

Monitoraggio dei parametri biologici nelle acque reflue

In primo piano: campionatore per il monitoraggio del virus SARS-CoV-2

Obiettivi

- Monitoraggio in tempo reale delle prevalenze regionali all'interno di popolazioni numerose
- Identificazione tempestiva degli hot spot
- Analisi conveniente di popolazioni numerose ad integrazione dell'esecuzione individuale di test

Requisiti

- Campionamento rappresentativo
- Numero maggiore di campioni
- Volumi elevati / minore concentrazione
- Nuova analisi di un parametro microbiologico

Soluzione

- Campionamento misto su 24 ore controllato e automatizzato per una qualità riproducibile dei campioni
- Catena del freddo ininterrotta per una concentrazione stabile dell'RNA del virus nel campione
- Un arricchimento efficiente consente limiti di rivelabilità ridotti
- Estrazione automatica dell'acido nucleico per un intervento manuale minimo
- Dal campionamento al risultato definitivo in poche ore
- Prova basata sulla tecnologia PCR altamente specifica in tempo reale



L'analisi delle acque reflue sulle tracce del SARS-CoV-2 è in grado di fornire informazioni preziose sulla presenza di infezioni da Covid-19 all'interno del bacino d'utenza degli impianti di trattamento. I primi progetti pilota hanno preso il via, ad esempio negli USA e in Australia. Già a marzo 2020, nei Paesi Bassi è stato istituito un sistema di monitoraggio a tutta superficie. L'Unione Europea ha pubblicato una raccomandazione per l'introduzione di un monitoraggio sistematico del SARS-CoV-2 e delle sue varianti nelle acque reflue, in cui tutti i paesi membri vengono esortati ad applicare un sistema di questo tipo entro il 1° ottobre 2021. Uno dei primi componenti fondamentali di un sistema di monitoraggio è un campionatore automatico, come il Liquistation CSF48, in grado di raccogliere automaticamente i campioni misti di 24 ore richiesti dall'afflusso dell'impianto di trattamento. In parallelo

la raccomandazione UE richiede il campionamento anche nei segmenti di rete ove vivono popolazioni particolarmente a rischio, così da poter monitorare in modo mirato la presenza di infezioni avvalendosi dell'analisi delle acque reflue. Particolarmente adatto a questo scopo è il campionatore portatile Liquiport CSP44.

Il campionatore stazionario Liquistation CSF48 è ottimizzato in termini di regolazione della temperatura e sicurezza di una catena del freddo ininterrotta. Un isolamento di qualità dell'ambiente di campionamento, una registrazione integrata della temperatura e sistemi di raffreddamento resistenti assicurano un elevato grado di sicurezza con una manutenzione ridotta. Grazie al comprovato rivestimento dei sistemi di raffreddamento, il Liquistation CSF48 offre una resistenza eccezionale alla corrosione.

Flusso di lavoro di rilevamento basato sulla PCR

1. Campionamento



Misurazione della portata con il flussimetro magnetico-induttivo Promag W 400 per la gestione del campionamento proporzionale al volume

Campionamento completamente automatico con Liquistation CSF48 (entro un intervallo di tempo definito individualmente, es. 24 h)

- Campionamento proporzionale a tempo e volume
- Eccezionale durata del modulo di raffreddamento e dell'isolamento
- Programmazione basata su menu
- Manutenzione da remoto protetta mediante VPN

Il campionatore automatico portatile Liquoport CSP44 può essere utilizzato in modo flessibile in qualsiasi punto di campionamento sia con funzionamento autonomo a batteria che tramite rete elettrica

2. Preparazione dei campioni in laboratorio e analisi qPCR



Arricchimento efficiente dell'organismo target mediante filtrazione (fornitori terzi). L'omogeneizzazione del materiale dei campioni viene effettuata utilizzando SpeedMill PLUS (di Analytik Jena)



Estrazione riproducibile del DNA e/o dell'RNA attraverso l'impiego combinato di innuPREP AniPath DNA/RNA Kit-IPC16 e InnuPure C16 touch (entrambi di Analytik Jena)



Rilevamento mirato ad elevata sensibilità con termociclatori di PCR in tempo reale della famiglia qTOWER³ (di Analytik Jena) in combinazione con analisi di PCR in tempo reale specifiche (di fornitori terzi, es. Water SARS-CoV-2 RT-PCR Test di IDEXX)

www.addresses.endress.com