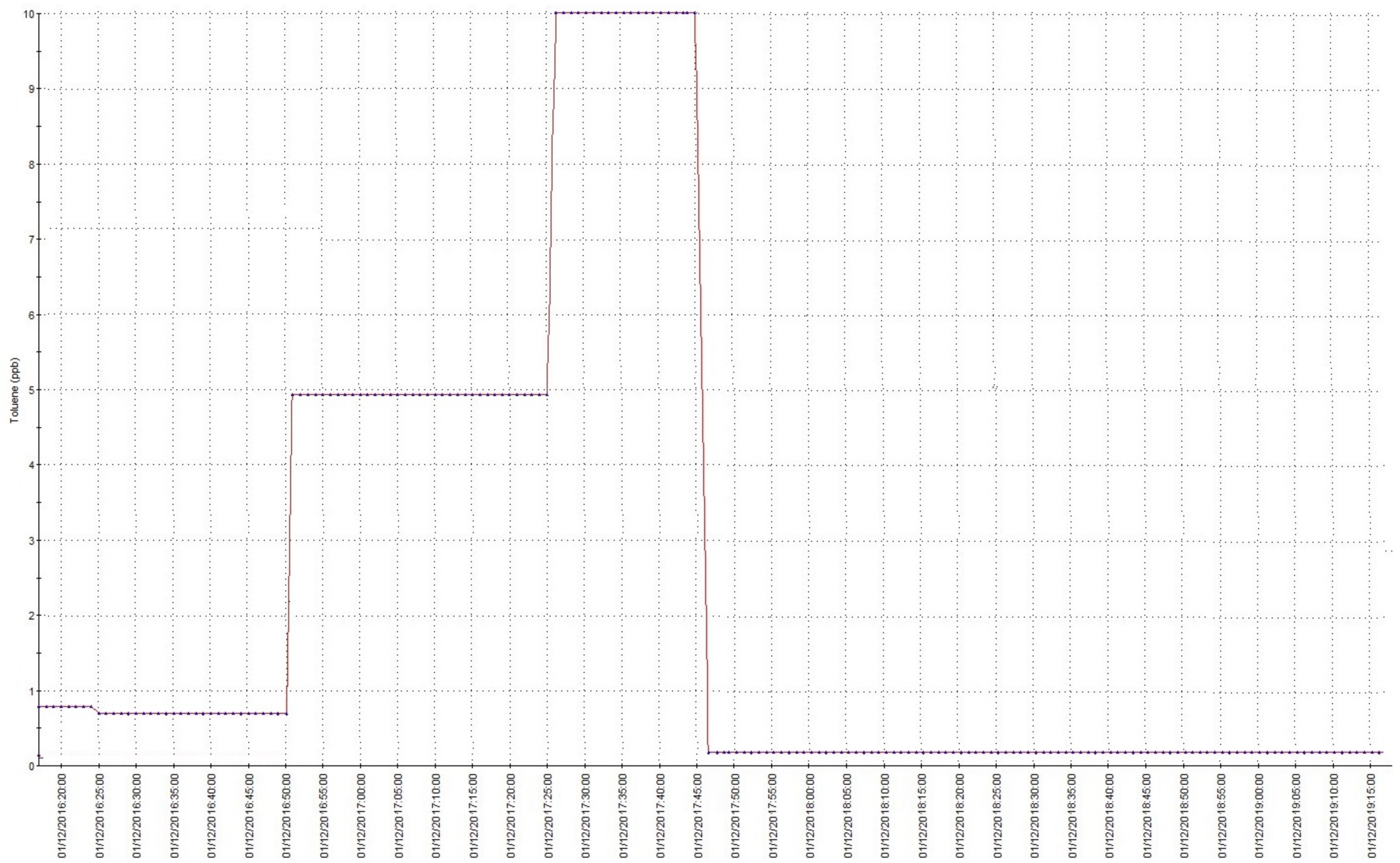
Valori puntuali Cabina Benzene
periodo selezionato dal 02/10/2020 13:42:00 al 02/10/2020 16:42:59



