



Water Safety Plans e nuova direttiva Europea sull'acqua potabile

Interreg ADRION ADRIATIC-IONIAN
 European Regional Development Fund - Instrument for the Adriatic & Ionian
MUHA
 Consiglio Nazionale delle Ricerche

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
Luca Lucentini
 Direttore del Reparto Qualità dell'acqua e salute
 Istituto Superiore di Sanità

WEBINAR
 16 Febbraio 2022
 10:00 - 12:00
https://muha_adrioninterreg.eu/



Section of Quality of *water and health*

Health risks related to water resources in the environment and its various uses (wastewater, water reuse, water for human consumption, bathing water, water for agriculture, animal and food production)

- ✓ Cooperation (Advice) in supporting WHO, UN
- ✓ (Pre-)regulatory support (Italy, CE, EU and third countries)
- ✓ Coordination of WHO UNECE Protocol of water and health: WP Resilience of water systems to climate changes
- ✓ National coordination of research programs, harmonization of analytical methods
- ✓ Risk analysis in prevention and emergency at the national level, Ministry of Health, MATTM, Regions, Municipal and judicial authorities Coordination of ASL water controls (criteria, methods, risk analysis, communication)

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
 Sicurezza dei sistemi acquedottistici

RAPPORTI ISTISAN 21/2
 Strategie di campionamento di microplastiche negli ambienti acquatici e metodi di pretattamento
 L. Mariuzzo, L. Lucchini, D. Mattei, M. Di Vincenzo, G. Favero, S. Roggiati, L. Leo, M. Meneghetti, F. Corazzi, B. Rossi

Guidelines for safe recreational water environments
 VOLUME I
 COASTAL AND FRESH WATERS

Guidelines for Drinking-water Quality
 FOURTH EDITION
 INCORPORATING REVISIONS

RAPPORTI ISTISAN 14/21
 Linee guida per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello del Water Safety Plan
 A cura di L. Lucchini, L. Adenso, V. Iacovelli, F. Negro Di Giorgio, e F. Petros

RAPPORTI ISTISAN 19/17
 Metodi analitici per il controllo delle acque da destinare e destinate al consumo umano ai sensi del DL.vo 31/2001 e s.m.l.
 Metodi chimici

RAPPORTI ISTISAN 16/12
 Elementi di analisi del rischio correlati all'utilizzo e riutilizzo di acque in produzione primaria e alimentare
 L. Lucchini, L. Adenso, L. La Sala, P. Sacchini, L. Bonarota, G. La Rosa, E. Vecchiom, M. Garofalini, M. Caroni, E. Beccolini, M. Caroni, M. Rasi

RAPPORTI ISTISAN 05/4
 The advice of the Ad-Hoc Working Group on Sampling and Monitoring to the Standing Committee on Drinking-Water concerning sampling and monitoring for the revision of the Council Directive 98/83/EC

Guidelines for Drinking-water Quality

RAPPORTI ISTISAN 20/19
 Acqua e salute: elementi di analisi di rischio in nuovi scenari ambientali e climatici
 a cura di L. Lucchini, C. Marchizzani, D. Mattei, F. Negro Di Giorgio, G. De Gijis, M.T. Mostagna

L'acqua & l'organismo umano



Acqua: principale componente dell'organismo

- ca. 60% del peso di un uomo adulto
- ca. 50 - 55% del peso di una donna adulta
- fino al 75% nei neonati e bambini

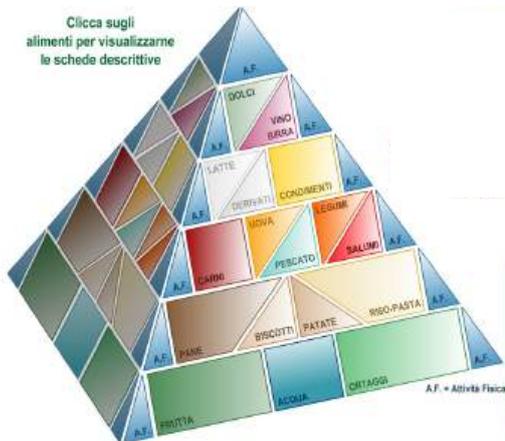


l'acqua totale presente nel corpo assicura idratazione del compartimento intracellulare ed extracellulare

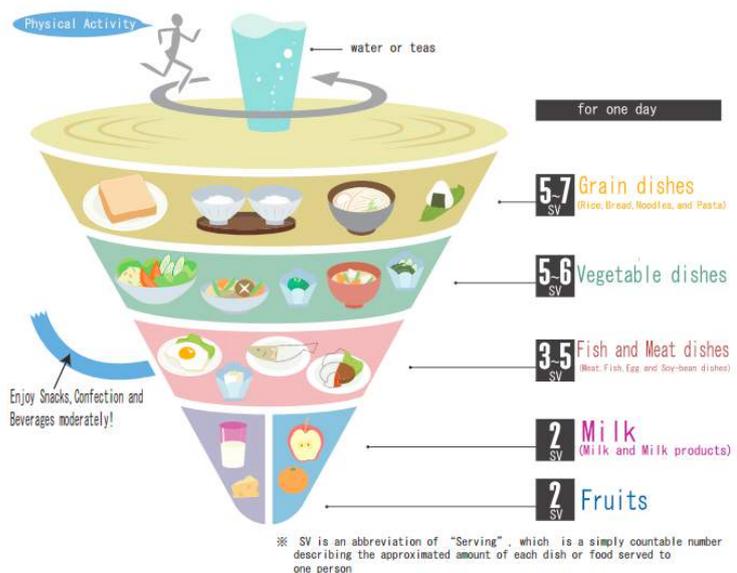
l'equilibrio tra input e output di acqua sono sotto controllo omeostatico tramite meccanismi che modificano prevalentemente i percorsi escretori e secondariamente stimolano l'assunzione (sete)

Tuttavia, l'acqua viene spesso trascurata nelle raccomandazioni nazionali e internazionali per l'assunzione di sostanze nutritive

EFSA Journal 2010; 8(3):1459



Italian Food Pyramid



Japanese Food Pyramid

Mediterranean diet pyramid today

Mediterranean diet pyramid: a lifestyle for today
guidelines for adult population

Serving size based on frugality
and local habits



Wine in moderation
and respecting social beliefs

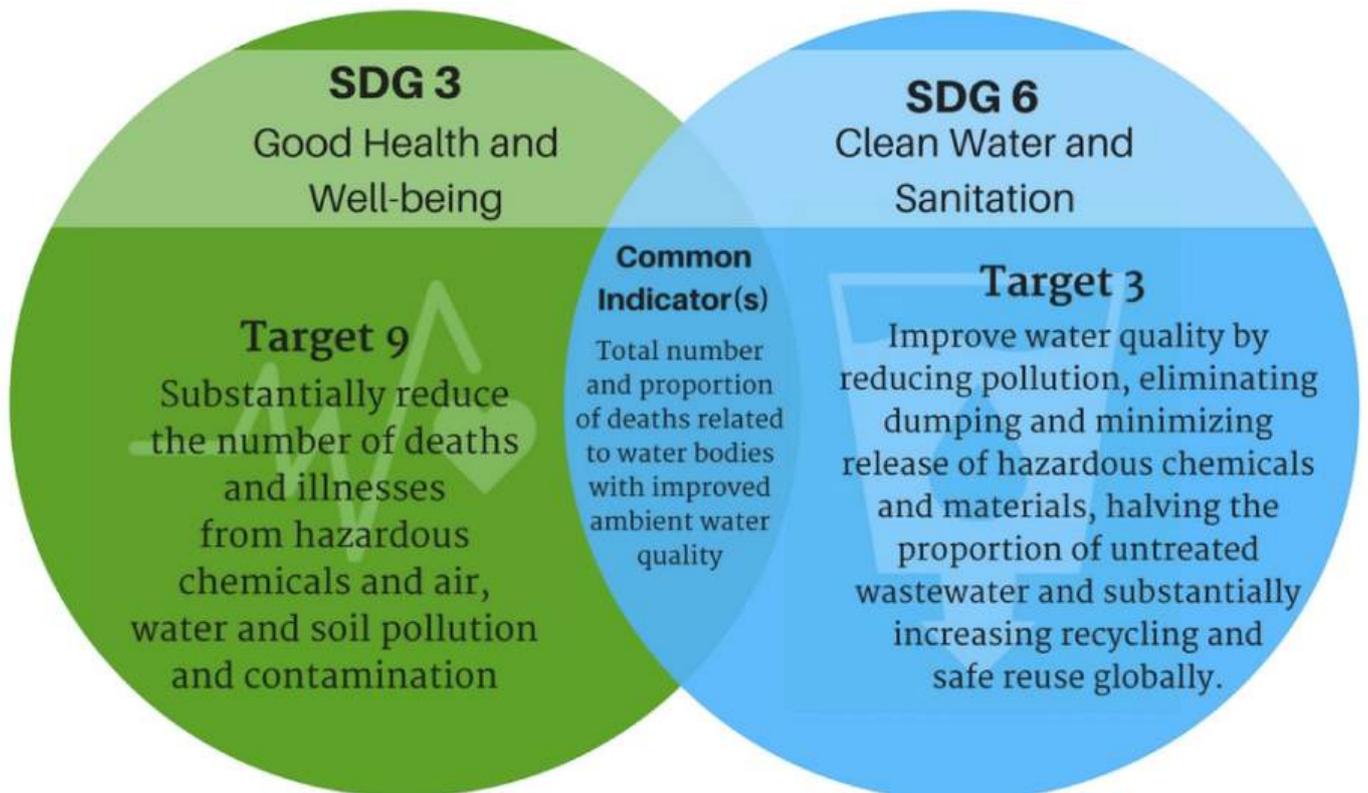


DIRETTIVA (UE) 2020/2184 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2020

concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (rifusione)

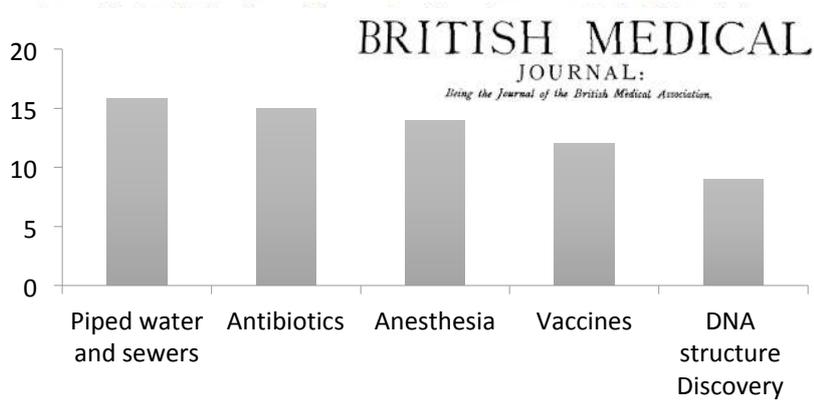
- ✓ per condizioni di sicurezza delle acque destinate al consumo umano si intende non solo l'assenza di sostanze e microrganismi nocivi
- ✓ anche la presenza di determinate quantità di minerali naturali ed elementi essenziali, tenendo conto del fatto che il consumo a lungo termine di acque demineralizzate o con quantità molto esigue di elementi essenziali quali il calcio e il magnesio può essere pregiudizievole per la salute umana
- ✓ una determinata quantità di tali minerali è altresì fondamentale per far sì che le acque destinate al consumo umano non siano aggressive o corrosive e per migliorarne il sapore

The 2030 Agenda



BMJ readers choose sanitation as greatest medical advance since 1840

Annabet Ferriman BMJ
 More than 11 300 readers of the *BMJ* chose the introduction of clean water and sewage disposal—"the sanitary revolution"—as the most important medical milestone since 1840, when the *BMJ* was first published. Readers were given 10 days to vote on a shortlist of 15 milestones, and sanitation topped the poll, followed closely by the discovery of antibiotics and the development of anaesthesia. The work of the 19th century lawyer Edwin Chadwick, who



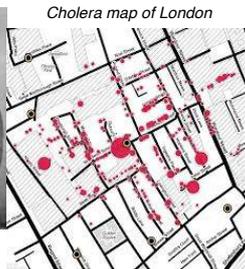
BMJ | 20 JANUARY 2007 | VOLUME 334



Edwin Chadwick

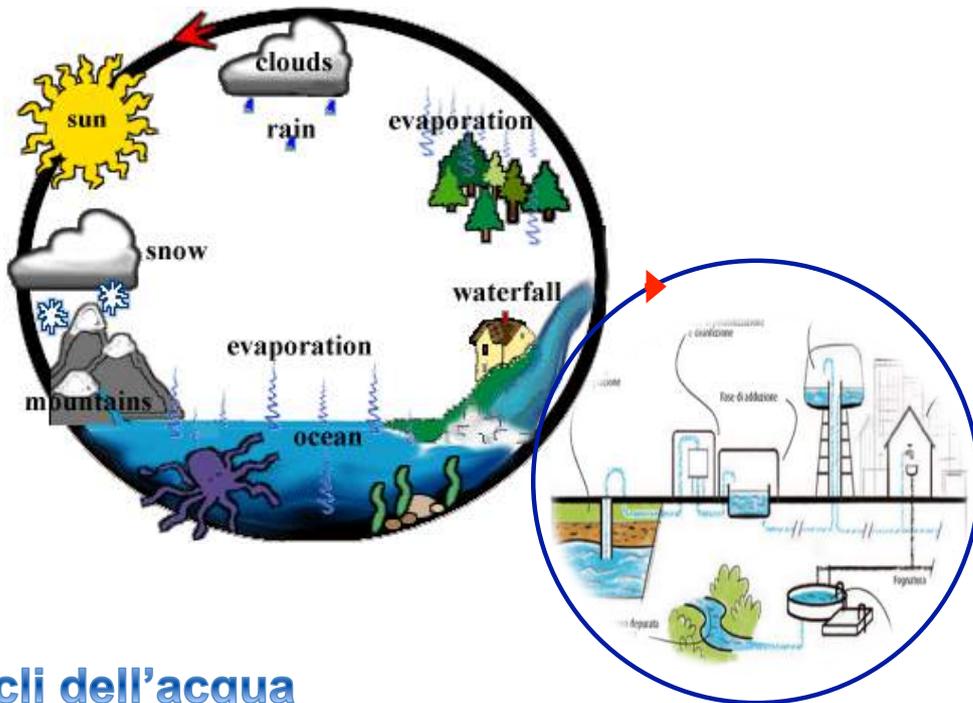


John Snow



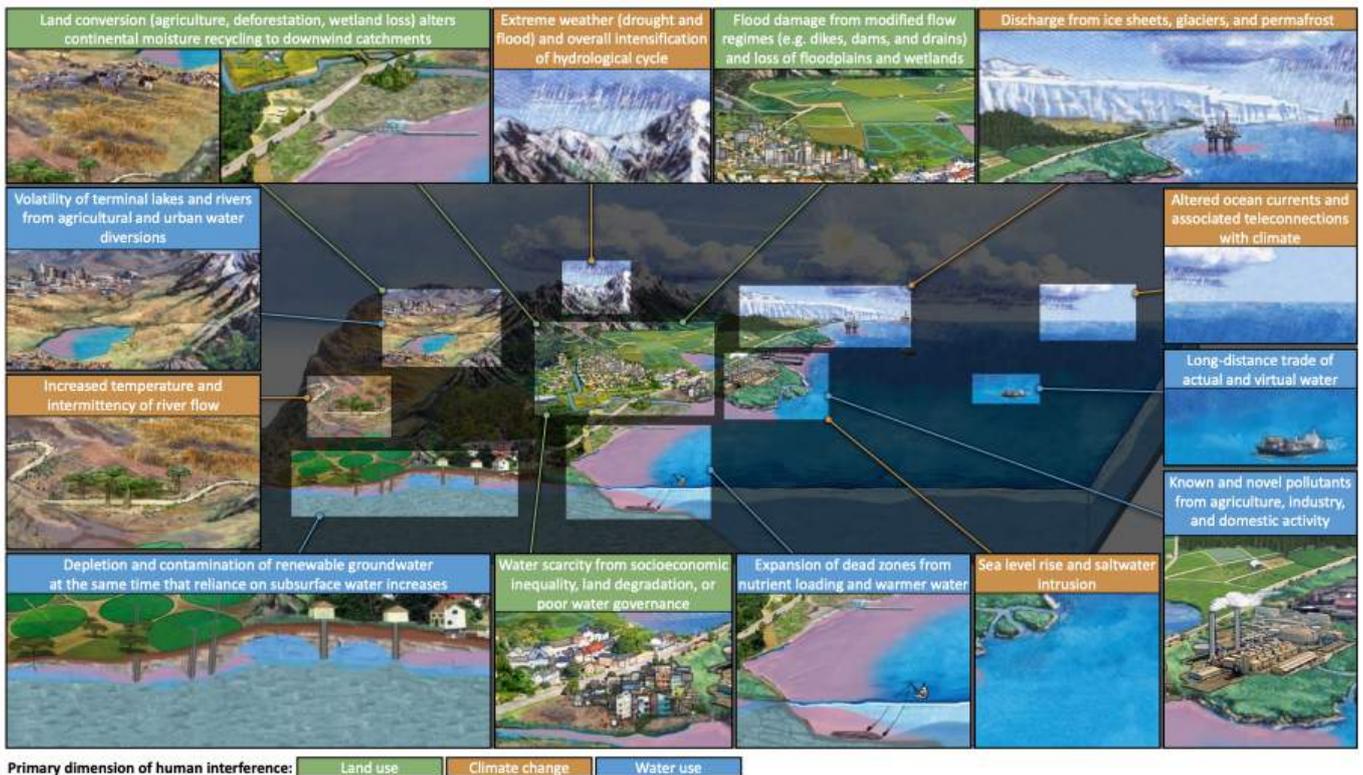
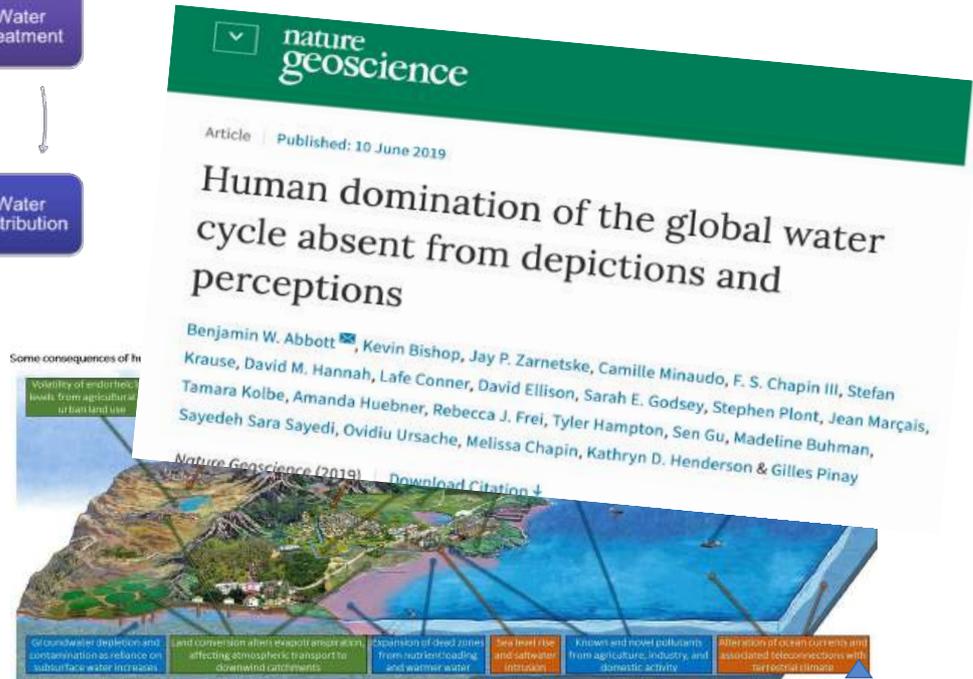
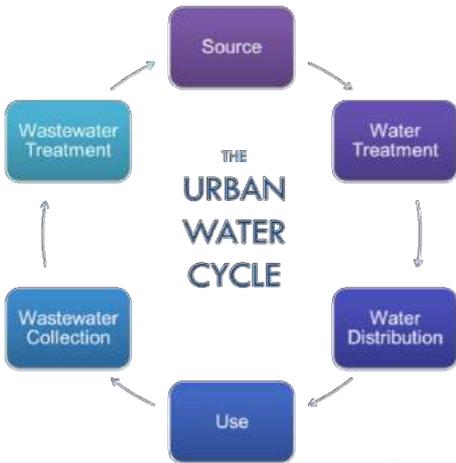
Cholera map of London

Edwin Chadwick and the Engineers, 1842–1854: Systems and Antisystems in the Pipe-and-Brick Sewers War



I cicli dell'acqua

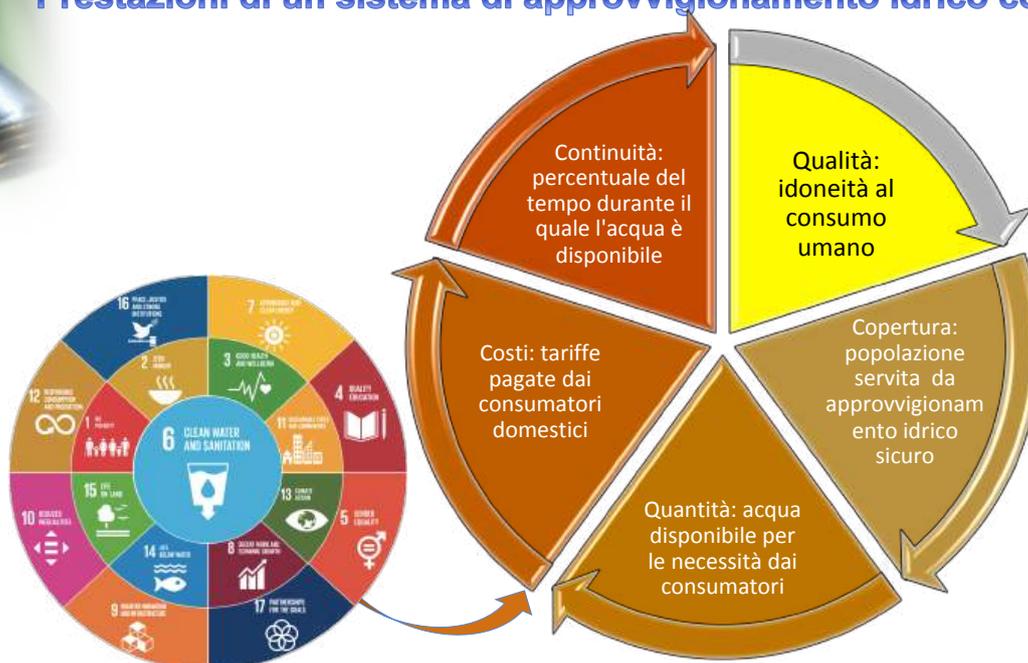
Il dominio umano del ciclo globale dell'acqua è assente da rappresentazioni e percezioni



The 2030 Agenda



Accesso all'acqua e servizi igienico-sanitari sicuri Prestazioni di un sistema di approvvigionamento idrico comunitario



Acque, uguali ma diverse, in ogni caso sicure

Acqua potabile
diritto umano



Acque potabili imbottigliate

(in origine)
concepiti per
rifornimenti in
emergenza, dai
gestori idrici



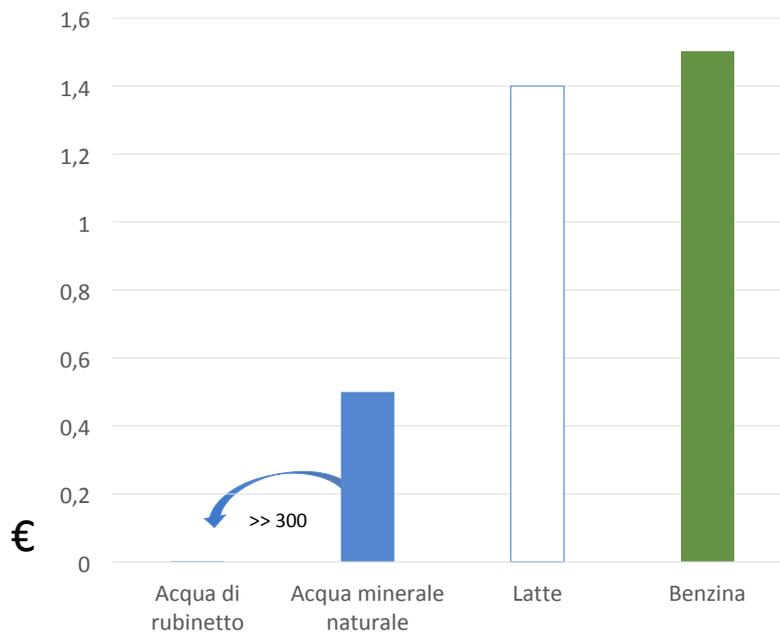
«Acque minerali naturali» e «Acque di sorgente»
beni di mercato



