AIAQ associazione italiana acqua di qualità

Notiziario di informazione gratuito edito dall'Associazione Italiana Acqua di Qualità
ad uso esclusivo dei soci, disponibile solo nella versione on-line

Numero 14
Giugno 2020

NEWS

www.acquadiqualita.it

Per segnalazioni o domande: segreteria@acquadiqualita.it

LE CASE DELL' ACQUA
AI TEMPI DEL COVID 19

di Giorgio Temporelli

11 GIUGNO 2020 - ORE 10:30 / 12.30

L'11 giugno scorso si è tenuto l'importante webinar "CASE DELL'ACQUA AL TEMPO DI COVID-19", organizzato da AIAQ, in collaborazione con Utilitalia, Aqua Italia e con l'apporto scientifico dell'ISS. Con il diffondersi della pandemia COVID-19 sono state adottate per tutte le attività produttive e di servizio una serie di misure cautelative per evitare i rischi del contagio. Questo è particolarmente vero per quelle strutture, come le case dell'acqua, apprezzate da numerosi cittadini e che anche per questo sono oggetto di una significativa frequentazione. Analoghe considerazioni valgono per quegli erogatori d'acqua refrigerata/trattata installati all'interno di aree chiuse come uffici, comunità, ecc.

...segue a pagina 2

Il parametro TRASMITTANZA nella DISINFEZIONE UV

di Giorgio Temporelli

In questo breve articolo dedicato ai sistemi di disinfezione a raggi ultravioletti ci occuperemo soltanto di un parametro di fondamentale importanza per la resa dell'impianto: la trasmittanza UV. Tralasceremo quindi i principi di funzionamento e l'efficacia di questa tecnologia, dimostrata ormai da innumerevoli applicazioni sul campo, per cercare di fare luce su questo parametro, che molto spesso viene inconsapevolmente sottovalutato. L'efficacia di un sistema di disinfezione UV dipende fortemente dalla trasmittanza, per questo motivo **è molto importante conoscere le caratteristiche del tipo di acqua che si deve trattare** per avere garanzia di un buon risultato.

...segue a pagina 3

Intervista a ...

di Giorgio Temporelli

Proseguono le interviste dedicate a personaggi di rilievo che operano in settori legati all'acqua, all'ambiente e alla salute. In questo numero di AIAQ News abbiamo intervistato Laura Achene, ruolo Primo Ricercatore, esperto italiano presso la CE nell'ambito del gruppo di lavoro ATG Water Reuse. Le abbiamo fatto alcune domande in merito al recente Regolamento Europeo che introduce nuove misure sul tema del risparmio idrico e al riuso delle acque reflue in agricoltura.

...segue a pagina 7

L'editoriale

di Massimo Lorenzoni

Con questo numero di AIAQ News abbiamo iniziato un nuovo percorso di comunicazione, perseguendo obbiettivi che ne vanno a potenziare la consolidata mission informativa.

Il primo nuovo obiettivo è quello di pubblicare con maggiore frequenza, crediamo infatti che fino a quando l'emergenza sanitaria dovuta al Coronavirus non cesserà definitivamente, uscire con cadenza quasi mensile consenta di tenere sempre alto il livello di informazione sul mondo dell'acqua potabile.

Il secondo obiettivo è quello di ampliare il ventaglio degli argomenti per fornire ai lettori informazioni a 360 gradi sull'acqua e i suoi trattamenti e utilizzi; questo taglio di più ampio respiro è reso possibile grazie alle interviste, a personaggi di rilievo che operano nel mondo dell'acqua e dell'ambiente, iniziate il mese scorso con Giuseppina La Rosa.

