

Controllo della qualità interno con limiti di controllo assegnati - Nordtest 569

Le carte di controllo

Limiti di controllo assegnati

Raccomandazioni

Altri usi delle carte di controllo



TROLLBOKEN AB



Seminario 7 marzo 2024, Accredia, Roma
Magnusson, Trollboken AB

1

Chimici analitici in




Benvenuti
Spero che il mio
italiano
sia
comprensibile


2

2


CV Bertil Magnusson




Analisi dell'acqua




'80 – '90
Industria chimica




'00 e '10
Istituto nazionale della
ricerca metrologica




XRF




AAS
fiamma
ICP




'20
Consulente per
i laboratori



Eurachem
A Focus for Analytical Chemistry in Europe



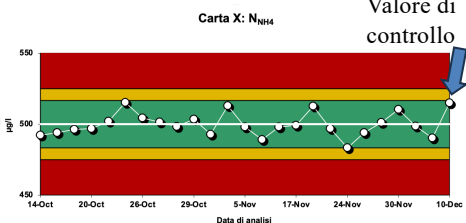
NORDTEST



3

Vocabolario per il controllo qualità interno CQI


Carta X: N_{NH_4}



Valore di controllo

Data di analisi

Pianificare un programma di CQI non è facile ...
Forse il libro NordTest 569 vi aiuterà



Rapporti
ISTISAN
16/29

Controllo della qualità interna per i laboratori di analisi chimiche. Guida all'uso (DDI) del NordTest Report 16 2008


Carta di controllo X, R e r%

Limiti di controllo
Allarme e azione

Linea centrale
Media o
valore nominale

sRw

Ripetibilità
intermedia
(Riproducibilità
intralaboratorio)



4

Importante per il controllo qualità interno

- Campioni stabili – meglio per anni
- Campioni simili ai campioni di prova
- Carta di controllo
 - Linea centrale fissa
 - Limiti di controllo **adatti** e fissi
- Interpretazione su base giornaliera
 - Regole semplici
- Riesame annuale (*review*)



Interpretazione di un valore di controllo



O

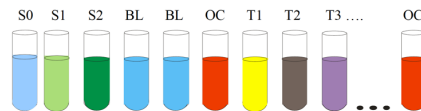


mai



5

Una corsa analitica



S0-S2
BL
QC
T1, T2, T3...

Soluzioni a titolo noto
Bianchi campione
Campioni per il CQI
Campioni di prova

Riportare i **valori di controllo**:

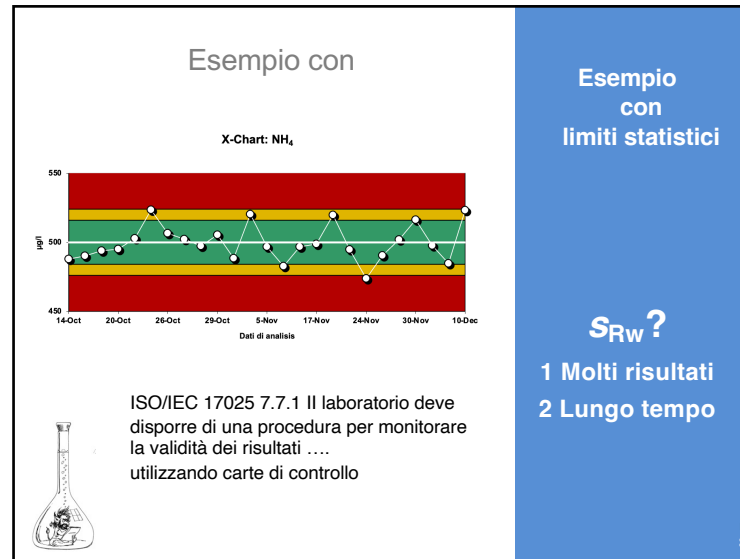
- una cifra significativa in più rispetto ai risultati di prova
- i valori sotto del LOQ*
- i valori negativi