Acqua minerale naturale e acqua di sorgente storicamente riconosciute per proprietà mediche e organolettiche



Costi dell'acqua *



* Media di prezzi al consumo stimata sul mercato di Roma – giu 2019

Prevenzione ambiente-acqua-salute



SEVENTY-SECOND WORLD HEALTH ASSEMBLY
Provisional agenda item 11.6

A72/15
18 April 2019

Health, environment and climate change

Draft WHO global strategy on health, environment and climate change: the transformation needed to improve lives and well-being sustainably through healthy environments

La trasformazione richiede con urgenza un'azione di transizione che ponga al centro i determinanti a monte della salute, dell'ambiente e dei cambiamenti climatici, in un approccio integrato in tutti i settori

Il settore sanitario dovrà svolgere ruoli di leadership e coordinamento, collaborando con tutti gli altri settori rilevanti per la salute, l'ambiente e il cambiamento climatico per migliorare la vita delle popolazioni

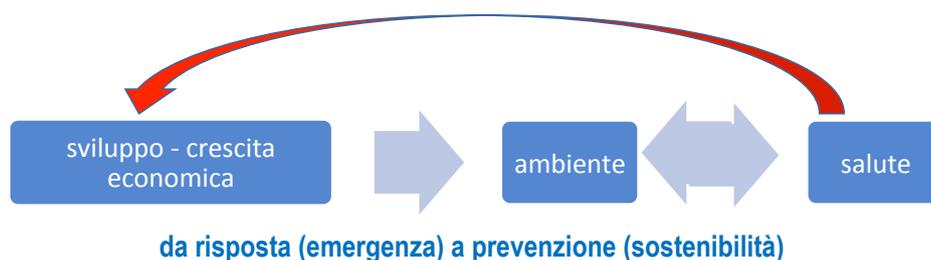
Salute, Ambiente, Biodiversità e Clima
Piano nazionale di ripresa e resilienza

Cosa:

- **disegnare** un nuovo assetto nell'architettura istituzionale
- **gestire** in modo integrato ed intersettoriale la tematica salute-ambiente-clima

Come:

- **sinergia** con lo sviluppo economico e sociale del Paese
- **prospettiva** di una nuova *Governance* a supporto del principio di equità per le nuove generazioni



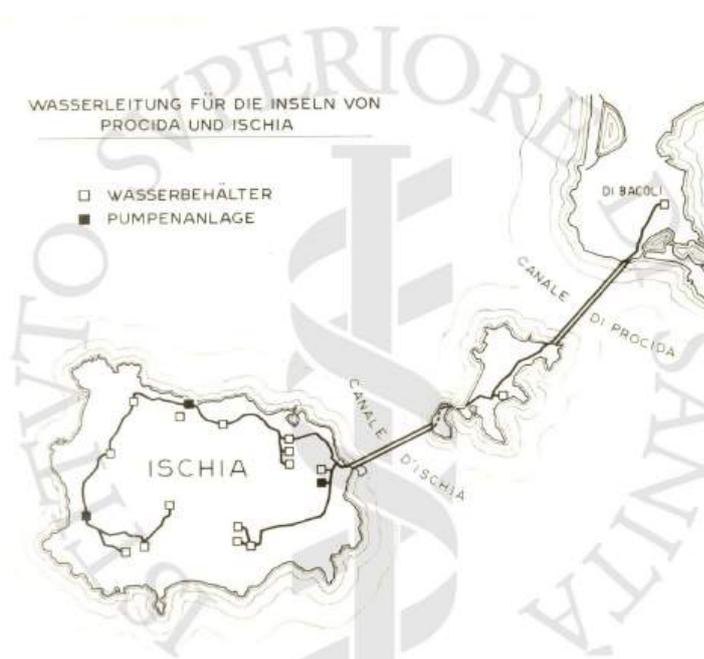


sorgente del Peschiera sbocco galleria, 1939



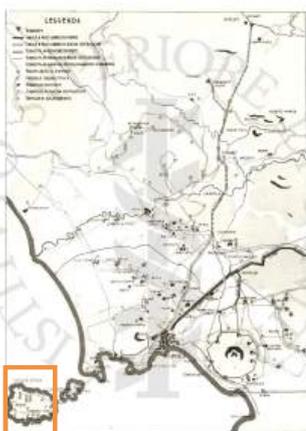
Scavo galleria Peschiera 1939

Foto originali da collezione storica ISS



Planimetria acquedotto di Ischia e Procida - Primo acquedotto sottomarino d'Europa, inaugurato nel 1957, oggi funzionante

Studio dell'ambiente e delle opere umane nel corso del loro sviluppo per analizzare e tenere sotto controllo i rischi acqua-salute



Planimetria acquedotto di Napoli, 1960



Planimetria acquedotto di Ischia e Procida - Primo acquedotto sottomarino d'Europa, inaugurato nel 1957, oggi funzionante

Disegni originali da collezione storica ISS

Ambiente, Acqua e salute: pericoli, rischi ambientali ed esposizione umana



Pericolosità intrinseca, presenza nell'ambiente, concentrazione, attività biologica, destino ambientale



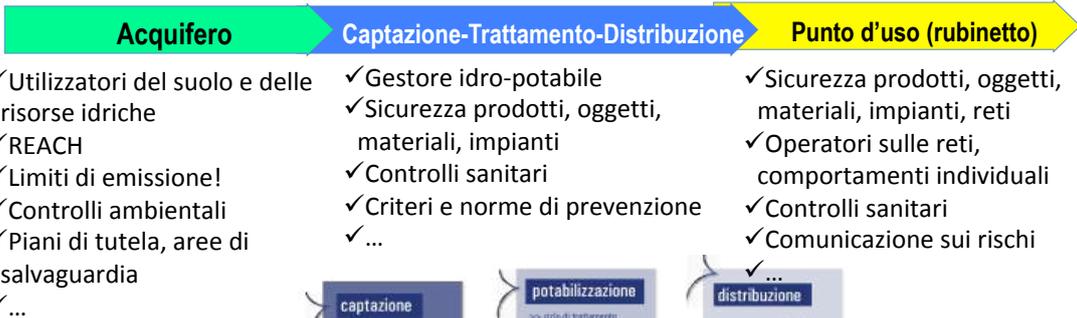
	Miscelazione & diluizione
	Volatilizzazione
	Adsorbimento
	Mobilità del contaminante e Ambiente chimico
	Degradazione biologica
	Vulnerabilità suolo
	Captazione
	Trattamenti di potabilizzazione e distribuzione
	Distribuzione

Esposizione umana:

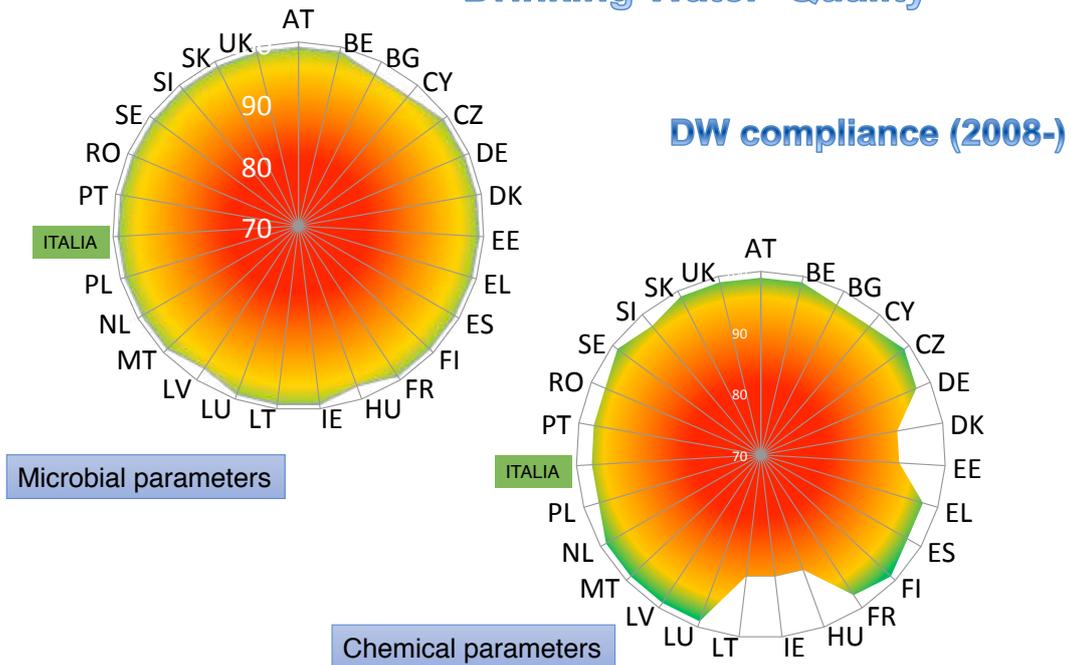


- Consumo
- Igiene personale e domestica
- Uso potabile
- Usi agricoli, zootecnia, produzione alimentare
- Usi ricreazionali, esposizione professionale, ecc.

Attori diretti e "occulti" della qualità dell'acqua e della sua sicurezza d'uso

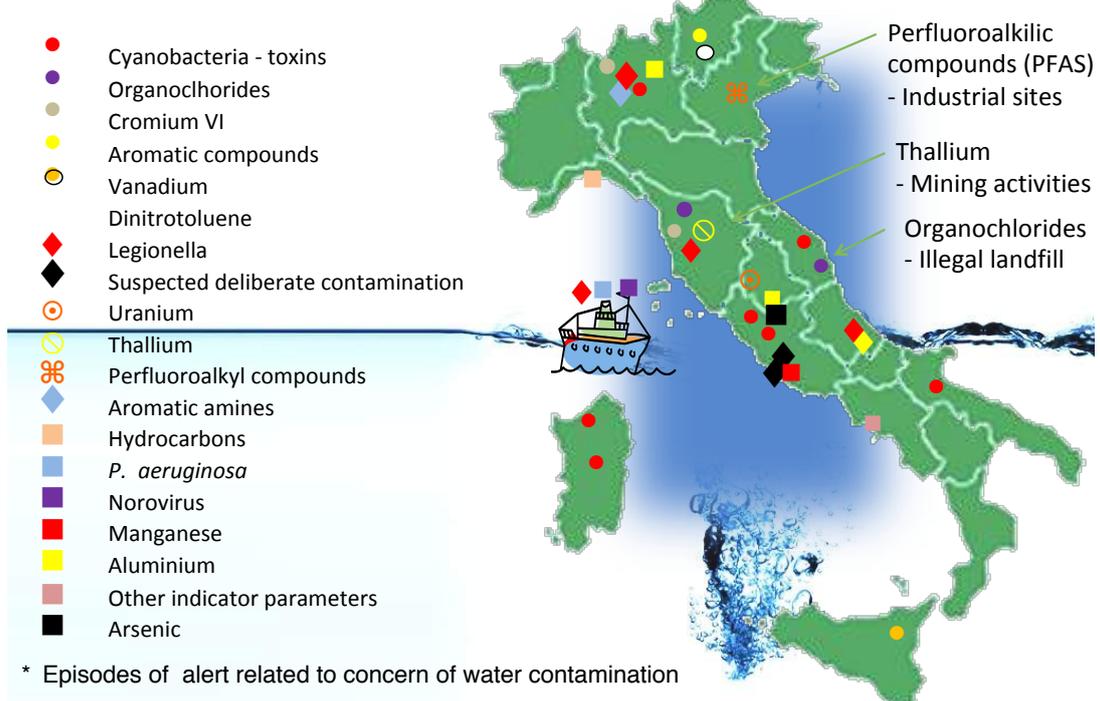


Drinking Water Quality



... it is everything under control?

Some "reasoned opinions" on drinking water quality by ISS* (2009-2016)



Istituto superiore sanità: a Pescara acqua contaminata a 700 mila persone

La relazione dell'Iss che ha svolto le analisi per l'Avvocatura della su campioni prelevati nel 2007 da un pozzo poi chiuso. L'avvelenamento da una mega discarica di sostanze tossiche. "N qualsiasi informazione ai consumatori, pericolo significativo e continuato per la salute della popolazione"

di GIUSEPPE CAPORALE



PFAS contamination (21 municipalities in Veneto Region)

European Parliament

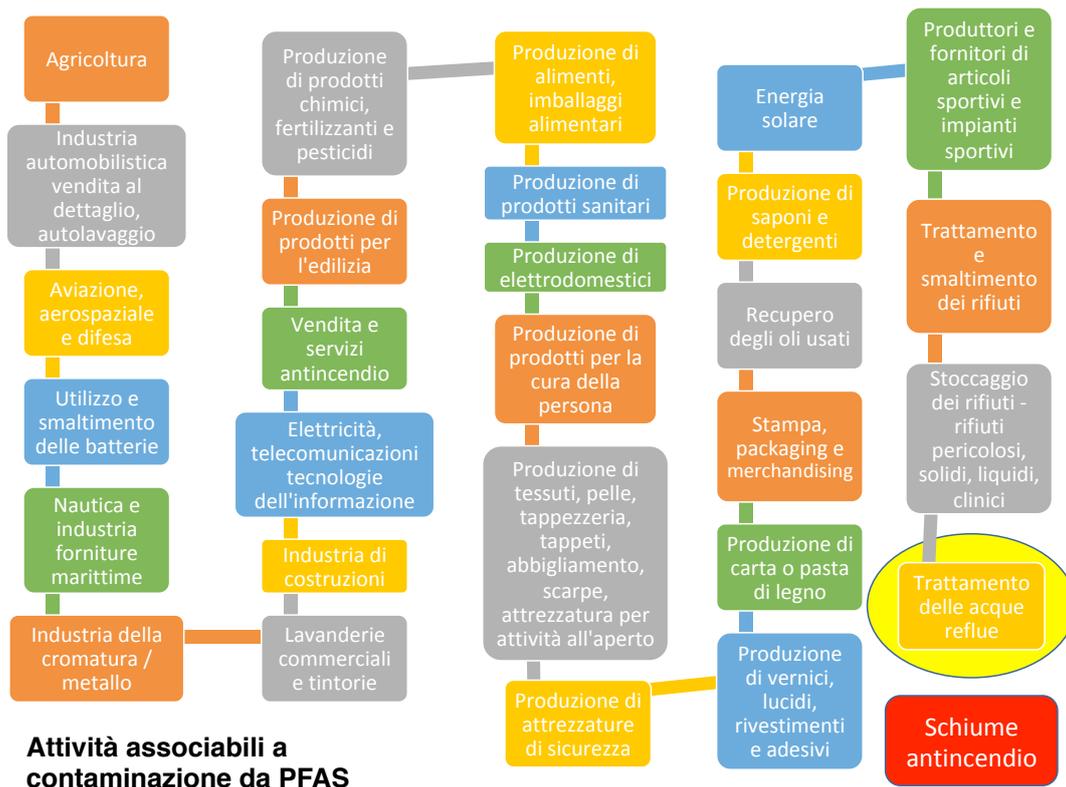
Parliamentary questions

10 May 2016

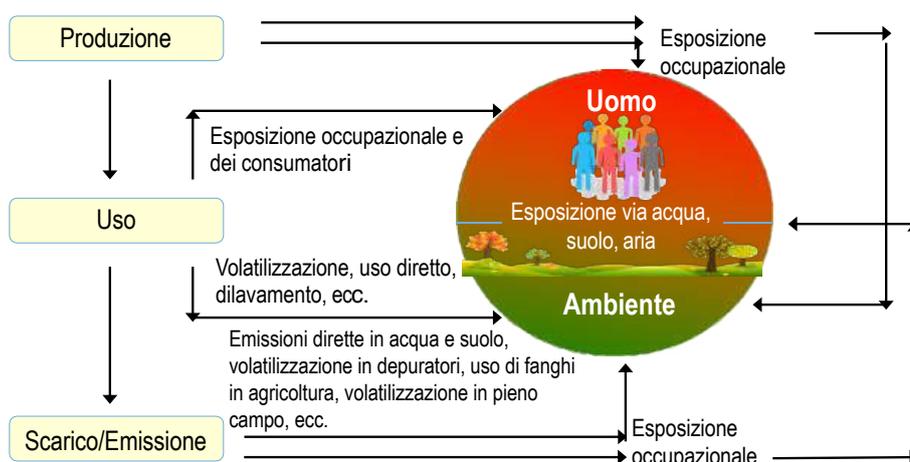
Question for written answer to the Commission

► Subject: Veneto Region report on PFAS pollution — health of 250 000 people at risk

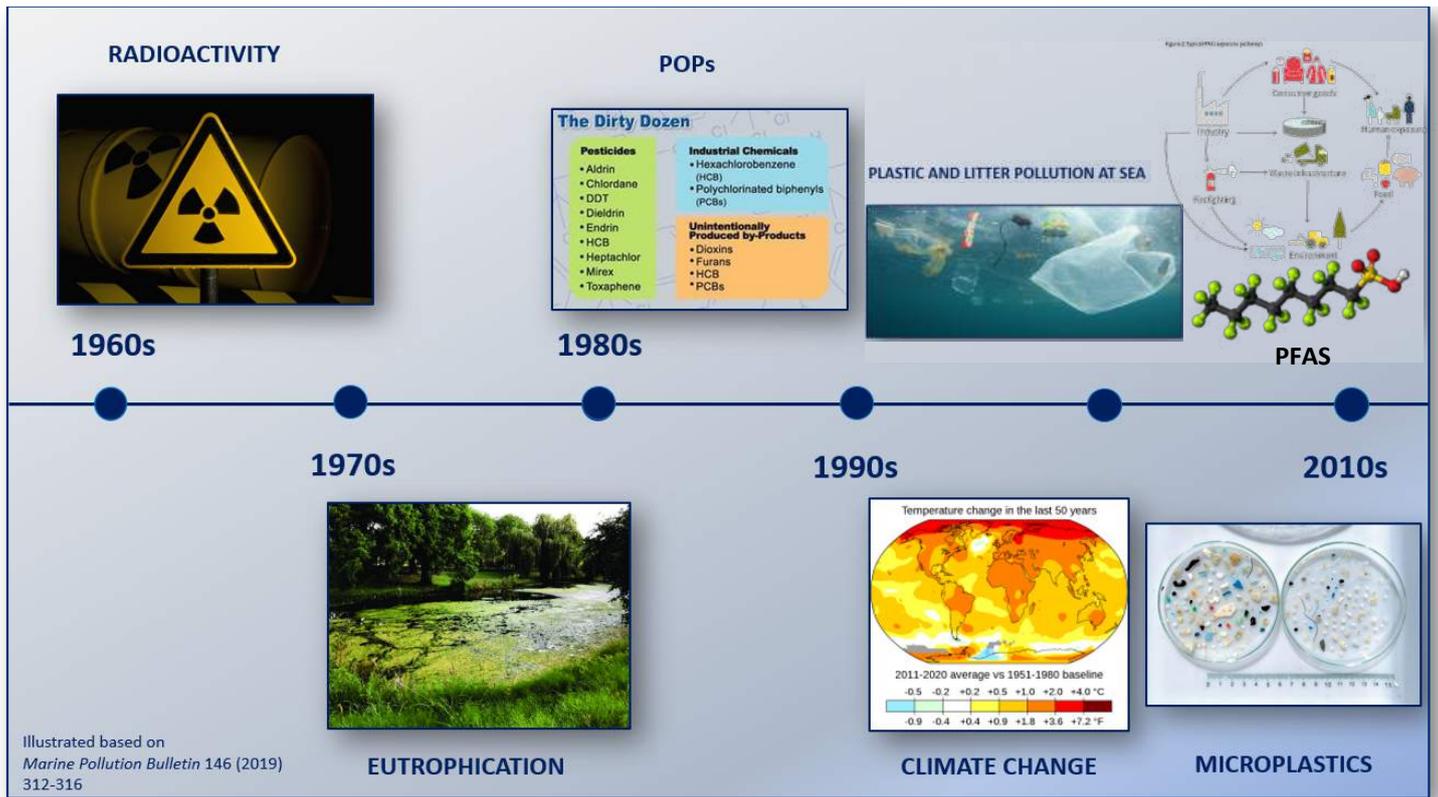
On 20 April 2016, the Veneto Region announced the results of the bio-monitoring campaign conducted by *sanità* in relation to pollution by perfluoroalkyl substances (PFAS). According to those results, the contaminated municipalities in the provinces of Vicenza, Padua and Verona.



Alcune vie di esposizione ai PFAS e loro potenziali precursori nell'ambiente e negli esseri umani durante il ciclo di vita dei prodotti contenenti PFAS



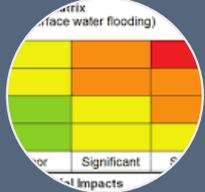
- PFAS: **vP, vB e T** (molto persistenti, molto bioaccumulabili e tossici).
- Potenziale di bioaccumulo: è funzione del livello di esposizione e difficilmente può essere ricondotto ad un singolo valore di BAF (bioaccumulation factor) / non correlato alla ripartizione nella frazione lipidica tissutale e nel tessuto adiposo, ma a rapido assorbimento orale. Legame rilevante alle proteine nel plasma e nel fegato, assenza di reazione di biotrasformazione.
- Eliminazione lenta con riassorbimento a livello renale.




