

NUOVI INQUINANTI E PSA: GLI SVILUPPI DI ACQUEDOTTO PUGLIESE

Dott. Chim. Lydia Balest

26 Settembre 2024



**DIRETTIVA 2020/2184/UE
LE ACQUE DESTINATE
AL CONSUMO UMANO**

DL 23 Febbraio 2023, n.18
(GU n.55 del 6-3-2023)



NUOVE SOSTANZE PER LA CONFORMITÀ (DL 18/23)



**SOMMA PFAS
PFAS TOTALE**



**ACIDI
ALOACETICI**



**MICROCISTINA
MC-LR**



BISFENOLO A



OBBLIGO DEI WATER SAFETYPLANS PIANO DI SICUREZZA (PSA)



**DESCRIZIONE
DELLA FILIERA
IDROPOTABILE**



**IDENTIFICAZIONE
DEI RISCHI
LUNGO LA FILIERA**



**VALUTAZIONE E
GESTIONE
DEI RISCHI**



**DEFINIZIONE
DELLE ZONE DI
FORNITURA**



NUOVE SOSTANZE DA CONTROLLARE PER LA CONFORMITÀ (DL 18/23 Allegato I - parte B)

Bisfenolo A

composti EDC aggiuntivi:

- 4-ottifenolo
- nonilfenolo
- 17 alfa etinilestradiolo
- Estradiolo
- Estrone



Acidi Aloacetici

- Acido monobromoacetico
- Acido dicloroacetico
- Acido monocloroacetico
- Acido tricloro acetico



Notiziario dei Metodi Analitici
ISSN 2462-927X

Editoriale

In questo numero:

- **P**resentazione di nuovi metodi analitici per la determinazione di pesticidi in matrici complesse. 2
- **D**eterminazione di acidi aloacetici in acque potabili mediante GC/MS. 9
- **D**eterminazione di microcistine in acque potabili mediante LC/MS. 16

News:

- **C**onferenza internazionale sulla qualità dell'acqua. 25
- **A**nalisi di laboratorio per la determinazione di pesticidi. 27
- **E**fficienza dei metodi analitici. 30
- **N**uovi metodi analitici per la determinazione di pesticidi. 32
- **N**uovi metodi analitici per la determinazione di pesticidi. 37
- **T**ecnologie analitiche per la determinazione di pesticidi. 41

Microcistina LR

Determinazione di 12 congeneri aggiuntivi



Notiziario dei Metodi Analitici
ISSN 2462-927X

Editoriale

In questo numero:

- **D**eterminazione di acidi perfluorati in acque potabili mediante GC/MS. 2
- **D**eterminazione di microcistine in acque potabili mediante LC/MS. 13
- **D**eterminazione di pesticidi in acque potabili mediante GC/MS. 16

News:

- **M**etodi analitici per la determinazione di pesticidi. 25
- **I**mpatto ambientale dei pesticidi. 27
- **L**egge sulla qualità dell'acqua. 30

Ultra-trace levels analysis of microcystins and nodularin in surface water by on-line solid-phase extraction with high-performance liquid chromatography tandem mass spectrometry

Lydia Balesst, Sapia Murgolo, Lucia Sciancalepore, Patrizia Montemurro, Pier Paolo Abis, Carlo Pastore & Giuseppe Mascolo

ANALYTICAL & BIOANALYTICAL CHEMISTRY

Springer

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO



NUOVE SOSTANZE DA CONTROLLARE PER LA CONFORMITÀ

Somma di PFAS (24 composti)



Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

IT
Serie C
7.8.2024

C/2024/4910

Comunicazione della Commissione

Linee guida tecniche sui metodi d'analisi per il monitoraggio delle sostanze per- e polifluoro alchiliche (PFAS) nelle acque destinate al consumo umano

(C/2024/4910)