...segue a pagina 6

...da pagina 1

LE CASE DELL' ACQUA
AI TEMPI DEL COVID 19

di Giorgio Temporelli

10:30 INTRODUZIONE: Ruolo delle case dell'acqua nella gestione del servizio idrico
Renato Drusiani - *Techn. Advisor UTILITALIA*

10:40: Evoluzione tecnologica delle case dell'acqua negli ultimi anni
Lauro Prati - *Presidente ACQUAITALIA-ANIMA*

10:50: Ruolo degli erogatori d'acqua all'interno di strutture e comunità
Giorgio Temporelli - *Consulente e Divulgatore Scientifico*

11:00: Autorità sanitarie e ruolo di indirizzo nella gestione dei servizi idrici durante il COVID-19
Luca Lucentini - *Istituto Superiore di Sanità*

11:15: Case dell'Acqua e COVID-19: alcuni esempi dal territorio

Esperienza di CAP HOLDING
Matteo Colle - *Responsabile Relazioni Esterne e CSR*

Esperienza di Università Bocconi
Lorenzo Tadini - *Vice Presidente ACQUAITALIA-ANIMA*

Esperienza di ATO 1 Lazio nord
Giancarlo Daniele - *ATO 1*

11:50: Valutazioni conclusive e avvio Q&A
Massimo Lorenzoni - *Presidente AIAQ*

Le tematiche del webinar sono state presentate ai numerosi iscritti che hanno partecipato all'evento secondo un programma che ha previsto sia relazioni tecniche che alcuni esempi di installazioni sul territorio.

I PDF delle varie relazioni, nonchè il link per la visualizzazione della registrazione video dell'intero evento sono disponibili sui siti web di AIAQ, Aqua Italia e Utilitalia.

UTILITALIA imprese acqua ambiente energia
AQUA ITALIA ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI TRATTAMENTI ACQUE PRIMARIE
ANIMA CONFINDUSTRIA MECCANICA VARIA
AIAQ associazione italiana acqua di qualità

in collaborazione con ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

...da pagina 1

Il parametro TRASMITTANZA nella DISINFEZIONE UV

di Giorgio Temporelli

Occorre ricordare innanzitutto che il trattamento con UV differisce dalla disinfezione con agenti chimici in quanto, anziché la concentrazione di disinfettante, interviene l'intensità del flusso di radiazione.

C x T
Disinfezione chimica

dove:
C= concentrazione del disinfettante (mg/L)
t = tempo di azione (s)

I x T
disinfezione UV

Il prodotto tra l'irraggiamento (I) e il tempo di esposizione (t) esprime la "dose" di radiazione a cui l'acqua, e le sostanze in essa presenti (microrganismi e composti in sospensione e disciolti), è sottoposta al passaggio attraverso un sistema UV.

L'irraggiamento UV (I) che agisce sui microrganismi è la potenza per unità di superficie misurata attraverso un'area perpendicolare alla direzione di propagazione della radiazione stessa (mW/cm^2), essa dipende dalla potenza UV emessa dalla sorgente (I_0) e dal livello di trasparenza dell'acqua, cioè la trasmittanza UV (T), ovvero la percentuale di luce UV che attraversa lo strato d'acqua di un determinato spessore senza essere assorbita o riflessa (Fig.1).

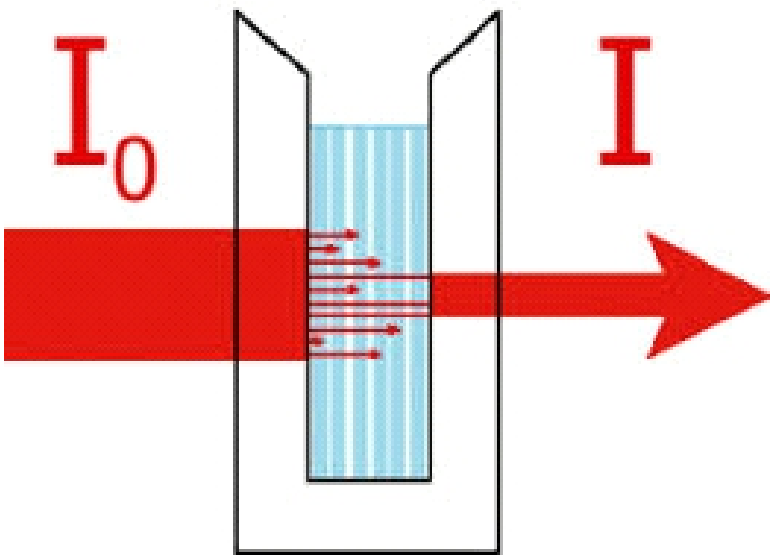

Fig.1: diminuzione dell'intensità della radiazione al passaggio attraverso uno strato d'acqua