 PFAS never disappear from the environment, which is why they're called **"forever chemicals."**


43 states have PFAS-contaminated drinking water, affecting more than **19 million people.**


Almost 100% of Americans have some type of **PFAS in their blood.**



Approccio di prevenzione integrata, basato sull'analisi di rischio e modellato

- sui piani di sicurezza dell'acqua – PSA per la filiera idro-potabile
- sui piani di sicurezza igienico-sanitaria (*sanitation safety plans, SSP*) per la depurazione e il riuso delle acque



Azioni normative della UE

- nella rifusione della Direttiva sulla qualità delle acque destinate al consumo umano, attualmente in fase di finalizzazione
- nel Regolamento per il riuso delle acque, ad oggi in discussione



Linee guida per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello del Water Safety Plan

A cura di: L. Lucchini, L. Achilli, V. Fucini, F. Negro Di Gregorio e F. Petroni

Piani di sicurezza igienico-sanitaria: prevenzione globale della filiera di depurazione e del riuso



Piani di sicurezza dell'acqua: prevenzione globale della filiera idro-potabile



Assetto tecnico – scientifico / normativo alla sicurezza dell'acqua



23.12.2020

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

L 435/1

I

(Atti legislativi)

DIRETTIVE

DIRETTIVA (UE) 2020/2184 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 16 dicembre 2020
concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano
(rifusione)

La nuova DWD e le aspettative



DIRECTIVE (EU) 2020/2184 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2020 on the quality of water intended for human consumption



Article 13 Monitoring



Article 10 Risk assessment of domestic distribution systems



Article 8 Risk assessment and risk management of the catchment areas for abstraction points of water intended for human consumption

Article 9 Risk assessment and risk management of the supply system



Water Safety Plans e nuova direttiva Europea sull'acqua potabile

GRANZIE

Interreg 
ADRION **ADRIATIC-IONIAN**
Regional Natural Operational Program financed by the European Union

MUHA
Consiglio Nazionale delle Ricerche

WEBINAR
16 Febbraio 2022
10:00 - 12:00
<https://muha.adrionlineinterreg.eu/>

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
Luca Lucentini
Istituto Superiore di Sanità
Repa
ore c
Sanità
acqua e salute

1	2	3	4	5	6	7
10	11	12	13	14	15	16
17						



MUHA MULTIHAZARD FRAMEWORK for WATER RELATED RISKS MANAGEMENT



Webinar

16 Febbraio 2022, h. 10.00



Lead Partner - National Research Council of Italy

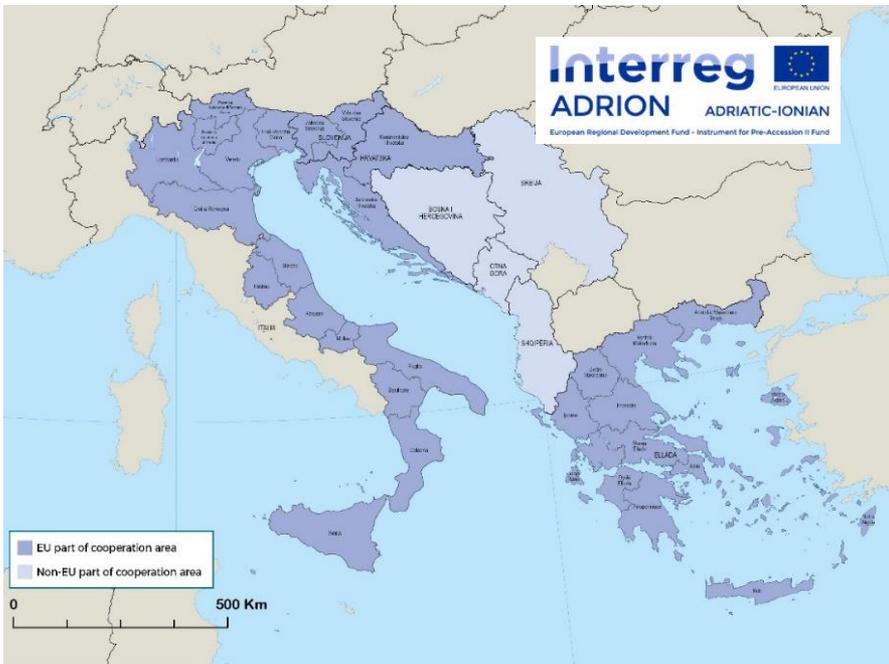
PP10 - Civil Protection Department of the Italian Presidency of the Council of Ministers



INTERREG V-B ADRIATIC-IONIAN PROGRAMME

www.adrioninterreg.eu

- ❑ PRIORITY AXIS 2 → Sustainable region. Conserving, protecting, promoting and developing natural and cultural heritage; Protecting and restoring biodiversity and soil and promoting ecosystem services, including through Natura 2000, and green infrastructure.
 - ❑ Specific Objective 2.2 → Enhance the capacity in transnationally tackling environmental vulnerability, fragmentation, and the safeguarding of ecosystem services in the Adriatic-Ionian area
 - ❑ Topic 3 → Manage and prevent natural and manmade hazards



Develop and integrate existing of **transnational systems, procedures and early warning systems for forecasting, managing and preventing natural and manmade hazards** (forest fires, sea and river floods, industrial accidents, droughts, storms, algal blooms, earthquakes erosion etc.) **especially in coordination with the EU Civil Protection Mechanism** and related IPA initiatives on civil protection, floods, management, risk management etc.



PROGETTO MUHA - RATIONALE

WATER SUPPLY SYSTEM						
		F	D	AP	E	
Meccanismi di protezione civile	Monitoraggio					Enti gestori (Piani di sicurezza dell'acqua)
	Previsione e prevenzione del rischio					
	Misure in emergenza					
Hazards considerati: Flooding (F), Drought (D), Accidental Pollution (AP), Earthquake (E)						

OBIETTIVO PRINCIPALE DEL PROGETTO → migliorare le capacità di previsione, prevenzione e mitigazione dei **rischi naturali ed antropici nei sistemi di approvvigionamento idrico**, rafforzando la cooperazione tra **enti gestori** e **sistemi di protezione civile** a livello nazionale, europeo e internazionale nell'ambito dell'implementazione dei **Piani di Sicurezza dell'Acqua**, secondo il modello del Water Safety Plan del WHO

Un particolare rilievo è dato a **4 «eventi pericolosi»**: alluvioni (F), siccità (D), contaminazione accidentale (AP) e terremoti (E)



PARTNERSHIP DI PROGETTO

- ❑ Lead Partner: Consiglio Nazionale delle Ricerche (IRSA-CNR, IRPI-CNR)
- ❑ 10 Partners (CNR, UL, HGI-CGS, IVB, KAMNIK, UTH, DEYAL, DPC; 2 IPAI: JCWI, NIKSIC)
 - 5 centri di ricerca (CNR, UL, JWCI, HGI-CGS, UTH-SAFR)
 - 1 istituzione nazionale (DPC)
 - 1 amministrazione locale (KAMNIK)
 - 3 water utilities or association (IVB, NIKSIC, DEYAL)
- ❑ 13 Associated Partners



National Research Council of Italy



University of Ljubljana

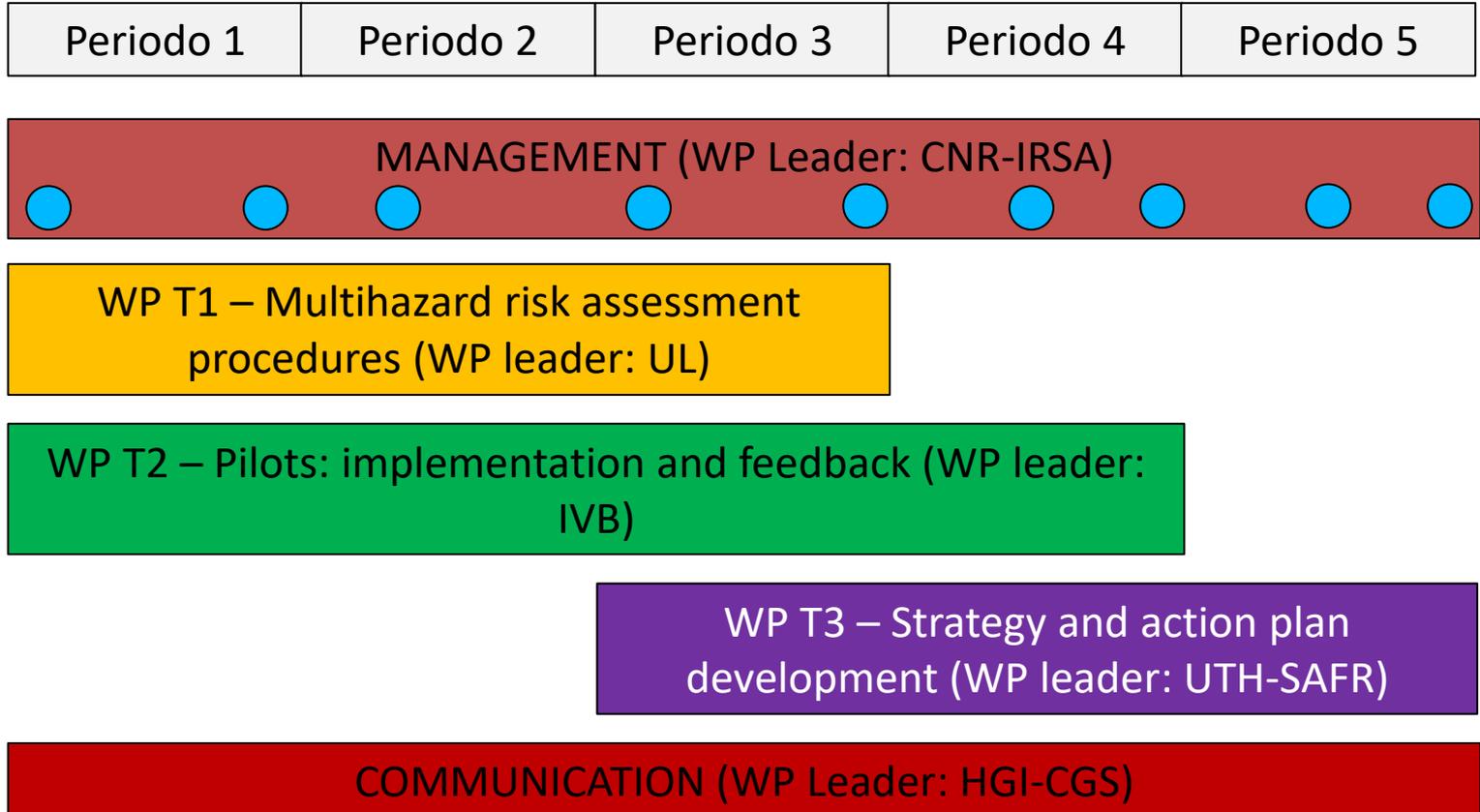




STRUTTURA DEL PROGETTO

Marzo 2020

Dicembre 2022



IMPLEMENTATION
WORK PACKAGES



Project meeting o technical meeting



How to prepare a water safety plan (WSP)

OBIETTIVI
 integrati
 (D), cont

si e loro
), siccità

Preparation
 Preliminary actions, including assembling the WSP team
 Module 1

Feedback
 Plan and carry out periodic review of the WSP
 Module 10

System Assessment
 Describe the water supply system Module 2
 Identify the hazards and assess the risks Module 3
 Tool for module 2 and 3

Upgrade
 Investment required for major system modification
 Module 5

Revise the WSP following incident
 Module 11

Determine and validate control measures, reassess and prioritize the risks Module 4

Develop, implement and maintain an improvement / upgrade plan Module 5

Operational Monitoring
 Define monitoring of control measures Module 6

Verify the effectiveness of the WSP (Does the system meet health-based targets?) Module 7

lazione
 co a

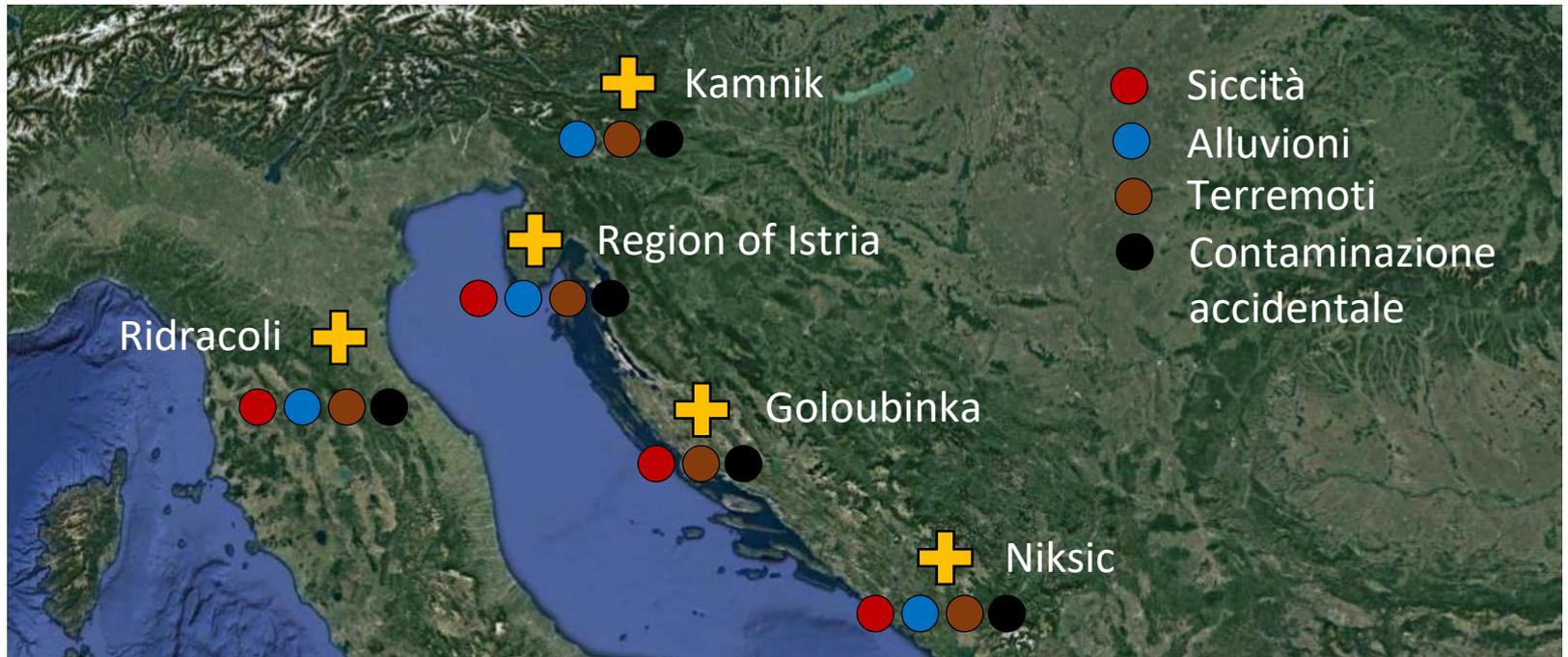
W
TO

Incident (emergency)
 Water supply incident tool

Management and Communication
 Prepare management procedures Module 8
 Develop supporting programmes Module 9



WP T2 – PILOTS: IMPLEMENTAZIONE E FEEDBACK



- Test del tool MUHA a supporto della redazione dei PSA (Romagna Acque, SMAT, Veritas)
- Organizzazione di «table top exercise» (per l'Italia: sistema di approvvigionamento connesso con l'invaso di Ridracoli. Evento pericoloso simulato: abbassamento progressivo del livello d'invaso a seguito di deficit pluviometrico)



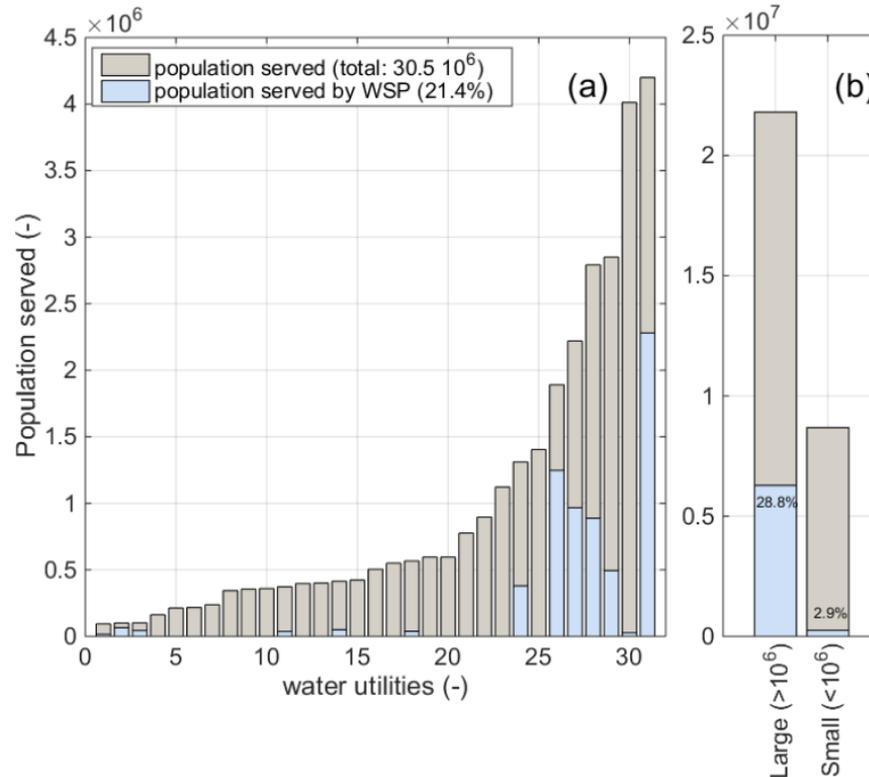


WP T3 – STRATEGY AND ACTION PLAN DEVELOPMENT



PROJECT MAIN OUTPUTS		DESCRIPTION
T3.1	Resilient Water Supply – ADRION CHARTA	Document to summarize the knowledge (T1) and experiences (T2) of the project resulting in strategic document defining a vision and priorities for the resilient water supply in the ADRION region
T3.2	Institutional action plans for resilient water supply	Action plans for the implementation of the procedures and tools increasing safety of water supply in key institutions: (1) Water Utilities, (2) Civil Protection Authorities, (3) Water Authorities

“ensure the safety of drinking water”




UTILITALIA
imprese acqua ambiente energia

chi siamo - circolari - le associate - news & media - contatti - pubblicazioni

MODULI

PROGETTO INTERREG ADRION MUHA – MultiHazard Framework for water related risks management

QUESTIONARIO CONOSCITIVO SULL'IMPLEMENTAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA DELL'ACQUA

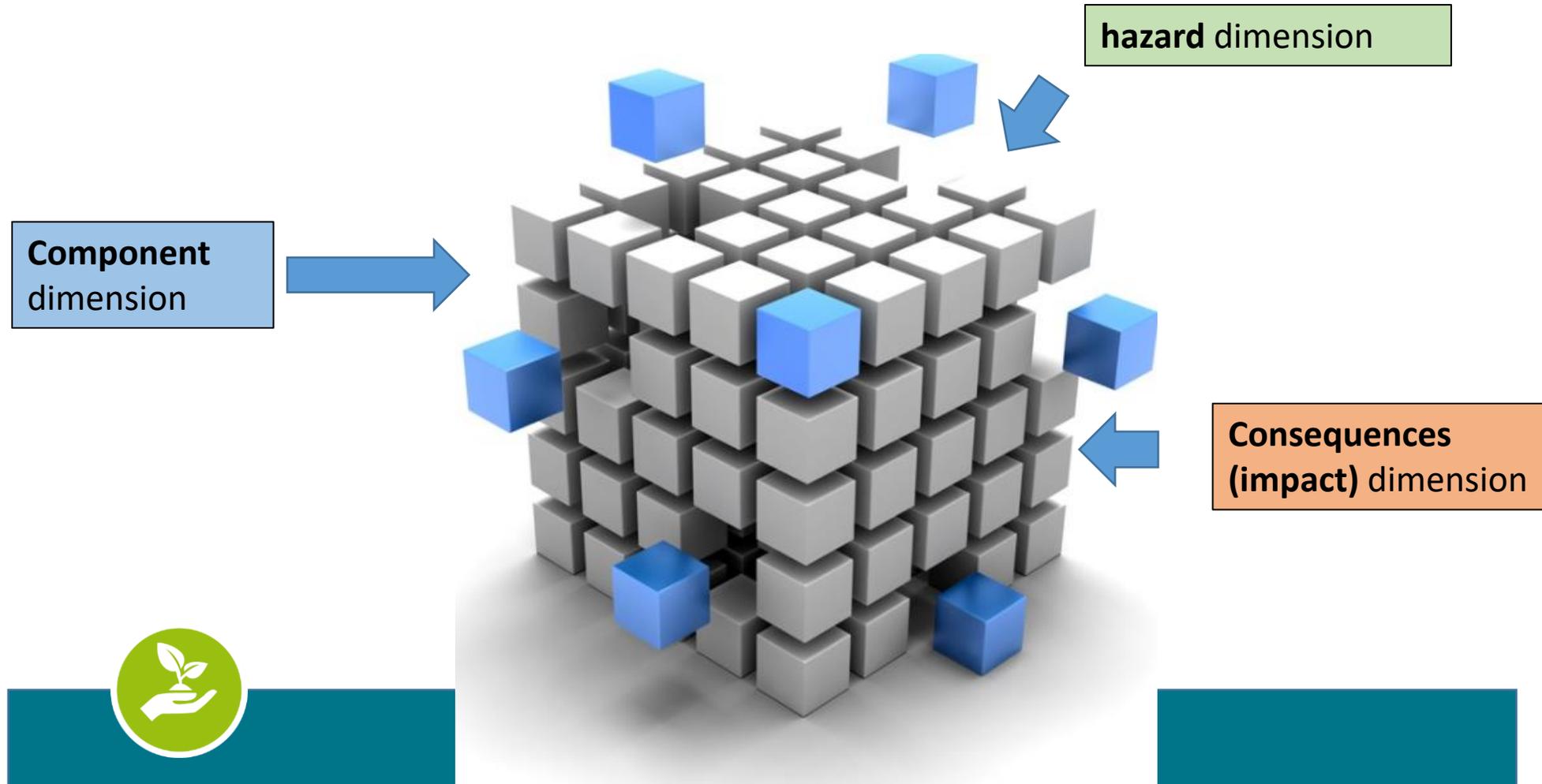
Il presente questionario è frutto di una collaborazione tra Consiglio Nazionale delle Ricerche, Dipartimento della Protezione Civile e Utilitalia nell'ambito del Progetto Europeo Interreg ADRION denominato MUHA – MultiHazard Framework for water related risks management (<https://muha.adrioninterreg.eu/>)

Il questionario si propone di identificare gli elementi critici affrontati dalle aziende nell'implementazione dei Piani di Sicurezza dell'Acqua in relazione a quattro fattori di rischio: a) rischio idraulico; b) rischio scarsità idrica; c) rischio di contaminazione accidentale; d) rischio di danni alle infrastrutture determinati da terremoti.

Figure 13 - Level of Water Safety Plan implementation as a function of population served (panel a), size, location (panel c) and belonging to the ADRION macro region (panel d). (source MUHA - Utilitalia)

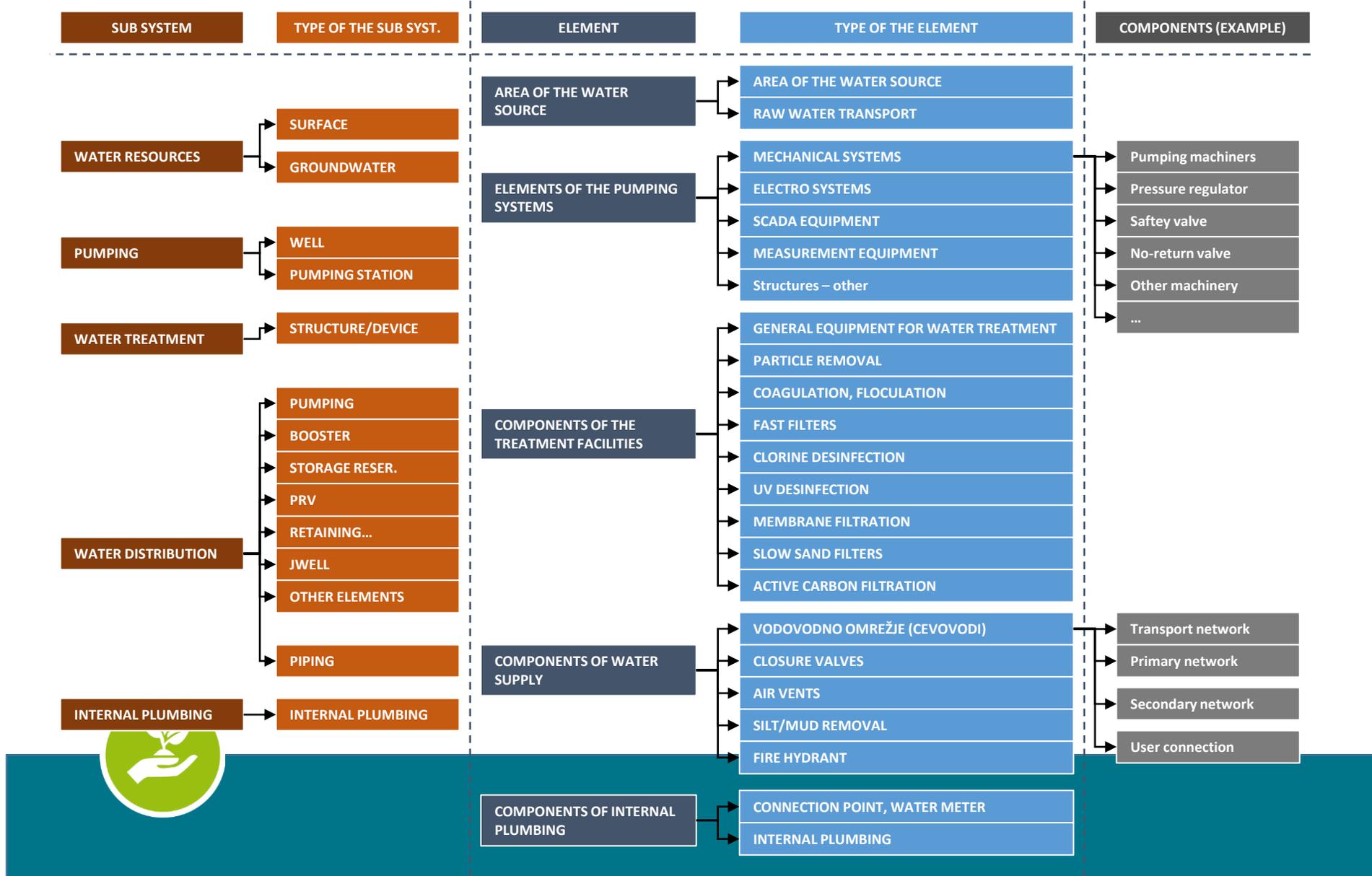
multidimensional challenge

WSS description Assisted identification –
pivoting multidimensional data cube (OLAP approach)