I metodi d'analisi dovrebbero soddisfare i requisiti generali e specifici relativi al parametro «PFAS» stabiliti all'allegato III della direttiva. I metodi d'analisi raccomandati per il parametro «somma di PFAS» sono i seguenti:

— EN 17892:2024 parte A	(LC-MS, metodo di iniezione diretta)
— EN 17892:2024 parte B	(LC-MS, metodo dell'arricchimento con SPE)

Le parti A e B della norma EN 17892 sono concepite e convalidate per tutt'e 20 le sostanze bersaglio incluse nel parametro «somma di PFAS» della direttiva. La norma EN 17892 è il primo metodo standard a offrire la convalida completa di uno studio interlaboratorio europeo.

LC/MS-MS

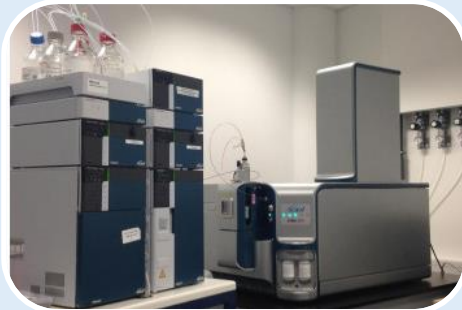


Iniezione diretta
LOQ = 1 ng/L

PFAS totale



LC/HR-MS

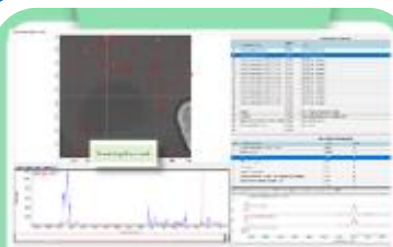


Method	AOF	LC-HRMS suspect and nontarget	CIC	HR-CS-GF-MAS	ICP-MS	PIGE	¹⁹ F NMR
Evaluation	Unacceptable	Tentatively Acceptable	Tentatively Acceptable	Unacceptable	Unacceptable	Unacceptable	Unacceptable



NUOVE SOSTANZE DA CONTROLLARE PER LA CONFORMITÀ

Festival dell'
acqua 2024



Microplastiche
determinazione fino a 1 um



Bruxelles, 11.3.2024
C(2024) 1459 final

DECISIONE DELEGATA DELLA COMMISSIONE

del 11.3.2024

che integra la direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio stabilendo una metodologia per misurare le microplastiche nelle acque destinate al consumo umano

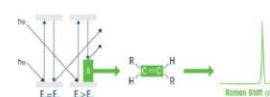
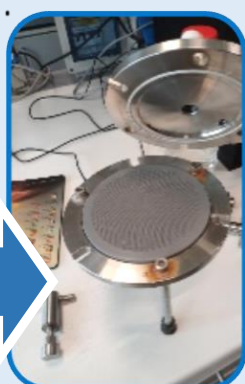
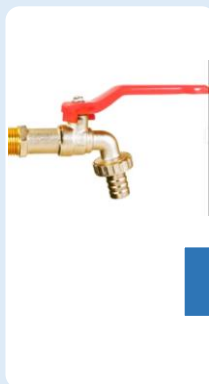
IN PROGRESS



1. Definizioni (fibre, particelle, diametro sferico)
2. Espressione del risultato e classificazione
3. Procedura analitica
4. Bianchi e recuperi

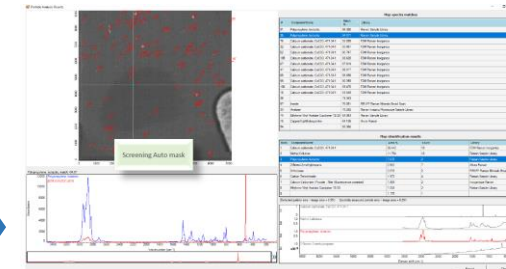


1. Volume campione 1000 L : come?
2. Trattamento Campione non specificato
3. Materiali filtri: non specificati (tecniche differenti)
4. Gestione del risultato in caso di rilevamento



