

Verifica foglio di calcolo	Fondo scala	Scarto tipo	Sr (%FS)	Valore atteso	Esito
	80	2,5	3,125	3,125	POSITIVO

RAPPORTO DI QUALIFICA RQUAL N° 8209-P-QUAL-446-2021

Procedura di riferimento: P-QUAL-446
Condizioni ambientali influenti: Temperatura 17 ± 5 °C
Luogo: Casanova Lonati

Data: 05/01/2021
Operatore: Modesto Oliviero
Area: APC
Scadenza qualifica: 31/01/2022

Bombole	Gas	Concentrazione	Unità di misura	Costruttore	N° certificato	Data certificato	Scadenza bombola
	O ₂	20	%	Siad	LAT 143 W080020	16/10/2020	10/07/2025
	CO ₂	24	%	Siad	LAT 143 W121819	04/02/2020	22/01/2023
	CO	800	ppm	Siad	LAT 143 W122019	03/02/2020	27/01/2023
	NO	400	ppm	Siad	LAT 143 W121919	31/01/2020	20/01/2022
	NO ₂						
	SO ₂	400	ppm	Siad	LAT 143 W080120	12/10/2020	05/10/2022

Diluitore	Costruttore	Modello	S/N	Data calibrazione	Codice interno	Scadenza taratura
	LNI	Sonitrix 2106-1024	7188	06/11/2018	8939	Novembre 21

	Gas	Codice interno	Costruttore	Modello	Fondo Scala	Unità di misura scala
	O ₂	8209	Horiba	PG-350	25	%
	CO ₂	8209	Horiba	PG-350	30	%
	CO	8209	Horiba	PG-350	500	ppm
	NO	8209	Horiba	PG-350	500	ppm
	SO ₂	8209	Horiba	PG-350	500	ppm

Efficienza del convertitore	Criterio di accettabilità	Esito
99,7	> 95 %	POSITIVO

Linearità	Gas misurato	Residuo relativo Max %vol (solo O ₂)	Residuo relativo Max %	Criteri accettabilità	Scostamento Max % Relativo F.S.	Criteri accettabilità	Esito
	O ₂	0,04	0,2	<0,3%vol < 5% F.S.	0,52	< 2% F.S.	POSITIVO
	CO ₂	-	0,2	< 5% F.S.	0,40	< 2% F.S.	POSITIVO
	CO	-	0,2	< 2% F.S.	0,40	< 2% F.S.	POSITIVO
	NO	-	0,2	< 2% F.S.	0,21	< 2% F.S.	POSITIVO
	SO ₂	-	0,1	< 5% F.S.	0,40	< 2% F.S.	POSITIVO

Ripetibilità	Gas misurato	Sr (% F.S.)	Criteri accettabilità	Esito
	O ₂	0,16	< 2% F.S.	POSITIVO
	CO ₂	0,16	< 2% F.S.	POSITIVO
	CO	0,01	< 2% F.S.	POSITIVO
	NO	0,10	< 2% F.S.	POSITIVO
	SO ₂	0,10	< 2% F.S.	POSITIVO

Operatore: Modesto Oliviero
Data: 05/01/2021

Controllo QAT:
Data:

Fulvio Ghisolfi
05/01/2021

Verifica foglio di calcolo	Fondo scala	Scarto tipo	Sr (%FS)	Valore atteso	Esito
	80	2.5	3.125	3.125	POSITIVO

Determinazione efficienza convertitore

L'efficienza del convertitore viene calcolata in accordo a quanto indicato in Allegato alla norma UNI EN 14792.