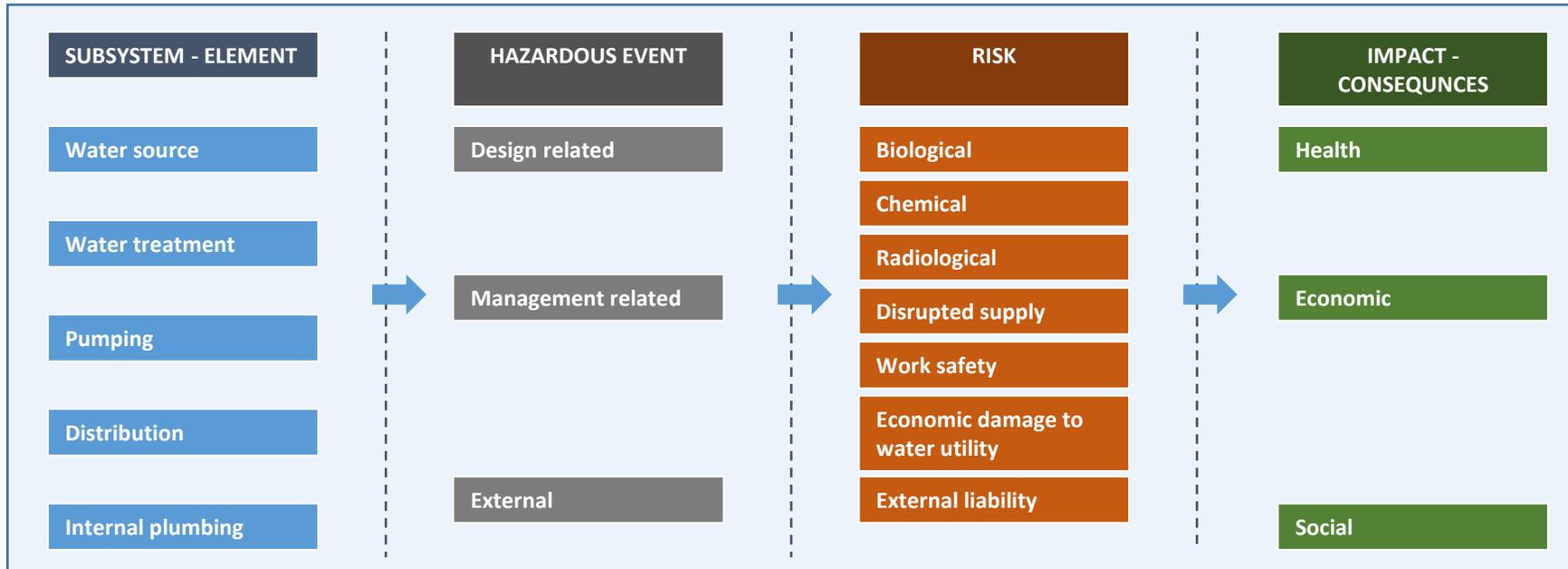


DESCRIPTION OF THE WATER SUPPLY SYSTEM a base for development of the DSS

MUHA



HAZARDS IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT



mark	element	sign.	type	sign.	component	sign.	hazard	event.	Result - consequence
OP04	Components of WSS	OP0401	piping	OP040103	secondary	OP04010319	Pipe break	Execution of works	Disrupted supply

main references: standard EM15975-1 – Security of drinking water supply and TECHNEAU FP6 EU project

RISK ASSESSMENT

MUHA



DEFINITION OF RISK

PROBABILITY (P)	CATEGORY	MARKING
WEEKLY	5	P5
MOTHLY	4	P4
ANNUALLY	3	P3
EVERY 10 YEARS	2	P2
EVERY 30 YEARS	1	P1

CONSEQUENCES (C)	CATEGORY	MARKING
SEVERE EFFECTS	5	C5
MAJOR EFFECTS	4	C4
MODERATE EFFECTS	3	C3
MINOR EFFECTS	2	C2
MINIMAL EFFECTS	1	C1



CONSEQUENCES MARKING	C1	C2	C3	C4	C5
P1	1	2	3	4	5
P2	2	4	6	8	10
P3	3	6	9	12	15
P4	4	8	12	16	20
P5	5	10	15	20	25

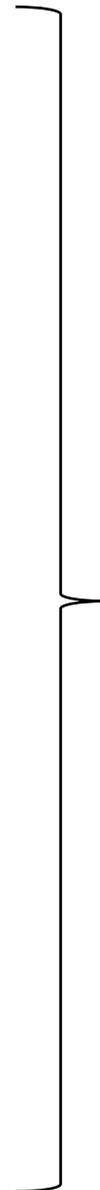
$$R = P \times C$$

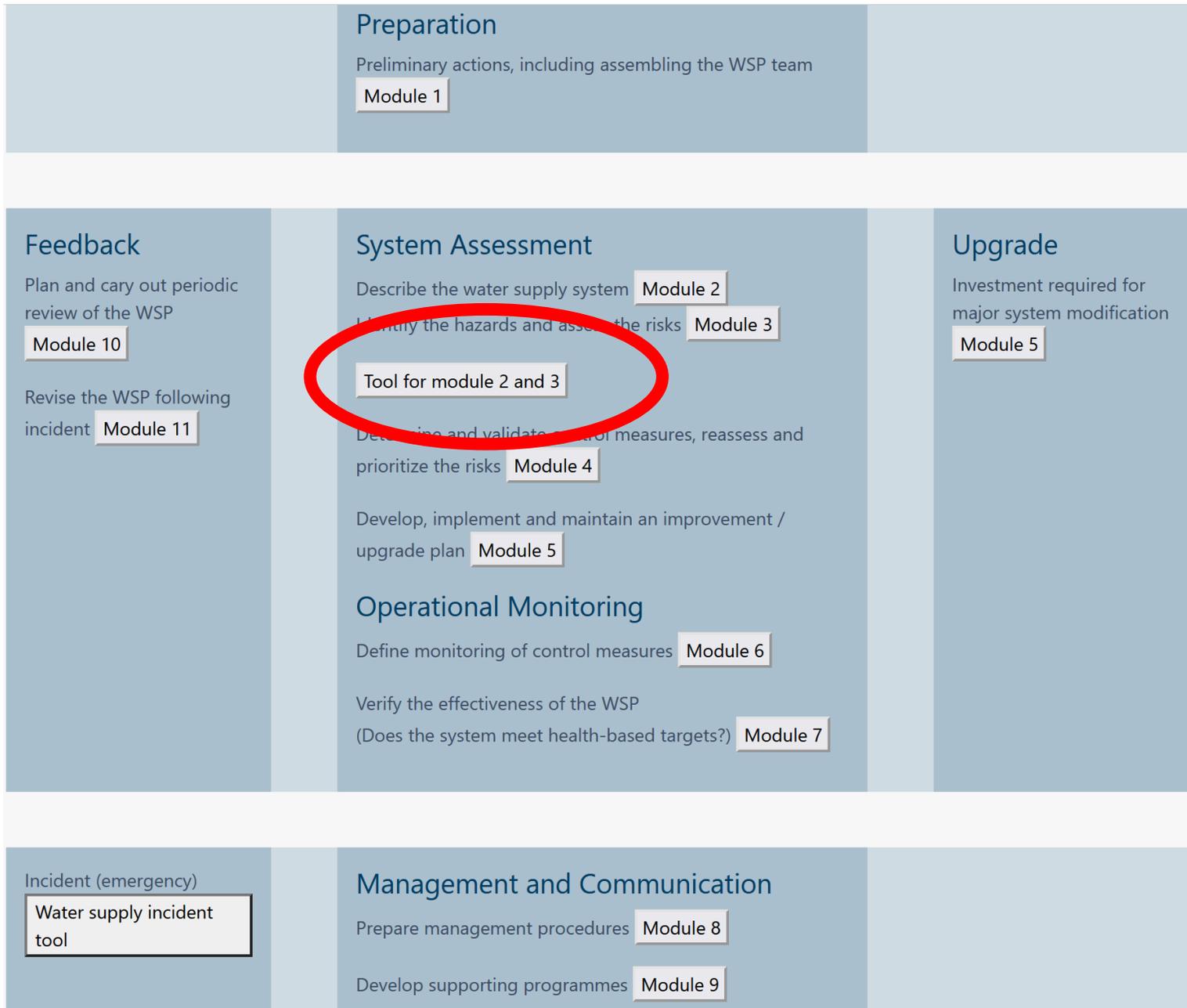
RISK MATRIX

RISK	CATEGORY	MARKING
LARGE	5	R5
MEDIUM	4	R4
SMALL	3	R3
MEDIUM	2	R2
SMALL	1	R1



RISK MATRIX = ROUGH / simplified UNDERSTANDING





MUHA *Water Safety Planning Procedures Decision Support System (WASPP – DSS)*



<http://muha.apps.vokas.si/home>

Surface Water

Organization

Treatment

Groundwater

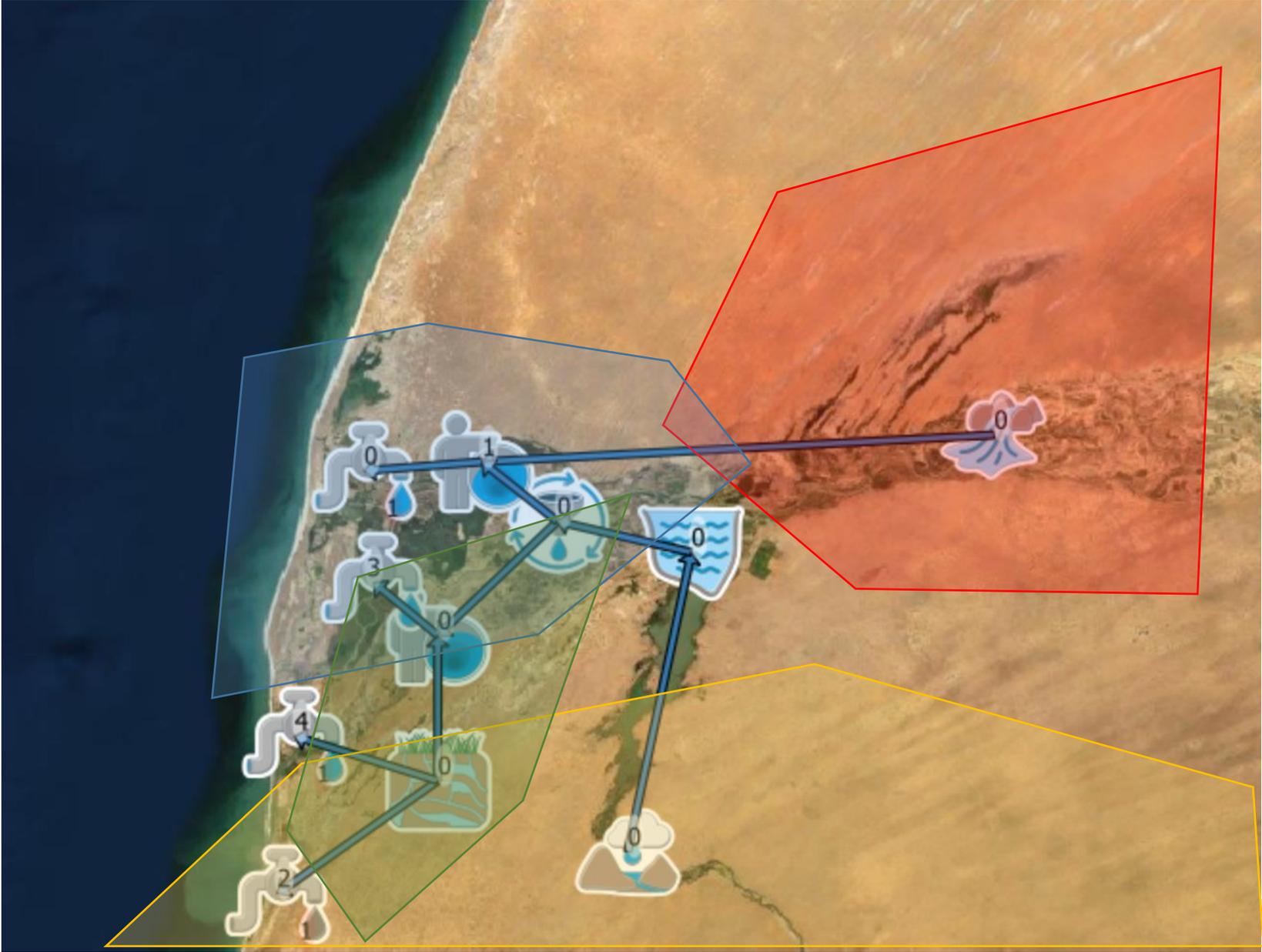
Supply system

Earthquake

Drought

Pollution

Flood



DEMO webinar Water Supply System

DESCRIBE THE WATER SUPPLY SYSTEM and ASSESS INITIAL RISKS

The tool will allow you to browse a catalogue of hazards fitted to your water supply system. You will have to define the WSS components and assess the risks from the catalogue that are triggered by those components. The tool creates a convenient start for modules 2 and 3.

The hazards identified by the tool can be exported to MS Word or MS Excel documents.

Hazard: A chemical, physical or microbial agent that can cause harm to public health

Hazardous event: An event or situation that introduces hazards to, or fails to remove them from the water supply.

Risk: the likelihood that a hazardous event will occur combined with the severity of its consequences.

Key actions include:

1. Identifying the hazards and hazardous events:

The description of the hazardous event should be specific, clearly describing what can happen to the water supply system and how it can happen (i.e. cause and effect).

2. Assessment of risk

The risk associated with each hazardous event should be assessed to distinguish between significant and less significant risks.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Select your WSS, subset of WSS or add new

possibility of encompassing and integrating supplies from multiple types of sources, depending on the different needs and situations of availability

Select WSS and proceed

DEMO Webinar Delete

This is a demonstrator case study for the webinar

Select WSS and proceed

WSS OR WSS SUBSET NAME

Wss name

WSS DESCRIPTION

Please enter some basic description of the WSS

Add



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Select WSS components

Selected wss: **DEMO Webinar**

- 1 - Drinking Water source - Surface Water
 - 1.1 - Catchment area
 - 1.2 - Monitoring system
 - 1.3 - Source water
- 2 - Drinking Water source - Groundwater
 - 2.1 - Catchment area
 - 2.2 - Monitoring system
 - 2.3 - Source water
- 3 - Drinking Water source - Infiltration
- 4 - Raw Water intake
- 5 - Raw Water storage and transport
- 6 - Treatment (excluding soil infiltration and reclamation)
- 7 - Supply System - Reservoirs and pumps (either directly after treatment or in the distribution system)
- 8 - Supply System - Transport and distribution (from trunk main to the water meter)
- 9 - Internal piping
- 10 - Organization and information
- 11 - Governance and Future hazards

Save and proceed



- Surface Water
- Organization
- Treatment
- Groundwater
- Supply system



DEMO webinar Water Supply System

- Earthquake
- Drought
- Pollution
- Flood



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Evaluate risk if no controls are in place

Selected wss: **DEMO Webinar**

Select component

- ▼ 1 - Drinking Water source - Surface Water (33 / 38 done)
 - 1.1 - Catchment area (31 / 35 done)
 - 1.3 - Source water (2 / 2 done)
- ▼ 2 - Drinking Water source - Groundwater (25 / 25 done)
 - 2.1 - Catchment area (25 / 25 done)
 - 2.3 - Source water (2 / 2 done)
- ▶ 5 - Raw Water storage and transport (0 / 6 done)
- ▶ 6 - Treatment (excluding soil infiltration and reclamation) (22 / 136 done)
- ▶ 8 - Supply System - Transport and distribution (from trunk main to the water meter) (15 / 55 done)
- ▶ 10 - Organization and information (14 / 69 done)



Detail view 2.1 - Catchment area

Hazard - 11.1 Shortage of groundwater resources

Hazard category: Failure of raw water source

HAZARDOUS EVENT OR TRIGGER:

Groundwater aquifer is not sufficiently recharged due to extended drought or sessional fluctuations in precipitation (natural cause) or changes in precipitation pattern (climate change)

Hazardous event category (NACE): Natural

ACCIDENT TYPE:

Accidental and permanent

external related | consequence of hazard in other sub-system

insufficient availability of water supplied to customers

Consequences

Water quantity - Unavailability of raw water

RISK IF NO CONTROLS IN PLACE (INITIAL RISK)	
Likelihood	2
Severity of consequences	5
Score	10
Risk	Medium

risk legend: □ no risk, ■ very low risk, ■ low risk, ■ medium risk, ■ high risk, ■ very high risk

COMMENTS

- No alternative resources for two macro-users
- sea water intrusion risk

I HAVE FINISHED WITH EVALUATION OF THIS HAZARDOUS EVENT.

Please indicate when you are done evaluating this hazardous event.

PROBABILITY OF OCCURENCE

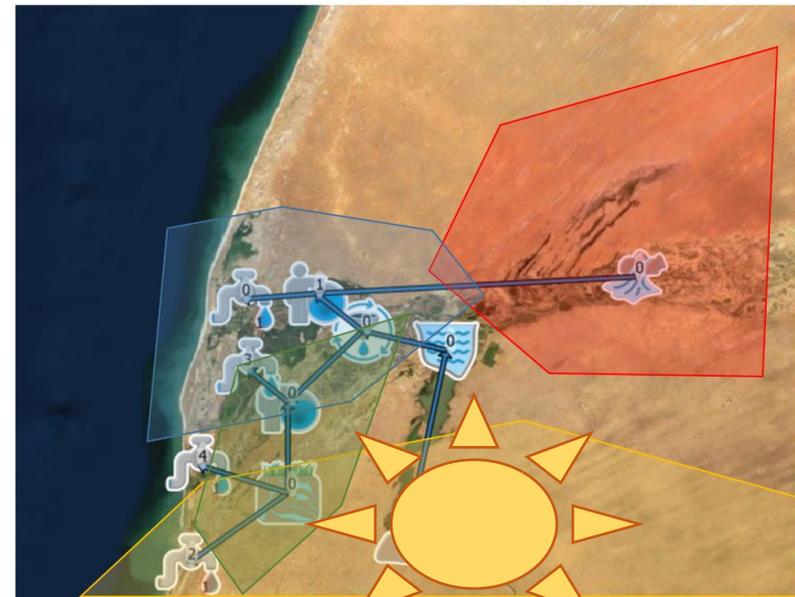
- WEEKLY (5)
- MONTHLY (4)
- ANNUALLY (3)
- EVERY 10 YEARS (2)
- EVERY 30 YEARS OR MORE (1)
- HAZARD NOT PRESENT (0)
- HAZARD IS PRESENT BUT PROBABILITY CAN'T BE ASSESSED (3)

SEVERITY OF CONSEQUENCES

- MINIMAL EFFECTS (1)
- MINOR EFFECTS (2)
- MODERATE EFFECTS (3)
- SEVERE EFFECTS (5)
- MAJOR EFFECTS (4)

- Surface Water
- Organization
- Treatment
- Groundwater
- Supply system

<http://muha.apps.vokas.si/home>



- Earthquake
- Drought
- Pollution
- Flood

DEMO webinar Water Supply System



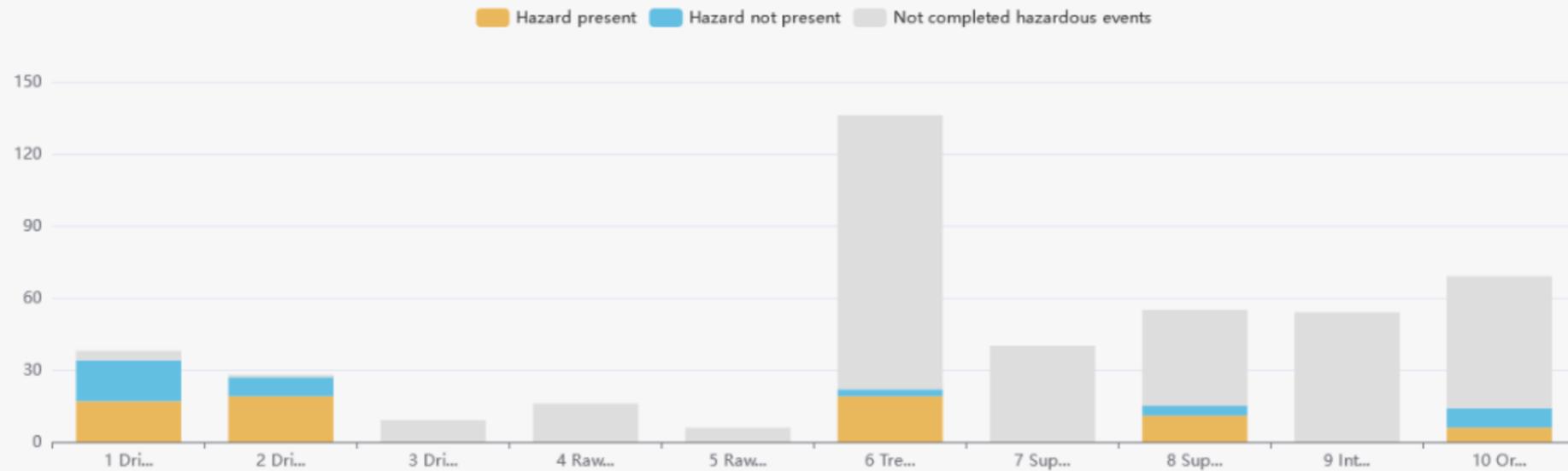


Report

Selected wss: **DEMO Webinar**

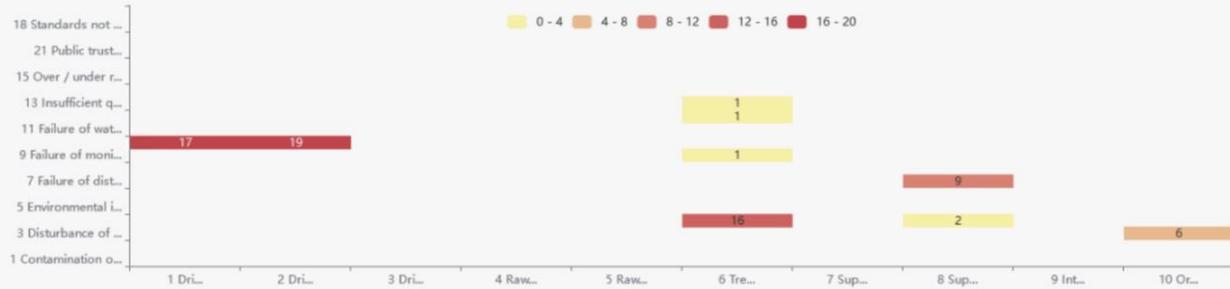
Overview of completion

Number of hazardous events identified and completed



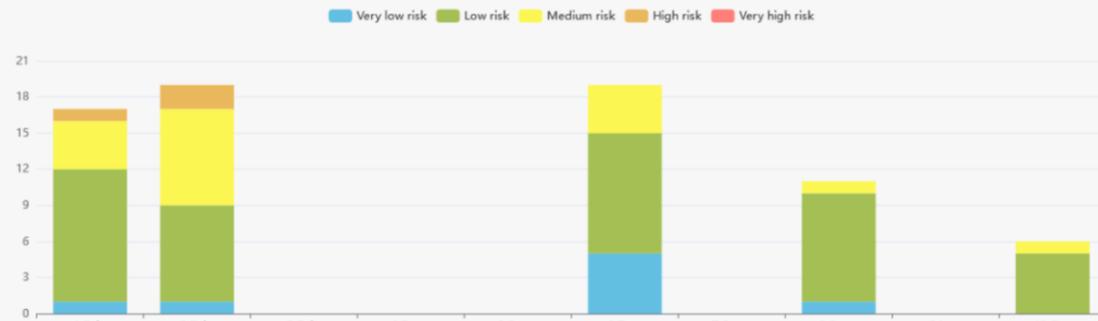
Overview of hazards

Number of hazardous events per component and hazard category

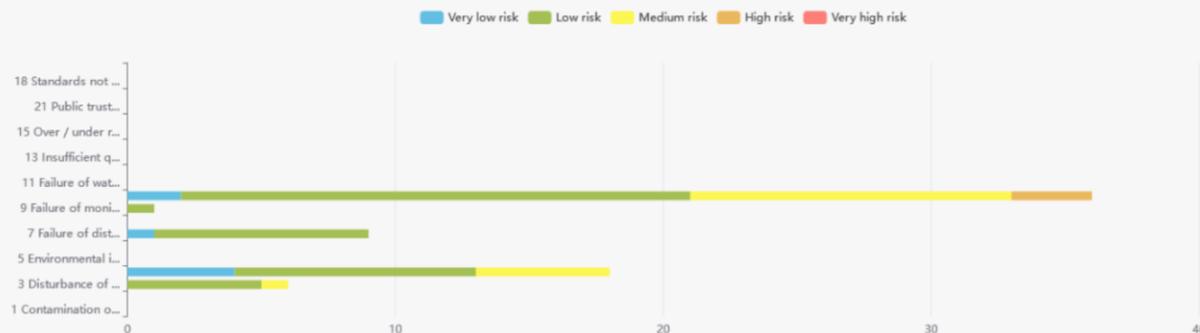


Risk evaluation

Risk category by component

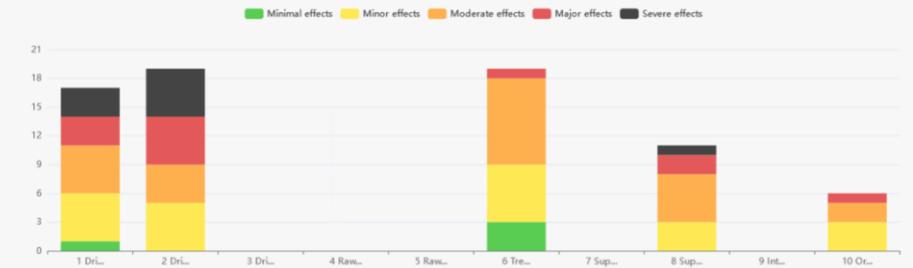


Risk category by hazard

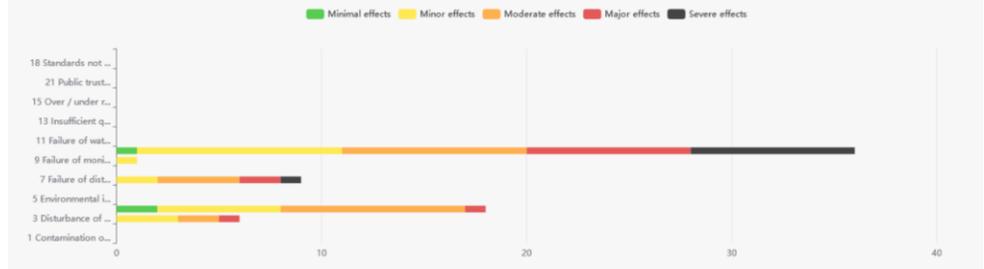


Severity of consequences

Severity of consequences by component



Severity of consequences by hazard





Hazardous events

FILTER CRITERIA
Component category: 1

Hazardous events

FILTER CRITERIA
Component category: 2
Hazard category:
Severity:
Risk: 4

Hazard - 9.10 Contamination of aquifers

Hazard category: Failure of raw water source

COMPONENT:
2.1 - Catchment area

HAZARDOUS EVENT OR TRIGGER:
Agricultural runoff and leach-out containing fertilizers (incl. manure spread), sludge, pesticides, plant protection products (phyto-pharmaceutical products) etc. due to over usage
Insufficient water usage
Hazardous event category (NACE): Agriculture (A)

