



MONITORAGGIO E GESTIONE AVANZATA DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE DEL LAGO DI GARDA: IL PROGETTO EUROPEO INTCATCH HORIZON 2020

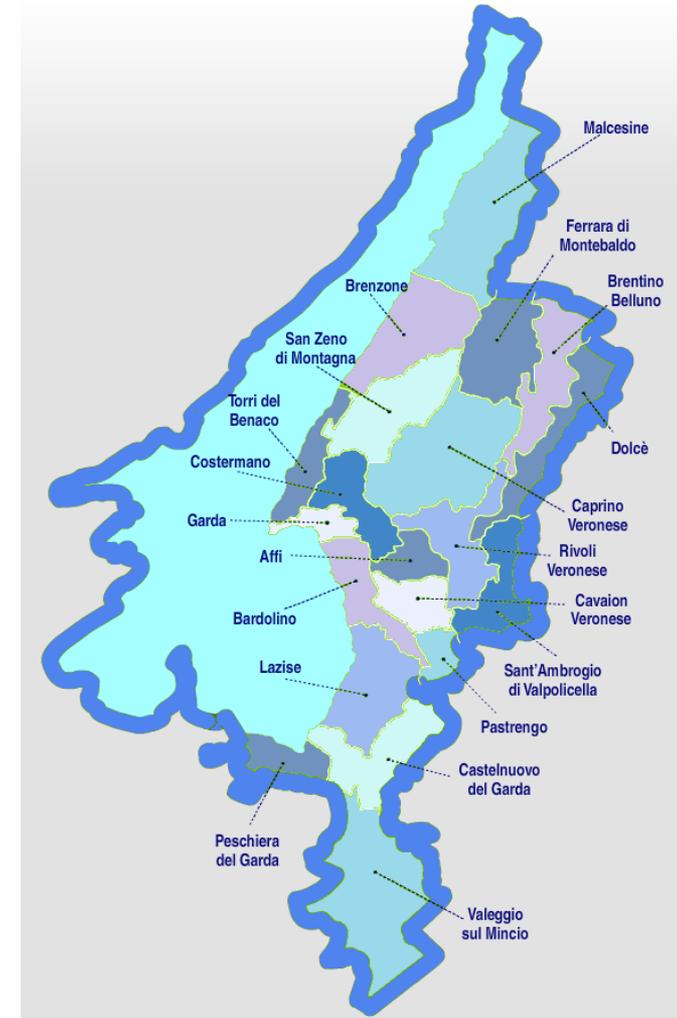
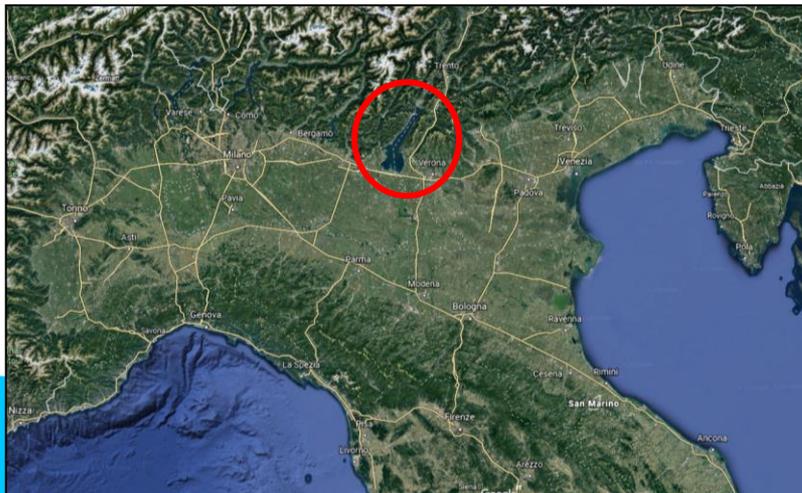
ing. Alberto Cordioli | Area Progettazione & Direzione Lavori



AZIENDA GARDESANA SERVIZI

Gestore pubblico del servizio idrico

- Ente *pubblico* Gestore del Servizio Idrico Integrato nell'Area del Garda Veronese;
- **20 Comuni** gestiti (soci);
- Servizio idrico integrato:
 - **Acquedotto** (captazione, distribuzione acqua potabile);
 - **Fognatura** (collettamento acque reflue);
 - **Depurazione** (trattamento acque reflue fognarie).