Strumento: Horiba
Modello: PG-350
Cod.Int.: 8209
Data: 05/01/2021

Bombola			
Costruttore	Certif. N°	del	Scadenza

Test 1		
(NO _x) _u =	20,59	
(NO) _u =	0,06	
(NO ₂) _i =	20,57	
Efficienza convertitore:		99,8 %

Test 2		
(NO _x) _u =	20,58	
(NO) _u =	0,07	
(NO ₂) _i =	20,60	
Efficienza convertitore:		99,6 %

Test 3		
(NO _x) _u =	20,59	
(NO) _u =	0,07	
(NO ₂) _i =	20,60	
Efficienza convertitore:		99,6 %

Efficienza media del convertitore: 99,7 %

Operator: Modesto Oliviero
Data: 05/01/2021

Controllo QAT: Fulvio Ghisolfi
Data: 05/01/2021

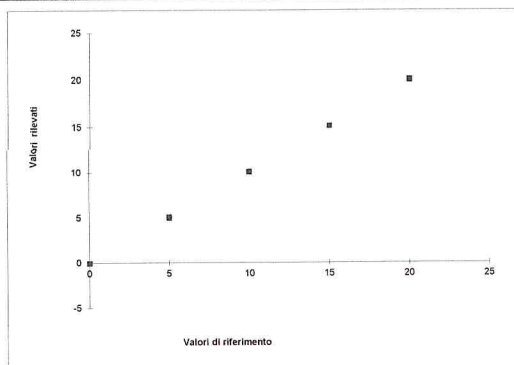
Verifica foglio di calcolo	Fondo scala	Scarto tipo	Sr (%FS)	Valore atteso	Esito
	60	2,5	3,125	3,125	POSITIVO

Strumento: Horiba
Modello: PG-350
Cod.int.: 8209
Data: 05/01/2021

Verifica linearità O₂

Condizione n.	Valori di riferimento	Valori rilevati	Valori rilevati	Valori rilevati	Media	Residui	Residui Relativi	Deviazione valori rif. valori ril.	Fondo scala strumentale	Conc. bombola utilizzata	Bombola utilizzata	Rispetto al fondo scala
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	0,00	-0,02	0,00	-0,03	0,0	0,0	0,1	0,0	25	20,00	0,0	0,0
2	5,00	4,99	5,10	5,10	5,1	0,0	0,1	0,1	25	20,00	25,0	20,0
3	10,00	10,10	10,06	10,05	10,1	0,0	0,1	0,1	25	20,00	50,0	40,0
4	15,00	15,11	15,12	15,13	15,1	0,0	0,2	0,1	25	20,00	75,0	60,0
5	20,00	20,00	20,09	20,10	20,1	0,0	0,2	0,1	25	20,00	100,0	80,0
6	0,00	-0,03	-0,03	-0,03	0,0	0,0	0,1	0,0	25	20,00	0,0	0,0

Deviazioni		
0,0	0,0	0,0
0,0	0,1	0,1
0,1	0,1	0,1
0,1	0,1	0,1
0,0	0,1	0,1
0,0	0,0	0,0



Bombola			
Costruttore	Certif. N°	del	Scadenza
Siad	AT 143 W0800	16/10/20	10/07/25