ACCIDENT TYPE:
Accidental and permanent
external related consequence of hazard in other sub-system
biological chemical

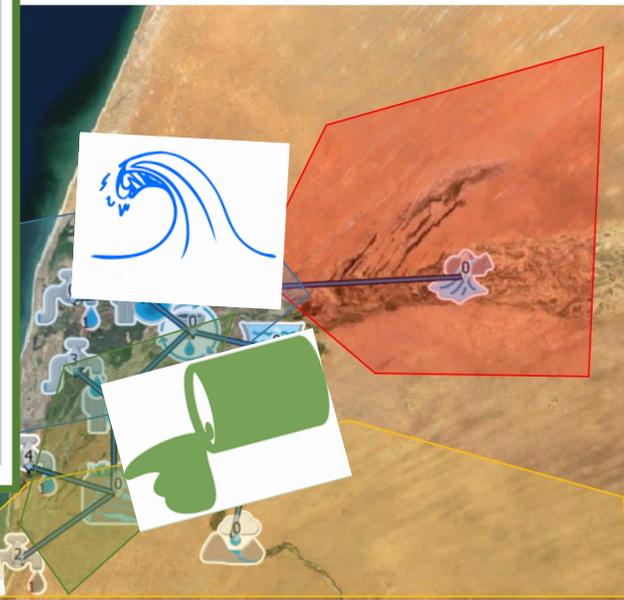
Consequences
Water quality - Contaminated water (pathogens)
Water quality - Contaminated water (chemicals)
Water quality - Nutrient load in water

RISK IF NO CONTROLS IN PLACE (INITIAL RISK)

Likelihood	4 MONTHLY (4)
Severity of consequences	Major effects (4)
Risk	High

COMMENTS

<http://muha.apps.vokas.si/home>



- Earthquake
- Drought
- Pollution
- Flood

Supply sys





Consiglio Nazionale
delle Ricerche

MUHA



User Network Adrion water Safety plan UNAS



Webinar

16 Febbraio 2022, h. 10.00



Lead Partner - National Research Council of Italy

PP10 - Civil Protection Department of the Italian Presidency of the Council of Ministers

User Network Adrion water Safety plan : UNAS

Cos'è?

UNAS è la rete degli utilizzatori del tool MUHA a support dello sviluppo dei PSA. L'adesione e l'operative del network avviene mediante la partecipazione volontaria ad un **community FORUM** ospitato all'interno del toolbox MUHA con lo scopo di offrire agli utenti una piattaforma semplice, efficiente e sicura per condividere conoscenze ed esperienze sull'utilizzo della toolbox stessa e più in generale sullo sviluppo dei PSA



User Network Adrion water Safety plan : UNAS

A chi è rivolta?

A tutti gli utenti del tool
MUHA :

- *Water utilities*
- *SNPC*
- *SNPA*
- *Associazioni di categoria*
- *Istituzioni che a diverso titolo supportano la redazione dei PSA*

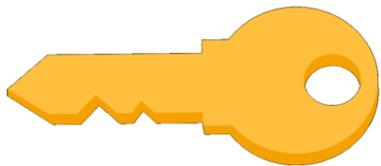




User Network Adrion water Safety plan : UNAS

COME ?

Semplicemente accedendo al link :
<http://muha-unas.apps.vokas.si/>
La partecipazione al forum **UNAS**
richiede una semplice **iscrizione**



Sign Up ×

[Already have an account? Log In](#)



User Network Adrion water Safety plan : UNAS



COME E' STRUTTURATO IL FORUM?

Start a Discussion

Latest ▾

All Discussions

Tags

General

WSP team and roles

System assessment

Operational monitoring

Management

Communication

Small WSS

Earthquake

Flood

Drought

Accidental pollution

Other hazards

MUHA toolbox



MUHA Toolbox

admin started 21 days ago

Link to the MUHA toolbox: <http://muha.apps.vokas.si/>



Protecting drinking-water sources through regulation

BCencurCurk started 22 days ago



Accidental pollution from rivers and bank filtrate

primozbanovec started 25 days ago



Entering multiple WSS structures into MUHA toolbox

BrigitaV replied 25 days ago



Post earthquake assessment of WSS

BrigitaV started 25 days ago

ULTIME DISCUSSIONI IN
EVIDENZA

NUMEROSE STANZE VIRTUALI
RELATIVE A DIVERSI TEMATISMI

L'AVVENTURA DEL NETWORK UNAS COMINCIA!



MUHA webinar - 16 febbraio 2022

APPROCCIO DEL GESTORE DEL SERVIZIO IDRICO AI WATER SAFETY PLANS – CASO SMAT

Ing. Camilla Burdizzo
Ing. Sara Steffenino
Centro Ricerche SMAT

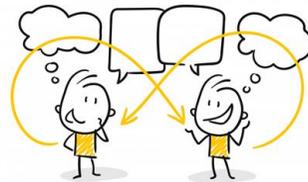


RUOLO DI SMAT



EUROPEAN UNION
ADRION ADRIATIC-IONIAN
European Regional Development Fund - Instrument for Pre-Accession II Fund

MUHA




CENTRO RICERCHE

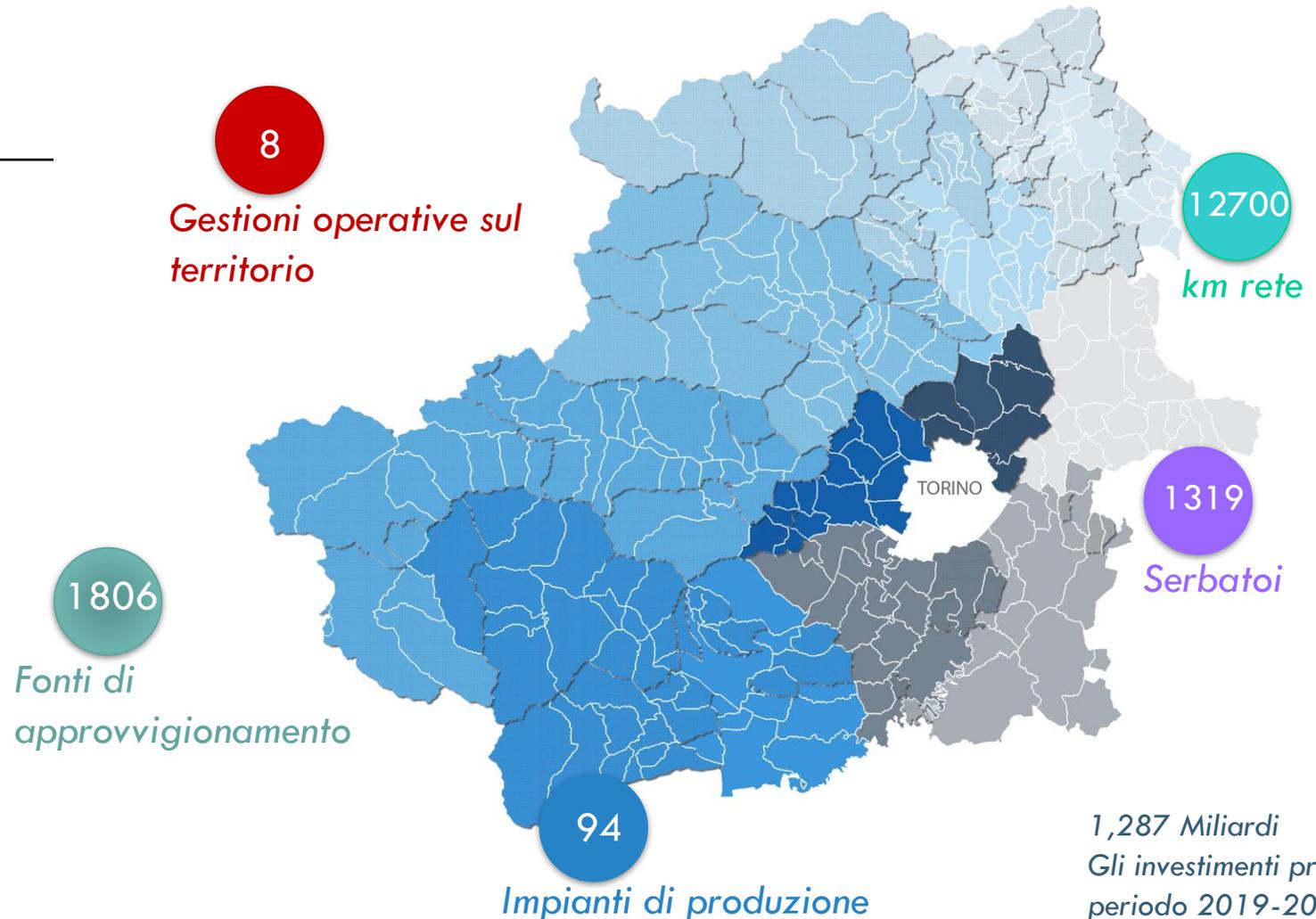
Ruolo: Stakeholder

Attività:

- Partecipazione a meeting di presentazione e di confronto
 - Test del tool «MUHA»
- Presentazione pregi e possibili sviluppi del tool

SMAT – SETTORE ACQUE POTABILI

	2020
Comuni serviti	287
Abitanti residenti nei comuni serviti	2.190.372
Territorio servito (km ²)	6.268
Utenze acquedotto	408.882
Acqua erogata (m ³)	173,5 Mio

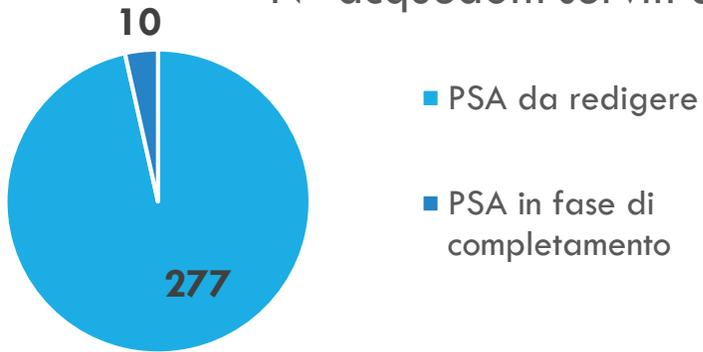


1,287 Miliardi
Gli investimenti programmati nel periodo 2019-2033 (ciclo idrico integrato)

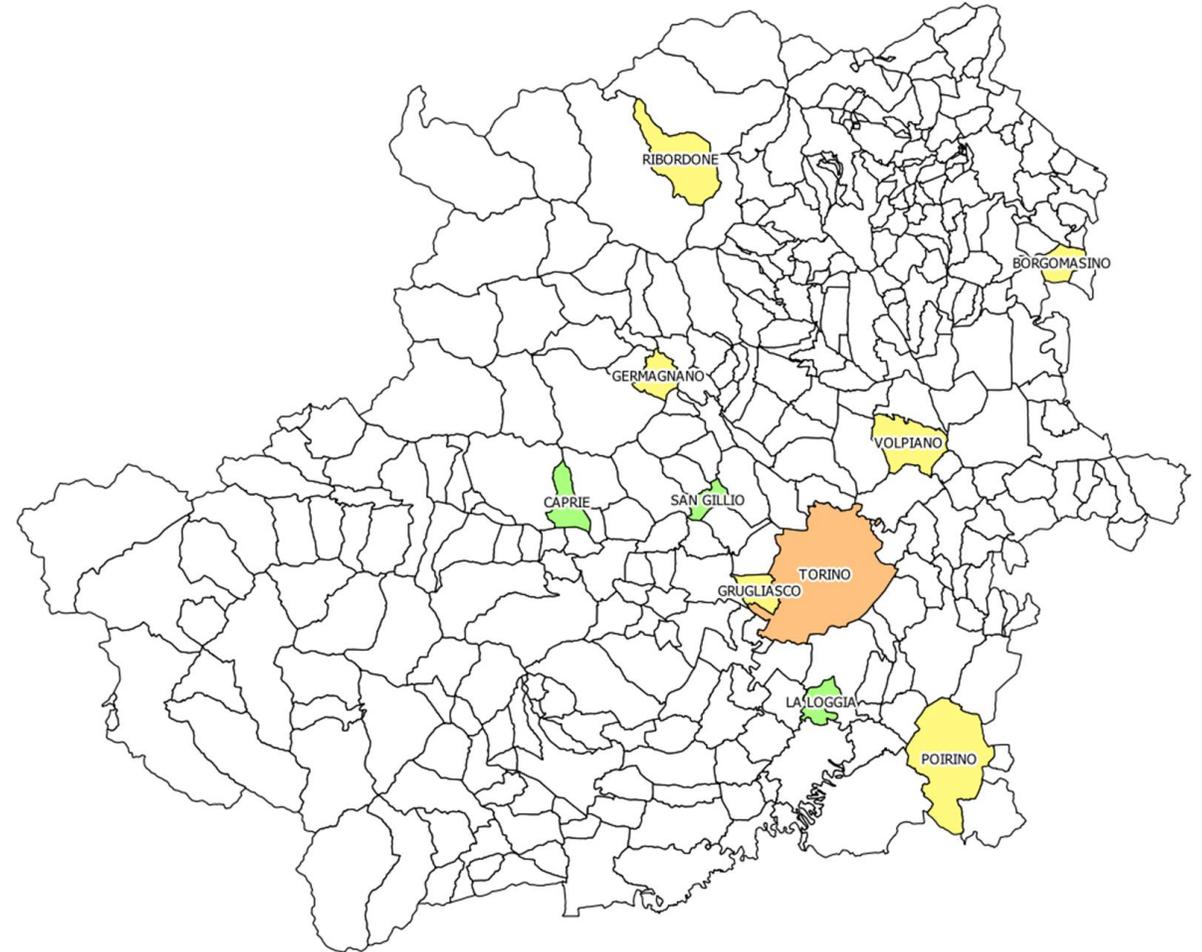
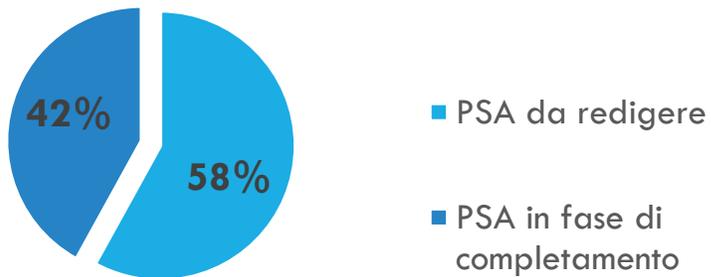


PSA REDATTI FINO AD OGGI

N° acquedotti serviti da PSA



N° abitanti serviti da PSA



Legenda:

- 2016 (3 Comuni per un totale di 14.190 abitanti)
- 2017 (6 Comuni per un totale di 66.000 abitanti)
- 2021 (Torino, 886.837 abitanti)

PSA DI TORINO

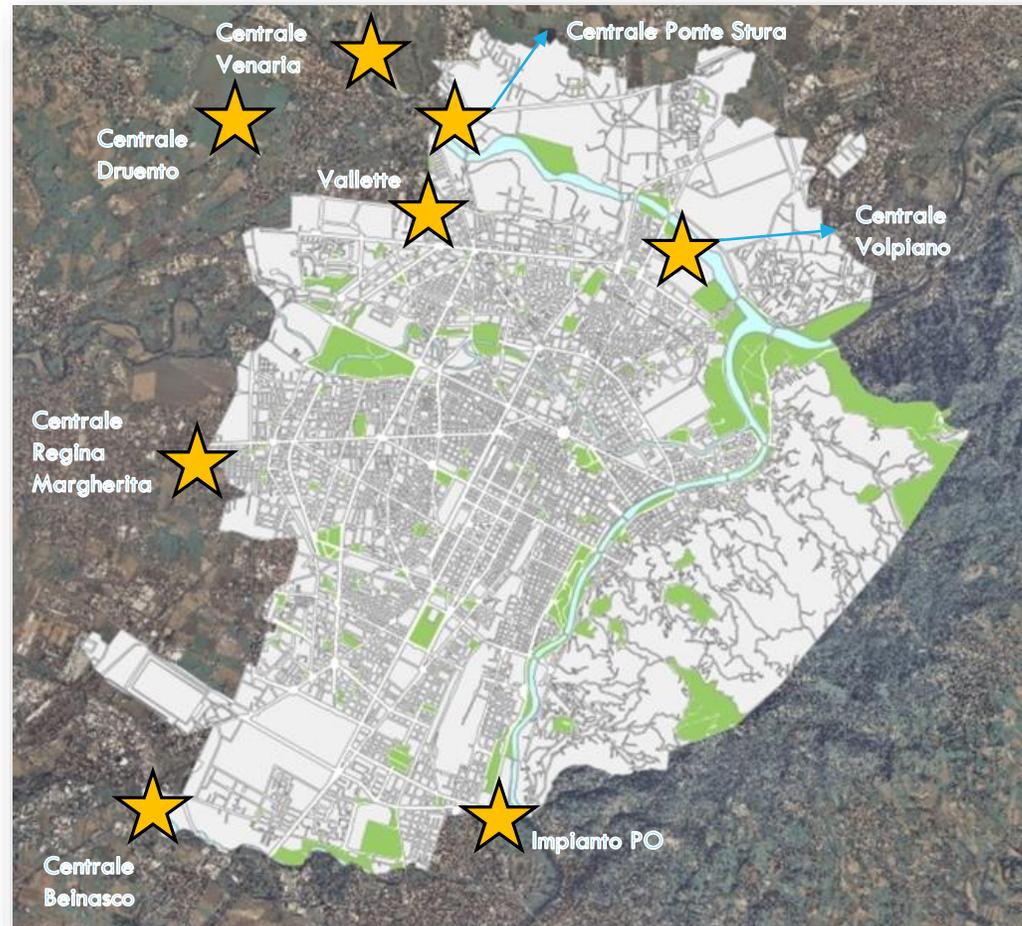
TORINO

Portata erogata
4700 l/s



886.837 abitanti

130 km² superficie



Centrali di produzione afferenti alla Città di Torino

Captazioni:

di origine sotterranea (da pozzo, galleria drenante e sorgenti montane) e di origine superficiale (fiume, laguna)

Trattamenti:

GAC, impianti di disinfezione con ipoclorito di sodio e impianti complessi di potabilizzazione dell'acqua superficiale

Serbatoi

serbatoi di accumulo pre-sollevamento, pensili e di testa per le zone collinari

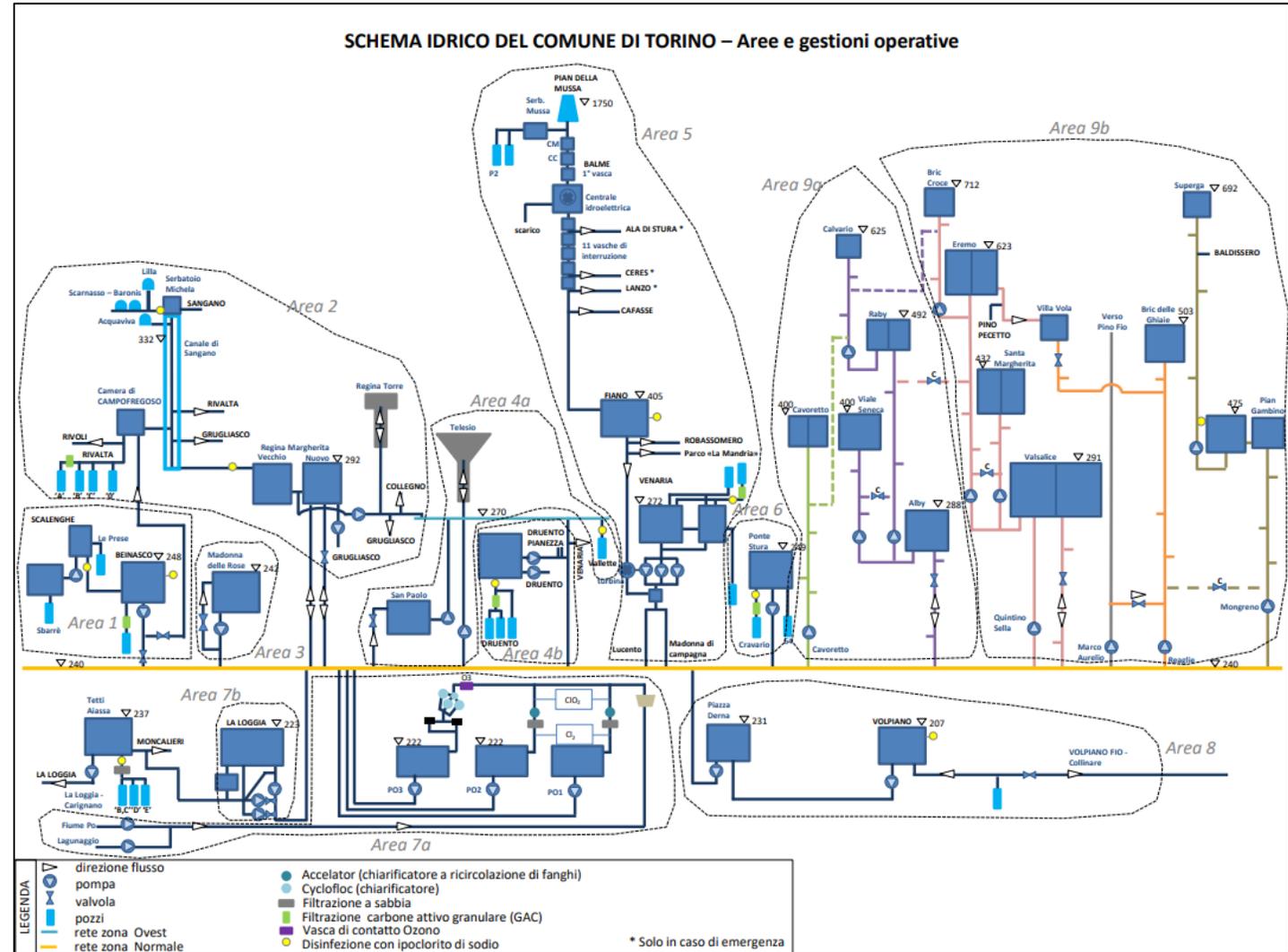
Rete:

2100 km rete di approvvigionamento idropotabile fortemente magliata

SISTEMA IDRICO DI TORINO – SUDDIVISIONE IN AREE

Sistema idrico della Città di Torino diviso in aree:

- Area 1 – Beinasco, Scalenghe
- Area 2 – Rivalta, Sangano, Regina Margherita
- Area 3 – Madonna delle Rose
- Area 4a – San Paolo, Telesio, Vallette
- Area 4b – Druento
- Area 5 – Pian della Mussa, Venaria
- Area 6 – Ponte Stura
- Area 7a – Impianto Po
- Area 7b – Torino-La Loggia
- Area 8 – Volpiano
- Area 9 – Collina
- Area 10 – Rete di approvvigionamento idropotabile



TEAM MULTIDISCIPLINARE

Riunioni tecniche per l'identificazione degli eventi pericolosi e loro valutazione



- Portatore di conoscenze a livello scientifico in materia di PSA
- Ha indirizzato il gestore nelle diverse fasi di sviluppo del Piano e lo ha supportato nell'analisi e nella valutazione del sistema.

