

	Stima dell'incertezza di misura emissioni in atmosfera usando l'equazione di Horwitz / Thompson Procedura di riferimento PT 5.4 T	Doc n.	
		Data	

Note di spiegazione

L'equazione di Horwitz è una formula empirica che stima la deviazione standard relativa di un analita in base solo al valore della sua concentrazione ed a prescindere dalla sua natura, metodo analitico e matrice. Nella pratica la formula utilizzata è quella che è indicata in basso che permette di calcolare direttamente lo scarto tipo di riproducibilità σ_R .

Sono anche indicate le modifiche proposte da Thompson della formula per precisi ambiti di concentrazione per renderla meglio aderente.

Lo scarto tipo di riproducibilità ottenuto, moltiplicato per un fattore di copertura pari a 2, viene utilizzato come stima dell'incertezza di misura.

Per utilizzare questa equazione, il risultato deve essere espresso in frazione massa/massa, con la stessa dimensione al numeratore e denominatore. Per ottenere questo valore si divide semplicemente il risultato ottenuto in mg/Nm³ per 1297000, ovvero per il peso in milligrammi di 1 metro cubo di aria secca a 0°C e 1 atm (la correzione per la pressione e la temperatura reale è già stata fatta nel calcolo del volume di campionamento normalizzato). Densità dell'aria a 0°C e 1 atm = 1,297 Kg/m³

Caso	Equazione da impiegare	Autore
$0,138 > C > 0,00000012$	$\sigma_R = 0,02 C^{0,8495}$	Scarto tipo di riproducibilità σ_R secondo Horwitz
$C < 0,00000012$	$\sigma_R = 0,22 C$	Scarto tipo di riproducibilità σ_R secondo Thompson
$C > 0,138$	$\sigma_R = 0,01 C^{0,5}$	Scarto tipo di riproducibilità σ_R secondo Thompson
Incertezza estesa		$2 \sigma_R$

Inserire il risultato della prova espresso in mg/Nm ³ →	78,70
Risultato della prova espresso in frazione omogenea di massa mg/mg (C)	0,000060678489
σ_R (mg/mg)	0,000005232606
U_{estesa} (mg/mg)	0,000010465212
U_{estesa} (mg/Nm ³)	13,57
U_{estesa} relativa (%)	17,25%

tabella di controllo: inserire i valori della prima colonna e verificare il risultato prodotto da foglio di calcolo per testarne la corretta funzionalità.

valore da inserire mg/Nm ³	Risultato della prova espresso in frazione omogenea di massa mg/mg (C)	σ_R (mg/mg)	U_{estesa} (mg/mg)	U_{estesa} (mg/Nm ³)	U_{estesa} relativa (%)
1,00	0,000000771010	0,000000128259	0,000000256518	0,33	33,27%
50,00	0,000038550501	0,000003559283	0,000007118566	9,23	18,47%
500,00	0,000385505012	0,000025168800	0,000050337599	65,29	13,06%

Codice documento	Ed.	Rev.	Emissione	Pag 1 di 1
MD 5.4 T1	1	0	19/1072015	