



Microplastiche in laghi ed infrastrutture idriche: primi risultati del Progetto Life Blue Lakes



BENEFICIARIO COORDINATORE



BENEFICIARI ASSOCIATI



PROGETTO COFINANZIATO DA



www.lifebluelakes.eu / info@lifebluelakes.eu

Attività UNIVPM nel progetto LIFE Blue Lakes: Campagna di campionamento delle microplastiche

- 2 IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE
- 2 IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE
- 1 SCOLMATORE DI PIENA

Sampling in real environment

- ✓ assessment of the sampling systems and protocols
- ✓ assure the transferability and replicability of the project results

MPs sample preparation and characterization

Optimization guidelines for the treatment stages

- ✓ critical audit of the treatment technologies to improve the MPs abatement

➡ **PROTOCOLLI TECNICI PER GLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO**



Lakes as strategic drinking water basin

- ✓ LAGO DI GARDA
- ✓ LAGO DI CASTRECCIONI

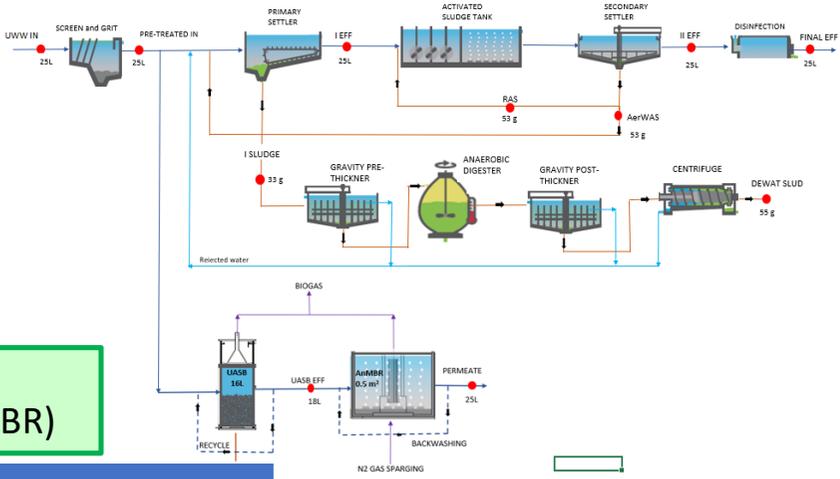
ESPERIENZA UNIVPM SULL'ANALISI DELLE MICROPLASTICHE NEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE



Microplastics in real wastewater treatment schemes: Comparative assessment and relevant inhibition effects on anaerobic processes

Lucia Pittura ^a, Alessia Foglia ^{b, **}, Çağrı Akyol ^{b, *}, Giulia Cipolletta ^b, Maura Benedetti ^a, Francesco Regoli ^a, Anna Laura Eusebi ^b, Simona Sabbatini ^b, Linda Y. Tseng ^c, Evina Katsou ^d, Stefania Gorbi ^a, Francesco Fatone ^b

^a Department of Life and Environmental Sciences, Marche Polytechnic University, 60131, Ancona, Italy
^b Department of Science and Engineering of Materials, Environment and Urban Planning SIMAU, Marche Polytechnic University, 60131, Ancona, Italy
^c Department of Environmental Studies and Physics, Colgate University, 13346 New York, United States
^d Department of Civil Engineering and Environmental Engineering, Institute of Environment, Health and Societies, Brunel University London, Middlesex, UB8 3PH Uxbridge, United Kingdom