Condivisione dati



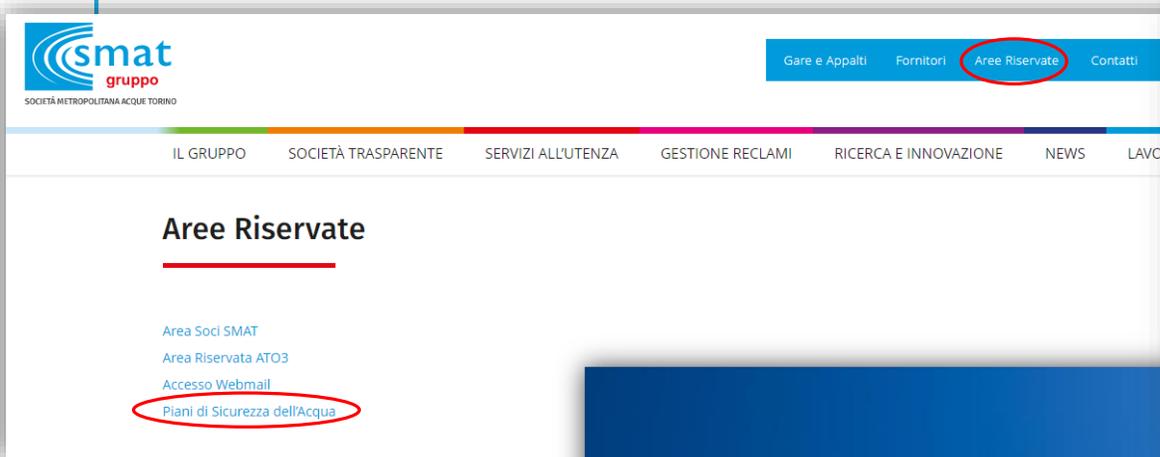
- **Coordinatore del team** multidisciplinare nella figura del Team Leader
- Portatore di conoscenze relative al sistema idrico, alla qualità dell'acqua fornita e alla qualità del servizio erogato

Sopralluoghi sui siti oggetto di valutazione



Portatori di conoscenze in materia di salute pubblica, conoscenza del territorio e delle pressioni in esso insistenti, conoscenza igienico-sanitaria del servizio erogato da Smat e conoscenze a livello scientifico.

CLOUD

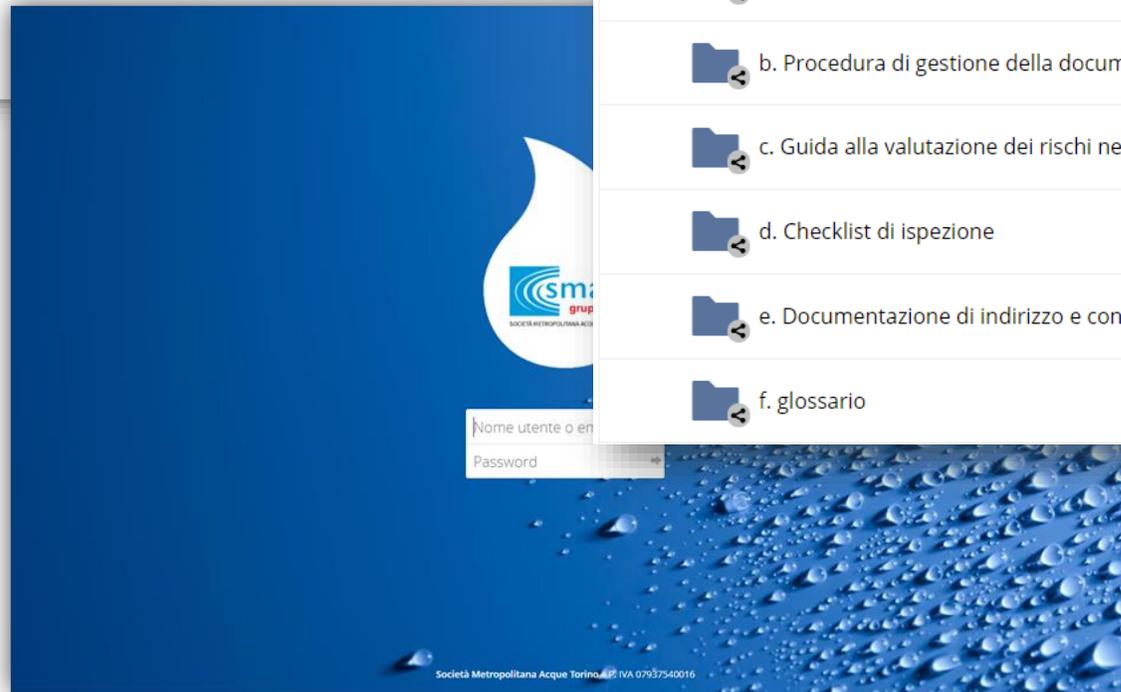


The screenshot shows the 'Aree Riservate' page on the smat website. The navigation menu includes 'Gare e Appalti', 'Fornitori', 'Aree Riservate' (circled in red), and 'Contatti'. Below the menu, there are links for 'Area Soci SMAT', 'Area Riservata ATO3', 'Accesso Webmail', and 'Piani di Sicurezza dell'Acqua' (circled in red).



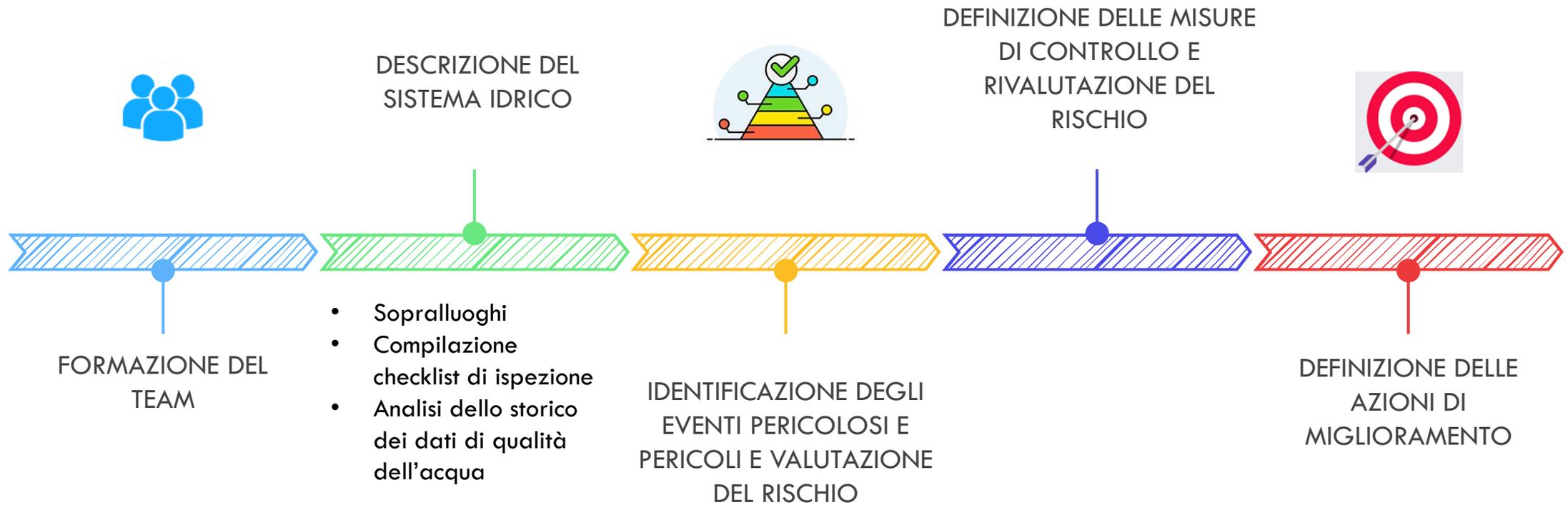
The screenshot shows a cloud storage interface for 'WSP' under the 'smat gruppo Società Metropolitana Acque Torino' header. The interface displays a list of folders:

- 010PSA Torino
- a. Documenti generali
- b. Procedura di gestione della documentazione
- c. Guida alla valutazione dei rischi nella filiera idropotabile (SMAT)
- d. Checklist di ispezione
- e. Documentazione di indirizzo e consultazione
- f. glossario



The screenshot shows a login form with a blue background featuring a water droplet pattern. The form includes a logo for 'smat gruppo' and two input fields: 'Nome utente o email' and 'Password'. At the bottom, it displays 'Società Metropolitana Acque Torino' and 'IVA 07937540016'.

FASI DI IMPLEMENTAZIONE DEL PSA

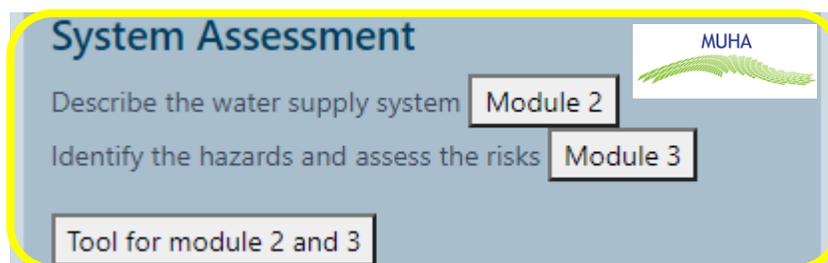


MATRICE DI RISCHIO



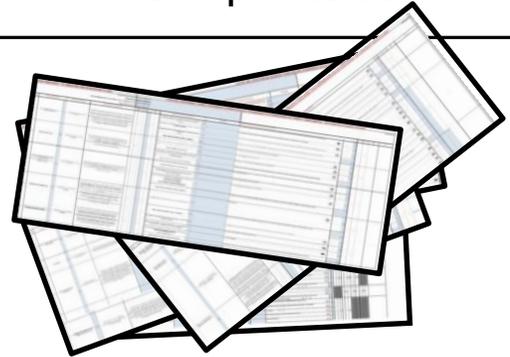
Figura 2. Rappresentazione schematica delle fasi di un PSA

La matrice di rischio è il cuore della valutazione di rischio e comprende diversi punti delle fasi di implementazione dei PSA



INPUT MATRICE DI RISCHIO

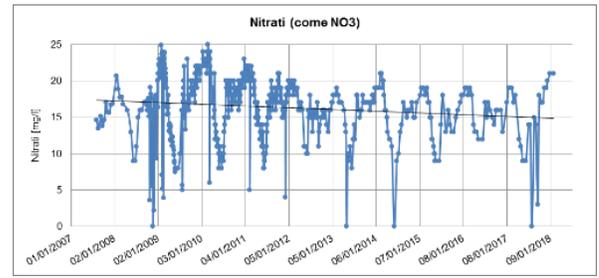
Analisi sistematica dei possibili eventi pericolosi



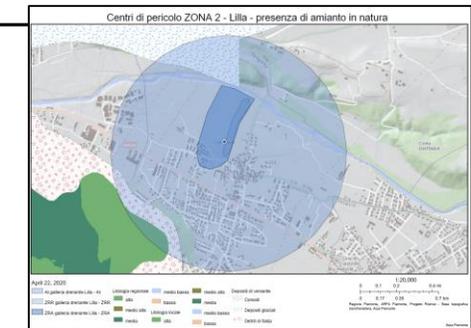
Esiti sopralluoghi – checklist di ispezione



Informazioni derivanti da analisi dei dati



Nuovi dati di supporto al Piano



ID	DESCRIZIONE DEL RISCHIO	CAUSALE	EFFETTI	PESI	VALORI	PUNTI DI MISURAZIONE		SITUAZIONE	SITUAZIONE PRECEDENTE
						VALORE	VALORE		
1
2
3

MATRICE DI RISCHIO

IDENTIFICAZIONE EVENTI PERICOLOSI E RISCHIO INIZIALE

Nodo	Area	Ubicazione	Fase	Evento pericoloso	Pericolo associato				Osservazioni rilevanti	P	G				R iniziale			
					bio	chi	fis	Q			bio	chi	fis	Q	bio	chi	fis	Q
TO07A02	7	Torino (lagunaggio)	Approvvigionamento	Contaminazione del corpo idrico superficiale causata da fioriture algali in grado di produrre tossine e sostanze particolarmente odorose. Aumento della carica batterica a causa di un carico organico particolarmente elevato.	x	x	x		Il problema delle fioriture algali ricade in particolare nei mesi estivi. Si rileva occasionalmente la presenza di diatomee e alghe verdi e in alcune occasioni si sono verificate, nel bacino di lagunaggio, fioriture algali da cianobatteri (2012, 2016 e 2017) che non hanno però portato alla formazione di tossine. <u>Torino\4. Dati e info a supporto dell'analisi di rischio\4.3 Monitoraggio\4.3.1. Controllo analitico interno\Fonti di approvvigionamento\Approfondimenti\approv_Area 7_approfondimenti.xlsx</u>	3	5	4	3	15	12	9	\	

Memoria storica degli eventi

Dati analitici di supporto

Pericolo associato

Pericolo associato può essere di natura:

- Microbiologica
- Chimica
- Fisica
- Quantità

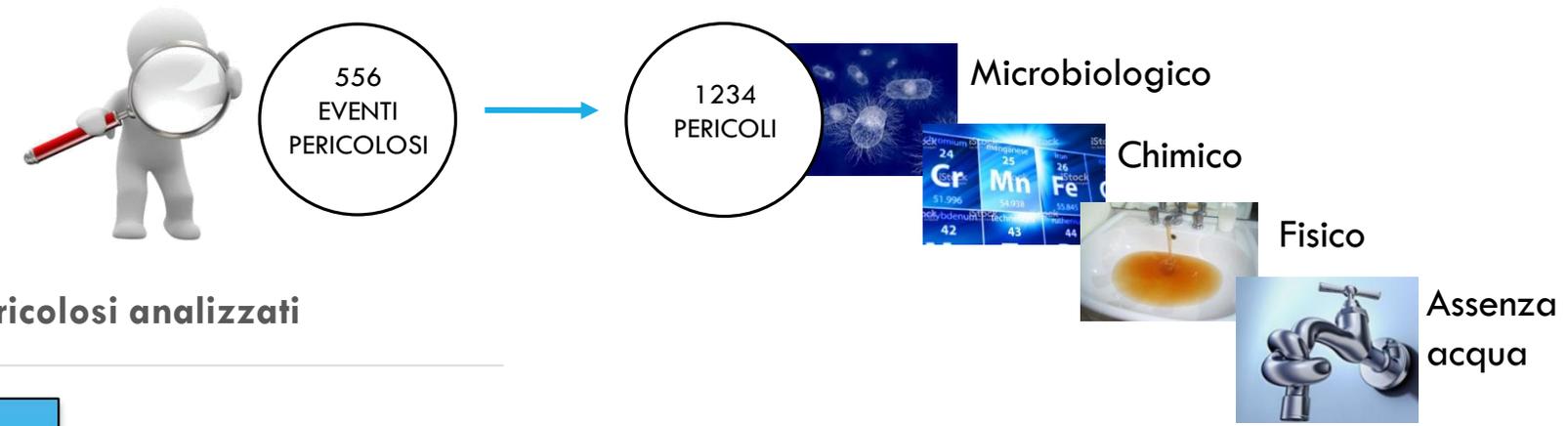
Probabilità di accadimento

Generalmente criterio temporale ISS, in alcuni casi criteri personalizzati all'evento in esame

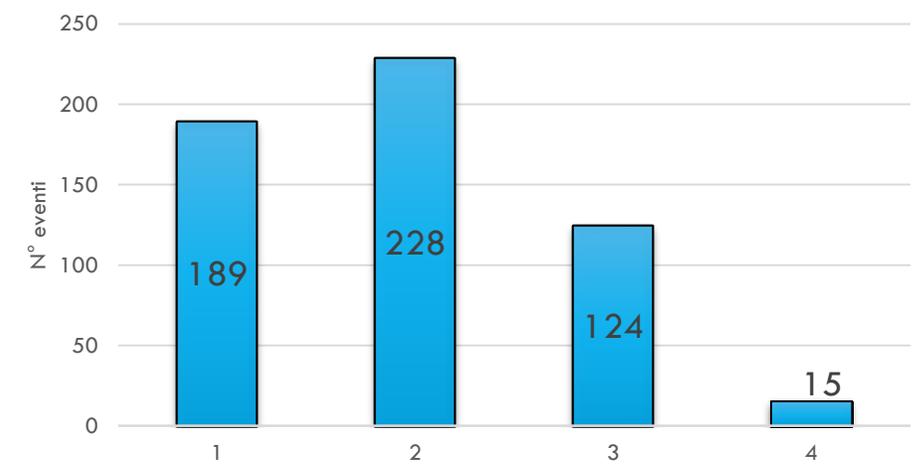
Rischio iniziale

Prodotto tra la Probabilità di accadimento e ciascuna Gravità delle conseguenze

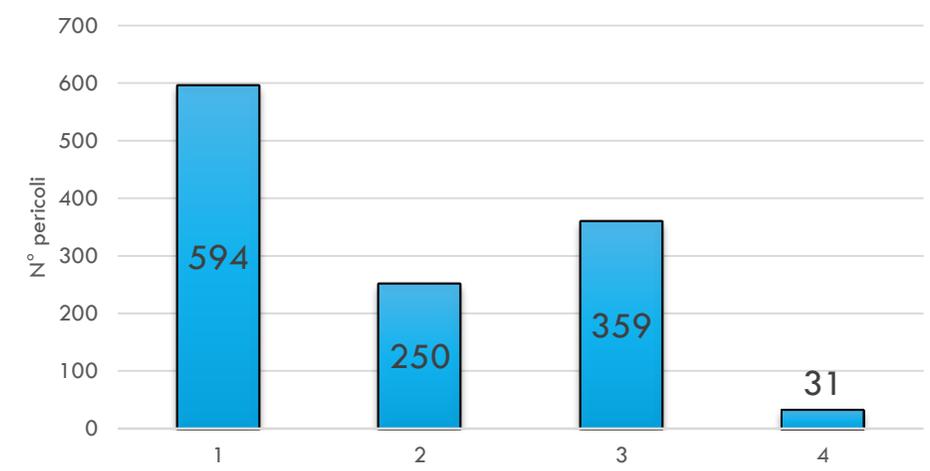
NUMERI DEL PSA DI TORINO



Eventi pericolosi analizzati



Pericoli analizzati



OBIETTIVI CONSEGUITI



Miglioramento continuo del servizio



Soddisfazione dei consumatori

CRITICITÀ APPLICAZIONE DELLA NUOVA METODOLOGIA DEI PSA



Criticità per il gestore idrico nell'applicazione della metodologia dei PSA

- ✓ Grande numero di sistemi idropotabili (SMAT: 287 comuni, 743 acquedotti) (~ 50 PSA/anno)
- ✓ Richiede una formazione specifica sull'analisi di rischio e trattamento acque e certificata da corsi di formazione nazionali (per i team leader)
 - ✓ Richiede la collaborazione con enti territoriali
- ✓ Richiede l'elaborazione di un'importante quantità di dati e la produzione di numerosi documenti
 - ✓ Richiede un approccio uniforme e strutturato
- ✓ Richiede la definizione di metodi di assegnazione delle variabili e di valutazione dell'efficacia delle misure di controllo univoci e confrontabili

VALUTAZIONE DEL TOOL MUHA



VANTAGGI

- ✓ Struttura del tool a moduli di facile comprensione
- ✓ Maggiore facilità di gestione delle informazioni
- ✓ Strumento informatico più strutturato
- ✓ Elenco comune e condiviso di eventi pericolosi
- ✓ Criteri condivisi di definizione della gravità delle conseguenze
- ✓ Criteri condivisi di assegnazione della probabilità di accadimento



NUOVE OPPORTUNITÀ

- ✓ Output: Compilazione automatica della matrice di rischio
- ✓ Integrazione con dati di qualità dell'acqua o di processo per la validazione delle misure di controllo
- ✓ Ampliamento del database relativo alle misure di controllo
- ✓ Calcolo del rischio finale prendendo in considerazione le misure di controllo inserite
- ✓ Adeguamento alle prescrizioni nazionali (es. tipologie di consequences//pericoli)

PUBBLICAZIONE RAPPORTO ISTISAN



Pubblicazione scientifica

È stato recentemente pubblicato il Rapporto ISTISAN «Piano di Sicurezza dell'Acqua del sistema acquedottistico della Città di Torino (aree 2, 7 e 10)» disponibile sul sito dell'ISS.

(<https://www.iss.it/web/guest/rapporti-istisan>)

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE



MUHA: MULTHAZARD FRAMEWORK FOR WATER RELATED RISKS MANAGEMENT – IL CASO DI ROMAGNA ACQUE SOCIETÀ DELLE FONTI



MUHA

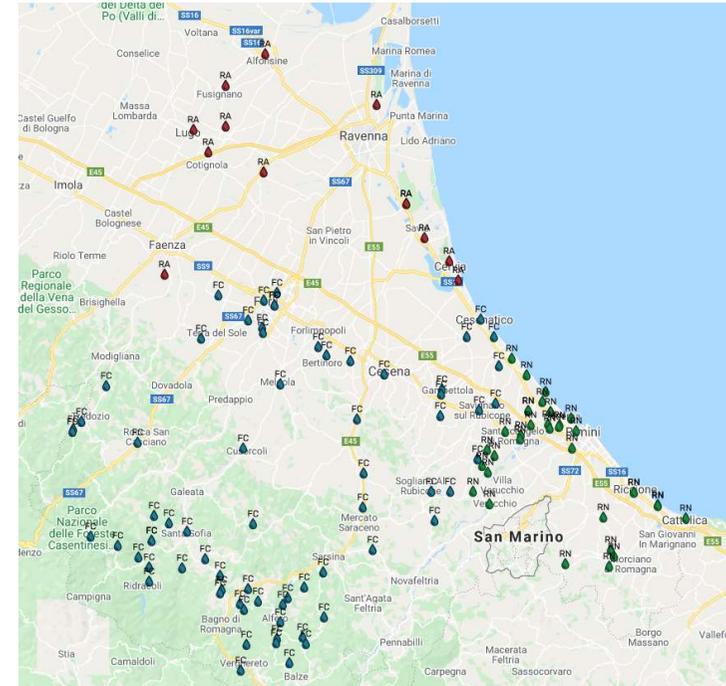


WEBINAR, 16 febbraio 2022 ore 10:00



L'Acquedotto della Romagna e i punti di scambio con il Gestore della Distribuzione

-  Diga e bacino artificiale
-  Centro operativo
-  Impianto di trattamento
-  Pozzo e campo pozzi con relativi impianti di trattamento
-  Vasche di raccolta



Bilancio Integrato 2019 –
Romagna Acque Società
delle Fonti SpA
(<http://bs.romagnacque.it/dimensione-ambientale/la-rete-adduttrice-principale/>)

Romagna Acque-Società delle Fonti S.p.A è la Società a capitale interamente pubblico che ha in gestione le fonti idropotabili della Romagna per le fasi della captazione, potabilizzazione e adduzione primaria nel territorio Romagnolo.