In generale l'intensità della radiazione elettromagnetica trasmessa da una soluzione contenuta, di concentrazione omogenea, diminuisce esponenzialmente e l'assorbimento dipende dalle caratteristiche del soluto, dalla concentrazione della soluzione e dalla lunghezza d'onda λ. Questo fenomeno è descritto dalla **legge di Lambert-Beer**, che può essere rappresentata con la seguente formula:

$$I = I_0 e^{-kx}$$

dove:
I = irraggiamento che agisce
I_0 = irraggiamento emesso dalla lampada
$T = e^{-kx}$ = trasmittanza (%)
k = coefficiente di assorbimento (dipendente dal mezzo attraversato e dal tipo di radiazione)
x = spessore attraversato

La trasmittanza decresce esponenzialmente in funzione dello spessore di acqua attraversato e del livello di trasparenza della stessa, per cui appare intuitivo che questi due parametri sono di fondamentale importanza per la resa di un sistema UV.

...segue a pagina 4

...da pagina 3

Il parametro TRASMITTANZA nella DISINFEZIONE UV

di Giorgio Temporelli

Per un corretto dimensionamento di un sistema di disinfezione UV è molto importante conoscere il valore della trasmittanza dell'acqua da trattare. Tale valore può essere estrapolato da valori standard tabulati conoscendo la natura dell'acqua (vedi tabella 1) oppure, più precisamente, può esserne effettuata la misura sul campione reale tramite appositi spettrofotometri portatili.

La trasmittanza di una soluzione può essere espressa con un valore % che va da 0 (liquido totalmente opaco) a 100 (liquido perfettamente trasparente). Di seguito riportiamo alcuni valori caratteristici di trasmittanza UV per diverse acque, considerando uno spessore attraversato di 1 cm:

Tipo di acqua	Coefficiente assorbimento (k)	Trasmittanza UV (x = 1 cm)
Acqua leggermente torbida	0,2	80%
Acqua potabile	0,1 – 0,05	90% - 95%
Acqua potabile filtrata	0,05 – 0,007	95% - 99%
Acqua distillata	0,01	99%

Tabella 1: valori caratteristici della trasmittanza UV per vari tipi di acqua.

Ci sono però anche altri fattori, oltre alla trasparenza dell'acqua, che possono influenzare nel tempo la trasmittanza UV.
Si tratta di alcuni parametri caratteristici, come la **durezza calcarea o la presenza di sostanze come ferro e manganese** che possono concorrere allo sporcamento della guaina di quarzo protettiva della lampada UV e frenare così il passaggio della radiazione (Fig.2).