SISTEMA FOGNARIO E DEPURATIVO CENTRALIZZATO DELL'AREA DEL GARDA

Stato di fatto

- Tutte le reti fognarie confluiscono al **depuratore centralizzato** di Peschiera;
- **38/43 milioni di metri cubi** di acque depurate ogni anno;
- **330.000 abitanti equivalenti**;
- è dotato di **trattamenti terziari per ulteriore riduzione degli inquinanti**;
- **scarico acque depurate nel fiume Mincio e non nel lago!**
- notevoli **investimenti** negli anni per potenziarlo.



SFIORATORE FOGNARIO DI PIENA

- Sfioratore (o scolmatore) di piena a servizio delle **reti fognarie miste (acque nere + acque meteoriche)**:

«Dispositivo idraulico che consente lo **scarico delle portate di supero** in **tempo di pioggia** in determinate sezioni delle **reti di fognatura di tipo misto** quando le portate sono **elevate** e fortemente **diluite**.»



CRITICITÀ CRESCENTE : La gestione degli sfioratori di piena

Il trattamento dei sovrafflussi delle reti fognarie miste sul GARDA, in ITALIA e in EUROPA è certamente un tema sempre più importante.

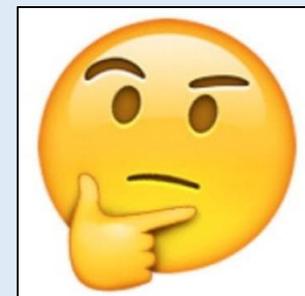
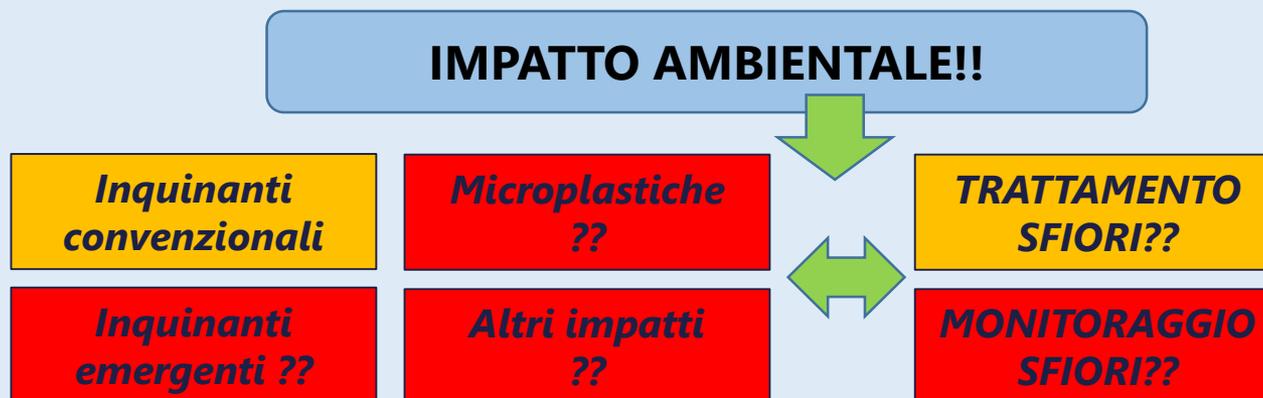
- **EurEau** ("European Federation of National Associations of Water Services") stima la presenza di oltre **650.000** impianti di scarico dei sovrafflussi di piena per il drenaggio di acque di fognatura e pioggia, **molti di questi non trattati.**

26 May 2016 - Overflows of collecting systems

Overflows from collecting systems



- **DELIBERAZIONE ARERA 917/2017** → Indici M4b e M4c di Qualità Tecnica sulla gestione degli sfioratori **influiscono sulla tariffa del Servizio Idrico!**
- **Nuove normative su adeguamento degli sfioratori.**