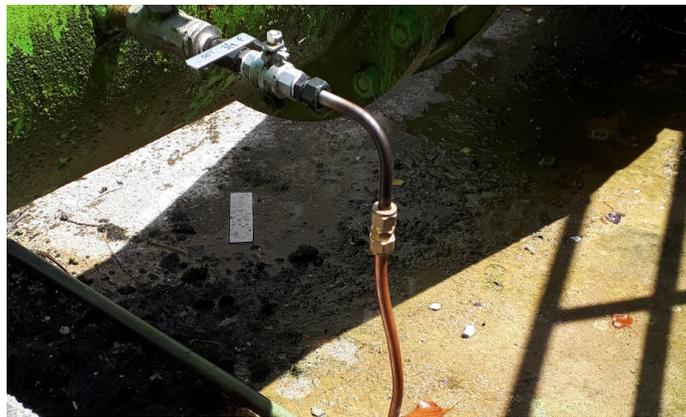
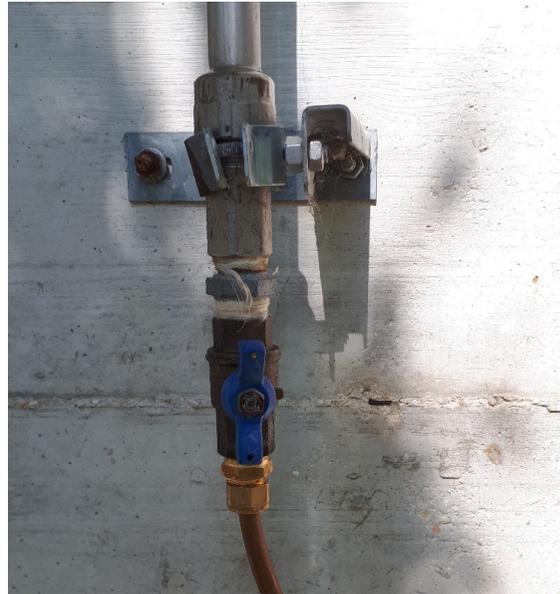
IMPIANTO DI TRATTAMENTO IN PIENA SCALA >> CONFRONTO TRA TRATTAMENTI CONVENZIONALI E TECNOLOGIE INNOVATIVE (UASB+AnMBR)

	Analyzed samples	MPs concentration
Full scale WWTP based on conventional active sludge process (CAS)	Influent wastewater	3.1 MPs/L
	Wastewater after primary settling	1.9 MPs/L
	Wastewater after biological treatment (aerobic condition)	0.8 MPs/L
	Wastewater in the final effluent	0.5 MPs/L
	Secondary sewage sludge	5.3 MPs/g (79% particles and 21% fibers)
Innovative AnMBR system in the Pilot Hall	Wastewater after UASB reactor	1.7 MPs/L
	Wastewater after ultrafiltration unit	0.2 MPs/L
	UASB sludge	1 MPs/L (10% particles and 90% fibers)

EFFICIENZA DI RIMOZIONE DEL SISTEMA CAS: 86%



EFFICIENZA DI RIMOZIONE DEL SISTEMA UASB ANMBR: 94%



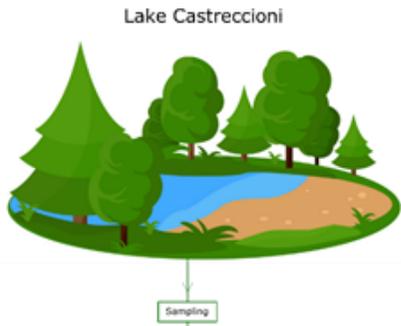
CARTRIDGE FILTER
(50 micron)



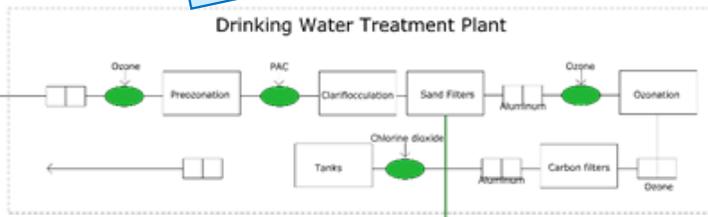
PUMPING AND SIEVING (for cases where using cartridge filter is not possible, e.g. sand filter backwash water)



Campagna di campionamento delle microplastiche nei potabilizzatori – Castreccioni