Rappresenta, per tale territorio il principale fornitore di acqua all'ingrosso per HERA S.p.A. che ne cura la successiva distribuzione agli utenti finali.

HERA S.p.A. In ambito romagnolo, gestisce il solo servizio di adduzione secondaria e distribuzione all'utenza dell'acqua fornita da Romagna Acque - Società delle Fonti S.P.A.



Romagna Acque Società delle Fonti S.p.A. ha siglato un **Protocollo d'Intesa** con Hera S.p.A. per lo sviluppo congiunto dei **Piani di Sicurezza dell'Acqua (Water Safety Plans)** relativi ai sistemi acquedottistici a servizio dell'area romagnola.

I PSA i vengono redatti col fine di evidenziare le criticità complessive dell'acquedotto e definire gli interventi che potranno risolverle, anche in riferimento al rispetto dei parametri analitici di nuova definizione regolati dalla Direttiva 2020/2184. E' pertanto chiaro che risulta improprio analizzare separatamente, in una sola zona di fornitura, le criticità relative all'approvvigionamento, trattamento di potabilizzazione e rete di distribuzione.

Tale protocollo prevede di sviluppare Piani unitari che coprono l'intera filiera idropotabile, dalla captazione alla consegna dell'acqua all'utente finale.



E' stato pertanto formato un unico Team, in cui ogni gestore si occupa della valutazione del rischio della propria parte di competenza, ma in cui vengono anche messi a fattor comune tutti i dati utili alla valutazione del rischio finale verso l'utenza.

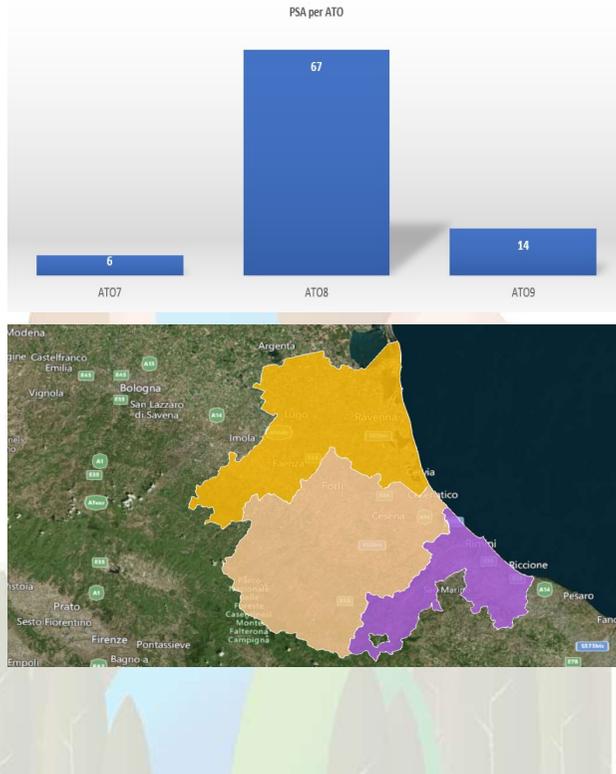
Attività operative connesse allo sviluppo dei PSA:

- ✓ Preparazione e Pianificazione;
- ✓ Valutazione del sistema e dei rischi;
- ✓ Revisione del sistema per il controllo dei rischi;
- ✓ Verifica dell'efficacia del PSA;
- ✓ Attività di revisione e comunicazione.



Definizione del programma di sviluppo del progetto

- 1. Strategia di individuazione dei sistemi idrici / PSA**
 - Criteri per l'individuazione degli «acquedotti» e/o «zone di fornitura omogenea»
- 2. Strategia di programmazione per lo sviluppo dei PSA**
 - Sviluppo di un caso pilota (Modigliana Tredozio)
 - Priorità di analisi ai sistemi idrici «a monte», poi quelli «a valle»



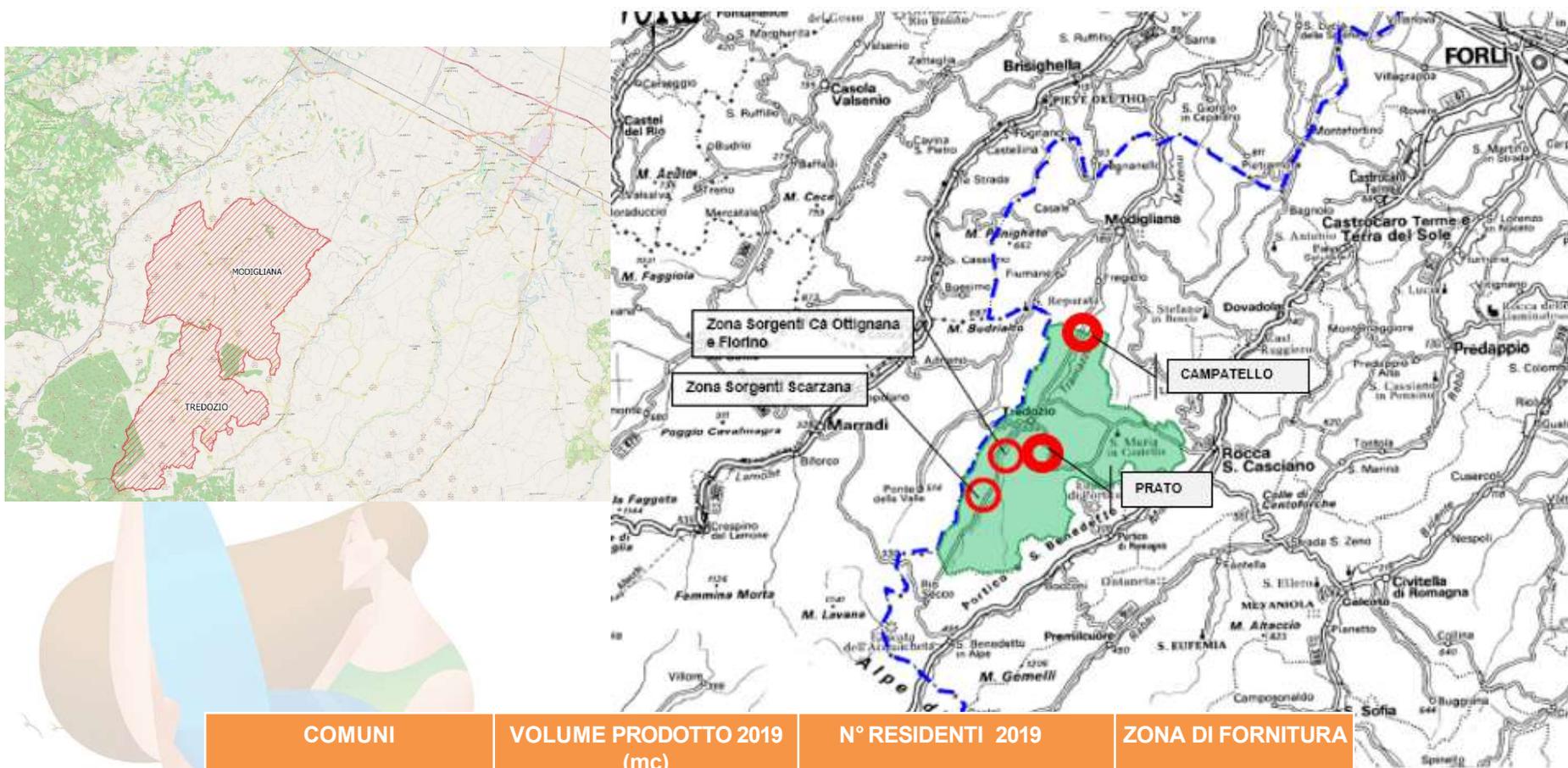
ATO	ZONE_PSA	ID Piano di Concorso	PDC RASID	PDC HER	denominazione Piano di Concorso	ANNO PREVISTO	Comune	Provincia di competenza	Principali Consumatori (Fornitori Sorgenti)	Fuori rete generale (Fornitori Sorgenti)	Impianti di produzione in miscelazione a rete	Impianto ADRI (ID ATO)	% di miscelazione ADRI (2019) (Totale)	% di miscelazione ADRI (2022) (Totale)	PSA con microrete	PSA con microrete	PSA con microrete	ID ATO	ID PSA
1	ATO7	6																	
2	ATO8	67																	
3	ATO9	14																	
1	ATO8	702	702	702	Acquedotto Sesto per Contr. di Carlo Cattaneo	2022	Forlì	FC	Forlì	Forlì			0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
2	ATO8	703	703	703	Acquedotto Sesto per Contr. di Carlo Cattaneo	2022	Forlì	FC	Forlì	Forlì			0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
3	ATO8	704	704	704	Acquedotto Sesto per Contr. di Carlo Cattaneo	2022	Forlì	FC	Forlì	Forlì			0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
4	ATO8	58	58	517	Canale di derivazione di Stradone	2022-2028	Savignone	FC	Savignone	Forlì	Forlì		0%	0%	57%	PSA con microrete	SI	NO	
5	ATO8	79	79	79	Filata Terra Mornasola	2022	Bertinoro	FC	Bertinoro	Forlì	Forlì		0%	0%	20%	PSA con microrete	SI	NO	
6	ATO8	253	253	253	Impianto di Acquedotto Sesto per Contr. di Carlo Cattaneo	2022	Covena	FC	Covena	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA con microrete	NO	NO	
7	ATO8	529	529	529	Impianto petrolifero Boccico	2022-2028	Forlì	FC	Forlì	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
8	ATO8	529	529	529	Impianto petrolifero Boccico	2022-2028	Forlì	FC	Forlì	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
9	ATO8	529	529	529	Impianto petrolifero Cava la pace Corti	2022-2028	Forlì	FC	Forlì	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
10	ATO8	529	529	529	Impianto petrolifero di Belfiore Capone	2022-2028	Forlì	FC	Forlì	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA con microrete	NO	NO	
11	ATO8	70	70	70	Impianto petrolifero di Bertinoro	2022-2028	Bertinoro	FC	Bertinoro	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA con microrete	SI	NO	
12	ATO8	63	63	63	Impianto petrolifero di Cava di Montebello Covata	2022-2028	Covena	FC	Covena	Forlì	Forlì		0%	0%	20%	PSA con microrete	NO	NO	
13	ATO8	48	48	48	Impianto petrolifero di Covignone	2022	Forlì	FC	Forlì	Forlì	Forlì		0%	0%	20%	PSA con microrete	SI	NO	
14	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
15	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
16	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
17	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
18	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
19	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
20	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
21	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
22	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
23	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
24	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
25	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
26	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
27	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
28	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
29	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
30	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
31	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
32	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
33	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
34	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
35	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
36	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
37	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
38	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
39	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
40	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
41	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
42	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
43	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
44	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
45	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
46	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
47	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
48	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
49	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	
50	ATO8	448	448	505	Impianto petrolifero Fontanelle	2022-2028	Vergato	FC	Alfiano	Forlì	Forlì		0%	0%	0%	PSA autonomo	NO	NO	

Circa 90 PSA

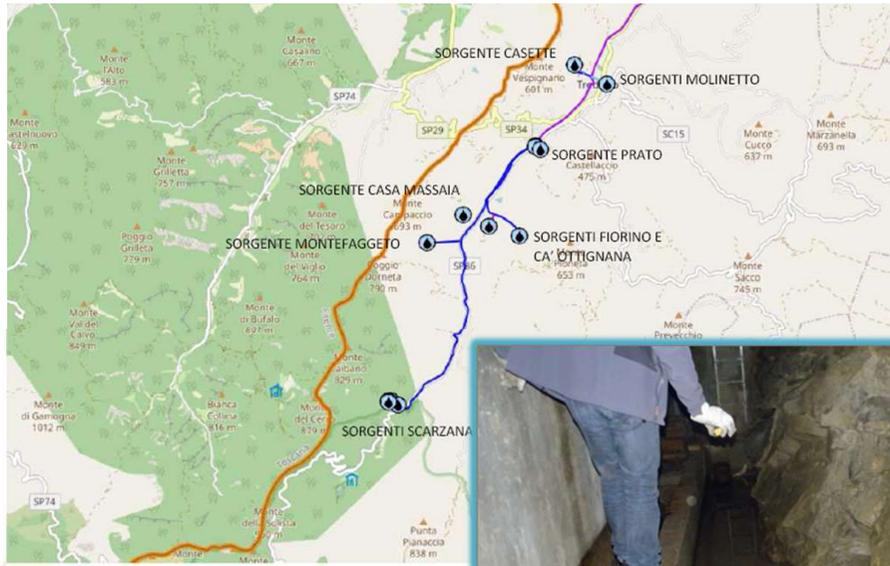
2020 → 3

2021-2022 → 22

Entro il 2028 dovranno essere sviluppati circa 90 Piani di Sicurezza delle Acque condivisi da HERA e Romagna Acque Società delle Fonti.

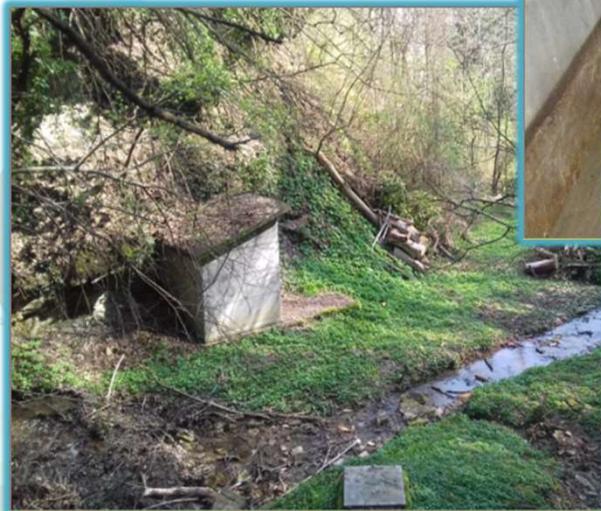


COMUNI	VOLUME PRODOTTO 2019 (mc)	N° RESIDENTI 2019	ZONA DI FORNITURA
MODIGLIANA	371,034	4.435	Modigliana- Tredozio
TREDOZIO	95,376	1.152	Modigliana- Tredozio



Prelievi

- Sorgenti Scarzana (4)
- Sorgenti Fiorino (2)
- Sorgente Cà Ottignana
- Sorgente Casette
- Sorgenti Molinetto
- Prelievo di acque superficiali e di subalveo dal torrente Tramazzo in località Compatello



SERBATOI :

- Serbatoio Prato acqua grezza
- Serbatoio Marucca acqua grezza
- Serbatoio Campatello acqua potabile
- Serbatoio Sorgenti Molinetto



Aerofotogrammetria Impianto Campatello





*Chiariflocculatore
Impianto Campatello*



*Impianto
Osmosi Prato*

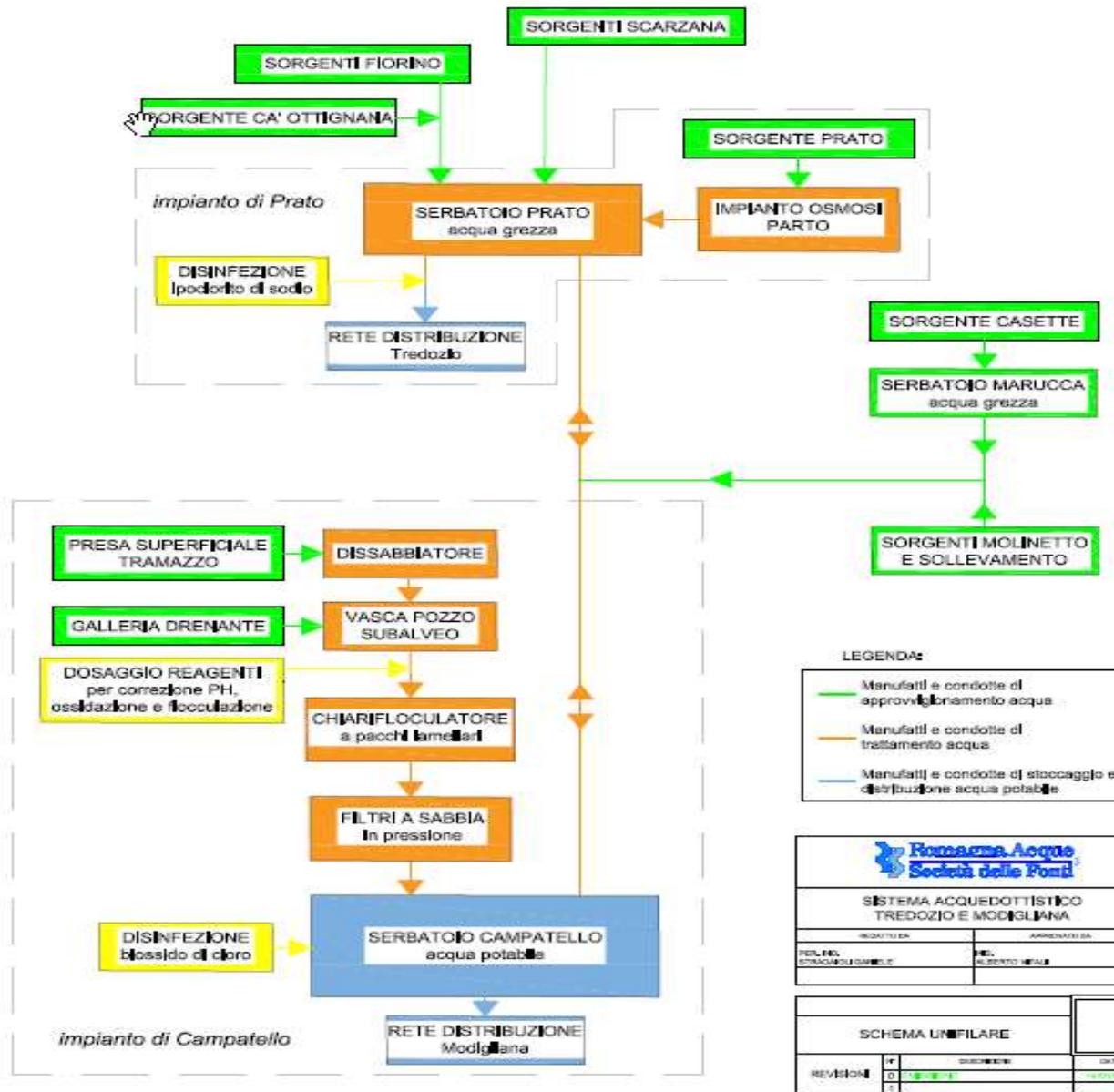


*Filtri a Sabbia
Campatello*

POTABILIZZATORI:

Impianto Prato: Trattamento Acque di origine sorgentizia

Impianto Campatello: Trattamento Acque di subalveo/superficiali



DENOMINAZ_ST	DESCRIZ_EVENTO	P1	G1	R1	CLASSE R1
FLF20 Campatello- Captazione Superficiale	mancanza di risorsa (ad es. siccità della fonte di captazione, livelli o profondità di presa inadeguati, manutenzione straordinaria dei corsi d'acqua superficiali da cui è prelevata la risorsa, ...)	3	3	9	MEDIO
FLF24 Prato - Sorgente Ca' Ottignana	contaminazione microbiologica per infiltrazione di acque parassite o meteoriche, conseguente all'allagamento dell'opera di presa	5	5	25	MOLTO ALTO
FLF24 Prato - Sorgente Ca' Ottignana	contaminazione chimica per infiltrazione di acque parassite o meteoriche, conseguente all'allagamento dell'opera di presa	5	5	25	MOLTO ALTO
FLF24 Prato - Sorgente Ca' Ottignana	insufficiente dosaggio di disinfettante per aumento della cloro-richiesta o della torbidità	5	5	25	MOLTO ALTO
FLF24 Prato- Sorgente Fiorino	insufficiente dosaggio di disinfettante per aumento della cloro-richiesta o della torbidità	5	5	25	MOLTO ALTO
FLF24 Prato- Sorgente Prato	contaminazione microbiologica per infiltrazione di acque parassite o meteoriche, conseguente all'allagamento	5	5	25	MOLTO ALTO
FLF24 Prato- Sorgente Prato	contaminazione chimica per infiltrazione di acque parassite o meteoriche, conseguente all'allagamento	5	5	25	MOLTO ALTO
FLF24 Prato- Sorgente Prato	insufficiente dosaggio di disinfettante per aumento della cloro-richiesta o della torbidità	5	5	25	MOLTO ALTO

Rischio medio, alto e molto alto



Definizione delle misure di controllo già esistenti e validazioni di esse



Rivalutazione dei rischi e definizione delle priorità d'azione



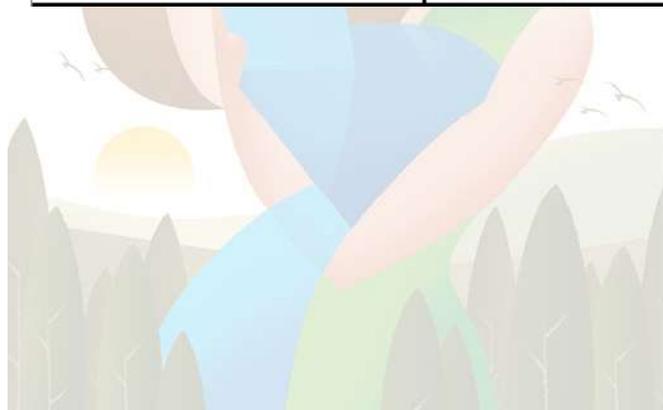
Piani di miglioramento per la gestione dei rischi prioritari



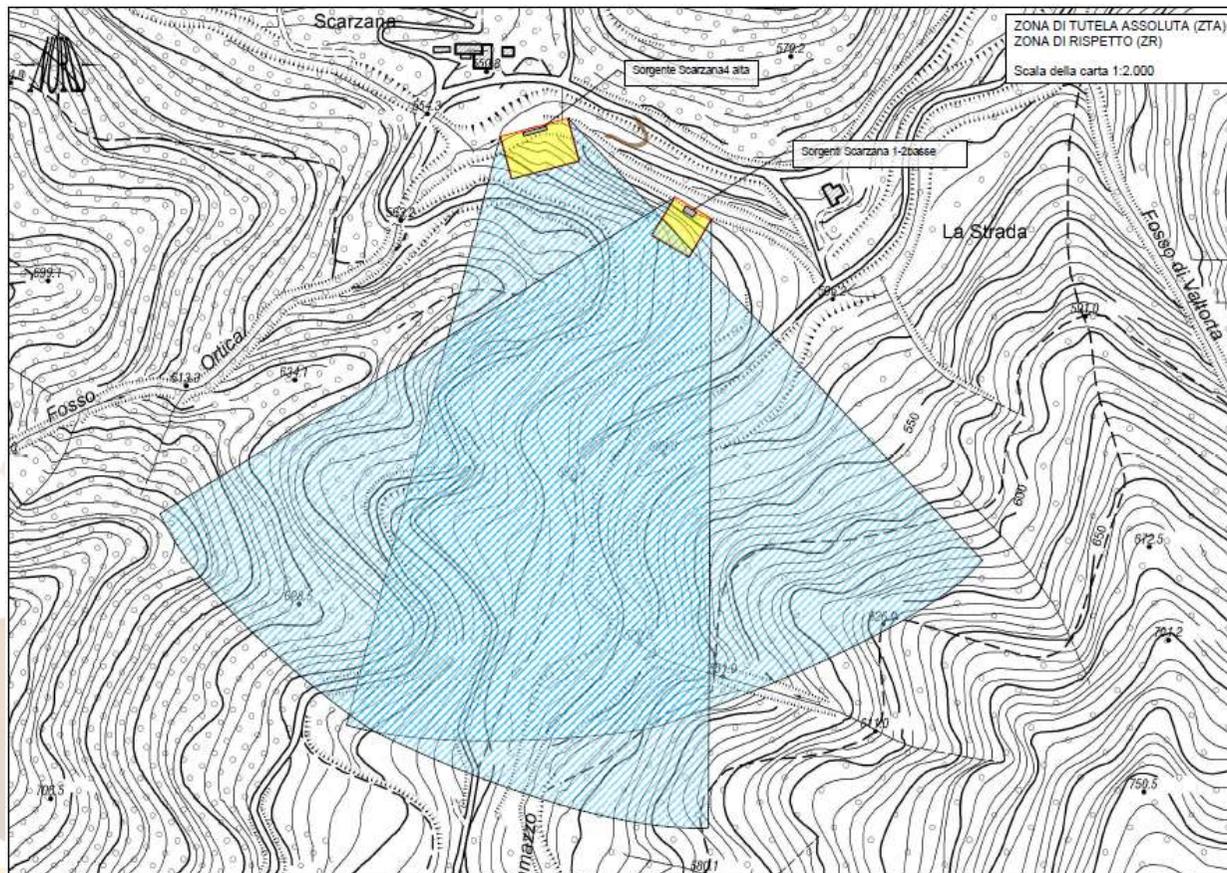
Monitoraggio operativo delle misure di controllo