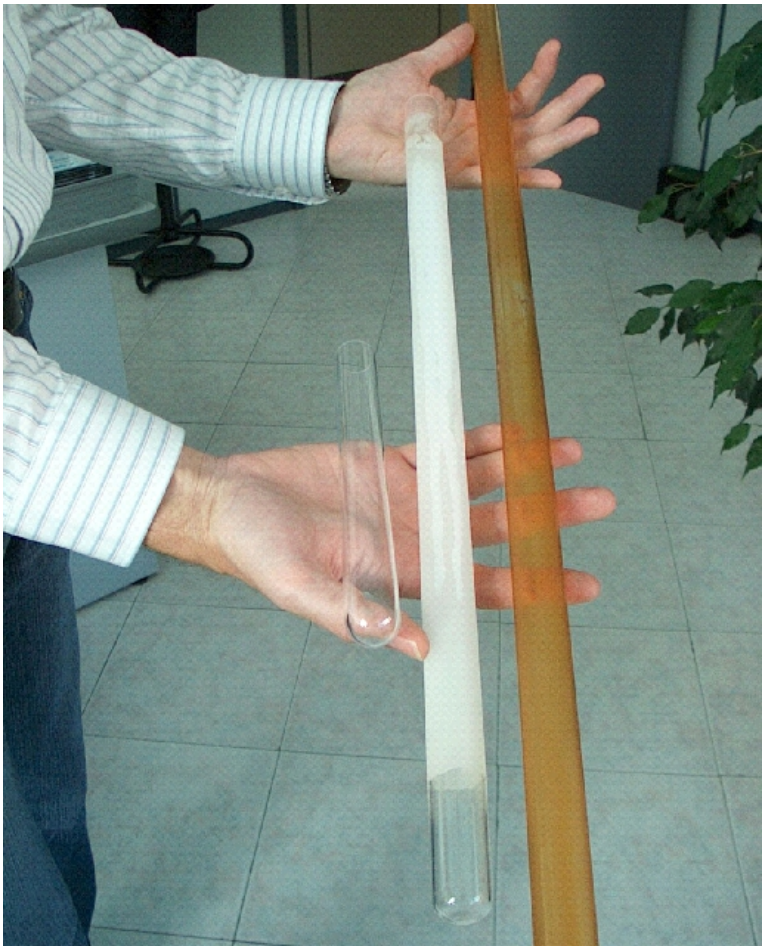

Fig.2: Guaine di quarzo opacizzate rispettivamente da acque calcaree e ferruginose

...segue a pagina 5

...da pagina 4

Il parametro TRASMITTANZA nella DISINFEZIONE UV

di Giorgio Temporelli

Allo scopo di chiarificare l'acqua e predisporla all'irraggiamento UV è opportuno che il processo di disinfezione sia preceduto da un'edeguata filtrazione. Alcuni elementi quali il materiale organico, la torbidità, i solidi sospesi ed alcuni composti inorganici determinano alti valori di assorbanza e di conseguenza bassi di trasmittanza. In questi casi, se l'acqua non viene adeguatamente pretrattata, ha luogo una diminuzione dell'efficienza dell'impianto con una conseguente riduzione del potere microbiocida.

Lo **sporcamento della guaina di quarzo è agevolato quando non c'è flusso e la lampada accesa** è in grado di scaldare l'acqua presente all'interno del collettore UV. La precipitazione del carbonato di calcio per esempio aumenta al crescere della temperatura. Inoltre il riscaldamento di un certo volume d'acqua, per quanto modesto, può creare un disservizio in certe applicazioni dove è richiesta l'erogazione di acqua fresca. D'altra parte non è consigliato collegare l'apparecchio UV ad un flussimetro per fare in modo che la lampada si accenda solo al passaggio dell'acqua, perché per andare a regime le tradizionali lampade fluorescenti necessitano di un certo numero di secondi e non potrebbero quindi garantire un efficace trattamento dei primi litri d'acqua. Inoltre frequenti accensioni e spegnimenti provocherebbero l'esaurimento anticipato della lampada rispetto al tempo standard di vita fissato in 8-9000 ore.

A tal proposito citiamo la **nuova generazione di lampade LED**, perché tra i principali vantaggi che offrono c'è proprio quello di non riscaldare l'acqua, ovviando quindi ai problemi sopracitati. Per contro i LED hanno una potenza molto inferiore rispetto alle tradizionali lampade a vapori di mercurio, per cui il loro utilizzo, almeno ad oggi, può avvenire soltanto per il trattamento di flussi d'acqua modesti, come nei frigogasatori e più in generale in tutti i dispositivi di erogazione d'acqua con portate di alcuni litri/minuto. A tal proposito citiamo la **nuova generazione di lampade LED**, perché tra i principali vantaggi che offrono c'è proprio quello di non riscaldare l'acqua, ovviando quindi ai problemi sopracitati. Per contro i LED hanno una potenza molto inferiore rispetto alle tradizionali lampade a vapori di mercurio, per cui il loro utilizzo, almeno ad oggi, può avvenire soltanto per il trattamento di flussi d'acqua modesti, come nei frigogasatori e più in generale in tutti i dispositivi di erogazione d'acqua con portate di alcuni litri/minuto.