Vantaggi:

- legami O-O, S-H, C-S, N-N, C=C ecc.): polimeri
- reazioni in mezzi acquosi
- Miglior matching



un evento promosso
e organizzato da

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

in collaborazione con

Publiacqua

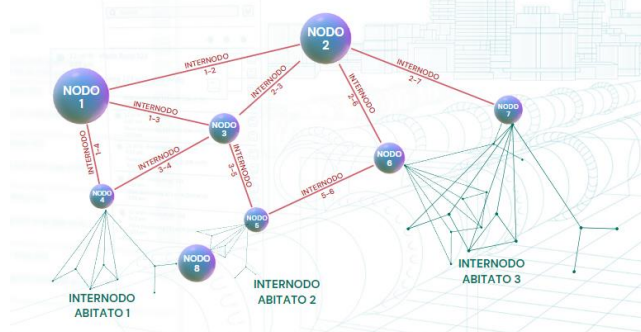


PIANO DI SICUREZZA



DESCRIZIONE DELLA FILIERA IDROPOTABILE

DESCRIZIONE DELLA FILIERA IDROPOTABILE CON UNA STRUTTURA IN NODI, SUB-NODI E INTERNODI



IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI ASSOCIATI ALLA FILIERA

IDENTIFICAZIONE DI PERICOLI ED EVENTI PERICOLOSI



PERICOLI

Agente biologico, chimico, fisico o radiologico, contenuto in acqua, in grado di provocare danni alla salute umana

- Microbiologici
- Chimici
- Radiologici
- Fisici



EVENTI PERICOLOSI

Evento che introduce uno o più pericoli nel sistema di fornitura di acque destinate al consumo umano e che non riesce ad eliminarli da tale sistema

- Fenomeni di inquinamento e/o contaminazione



TIMELINE
Gennaio 2029

Festival dell'acqua 2024

Probabilità	Gravità				
	1 (Non significativa)	2 (Bassa)	3 (Moderata)	4 (Elevata)	5 (Molto elevata)
1 (Raro)	1	2	3	4	5
2 (Poco probabile)	2	4	6	8	10
3 (Moderatamente probabile)	3	6	9	12	15
4 (Probabile)	4	8	12	16	20
5 (Quasi certo)	5	10	15	20	25

Tabella B12. Punteggi associati al rischio e relativa classificazione

Grado di rischio	<6	6-9	10-15	>15
Classificazione del rischio	Basso	Medio	Alto	Molto alto



PIANO DI SICUREZZA



VALUTAZIONE E
GESTIONE DEI RISCHI

METODOLOGIA
QUANTITATIVA
DI VALUTAZIONE
DEL RISCHIO

LABORATORY INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM
(LIMS)