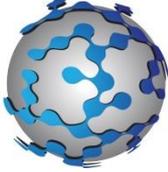


II LAGO DI GARDA e l'EUROPA

la sperimentazione

INTCATCH 2020 sugli sfiori



INTCATCH  2020



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



INTCATCH  2020

WATER POLLUTION DETECTIVES

www.intcatch.eu www.twitter.com/intcatch

  @intcatch

Brunel University London
 UNIVERSITAT DE VIC UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA
 THAMES21
 UNIVERSITÀ di VERONA
 salsnes
 TECINTAL
 MUSEU DEL TER
 Environment Agency
 ALGORITHMICA
 Personal Genomics
 GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN
 EYAAPI
 AZIENDA GARDESANA SERVIZI
 Environmental Sustainability
 ICN2
 GO
 Downstreams



LE SOLUZIONI INTCATCH 2020 PER IL MONITORAGGIO



DRONI ACQUATICI DI MONITORAGGIO AUTONOMO

- monitoraggio in tempo reale ed in continuo;
- Ricostruire il plume dello scarico;
- intelligenza artificiale.

CAMPIONAMENTI DI INQUINANTI NON CONVENZIONALI

- Caffaina quale tracciante di scarichi non depurati;
- Inquinanti di origine univoca per la ricerca di scarichi anomali.

ANALISI METAGENOMICHE DEL DNA BATTERICO

- laboratorio mobile portatile di sequenziazione del DNA.

SENSORI PER MONITORAGGIO IN CONTINUO ED IN TEMPO REALE

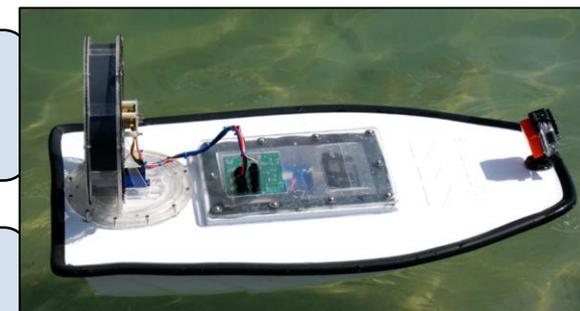
- pesticidi;
- metalli pesanti.

SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI

- modellazione idrodinamica e degli inquinanti;
- analisi scenari e supporto alle decisioni (DSS).

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLO SFIORO FOGNARIO

- trattamento spinto e avanzato, rispetto alle tecnologie convenzionali.



**VIDEO PRESENTAZIONE
IMPIANTO PILOTA
INTCATCH DI VILLA
BAGATTA DI LAZISE (VR)**



SCAN ME



IMPIANTO PILOTA DI TRATTAMENTO INNOVATIVO DELLO SFIORO DI PIENA



- STAZIONE DI POMPAGGIO DEL COLLETTORE FOGNARIO DEL GARDA di LOC. VILLA BAGATTA DI LAZISE (VR).