Sylx	Sa	Sb
0,0468	0,0165	0,0015

R	a	b	n
1,0000	-0,0006	1,0055	18

x _i	y _i	x _i ²	y _i (retta)	Residui	Residui ²	(x _i -x _{cm})	(x _i -x _{cm}) ²	(y _i -y _{cm})	(y _i -y _{cm}) ²	(x _i -x _i)(y _i -y _i)
0,0	0,0	0	-0,000833333	-0,02	0,000367361	-8,333333333	69,44444444	-8,39833333	70,53002778	89,98611111
5,0	5,0	25	5,026666667	-0,04	0,001600000	-3,333333333	11,11111111	-3,38833333	11,48902778	11,29444444
10,0	10,1	100	10,05416667	0,05	0,002500000	1,666666667	2,777777778	1,72166667	2,96436111	2,86944444
15,0	15,1	225	15,08166667	0,02	0,000400000	6,666666667	44,44444444	6,73166667	45,31536111	44,87777778
20,0	20,0	400	20,10916667	-0,11	0,012100000	11,66666667	136,1111111	11,62166667	135,0631361	135,5861111
0,0	0,0	0	-0,000833333	-0,03	0,000850000	-8,333333333	69,44444444	-8,40833333	70,70006944	70,06944444
0,0	0,0	0	-0,000833333	0,00	0,000000000	-8,333333333	69,44444444	-8,37833333	70,18646944	69,81944444
5,0	5,1	25	5,026666667	0,07	0,004900000	-3,333333333	11,11111111	-3,27833333	10,74746944	10,92777778
10,0	10,1	100	10,05416667	0,01	0,000100000	1,666666667	2,777777778	1,68166667	2,82802778	2,80277778
15,0	15,1	225	15,08166667	0,04	0,001600000	6,666666667	44,44444444	6,74166667	45,45006944	44,94444444
20,0	20,1	400	20,10916667	-0,02	0,000400000	11,66666667	136,1111111	11,71166667	137,1631361	136,6361111
0,0	0,0	0	-0,000833333	-0,03	0,000850000	-8,333333333	69,44444444	-8,40833333	70,70006944	70,06944444
0,0	0,0	0	-0,000833333	-0,03	0,000850000	-8,333333333	69,44444444	-8,40833333	70,70006944	70,06944444
5,0	5,1	25	5,026666667	0,07	0,004900000	-3,333333333	11,11111111	-3,27833333	10,74746944	10,92777778
10,0	10,1	100	10,05416667	0,00	0,000000000	1,666666667	2,777777778	1,67166667	2,79446944	2,78611111
15,0	15,1	225	15,08166667	0,05	0,002500000	6,666666667	44,44444444	6,75166667	45,58002778	45,01111111
20,0	20,1	400	20,10916667	-0,01	0,000100000	11,66666667	136,1111111	11,72166667	137,39746944	136,7527778
0,0	0,0	0	-0,000833333	-0,03	0,000850000	-8,333333333	69,44444444	-8,40833333	70,70006944	70,06944444

x centroide	y centroide	Σ x ²	Σ resid ²	Σ (x _i -x _{cm}) ²	Σ (y _i -y _{cm}) ²	Σ (x _i -x _i)(y _i -y _i)
8,333333333	8,976333333	2250	0,035	1000	1011,06255	1005,5

Verifica ripetibilità O₂

N° Prova	Valore ottenuto
1	19,98
2	19,99
3	19,99
4	19,99
5	20,07
6	20,06

Scarto tipo calcolato: Sr = 0,04

Operatore: Modesto Oliviero
Data: 05/01/2021

Controllo QAT: Fulvio Ghisolfi
Data: 05/01/2021

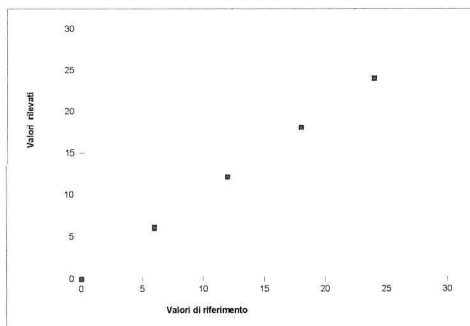
Verifica foglio di calcolo	Fondo scala	Scarto tipo	Sr (%FS)	Valore atteso	Esito
	80	2,5	3,125	3,125	POSITIVO

Strumento: Horiba
Modello: PG-350
Cod.int.: 8209
Data: 05/01/2021

Verifica linearità CO₂

Condizione n.	Valori di riferimento	Valori rilevati	Valori rilevati	Valori rilevati	Media	Residui	Residui Relativi	Deviazione valori rif. valori ril.	Fondo scala strumentale	Conc. bombola utilizzata	Bombola utilizzata	Rispetto al fondo scala
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,1	0,0	30	24,00	0,0	0,0
2	6,00	6,10	6,09	6,00	6,1	0,0	0,1	0,1	30	24,00	25,0	20,0
3	12,00	12,10	12,10	12,12	12,1	0,1	0,2	0,1	30	24,00	50,0	40,0
4	18,00	18,10	18,11	18,05	18,1	0,0	0,1	0,1	30	24,00	75,0	60,0
5	24,00	24,02	24,02	24,00	24,0	-0,1	0,2	0,0	30	24,00	100,0	80,0
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,1	0,0	30	24,00	0,0	0,0