PARAMETRI
DI CONTROLLO

ANALISI STATISTICA
DEI DATI STORICI

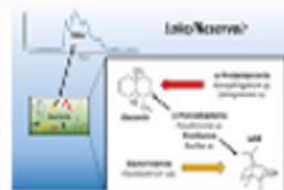
PERICOLO N/A
PERICOLO
ASSOCIATO

R2*
RISCHIO ATTUALE
RIDETERMINATO

MONITORAGGI
AGGIUNTIVI



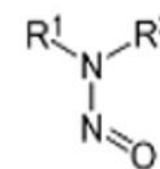
Ftalati
11 composti



Odorigene
• 2- mlb
• geosmina



Screening
untargeted



Nitrosammine





PIANO DI SICUREZZA



DEFINIZIONE DELLE ZONE DI FORNITURA



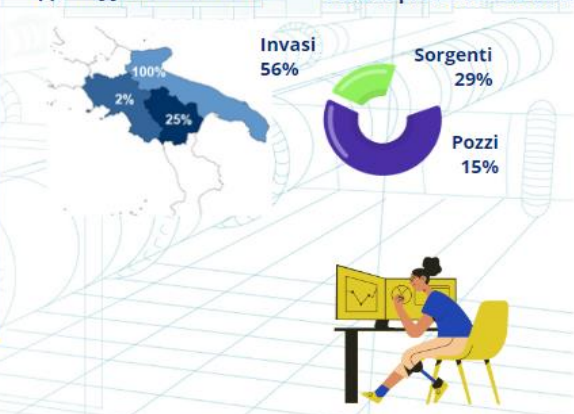
Il Sistema Idrico di fornitura e grande adduzione è
tra i più lunghi al mondo: più di 5.000 Km

AQP gestisce:

- Ciclo idrico integrato in tutta la Puglia
- Servizio in alcuni Comuni in Campania
- Grande distribuzione in Basilicata

Approvvigionamento idrico:

Volume prodotto: 511 Mmc



IL MODELLO AQP





PIANO DI SICUREZZA

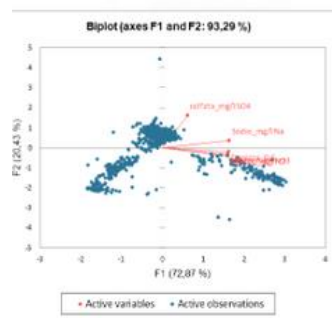


DEFINIZIONE DELLE ZONE DI FORNITURA

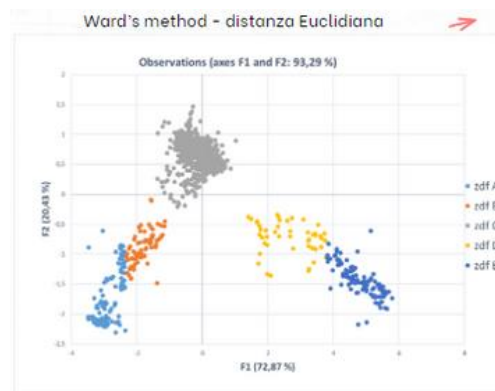


Clusterizzazione AHC e zone di isoqualità

Biplot PCA

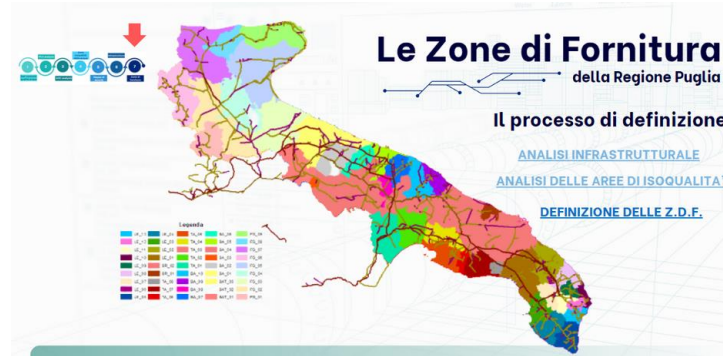


Biplot con clusterizzazione AHC



Zone di isoqualità georeferenziale

Cluster	Centroidi	Zona Isoqualità
1	Stornara	ZONA A
2	Ortona	ZONA B
3	Rocchetta Sant'Antonio	ZONA C
4	Rodi garganico	ZONA D
5	Sannicandro Garganico	ZONA E





PIANO DI SICUREZZA

Attività schedate ed in lavorazione

ATTIVITÀ IN ITINERE PSAAQP



DESIGN DEL SOFTWARE

IN PROGRESS

VALUTAZIONE DEI RISCHI SULL'INTERA FILIERA IDRO-POTABILE

IN PROGRESS

INTEGRAZIONE DEL CALCOLO CON DATABASE ESTERNI



AFFINAMENTO E CALIBRAZIONE DEL MODELLO
DI VALUTAZIONE E PREVISIONE



CHANGE MANAGEMENT



COMUNICAZIONE INTERNA ED ESTERNA

IN PROGRESS