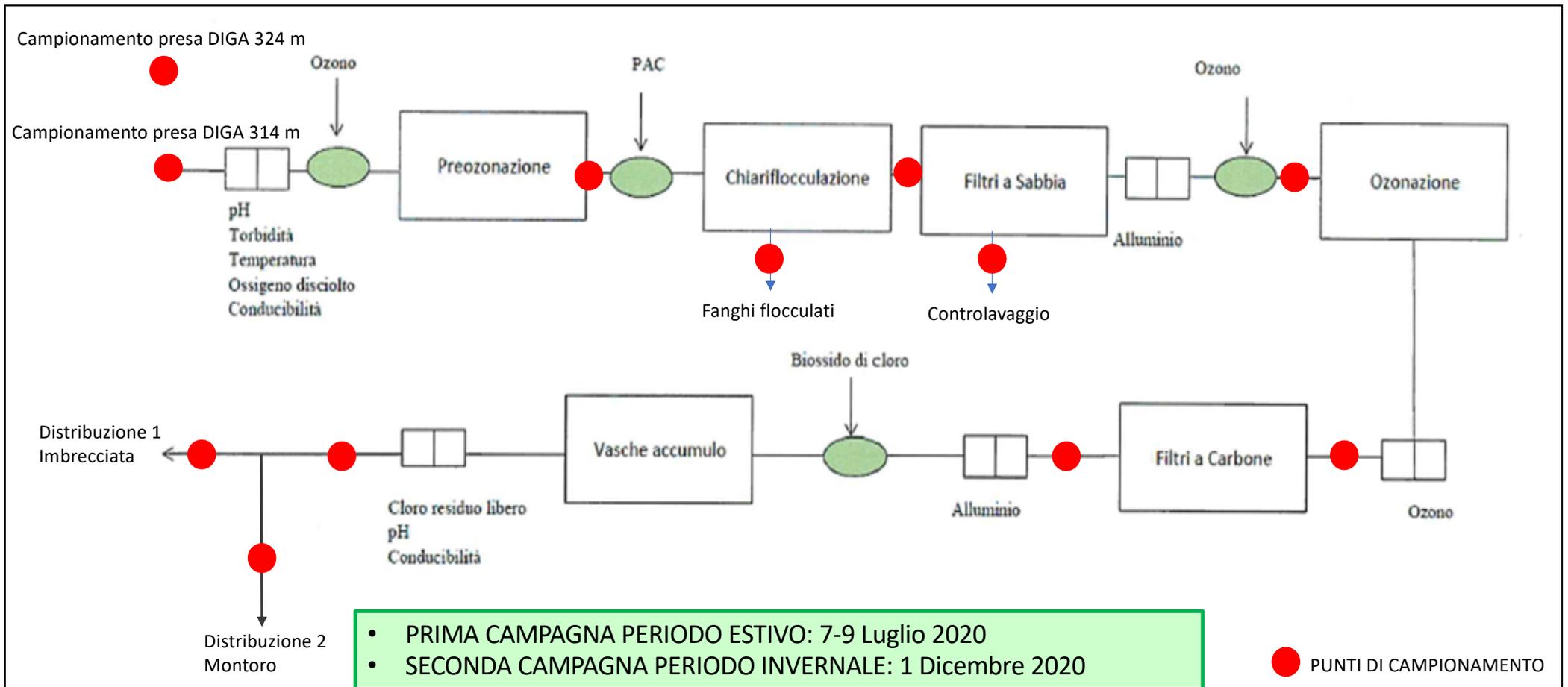
CAMPIONAMENTO IN IMPIANTO



SONO STATI CAMPIONATI:

- LE PRESE DI ACQUA DALLA DIGA A DIFFERENTI QUOTE (314 e 324 m)
- I PUNTI A MONTE E A VALLE DI OGNI UNITA' DI TRATTAMENTO
- DUE PUNTI LUNGO LA RETE DI DISTRIBUZIONE