Deviazioni		
0,0	0,0	0,0
0,1	0,1	0,0
0,1	0,1	0,1
0,1	0,1	0,1
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0



Bombola	Certif. N°	del	scadenza
Costruttore	T 143 W1216	04/02/2020	22/01/2023

Sy/x	Sa	Sb
0,0481	0,0170	0,0013

R	a	b	n
1,0000	0,0275	1,0018	18

x _i	y _i	x _i ²	y _i (retta)	Residui	Residui ²	(x _i -x _{media})	(x _i -x _{media}) ²	(y _i -y _{media})	(y _i -y _{media}) ²	(x _i -x _i)*(y _i -y _i)
0,0	0,0	0	0,0275	-0,03	0,00075625	-10	100	-10,045	100,902025	100,45
6,0	6,1	36	6,038	0,06	0,003644	-4	16	-3,945	15,560225	15,78
12,0	12,1	144	12,0485	0,05	0,00250225	2	4	2,055	4,223025	4,11
18,0	18,1	324	18,059	0,04	0,001681	8	64	8,055	64,883025	64,44
24,0	24,0	576	24,0695	-0,05	0,00250225	-14	196	-13,975	195,300625	195,65
0,0	0,0	0	0,0275	-0,03	0,00075625	-10	100	-10,045	100,902025	100,45
0,0	0,0	0	0,0275	-0,03	0,00075625	-10	100	-10,045	100,902025	100,45
6,0	6,1	36	6,038	0,06	0,002704	-4	16	-3,955	15,640225	15,82
12,0	12,1	144	12,0485	0,05	0,00250225	2	4	2,055	4,223025	4,11
18,0	18,1	324	18,059	0,05	0,002601	8	64	8,065	65,042225	64,52
24,0	24,0	576	24,0695	-0,05	0,00250225	-14	196	-13,975	195,300625	195,65
0,0	0,0	0	0,0275	-0,03	0,00075625	-10	100	-10,045	100,902025	100,45
0,0	0,0	0	0,0275	-0,03	0,00075625	-10	100	-10,045	100,902025	100,45
6,0	6,0	36	6,038	-0,04	0,001644	-4	16	-4,045	16,362025	16,18
12,0	12,1	144	12,0485	0,07	0,00511225	2	4	2,075	4,305625	4,15
18,0	18,1	324	18,059	-0,01	8,1E-05	8	64	8,005	64,080225	64,04
24,0	24,0	576	24,0695	-0,07	0,00483025	-14	196	-13,955	194,742025	195,37
0,0	0,0	0	0,0275	-0,03	0,00075625	-10	100	-10,045	100,902025	100,45

x centroide	y centroide	Σ x _i ²	Σ residui ²	Σ (x _i -x _{media}) ²	Σ (y _i -y _{media}) ²	Σ (x _i -x _i)*(y _i -y _i)
10	10,045	3240	0,03704	1440	1445,08145	1442,52

Verifica ripetibilità CO₂

N° Provs	Valore ottenuto
1	24,00
2	24,01
3	24,02
4	24,10
5	24,08
6	24,10

Scarto tipo calcolato: Sr = 0,05

Operatore: Modesto Oliviero
Data: 05/01/2021

Controllo QAT:

Fukuo Ghisolfi
Data: 05/01/2021

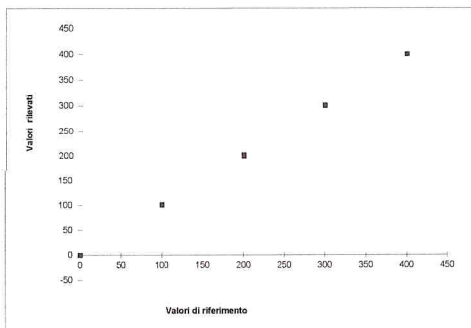
[Handwritten signature]