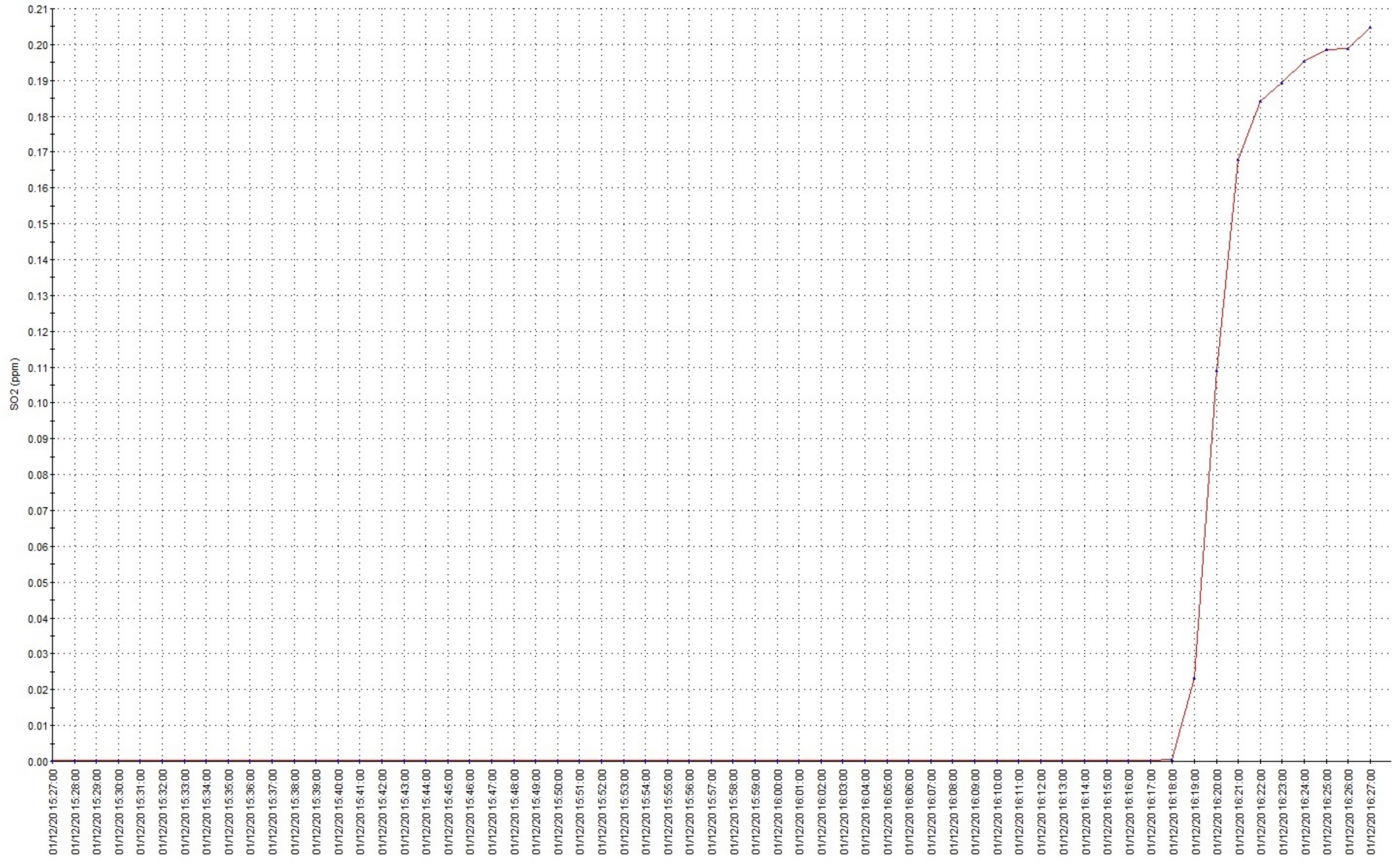
Toolbar - PUNTUALI

ValidData SMSAlerter Viewer DrFaiNet

Valori puntuali Cabina Toluene
periodo selezionato dal 01/12/2020 16:18:00 al 01/12/2020 19:18:59