...da pagina 1

L'editoriale

di Massimo Lorenzoni

In questo numero ci ha rilasciato una lunga intervista Laura Achene, primo ricercatore del reparto Qualità dell'acqua e salute dell'ISS, con cui abbiamo affrontato il tema del riuso delle acqua in agricoltura.
In questo numero abbiamo affrontato anche un argomento molto specifico: la trasmittanza UV. Si tratta di un tema di largo interesse e molto attuale visto il diffondersi della tecnologia UV (anche grazie alle nuove lampade a LED) per la sanificazione dell'acqua, ma anche degli ambienti: aria e superfici.

...segue a pagina 6

...da pagina 5

L'editoriale

di Massimo Lorenzoni

Vista l'importanza che l'acqua ha nella vita di tutti noi, uno dei principali scopi di AIAQ è quello di promuovere l'utilizzo responsabile di un bene cosi prezioso, grazie a consumatori informati e consapevoli. Questo obbiettivo cerchiamo di raggiungerlo cercando di dare sempre e solo informazioni corrette tramite il nostro AIAQ news, e organizzando convegni anche durante questo periodo di distanziamento sociale, come quello del 11 giugno, in collaborazione con Aqua Italia e Utilitalia e con il contributo scientifico dell'ISS, dove si è ribadito con forza e senza ombra di dubbio che l'acqua non è un vettore del coronavirus, e sia le case dell'acqua che gli erogatori per comunità sono assolutamente sicuri, come del resto gli erogatori d'acqua nei pubblici esercizi.

Importante è osservare 4 semplicissime precauzioni:

1) Evitare di creare assembramenti davanti alle Case dell'Acqua o erogatori e mantenere la distanza di almeno un metro da altri utenti, nel rispetto delle indicazioni impartite dal Presidente del Consiglio dei Ministri in fatto di prevenzione al contagio.
2) Avvicinarsi all'erogatore un utente alla volta, indossando la mascherina.
3) Qualora un altro utente stia già utilizzando l'erogatore stazionare ad almeno un metro.
4) Utilizzare contenitori idonei al prelievo e alla conservazione, lavati con acqua e sapone o sciacquati con acqua e disinfettati impiegando disinfettanti/biocidi ad uso alimentare.

...da pagina 1

Intervista a LAURA ACHENE

di Giorgio Temporelli

1. L'Unione Europea introduce nuove misure che riducono il rischio di penuria d'acqua per l'irrigazione delle colture: quali sono i punti salienti di questo Regolamento?

Il 5 giugno scorso è stato pubblicato sulla Gazzetta ufficiale il REGOLAMENTO (UE) 2020/741 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 maggio 2020, recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua. Tale Regolamento entrerà in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione e l'applicazione è prevista entro tre anni dall'entrata in vigore.
Lo scopo del presente Regolamento è quello di favorire una maggiore diffusione del riutilizzo delle acque reflue urbane trattate (definite affinate) per usi irrigui in agricoltura, laddove opportuno ed efficiente in termini di costi, creando in tal modo un quadro che consenta agli Stati membri di praticare il riutilizzo dell'acqua qualora lo desiderino o ne abbiano necessità.
Il riutilizzo dell'acqua è un'alternativa promettente per molti Stati membri: attualmente, tuttavia, solo un piccolo numero di essi pratica il riutilizzo dell'acqua e ha adottato disposizioni legislative o norme nazionali a tale riguardo.