Verifica foglio di calcolo	Fondo scala	Scarto tipo	Sr (%FS)	Valore atteso	Esito
	80	2,5	3,125	3,125	POSITIVO

Strumento: Horiba
Modello: PG-350
Cod. Int.: 8209
Data: 05/01/2021

Verifica linearità CO

Condizione n.	Valori di riferimento		Valori rilevati		Media	Residui	Residui Relativi	Deviazione valori rif. valori ril.	Fondo scala strumentale	Conc. bombola utilizzata	Bombola utilizzata	Rispetto al fondo scala	Deviazioni		
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	ppm	%	%			
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	-0,2	0,0	0,0	500	800,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	100,00	101,00	99,98	100,00	100,3	0,0	0,0	1,0	500	800,00	12,5	20,0	1,0	0,0	0,0
3	200,00	200,03	200,00	201,60	201,2	0,8	0,2	2,0	500	800,00	25,0	40,0	0,0	2,0	1,6
4	300,00	300,20	300,30	301,00	300,5	0,0	0,0	1,0	500	800,00	37,5	80,0	0,2	0,3	1,0
5	400,00	400,05	400,00	400,20	400,1	-0,5	0,1	0,2	500	800,00	50,0	80,0	0,1	0,0	0,2
6	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,0	-0,2	0,0	0,0	500	800,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Bombola	Certif. N°	del	scadenza
Costruttore	ST 143 W123	03/02/2020	27/01/2023

Sy/x	Sa	Sb
0,6242	0,2207	0,0010

R	a	b	n
1,0000	0,2208	1,0008	18

x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	y_i (retta)	Residui	Residui ²	$(x_i - x_{cm})^2$	$(x_i - x_{cm})^2$	$(y_i - y_{cm})^2$	$(y_i - y_{cm})^2$	$(x_i - x_i)^2 (y_i - y_i)$
0,0	0,0	0	0	0,220833333	-0,22	0,048767361	-166,6666667	27777,77778	-167,02	27865,6804	27836,66667
100,0	101,0	10000	10201	100,3003333	0,70	0,489533444	-66,6666667	4444,44444	-66,02	4358,6404	4401,33333
200,0	200,0	40000	20000	200,3798333	-0,35	0,122383361	33,3333333	1111,11111	33,01	1089,6601	1100,33333
300,0	300,2	90000	30040	300,4593333	-0,28	0,078433778	133,3333333	17777,77778	133,18	17736,0124	17787,33333
400,0	400,1	160000	40040	400,5388333	-0,48	0,23201361	233,3333333	54444,44444	233,04	54207,6416	54376
0,0	0,0	0	0	0,220833333	-0,22	0,053984028	-166,6666667	27777,77778	-167,02	27865,6804	27836,66667
0,0	0,0	0	0	0,220833333	-0,22	0,048767361	-166,6666667	27777,77778	-167,02	27865,6804	27836,66667
100,0	100,0	10000	10000	100,3003333	-0,30	0,090000000	-66,6666667	4444,44444	-66,02	4358,6404	4401,33333
200,0	200,0	40000	20000	200,3798333	-0,37	0,136900000	133,3333333	17777,77778	-133,28	17783,5584	17770,66667
300,0	300,3	90000	30090	300,4593333	-0,16	0,025600000	133,3333333	17777,77778	133,28	17783,5584	17770,66667
400,0	400,0	160000	40000	400,5388333	-0,54	0,292320000	233,3333333	54444,44444	233,08	54219,6804	54382
0,0	0,0	0	0	0,220833333	-0,22	0,048767361	-166,6666667	27777,77778	-167,02	27865,6804	27836,66667
0,0	0,0	0	0	0,220833333	-0,22	0,048767361	-166,6666667	27777,77778	-167,02	27865,6804	27836,66667
100,0	100,0	10000	10000	100,3003333	-0,30	0,090000000	-66,6666667	4444,44444	-66,02	4358,6404	4401,33333
200,0	201,6	40000	20000	200,3798333	1,22	1,488400000	133,3333333	17777,77778	133,58	17950,6404	17864
300,0	301,0	90000	30000	300,4593333	0,54	0,292320000	233,3333333	54444,44444	233,18	54372,9124	54403,66667
400,0	400,2	160000	40000	400,5388333	-0,34	0,115600000	233,3333333	54444,44444	233,18	54372,9124	54403,66667
0,0	0,0	0	0	0,220833333	-0,22	0,048767361	-166,6666667	27777,77778	-167,02	27865,6804	27836,66667