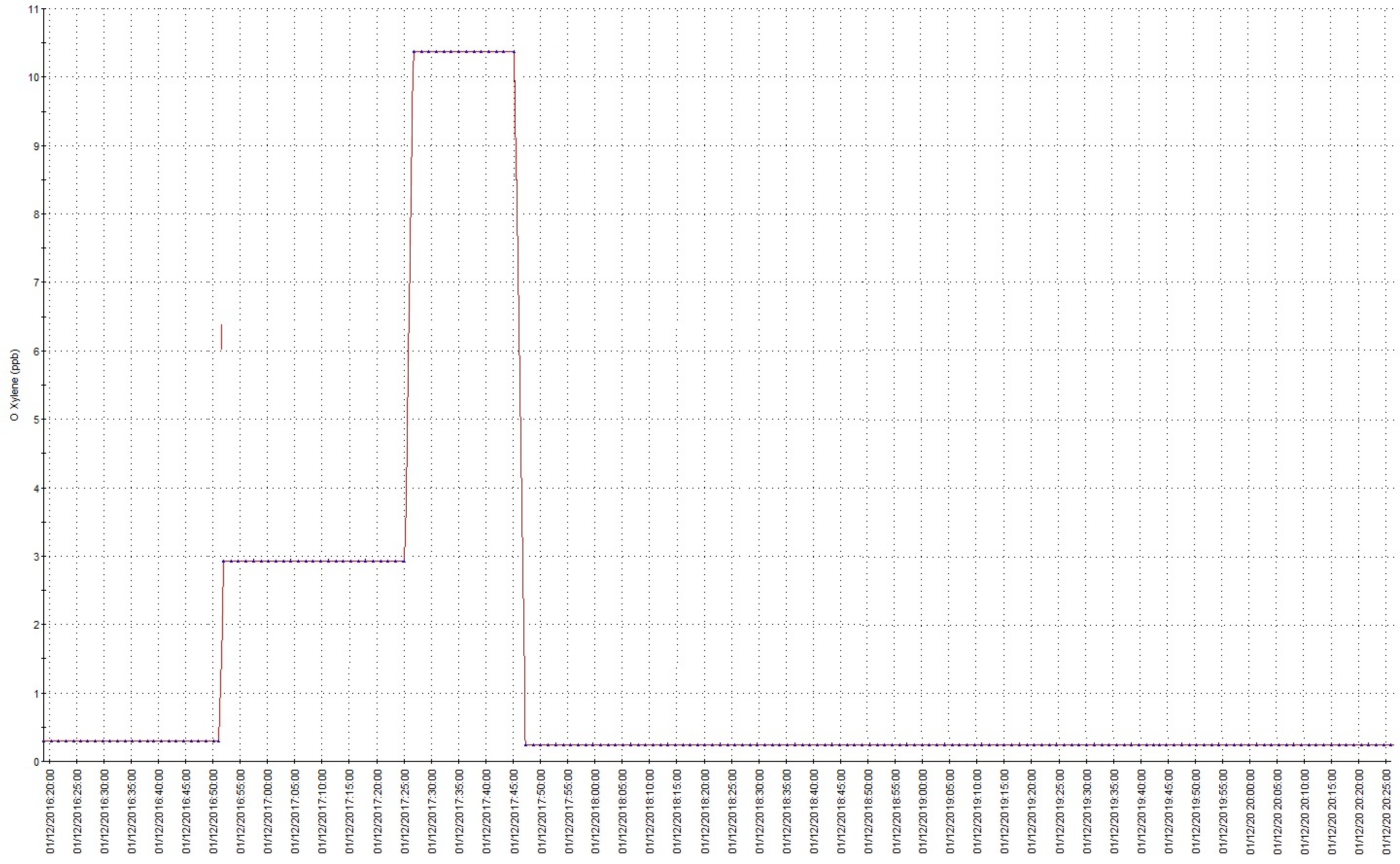
Valori puntuali Cabina SO2
periodo selezionato dal 01/12/2020 15:27:00 al 01/12/2020 16:27:59