...segue a pagina 7

...da pagina 6

Intervista a LAURA ACHENE

di Giorgio Temporelli

Il Regolamento lascia la facoltà agli Stati membri di non riutilizzare le acque affinate su parte o totalità del loro territorio sulla base di criteri oggettivi, elencati nella legislazione. Sulla discrezionalità lasciata agli Stati Membri di ricorrere o meno al riuso, il Regolamento ha posto il vincolo di motivazione e di revisione periodica della decisione. Ciò consente agli Stati membri che non praticano il riutilizzo dell'acqua di evitare oneri amministrativi inutili, ad esempio associati all'istituzione di un'infrastruttura amministrativa per il rilascio dei permessi.

Un piano di gestione dei rischi è lo strumento da utilizzare che consente di garantire la sicurezza e l'accettabilità delle pratiche di riutilizzo dell'acqua. Tale approccio identifica e gestisce, in modo proattivo, i possibili rischi relativi all'utilizzo di acque reflue affinate, al fine di garantire una protezione adeguata della salute umana, animale e dell'ambiente. Questo strumento dovrebbe essere sufficientemente flessibile per essere applicato a tutti i tipi di impianti di riutilizzo dell'acqua, indipendentemente dalle dimensioni e dalla complessità.

Al fine di elaborare tali piani di gestione dei rischi si potrebbero utilizzare gli orientamenti o le norme internazionali vigenti, ad esempio gli orientamenti per la valutazione e la gestione dei rischi per la salute riguardo al riutilizzo di acqua non potabile (ISO 20426:2018), gli orientamenti per l'utilizzo delle acque reflue trattate per progetti di irrigazione (ISO 16075:2015) o gli orientamenti dell'Organizzazione mondiale della sanità (*Water Safety Plan* e *Sanitation Safety Plan*).

Di rilievo è il fatto che non sono state stabilite prescrizioni minime per microinquinanti e microplastiche, come richiesto fortemente dai paesi del Nord Europa, ma si è convenuto che tali sostanze richiedono una particolare attenzione nell'ambito di una valutazione del rischio, in quanto rappresentano un problema generale, non limitato unicamente alle acque reflue trattate, ma esteso a tutte le tipologie di acque. A sostegno dell'applicazione del Regolamento, la Commissione ha stabilito la preparazione di linee guida esplicative, da completare entro due anni dall'entrata in vigore del regolamento stesso.

Al fine di incoraggiare il riutilizzo dell'acqua e rendere i soggetti interessati consapevoli dei benefici di tale pratica, promuovendone così l'accettazione, gli Stati membri dovrebbero garantire lo sviluppo di campagne di informazione e sensibilizzazione adeguate.

2. Al fine di garantire la protezione della salute umana, quali caratteristiche deve avere un'acqua reflua depurata per poter essere riusata nel settore agricolo?

Nell'allegato I del Regolamento vengono riportate le prescrizioni minime applicabili alle acque reflue affinate per essere ... utilizzate ai fini irrigui in agricoltura.

Sono contemplati diversi tipi di colture:

colture alimentari da consumare crude, ossia destinate al consumo umano crude o non lavorate; colture alimentari trasformate, dopo un processo di cottura o lavorazione industriale; colture non alimentari, non destinate al consumo umano (ad esempio, pascoli e colture da foraggio, da fibra, da ornamento, da sementi, da energia e per tappeto erboso).

Il regolamento si basa sul principio "*fit for poupose*", pertanto, a seconda del tipo di coltura le acque di irrigazione avranno un tipo di trattamento differente e variano anche le modalità di irrigazione (Classe A, B, C, D); il trattamento sarà più spinto e avanzato per le colture alimentari destinate ad essere consumate crude con differenti prescrizioni minime di qualità e frequenze minime delle attività ordinarie di monitoraggio per verificare la conformità delle acque. Il controllo di validazione, invece, verrà eseguito, solo per la classe A di qualità delle acque trattate, cui si applicano le prescrizioni più rigorose, per valutare se gli obiettivi prestazionali sono rispettati.