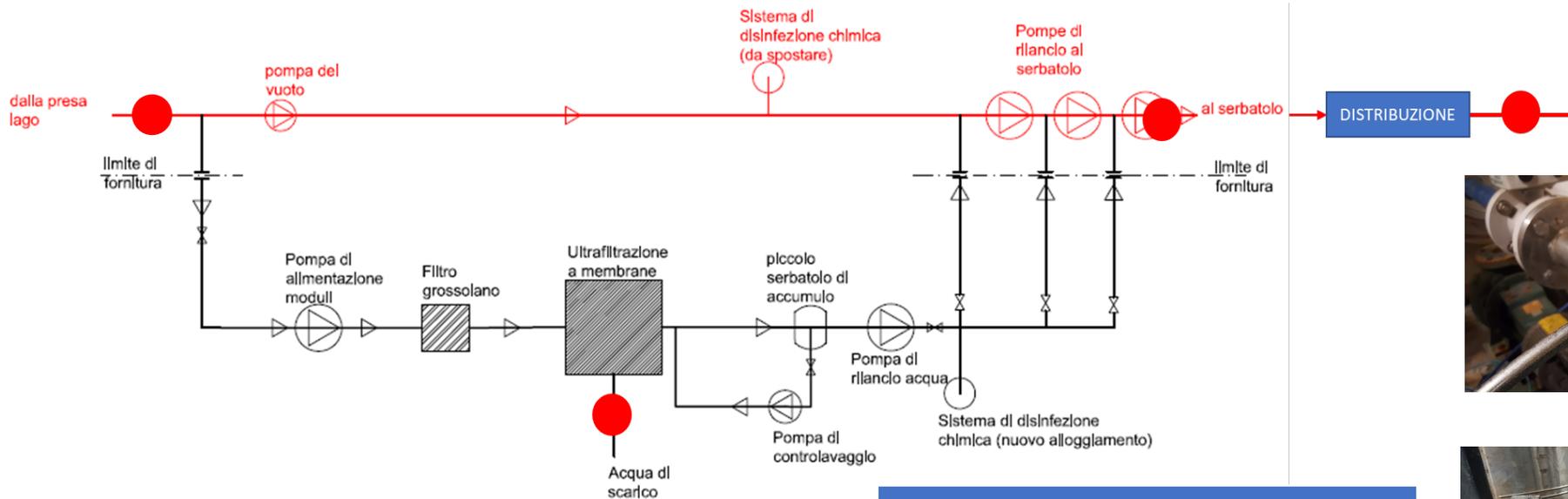
Campagna di campionamento delle microplastiche nei potabilizzatori – Castreccioni



- PRIMA CAMPAGNA PERIODO ESTIVO: 7-9 Luglio 2020
- SECONDA CAMPAGNA PERIODO INVERNALE: 1 Dicembre 2020

I RISULTATI PRELIMINARI SI ATTESTANO IN LINEA CON LA LETTERATURA TECNICO-SCIENTIFICA DI SETTORE

DWTP 1: Brenzone Castelletto



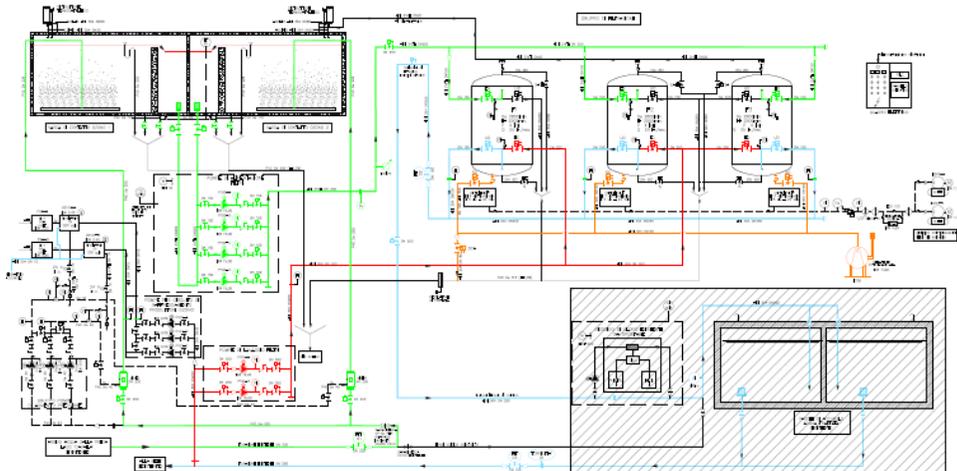
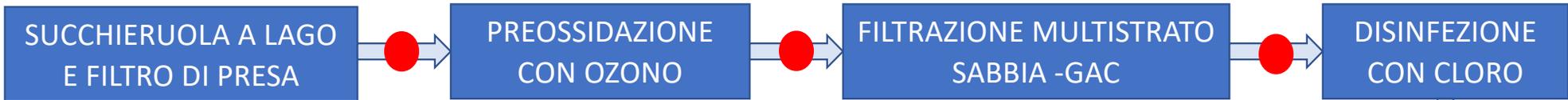
- Impianto esistente
- nuovo Impianto di potabilizzazione di progetto
- Punti di campionamento