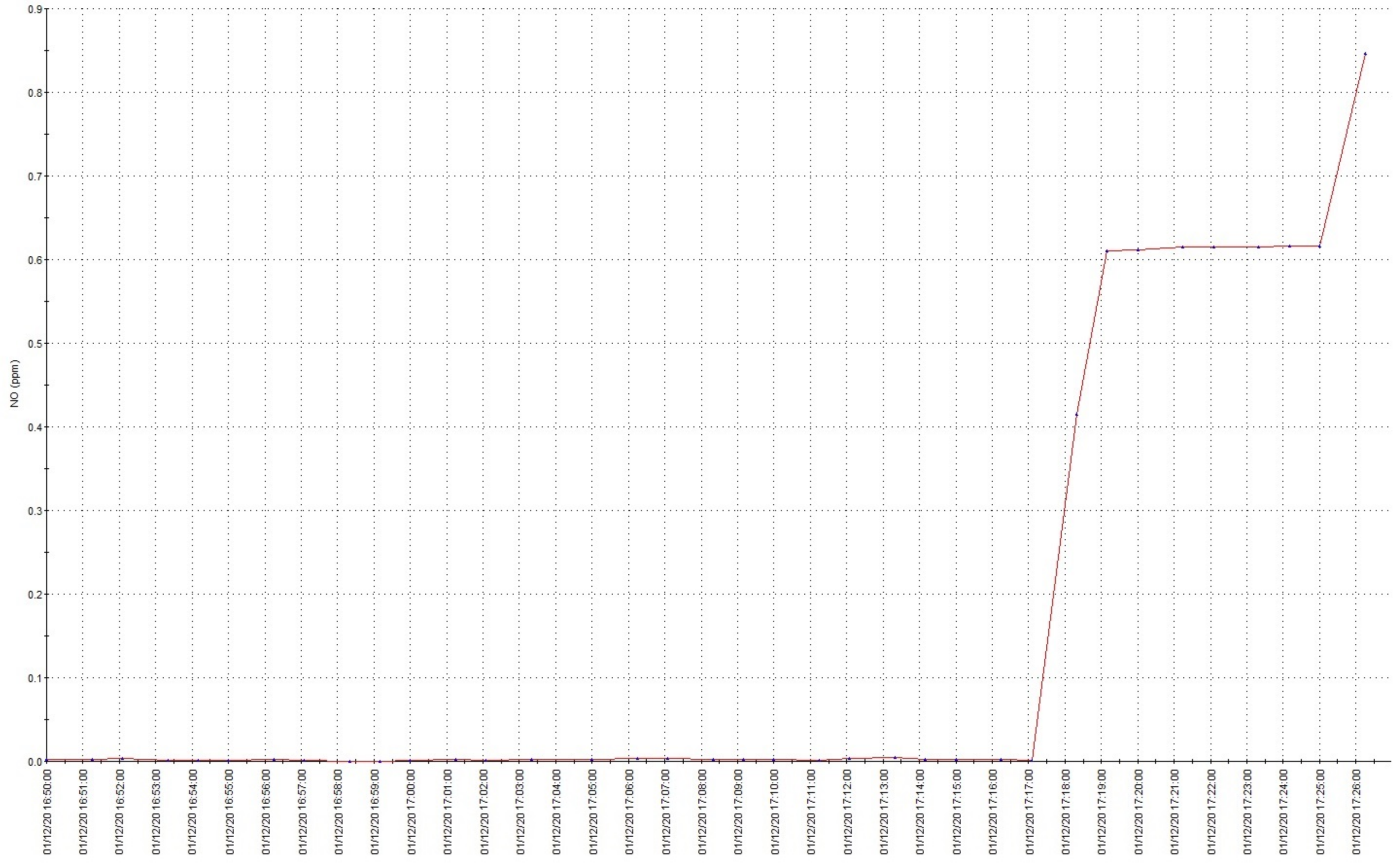
Toolbar - PUNTUALI

ValidData SMSAlerter Viewer DrFaiNet

Valori puntuali Cabina O Xylene
periodo selezionato dal 01/12/2020 16:20:00 al 01/12/2020 20:29:59