x centroide	y centroide	Σx^2	Σresid^2	$\Sigma (x_i - x_{cm})^2$	$\Sigma (y_i - y_{cm})^2$	$\Sigma (x_i - x_i)^2 (y_i - y_i)$
166,6666667	167,02	900000	6,23499	400000	63042,4878	400318

Verifica ripetibilità CO

N° Prova	Valore ottenuto
1	400,10
2	400,00
3	400,10
4	400,11
5	400,19
6	400,12

Scarto tipo calcolato: $S_r = 0,06$

Operatore: Modesto Oliviero
Data: 05/01/2021

Controllo QAT: Fulvio Ghisolfi
Data: 05/01/2021

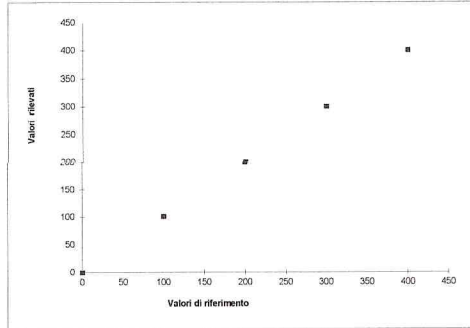
Verifica foglio di calcolo	Fondo scala	Scarto tipo	Sr (%FS)	Valore atteso	Esito
	80	2.5	3,125	3,125	POSITIVO

Strumento: Horiba
Modello: PC-350
Cod. Int.: 8209
Data: 05/01/2021

Verifica linearità NO

Condizione n.	Valori di riferimento	Valori rilevati	Valori rilevati	Valori rilevati	Media	Residui	Residui Relativi	Deviazione valori rif. valori ril.	Fondo scala strumentale	Conc. bombola utilizzata	Bombola utilizzata	Rispetto al fondo scala
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	ppm	%	%
1	0,00	0,00	0,10	0,00	0,0	-0,3	0,1	0,1	500	400,00	0,0	0,0
2	100,00	101,00	101,00	101,06	101,0	0,6	0,2	1,1	500	400,00	25,0	1,1
3	200,00	200,06	200,10	200,00	200,1	-0,2	0,0	0,1	500	400,00	50,0	0,0
4	300,00	300,14	300,15	299,88	300,1	-0,1	0,0	0,1	500	400,00	75,0	0,0
5	400,00	400,00	400,10	400,20	400,1	0,0	0,0	0,2	500	400,00	100,0	0,0
6	0,00	0,10	0,10	0,00	0,1	-0,2	0,0	0,1	500	400,00	0,0	0,0

Deviazioni		
0,0	0,1	0,0
1,0	1,0	1,1
0,1	0,1	0,0
0,1	0,1	0,0
0,0	0,1	0,2
0,1	0,1	0,0



Bombola			
Costruttore	Certif. N°	del	scadenza
Siad	T 143 W1218	31/01/2020	20/01/2022