Filtrazione dinamica su container compatto mobile per rimozione solidi

1

Adsorbimento rapido su quarzite e carboni attivi per rimozione microinquinanti

2

Disinfezione patogeni e ossidazione inquinanti organici con raggi UV

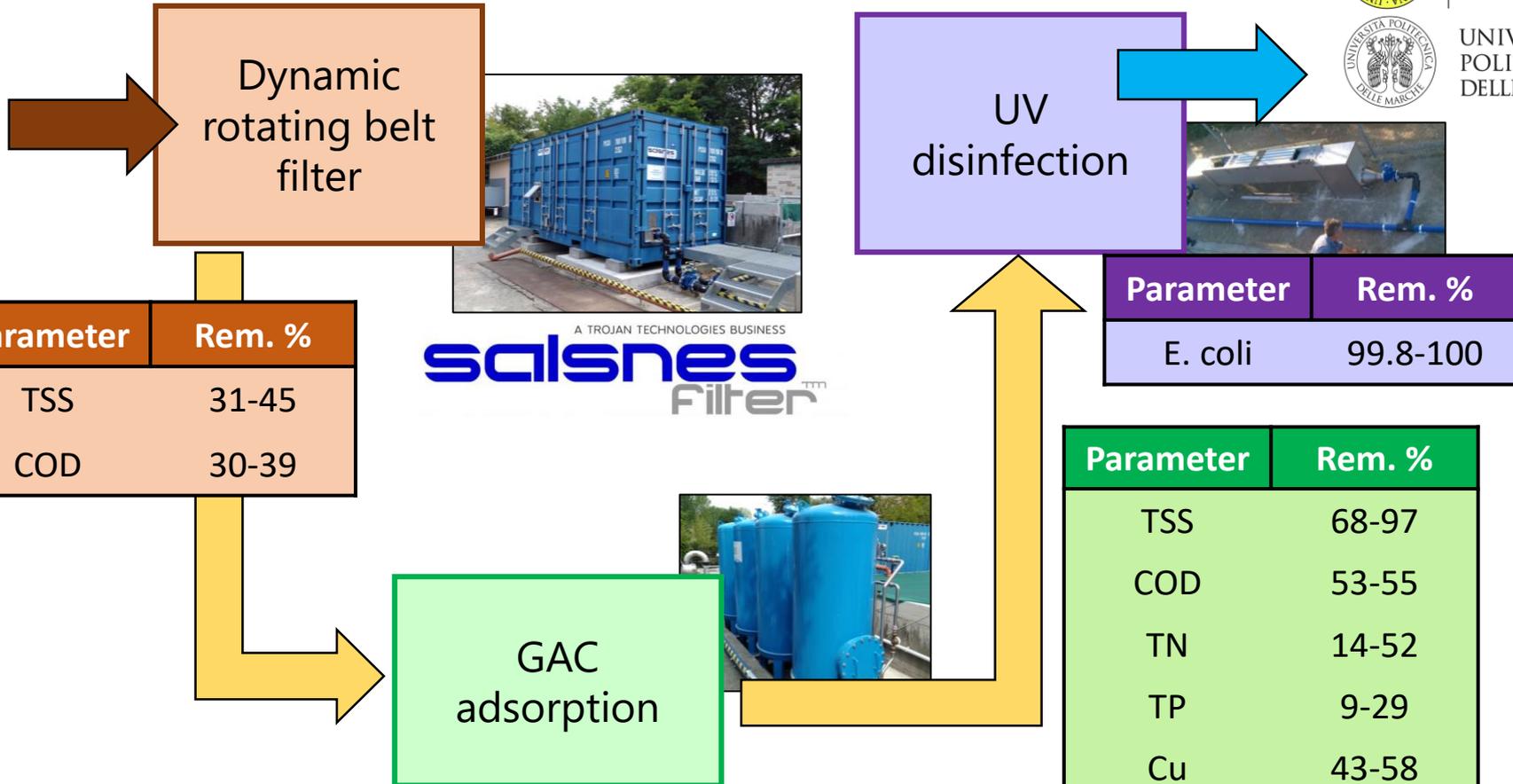
3





IMPIANTO PILOTA DI TRATTAMENTO INNOVATIVO DELLO SFIORO DI PIENA

Efficienze di trattamento



Dynamic rotating belt filter



A TROJAN TECHNOLOGIES BUSINESS
salsnes
Filter™

UV disinfection



Parameter	Rem. %
TSS	31-45
COD	30-39

Parameter	Rem. %
E. coli	99.8-100

GAC adsorption



Parameter	Rem. %
TSS	68-97
COD	53-55
TN	14-52
TP	9-29
Cu	43-58
Zn	68-84
Al	28-74
Fe	53-91

An innovative compact system for advanced treatment of combined sewer overflows (CSOs) discharged into large lakes: pilot-scale validation

A. Botturi, S. Daneshgar, A. Cordioli, A. Foglia, A.L. Eusebi, F. Fatone



VANTAGGI DELLE SOLUZIONI INTCATCH

Sistemi di trattamento avanzato

- diversamente dai sistemi convenzionali di rimozione dei solidi, influiscono positivamente anche su **microinquinanti** e **patogeni**;
- maggiori garanzie di **tutela** delle acque di **balneazione**.

Monitoraggio real-time con sistemi automatici

- monitoraggi **speditivi** e in **tempo reale**;
- **early warning** di eventuali anomalie e inquinamenti;
- possibilità di **tracciamento dell'andamento spaziale degli inquinanti**;
- utilizzo di sistemi innovativi di monitoraggio e **modellazione** per identificare le **priorità di adeguamento degli sfiori**;
- **supporto ai campionamenti «tradizionali»** richiesti dalla normativa.

*Pronti per la revisione della
Water Framework Directive!*





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

ing. Alberto Cordioli | Area Progettazione & Direzione Lavori

www.aqs.vr.it - aqs@aqs.vr.it