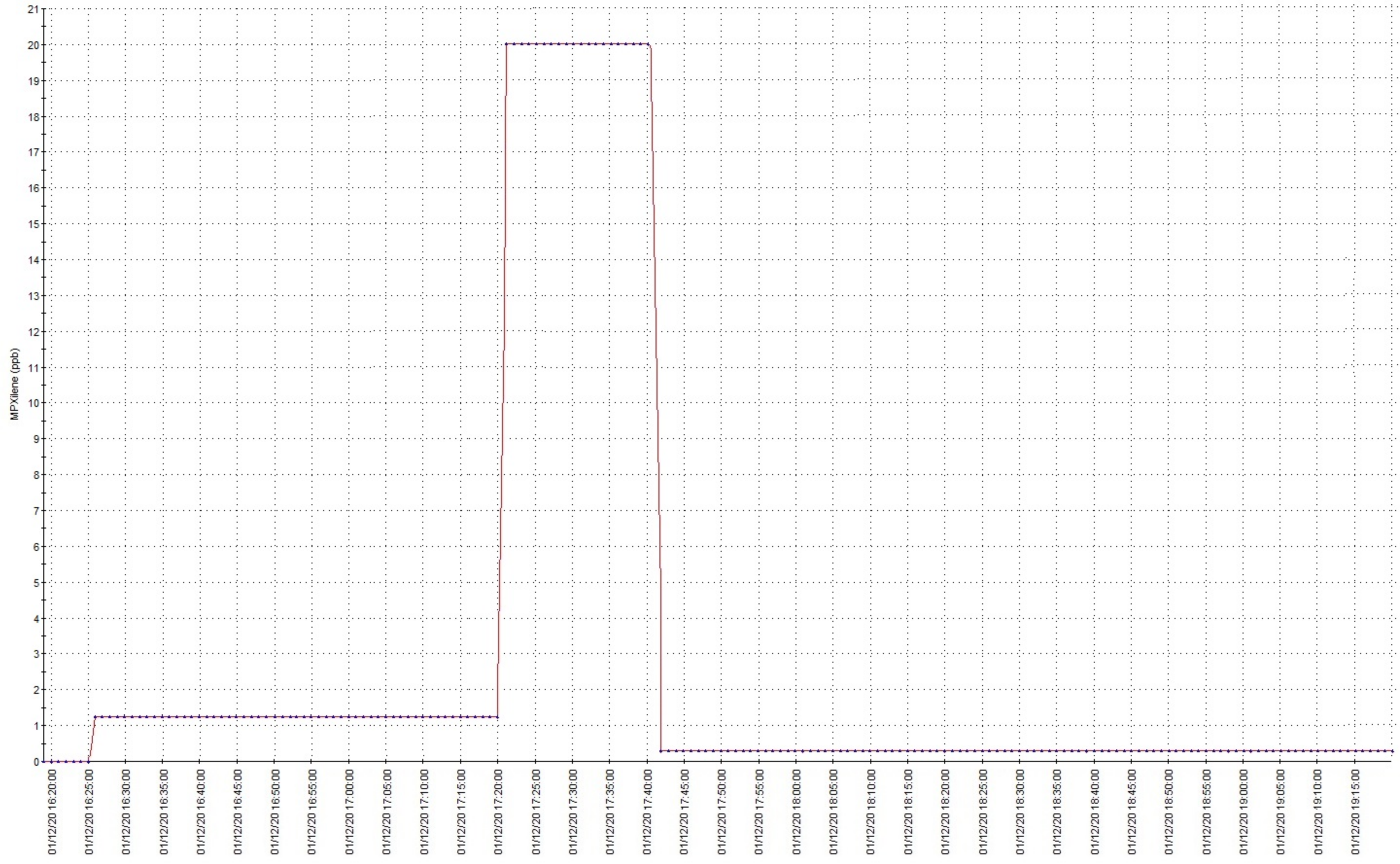
Valori puntuali Cabina NO
periodo selezionato dal 01/12/2020 16:50:00 al 01/12/2020 17:26:59