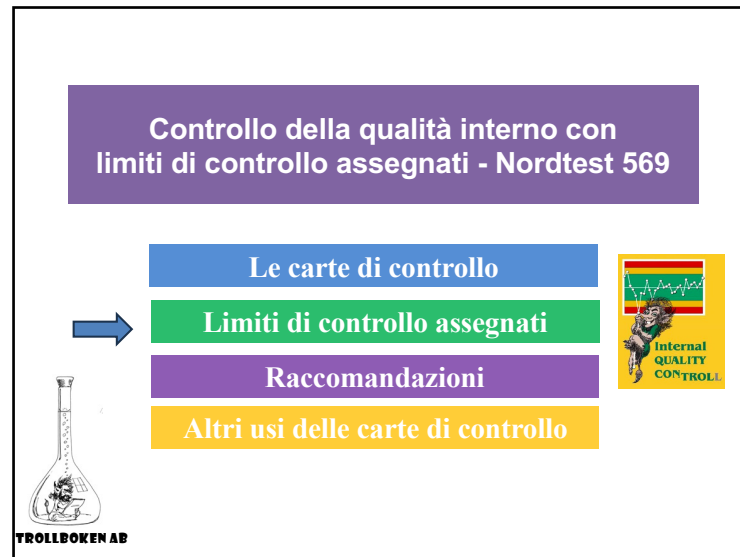
*LOQ - limite di quantificazione

I valori di controllo sono riportati in maniera diversa rispetto ai risultati di prova