...segue a pagina 8

...da pagina 7

Intervista a LAURA ACHENE

di Giorgio Temporelli

Le classi di qualità delle acque trattate, nonchè gli utilizzi e le tecniche di irrigazione consentiti per ciascuna classe sono elencati nella tabella 1. Le prescrizioni minime di qualità delle acque sono indicate alla lettera A della tabella 2. Le frequenze minime e gli obiettivi prestazionali per il controllo delle acque trattate sono stabiliti alla lettera B sempre della tabella 2. La tabella 3 riporta le frequenze minime delle attività ordinarie di monitoraggio delle acque trattate e la tabella 4 si riferisce al monitoraggio a fini di validazione. Nell'allegato II si passa poi alla descrizione dei principali elementi necessari per la valutazione e gestione dei rischi derivanti dall'utilizzo delle acque reflue trattate ai fini di garantire un livello adeguato di protezione della salute umana, animale e dell'ambiente .

3. Il riuso nel settore agricolo è l'unico previsto oppure gli Stati membri possono decidere di utilizzare le acque depurate anche in altri settori, come quello industriale e ricreativo?

Il Consiglio e il Parlamento convengono che le prescrizioni minime per la qualità dell'acqua e il relativo monitoraggio stabiliti nel regolamento riguardano esclusivamente l'utilizzo delle acque reflue urbane affinate a fini irrigui in agricoltura. Tuttavia, riconoscendo il grande potenziale del riutilizzo delle acque trattate per altri scopi diversi dai fini irrigui in agricoltura, l'allegato I del regolamento stabilisce che, fatte salve altre pertinenti normative dell'Unione nei settori ambientale e sanitario, gli Stati membri possono utilizzare le acque trattate per ulteriori scopi quali il riutilizzo a fini industriali e a fini ricreativi e ambientali.

4. La qualità prevista per l'irrigazione agricola richiede che i reflui subiscano trattamenti terziari con l'impiego di tecnologie avanzate: quali aziende del settore "trattamento acque" saranno maggiormente interessate?

Ai fini del presente regolamento è opportuno che le attività di trattamento e quelle di depurazione delle acque reflue urbane possano avvenire all'interno di uno stesso luogo fisico, mediante la stessa struttura o attraverso più strutture separate. Inoltre, il gestore dell'impianto di trattamento e il gestore dell'impianto di affinamento dovrebbero poter coincidere. Ai fini della produzione, dell'erogazione e dell'utilizzo di acque trattate, l'autorità competente provvede affinchè venga stabilito un piano di gestione dei rischi connessi al riutilizzo dell'acqua. Il piano di gestione dei rischi connessi al riutilizzo dell'acqua è elaborato dal gestore dell'impianto di affinamento, da altre parti responsabili e dagli utilizzatori finali, a seconda dei casi.

In base a queste premesse appare chiaro che saranno maggiormente interessati impianti di trattamento grandi, dotati di tecnologie più avanzate e di personale adeguato e preparato, in grado anche di implementare un piano di valutazione e gestione del rischio, oppure piccoli impianti di trattamento afferenti ad es. ad un consorzio di bonifica.

5. Gli standard qualitativi previsti per il riuso delle acque reflue depurate offrono garanzie agli operatori del settore e ai consumatori anche in merito alla recente epidemia COVID-19?

Le acque reflue sono uno strumento importante per monitorare la presenza del virus e capire quale sia la reale dimensione del contagio in una popolazione, inoltre può rilevare molto precocemente la sua ricomparsa in futuro. Come già specificato dalla collega Giuseppina La Rosa, il ritrovamento di frammenti del genoma di SARS-COV-2 in reflui non trattati non implica rischi per la salute umana. I reflui urbani, infatti, sono sottoposti a una serie di trattamenti di natura chimica, fisica e biologica che inattivano eventuali virus presenti.

Per quanto riguarda gli operatori del settore, le pratiche standard utilizzate negli impianti di trattamento delle acque reflue dovrebbero essere sufficienti per proteggere i lavoratori da eventuali infezioni. Queste pratiche standard, da applicare rigorosamente, comprendono precauzioni igieniche, pratiche di lavoro sicure e dispositivi di protezione individuale (DPI) normalmente richiesti quando si maneggiano acque reflue non trattate.