Sy/x	Sa	Sb
0,3774	0,1334	0,0006

R	a	b	n
1,0000	0,2867	0,8956	18

x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i y_i$	Residui	Residui ²	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})$	$(y_i - \bar{y})^2$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$
0,0	0,0	0	0	0	-0,29	0,082177778	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	-27777,77778
100,0	101,0	10000	10201	10100	0,75	0,561001	-66,6666667	4444,44444	65,8333333	4342,22222	-4376,88889
200,0	200,1	40000	40040	20020	-0,16	0,024166667	33,3333333	1111,11111	33,1666667	1100,00000	-1155,55556
300,0	300,1	90000	90060	30030	-0,04	0,001600000	33,3333333	1111,11111	33,1666667	1100,00000	-1155,55556
400,0	400,0	160000	160000	160000	-0,14	0,019600000	33,3333333	1111,11111	33,1666667	1100,00000	-1155,55556
0,0	0,1	0	0,01	0	-0,19	0,036100000	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778
0,0	0,1	0	0,01	0	-0,19	0,036100000	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778
100,0	101,0	10000	10201	10100	0,75	0,561001	-66,6666667	4444,44444	65,8333333	4342,22222	-4376,88889
200,0	200,1	40000	40040	20020	-0,16	0,024166667	33,3333333	1111,11111	33,1666667	1100,00000	-1155,55556
300,0	300,1	90000	90060	30030	-0,04	0,001600000	33,3333333	1111,11111	33,1666667	1100,00000	-1155,55556
400,0	400,1	160000	160060	160040	-0,04	0,001600000	33,3333333	1111,11111	33,1666667	1100,00000	-1155,55556
0,0	0,1	0	0,01	0	-0,19	0,036100000	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778
0,0	0,1	0	0,01	0	-0,19	0,036100000	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778
100,0	101,1	10000	10221	10110	0,81	0,656100000	-66,6666667	4444,44444	65,8333333	4342,22222	-4376,88889
200,0	200,2	40000	40080	20040	-0,22	0,048400000	33,3333333	1111,11111	33,1666667	1100,00000	-1155,55556
300,0	300,3	90000	90180	30090	-0,20	0,040000000	33,3333333	1111,11111	33,1666667	1100,00000	-1155,55556
400,0	400,4	160000	160320	160160	0,06	0,003600000	33,3333333	1111,11111	33,1666667	1100,00000	-1155,55556
0,0	0,2	0	0,04	0	-0,29	0,082177778	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	-27777,77778
0,0	0,2	0	0,04	0	-0,29	0,082177778	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	-27777,77778

\bar{x} centroide	\bar{y} centroide	\bar{x}^2	\bar{y}^2	$\bar{x} \bar{y}$
166,6666667	166,6666667	27777,77778	27777,77778	27777,77778

Verifica ripetibilità NO

N° Prova	Valore ottenuto
1	401,00
2	401,00
3	402,00
4	401,00
5	402,00
6	401,85

Scarto tipo calcolato: $S_r =$

0,02

Operatore: Modesto Oliviero
Data: 05/01/2021

Controllo QAT: Fulvio Ghisolfi
Data: 05/01/2021

Fulvio Ghisolfi

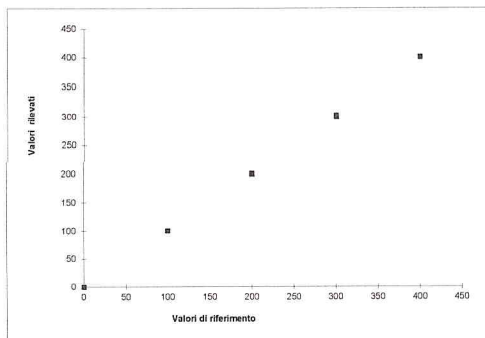
Verifica foglio di calcolo	Fondo scala	Scarto tipo	Sr (%FS)	Valore atteso	Esito
	80	2,5	3,125	3,125	POSITIVO

Strumento: Horiba
Modello: PG-350
Cod. Int.: 6209
Data: 05/01/2021

Verifica linearità SO₂

Condizione n.	Valori di riferimento	Valori rilevati	Valori rilevati	Valori rilevati	Media	Residui	Residui Relativi	Deviazione valori rif. valori ril.	Fondo scala strumentale	Conc. bombola utilizzata	Bombola utilizzata	Rispetto al fondo scala
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	%	%	%
1	0,0	0,0	0,10	0,00	0,0	0,0	0,0	0,1	500	400,00	0,0	0,0
2	100,00	100,00	99,96	100,10	100,0	-0,2	0,0	0,1	500	400,00	25,0	20,0
3	200,00	199,99	201,00	200,10	200,4	0,4	0,0	1,0	500	400,00	50,0	40,0
4	300,00	301,00	302,00	300,00	301,0	0,5	0,1	2,0	500	400,00	75,0	60,0
5	400,00	401,00	400,00	399,96	400,3	-0,3	0,1	1,0	500	400,00	100,0	80,0
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	500	400,00	0,0	0,0