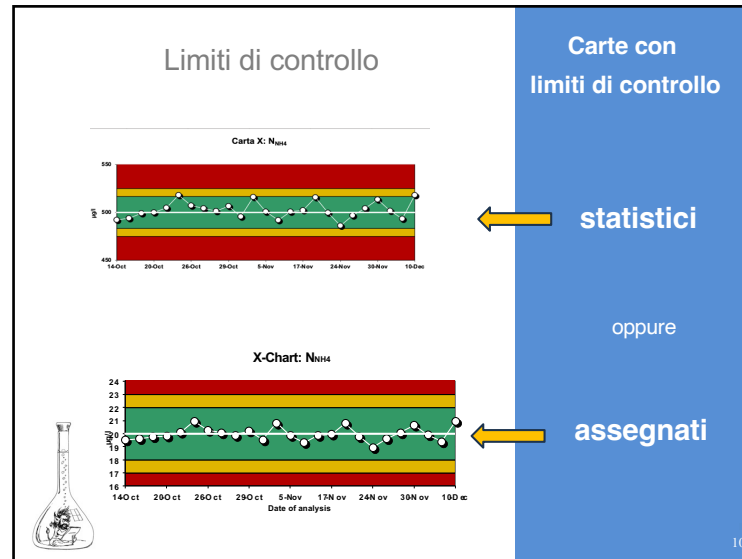
6



8



9



10

Definizione dei limiti di controllo

Limiti statistici

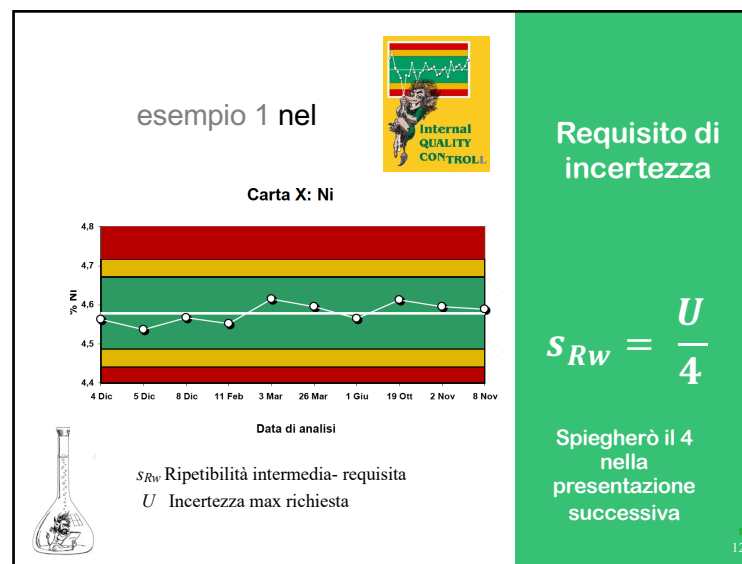
Limiti assegnati

Adesso parlerò dei
requisiti

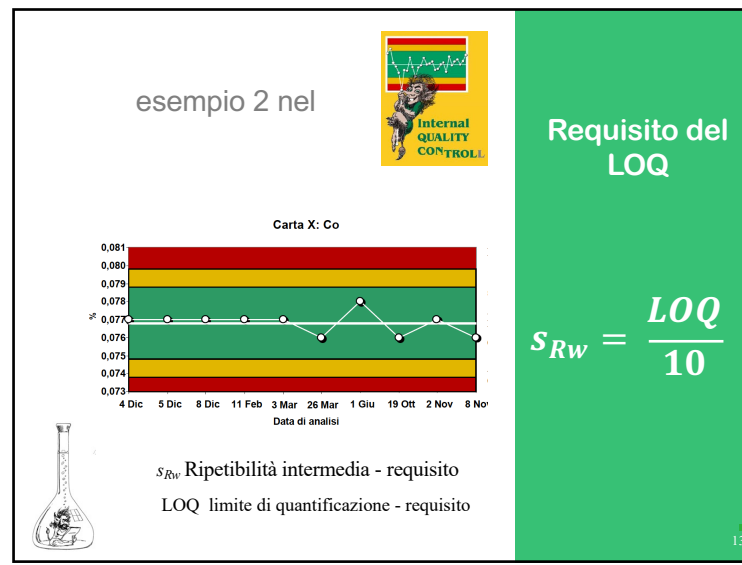
I limiti di
controllo
devono essere
stabiliti in base
ai requisiti

11

11



12



13

Requisiti di incertezza Ammonio nell'acqua potabile (1)

Tabella 1 Caratteristica di prestazione minima «Incertezza»

Parametri	Incertezza di misura (cfr. nota 1) % del valore di parametro (ad eccezione che per il pH)
Alluminio	25
Ammonio	40



Parametro	Valore di parametro	Unità di misura
Alluminio	200	µg/l
Ammonio	0,50	mg/l

**DM 18/2023
(All. III parte B)**

concernente la qualità
delle acque destinate
al consumo umano

L'incertezza ≤ 40 %

Il valore massimo
per ammonio è
0,50 mg/l

14

14

Requisiti di incertezza Ammonio nell'acqua potabile (2)

**Il requisito per l'incertezza
di misura estesa**

$$U \leq 500 \cdot \frac{40}{100} \leq 200 \mu\text{g/L}$$

Il requisito per lo scarto tipo

$$s_{Rw} = \frac{U}{4} = \frac{200}{4} = 50 \mu\text{g/L}$$



DM 18/2023

concernente la qualità
delle acque destinate al
consumo umano

Il valore massimo per
ammonio è
0,50 mg/l

Incertezza 40 %

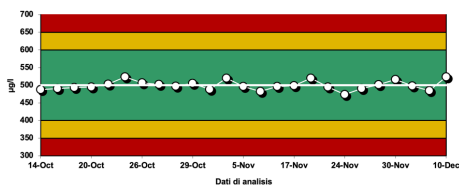
15

15

Requisiti di incertezza Ammonio nell'acqua potabile (3)

DM 18/2023

X-Chart: NH₄



$$s_{Rw} = \frac{U}{4} = \frac{200}{4}$$

$$= 50 \mu\text{g/L}$$



Dall'incertezza requisito (U)
ricavo la
Ripetibilità intermedia requisito (s_{Rw})

16

16

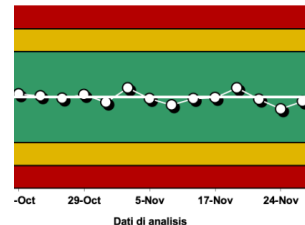
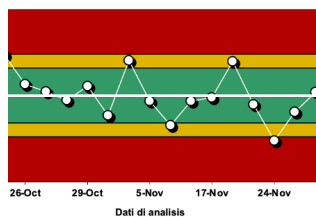
Confronto delle carte di controllo