Brenzone Castelletto PTP
Influente
Controlavaggio da filtro grossolano
Controlavaggio da Ultrafiltrazione
Effluente
Distribuzione



DWTP 2: Garda Molinet

● Punti di campionamento



- Garda Molinet PTP**
- Influente
 - Uscita ozonazione
 - Uscita filtra a sabia – GAC
 - Effluente
 - Distribuzione

SERIEMI UTENZE												SERIEMI STRUMENTI											
NUMERO	INDICAZIONE	PRODOTTORE	MODELLO	DATA	CONDIZIONE	VALORE	UNITA'	CONDIZIONE	VALORE	UNITA'	CONDIZIONE	VALORE	UNITA'	CONDIZIONE	VALORE	UNITA'	CONDIZIONE	VALORE	UNITA'	CONDIZIONE	VALORE	UNITA'	
1

Formazione operatori del settore idrico

Training Modules

- ✓ Wastewater treatment processes, technologies and MPs occurrence
- ✓ MPs characterization and sampling in urban water cycle
- ✓ Removal and fate of MPs

Training Module specific for water professionals

- ✓ MPs mass balances in water and wastewater plant and in CSOs
- ✓ MPs removal in treatment units
- ✓ Case studies and practical examples

guidelines for optimal design for MPs minimization

Training Module specific for public authorities and environmental protection agencies

- ✓ Operation and maintenance of urban water cycle infrastructures
- ✓ Optimal flow scheme configurations in urban water cycle
- ✓ Risk associated to MPs



BlueLake Label (BLL): CERTIFICATO BUONE PRATICHE PER LA MINIMIZZAZIONE DELLE MICROPLASTICHE



Formazione operatori del settore idrico

QUESTIONARIO DI RICHIESTA DATI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI FLUSSI E DELLE UNITÀ OPERATIVE ANCHE ALLE DIVERSE CONDIZIONI DI ESERCIZIO E DISTRIBUZIONE LEGATE ALLA STAGIONALITÀ

UNITÀ OPERATIVA	UdM	Medio mese estivo	Medio mese invernale
Portata	l/s		
pH	-		
Torbidità	NTU		
Temperatura	°C		
Ossigeno disciolto	mg/L		
Conducibilità	microS/cm		
N° unità	N°		
N° unità in funzione	N°		
Volume caduna	m3		
Dosaggio (ozono, reagenti, ...)	g/h		
Tempo di contatto	secondi		
Controlavaggi e frequenze	-		
...	-		

QUESTIONARIO SULLE METODOLOGIE APPLICATE DAGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE POTABILI E REFLUE IN ITALIA E IN GERMANIA PER RIDURRE LE MICROPLASTICHE (MPs) NELL'AMBIENTE

Questionario LIFE Blue Lakes

Domande Risposte

LIFE Blue Lakes Questionario

Metodologie applicate dagli impianti di trattamento delle acque potabili e reflue in Italia e in Germania per ridurre le microplastiche (MPs) nell'ambiente

Per quale tipologia di impianto sta compilando il questionario? *

Impianto di depurazione

Impianto di potabilizzazione

La configurazione descritta è tipica per quanti impianti e di che taglia, tra gli impianti gestiti dalla sua azienda? *



PIÙ DI 50 STAKEHOLDERS CONTATTATI



24 QUESTIONARI DA 17 GESTORI DEL SERVIZIO IDRICO



www.lifebluelakes.eu / info@lifebluelakes.eu

Thank you for the attention!



BENEFICIARIO COORDINATORE



BENEFICIARI ASSOCIATI



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

PROGETTO COFINANZIATO DA