Toolbar - PUNTUALI

ValidData SMSAlerter Viewer DrFaiNet

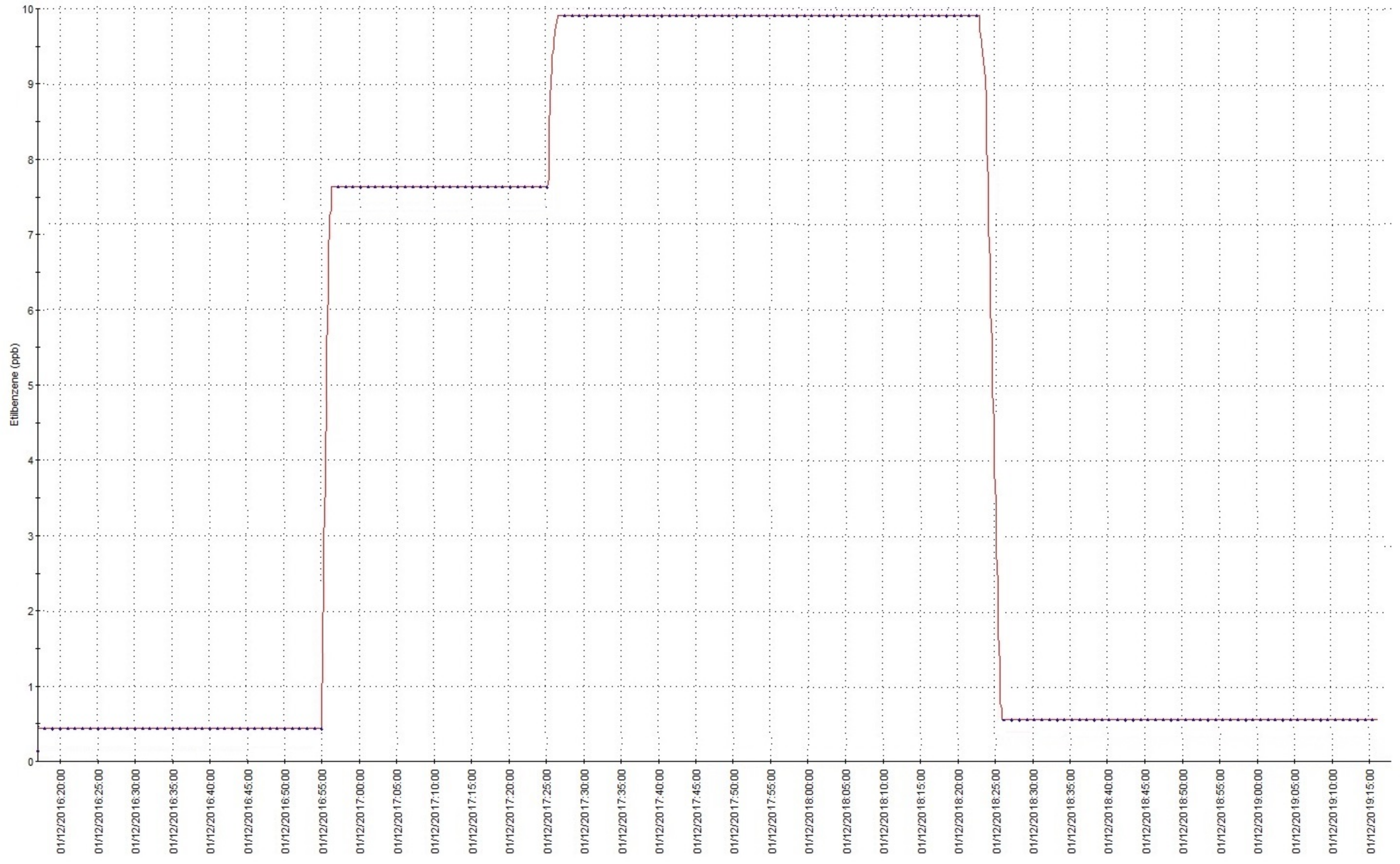
Valori puntuali Cabina MPXilene
periodo selezionato dal 01/12/2020 16:19:00 al 01/12/2020 19:19:59