Limiti statistici

Limiti assegnati

X-Chart: NH₄

X-Chart: NH₄

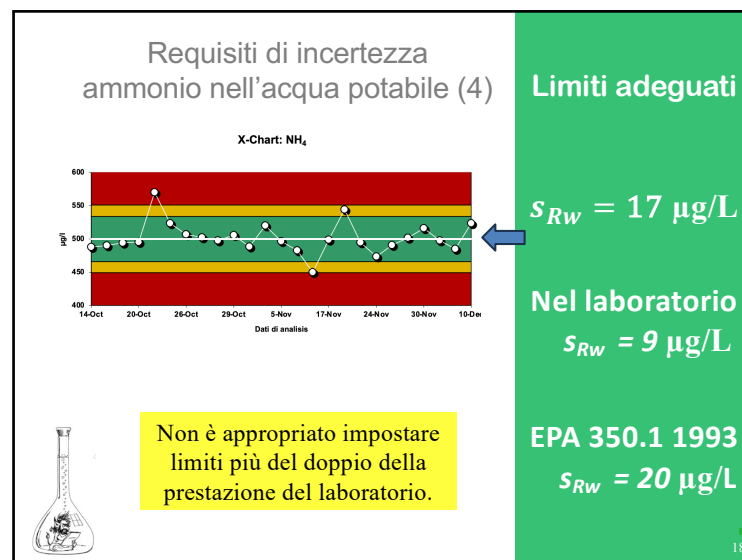


TROLLBOKEN AB

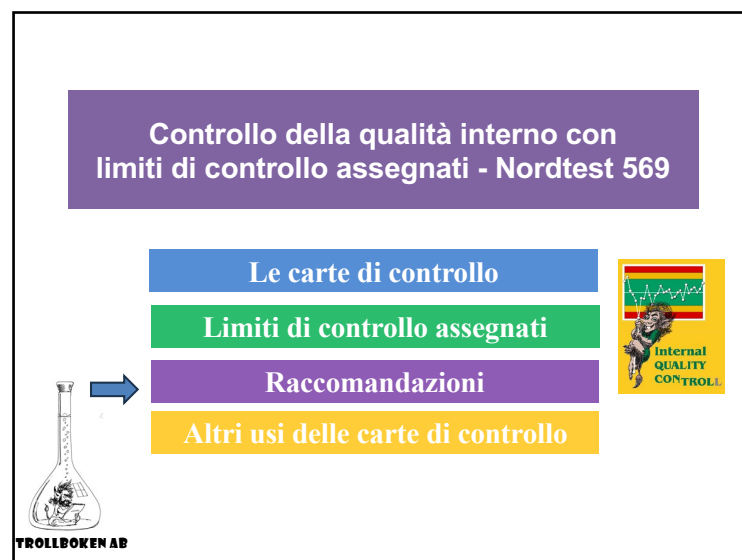
Limiti troppo grandi!
Cosa facciamo?

17

17



18



19

Importante per il controllo qualità interno

- Campioni stabili – una carta X
 - Un campione di prova/materiale di riferimento
 - Una soluzione standard
 - » Diversa da quelle per la taratura
 - Un bianco

- Campioni non stabili – due carte
 - Carta X una soluzione standard
 - Carte degli intervalli/differenze *da campioni giornalieri*
 - » Basse concentrazioni R
 - » Elevate concentrazioni r%

Per esempio campione di prova con materiale sospeso

20

20

Importante per il controllo di qualità interno

- **Carta di controllo**
 - Linea Centrale fissa
 - Limiti di Controllo **adatti** e fissi

6-Oct 29-Oct 5-Nov 17-Nov 24-Nov
Data di analisi

21

21

Importante per il controllo qualità interno

- Interpretazione su base giornaliera
 - Regole semplici

X-Chart: NH_4

Dati di analisi

L'analista non può riportare i risultati se:

- un valore è nell'area rossa
- 2 su 3 valori sono nell'area gialla

22

22

Importante per il controllo di qualità interno

- Interpretazione su base giornaliera
 - Regole semplici

Carta X: Pb

Data di analisi

L'analista può riportare i risultati analitici se il valore di controllo è nell'area verde

Valutazione a lungo termine di dati del CQI

Una raccomandazione interpretazione annuale

Capitolo 10

23

23

**Controllo della qualità interno con
limiti di controllo assegnati - Nordtest 569**



TROLLBOKEN AB

→

Le carte di controllo

Limiti di controllo assegnati

Raccomandazioni

Altri usi delle carte di controllo



24

Altri usi delle carte di controllo

- Bilancia
- Pipetta



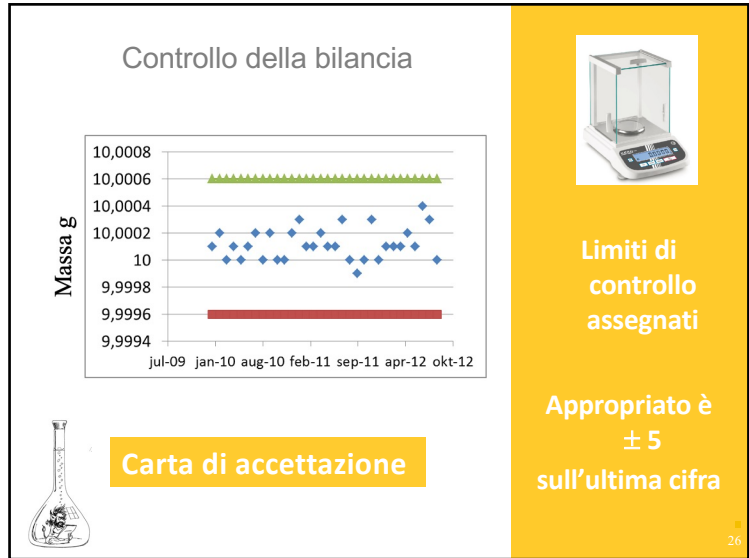




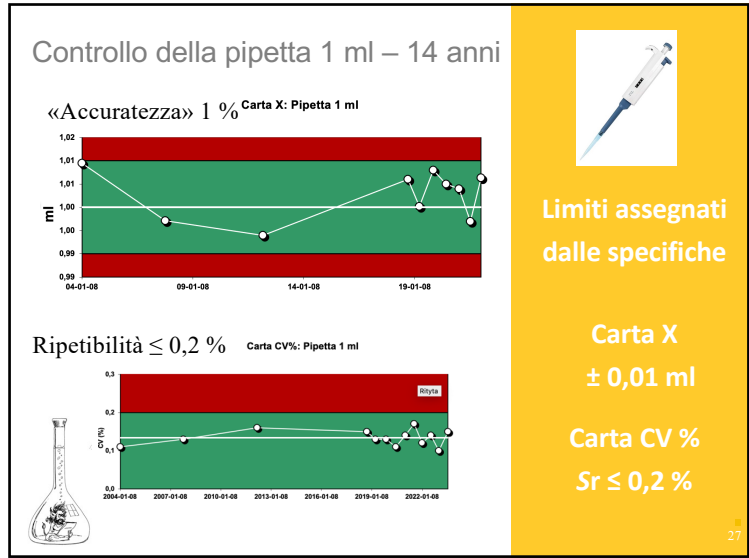

**Si possono usare
solo i limiti di
azione**

**«carta di
accettazione»**

25



26



27

Controllo della qualità interno con limiti di controllo assegnati - Nordtest 569

Le carte di controllo

Limiti di controllo assegnati

Raccomandazioni

Altri usi delle carte di controllo



TROLLBOKEN AB



28

Importante per il controllo di qualità interno

- Campioni stabili – meglio se per anni
- Campioni simili a campioni di prova
- Carta di controllo
 - Linea centrale fissa
 - Limiti di controllo **adatti** e fissi
- Interpretazione su base giornaliera
 - Regole semplici



interpretazione annuale

Grazie per avermi ascoltato



Interpretazione di un valore di controllo



O



mai



29

29