Deviazioni
0,0
0,1
0,0
0,0
0,1
0,0
0,0
0,1
0,0
0,0
0,0
0,0



Bombola	Certif. N°	del	scadenza
Costruttore	ST 143 W0801	12/10/2020	05/10/2022

Syfx	Sa	Sb
0,5383	0,1866	0,0008

R	a	b	n
1,0000	0,0237	1,0016	16

X _i	Y _i	X _i ²	Y _i (retta)	Residui	Residui ²	(X _i -X _{cm})	(X _i -X _{cm}) ²	(Y _i -Y _{cm})	(Y _i -Y _{cm}) ²	(X _i -X _{cm})(Y _i -Y _{cm})
0,0	0,0	0	0,02375	-0,02	0,00054062	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778
100,0	100,0	10000	100,1845	-0,18	0,03240000	-66,6666667	4444,44444	-66,6666667	4444,44444	-4444,44444
200,0	200,0	40000	200,34925	-0,36	0,12960000	-133,3333333	17777,77778	-133,3333333	17777,77778	17777,77778
300,0	300,0	90000	300,506	-0,50	0,25000000	-200,0000000	40000,00000	-200,0000000	40000,00000	-40000,00000
400,0	400,0	160000	400,66675	-0,67	0,44888900	-266,6666667	71111,11111	-266,6666667	71111,11111	-71111,11111
0,0	0,0	0	0,02375	-0,02	0,00054062	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778
0,0	0,1	0	0,02375	0,08	0,00640000	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778
100,0	100,0	10000	100,1845	-0,20	0,04000000	-66,6666667	4444,44444	-66,6666667	4444,44444	-4444,44444
200,0	200,0	40000	200,34925	-0,36	0,12960000	-133,3333333	17777,77778	-133,3333333	17777,77778	17777,77778
300,0	300,0	90000	300,506	-0,50	0,25000000	-200,0000000	40000,00000	-200,0000000	40000,00000	-40000,00000
400,0	400,0	160000	400,66675	-0,67	0,44888900	-266,6666667	71111,11111	-266,6666667	71111,11111	-71111,11111
0,0	0,0	0	0,02375	-0,02	0,00054062	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778
0,0	0,0	0	0,02375	-0,02	0,00054062	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778
100,0	100,1	10001	100,1845	-0,08	0,00640000	-66,6666667	4444,44444	-66,6666667	4444,44444	-4444,44444
200,0	200,1	40001	200,34925	-0,26	0,06760000	-133,3333333	17777,77778	-133,3333333	17777,77778	17777,77778
300,0	300,0	90000	300,506	-0,50	0,25000000	-200,0000000	40000,00000	-200,0000000	40000,00000	-40000,00000
400,0	400,0	160000	400,66675	-0,67	0,44888900	-266,6666667	71111,11111	-266,6666667	71111,11111	-71111,11111
0,0	0,0	0	0,02375	-0,02	0,00054062	-166,6666667	27777,77778	-166,6666667	27777,77778	27777,77778

x centroide	y centroide	Σ x _i ²	Σ residui ²	Σ (X _i -X _{cm}) ²	Σ (Y _i -Y _{cm}) ²	Σ (X _i -X _{cm})(Y _i -Y _{cm})
166,666667	166,666667	90000,00	4,444444	80000,00	40120,49	8000,00

Verifica ripetibilità SO₂

N° Prova	Valore ottenuto
1	400,00
2	401,00
3	400,10
4	401,00
5	400,99
6	400,59

Scarto tipo calcolato: Sr =

Operator: Modesto Olivero
Data: 05/01/2021

Controllo GAT

Fulvio Ghiselli
Data: 05/01/2021