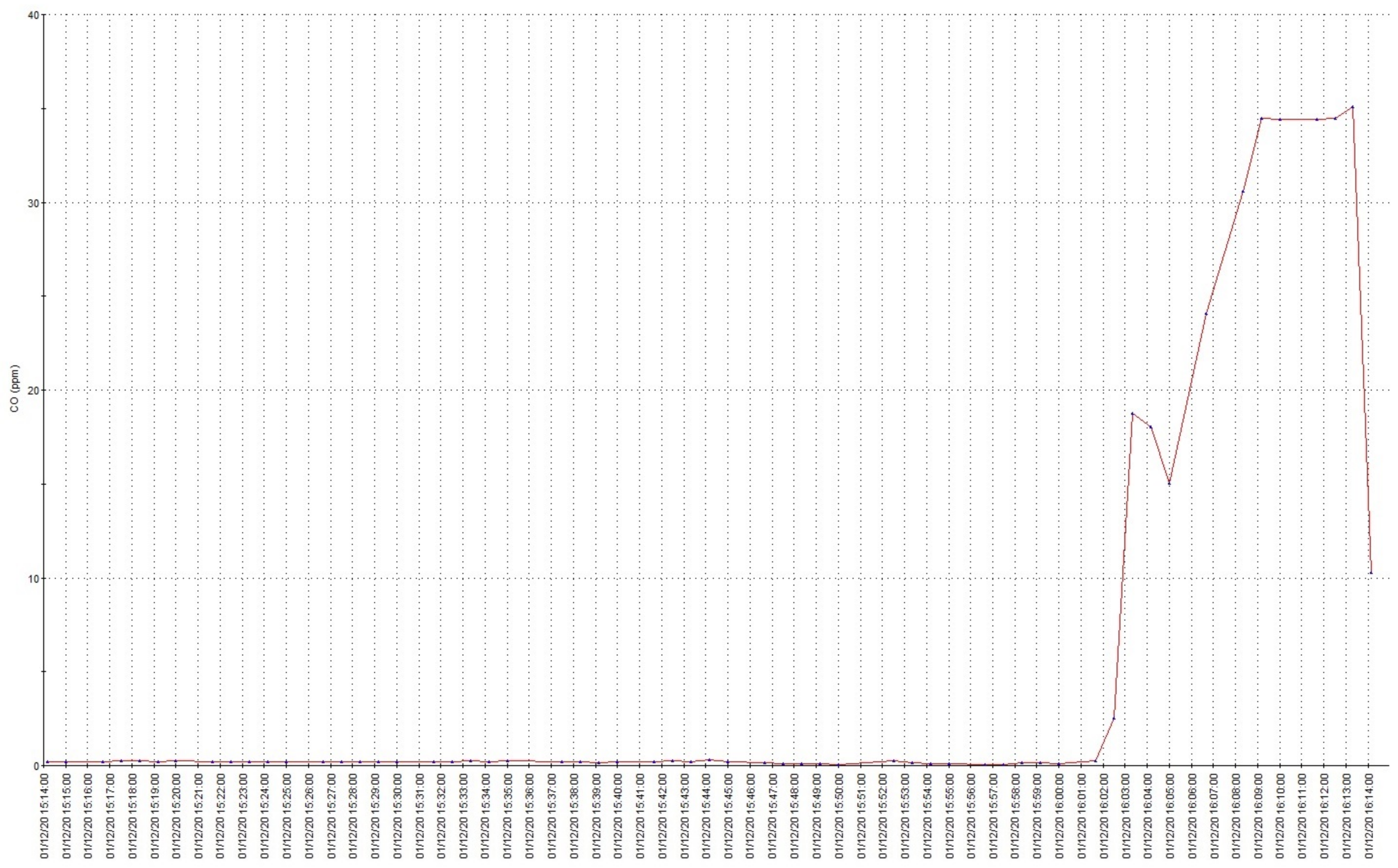
Toolbar - PUNTUALI

ValidData SMSAlerter Viewer DrFaiNet

Valori puntuali Cabina Etilbenzene
periodo selezionato dal 01/12/2020 16:19:00 al 01/12/2020 19:19:59



Valori puntuali Cabina CO
periodo selezionato dal 01/12/2020 15:14:00 al 01/12/2020 16:14:59



Toolbar - PUNTUALI

ValidData SMSAlerter Viewer DrFaiNet

Valori puntuali Cabina Benzene
 periodo selezionato dal 01/12/2020 16:17:00 al 01/12/2020 19:17:59