Verifica efficacia del Piano

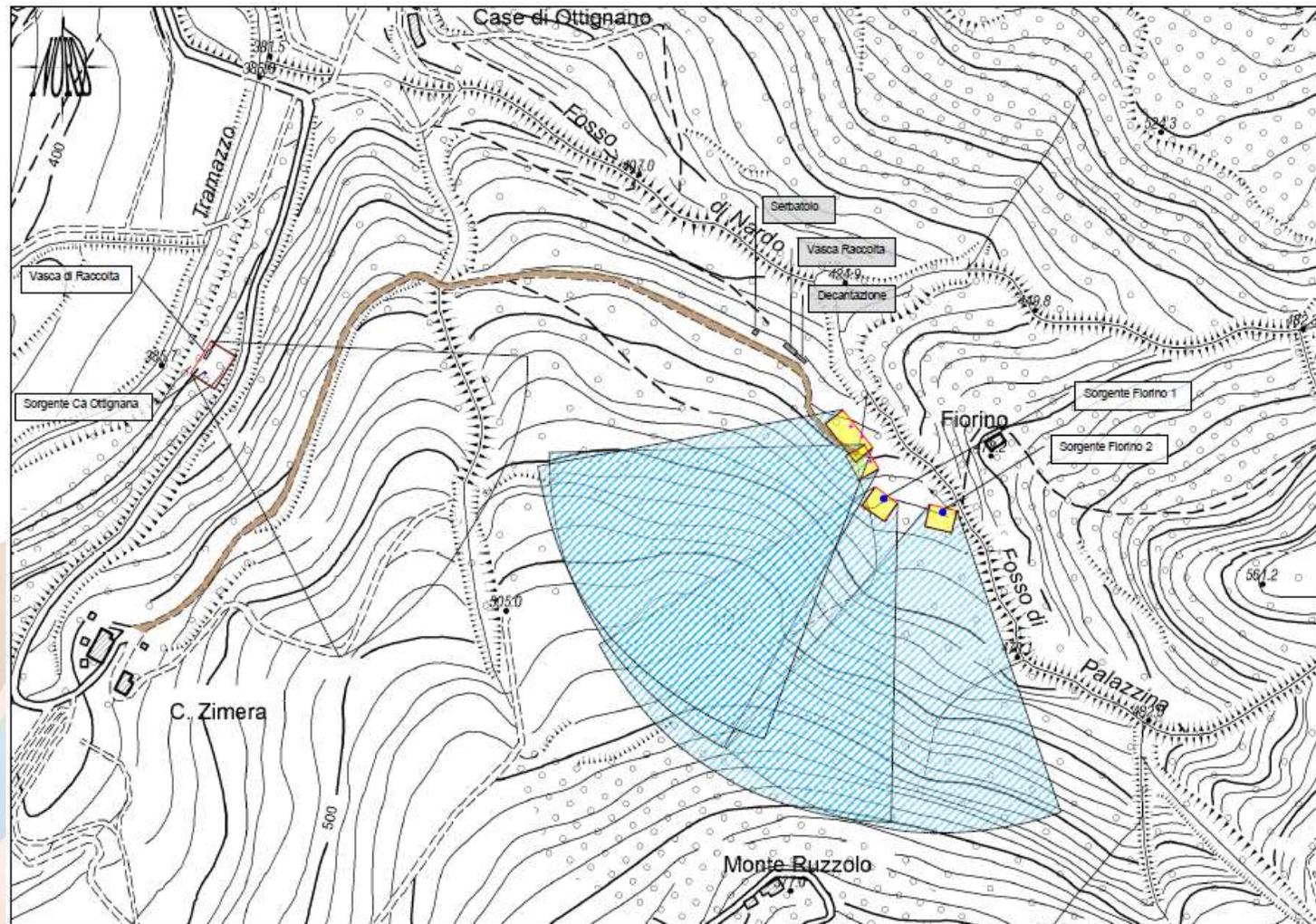


Evento pericoloso: contaminazione microbiologica per infiltrazione di acque



*Mapa delle zone di tutela assoluta-
Studio idrogeologico per la
determinazione delle caratteristiche
della risorsa idrica*

Azioni di miglioramento: Verifiche delle pressioni antropiche con Arpae unitamente a istituzione e delimitazione Aree di tutela assoluta e di rispetto come da studio idrogeologico presentato nel 2020



*Mappa delle zone di tutela assoluta-
Studio idrogeologico per la determinazione delle caratteristiche della risorsa idrica*

Evento pericoloso: insufficiente disponibilità di risorsa idrica

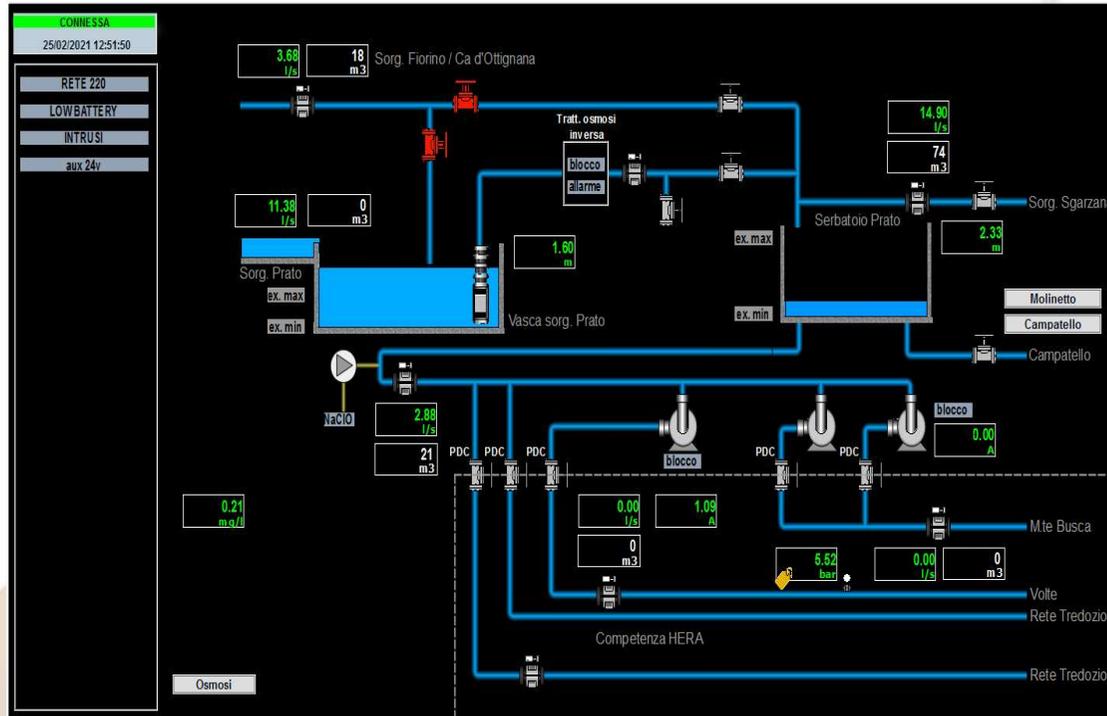


Azioni di miglioramento: Realizzazione di apparati di controllo dei livelli e delle portate presso la presa superficiale di Campatello con comando da remoto delle paratoie di presa



Impianto Campatello -
Pagina Principale PLC
con futura
implementazione dei
nuovi parametri e
comandi

Evento pericoloso: insufficiente dosaggio di disinfettante per aumento della torbidità



Monitoraggio
Telecontrollo Prato

Azioni di miglioramento: Installazione di nuova sonda di misura della torbidità presso impianto di Prato con collegamento a TLC e attivazione dei relativi allarmi

Evento pericoloso: inquinamento chimico **NON NOTO** della risorsa idrica prelevata dalle sorgenti di Tredozio e dal Tramazzo (captazione superficiale)



I piani di monitoraggio analitico non prevedono l'analisi di tutti gli elementi della tavola periodica.



Azioni di miglioramento: Analisi di laboratorio con esecuzione entro Maggio 2021 di:

- Screening ICP-MS
- Composti perfluorati (PFAS)
- Bisfenolo A (interferente endocrino)

L'attività sarà programmata con cadenza periodica (4 anni)

GENERAL SYSTEM  **IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE CAMPATELLO**  Romagna Acque Società delle Fonti

25 / 02 / 21 11 : 54 **Strumenti e misure impianto** MODIFICA

MISURATORI DI PORTATA

MISURATORI DI LIVELLO

MISURATORI DI PRESSIONE

MISURATORI DI TORBIDITA'

MISURATORI DI CORRENTE

MISURATORI DI TEMPERATURA

MISURATORI DI CLORO RESIDUO

MISURATORI DI PH

MISURATORI DI REDOX

HOME CONNESSIONI ANALOGICHE SISTEMI UTENZE **1** ALLARMI

GENERAL SYSTEM  **IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE CAMPATELLO**  Romagna Acque Società delle Fonti

25 / 02 / 21 11 : 57 **Misura di torbidità uscita filtri TV3** MODIFICA

IMPOSTAZIONI E STATO ANALOGICA

TORBIDITA' RILEVATA	STATO	PROFIBUS
0.34 ntu		Posizione telegramma 10

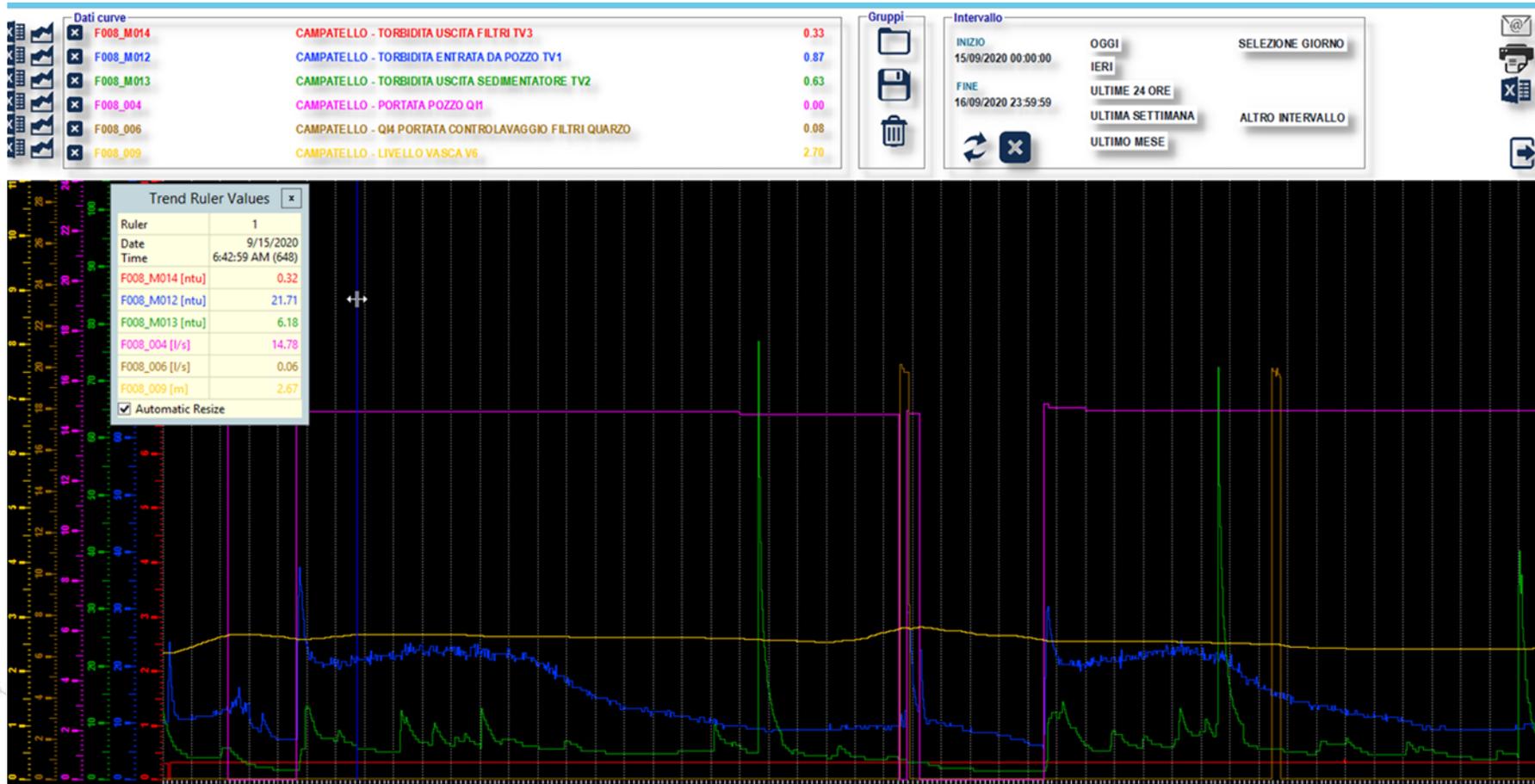
CONFIGURAZIONE SOGLIE DI ALLARME

	Soglia	Isteresi	Ritardo	Ritardo attuale
Allarme torbidità massima	0.70 ntu	0.20 ntu	300 s	0 s

CONDIZIONI DI ATTIVAZIONE ALLARME

Portata Q15	0.0 l/s	Soglia di attivazione	7.0 l/s	Ritardo di attivazione	30 s
-------------	---------	-----------------------	---------	------------------------	------

HOME CONNESSIONI ANALOGICHE SISTEMI UTENZE **1** ALLARMI INDIETRO



Attività di controllo e manutenzione come da procedure aziendali e scadenziario su software gestionale GIADA

	PROCEDURA OPERATIVA ATTIVITÀ DI GESTIONE RETI E IMPIANTI CONNESSI	PO-COND 01 14 Febr. 2018 Pag. 1/18
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

1. SCOPO.....2

2. CAMPO DI APPLICAZIONE2

3. RIFERIMENTI.....2

4. DEFINIZIONI.....2

5. MODALITÀ OPERATIVE - DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E RESPONSABILITÀ.....4

5.1 Recepimento piano programma e pianificazione modalità distributive4

5.2 Definizione modalità distributive.....5

5.3 Attuazione regolazioni idrauliche.....7

5.4 Monitoraggio della distribuzione.....7

5.5 Gestione rapporto Utenze13

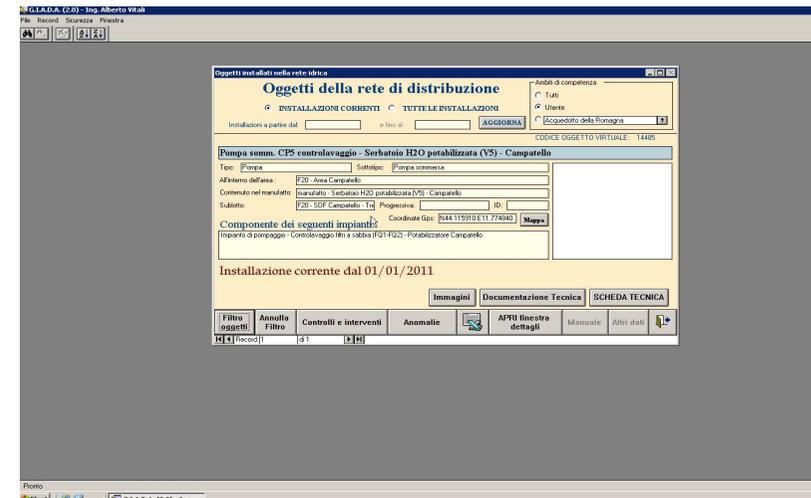
5.6 Attivazione nuove condotte o riattivazione dopo fuori servizio.....14

6. MODULISTICA.....14

STATO	DATA	EMISSIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
APPROVATO		SETTORE PRODUZIONE E GESTIONE ACQUA		AREA PRODUZIONE E GESTIONE ACQUA-ENERGIA
	14.02.2018	Firmato Dott. Gilberto Forcellini M.		Firmato Ing. Giuseppe Montanari

Romagna Acque-Società delle Fonti S.p.A. - Proibita la diffusione o la riproduzione anche parziale.

Monitoraggio da PACM
Prima pagina
Procedura interna



Al superamento delle **soglie gestionali** impostate e del limite normativo viene inviata dal programma dati laboratorio una mail ai tecnici responsabili della gestione dell'impianto

Controllo	Descrizione	Metodo	Um	Teorico	Valore	Risultato	Stato	Incertez	St	Fac	Target	Inf 1	Sup 1	Inf 2	Sup 2	Inf 3	Sup 3	Gruppo Limiti	Data Log	Data Scad	
TEMPERATURAINSITU@UNI10500@C	Temperatura (a campo)	UNI 10500:1996	°C		20.1	20.1	V													18/08/2020	
TORBIDITAINSITU@UNI7027@ENTU	Torbidità (a campo)	UNI 7027:2003	N.T.U.		0.24	0.24	V													18/08/2020	
CLORORESIDUOLIBEROINSITU@ISS033@mg/l	Cloro residuo libero (a campo)	ISTISAN 07/31 ISS.BHD.033	mg/L Cl2		0.20	0.20	V							0.05	0.20					18/08/2020	
CONDUCIBILITA@UNI27888@µS/cm	Conducibilità elettrica specifica a 20°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pa	µS/cm		599.8	600	V	60					2500							18/08/2020	
ALCALINITATOTALE@UNI9963-1@mg/l	Alcalinità totale	UNI 9963-1:1998	mg/L CaCO3		252.2	252	V									10				18/08/2020	
ALCALINITA_BICARBONATI@UNI9963-1@mg/L	Bicarbonati	UNI 9963-1:1998	mg/L HCO3		307.684	308	V									10				18/08/2020	
pH@UNI-ISO10523@	pH	Rapporti ISTISAN 2007/31 pa	unità pH		7.18	7.2	V	0.2				6.5	9.5							18/08/2020	
AMMONIO@UNI14911@mg/l	Ammonio	APAT_CNIR_IRSA_3030_Man	mg/L NH4		0.002	< 0.05	V							0.5			0.1			18/08/2020	
SODIO@UNI14911@mg/l	Sodio	ISTISAN 07/31 ISS.CBB.038r	mg/L Na		24.9	25	V	4					200							18/08/2020	
POTASSIO@UNI14911@mg/l	Potassio	ISTISAN 07/31 ISS.CBB.038r	mg/L K		3.7	3.7	V	0.7												18/08/2020	
MAGNESIO@UNI14911@mg/l	Magnesio	ISTISAN 07/31 ISS.CBB.038r	mg/L Mg		25.7	26	V	2												18/08/2020	
CALCIO@UNI14911@mg/l	Calcio	ISTISAN 07/31 ISS.CBB.038r	mg/L Ca		78.9	79	V	12												18/08/2020	
BILANCIOIONICO	Bilancio ionico Calcolato	Standard Methods 1030E			0.102128	0.10	V									-2	2			18/08/2020	
DUREZZATOTALE@APAT2040A@°F	Durezza totale	Per Calcolo	°F		30.28898	30.3	V	4.5												18/08/2020	
Residuo fisso 180@IO4.10.03/04@mg/L	Residuo fisso a 180°C Per Calcolo	APAT CNR IRSA 2090 A	mg/L		419.86	420	V													18/08/2020	
INDICE DI AGGRESSIVITA	Indice di aggressività	Per Calcolo			11.87676	11.9	N3									11.9				18/08/2020	
Fluoruri@UNI10304-4@mg/L	Fluoruro	UNI 10304-1:2009	mg/L F		0.219	0.22	V	0.08												18/08/2020	
CLORITI@UNI10304-4@mg/l	Clorito	UNI 10304-4:2001	µg/L ClO2		423.73	424	N3	98					700	700			400			18/08/2020	
CLORURI@UNI10304-4@mg/l	Cloruro	UNI 10304-1:2009	mg/L Cl		23.4	23	V	4					250							18/08/2020	
NITRITI@UNI10304-1@mg/l	Nitrito	UNI 10304-1:2009	mg/L NO2		0	< 0.04	V						0.1				0.03			18/08/2020	200
CLORATI@UNI10304-4@mg/l	Clorato	UNI 10304-4:2001	µg/L ClO3		306.77	307	V	77									600			18/08/2020	210
NITRATI@UNI10304-1@mg/l	Nitrato	UNI 10304-1:2009	mg/L NO3		2.4	2	V	0					50				30			18/08/2020	220
FOSFATI@UNI10304-1@mg/l	Fosfato	UNI 10304-1:2009	mg/L PO4		0	< 0.5	V													18/08/2020	230
SOLFATI@UNI10304-1@mg/l	Solfato	UNI 10304-1:2009	mg/L SO4		70.9	71	V	7					250			0.5				18/08/2020	240
TOC@ISS029@mg/l	T.O.C. (Carbonio Organico Totale)	ISTISAN 07/31 ISS.BIA.029r	mg/L C		1.06	1.06	V	0.16												18/08/2020	250
TRIALOMETANITOTALI@APAT5150@µg/l	Triometani totali	APAT IRSA 5150	µg/L		0	< 2	V						30	15						18/08/2020	260
CLORIFORMIO@APAT5150@µg/l	Cloroformio	APAT IRSA 5150	µg/L		0	< 2.0	V													18/08/2020	260
BROMODICLOROMETANO@APAT5150@µg/l	Bromodiclorometano	APAT IRSA 5150	µg/L		0	< 2.0	V													18/08/2020	260
DIBROMOCLOROMETANO@APAT5150@µg/l	Dibromoclorometano	APAT IRSA 5150	µg/L		0	< 2.0	V													18/08/2020	260
BROMOFORMIO@APAT5150@µg/l	Bromoformio	APAT IRSA 5150	µg/L		0	< 2.0	V													18/08/2020	260
SOMMA TRI-TETRACLOROETILENE@APAT5150@µg/L	Tetracloroetilene + Tricloroetilene	APAT IRSA 5150	µg/L		0.162	< 1.5	V						10				7			18/08/2020	265
TETRACLOROETILENE@APAT5150@µg/l	Tetracloroetilene	APAT IRSA 5150	µg/L		0.162	< 1.5	V										5			18/08/2020	265
TRICLOROETILENE@APAT5150@µg/l	Tricloroetilene	APAT IRSA 5150	µg/L		0	< 1.5	V										5			18/08/2020	265
1,2-DICLOROETANO@APAT5150@µg/l	1,2-dicloroetano	APAT IRSA 5150	µg/L		0	< 1.0	V						3.0				0.5			18/08/2020	290
FERRO@O4.10.03/58@µg/L	Ferro	UNI EN ISO 17294-2	µg/L Fe		2.762	< 15	V						200				100			18/08/2020	330
Manganese@UNI EN ISO 17294-2@µg/L	Manganese	UNI EN ISO 17294-2	µg/L Mn		0.156	< 5	V						50	30						18/08/2020	340
Aluminio@UNI EN ISO 17294-2@µg/L	Aluminio	UNI EN ISO 17294-2	µg/L Al		35.695	36	V	15					200							18/08/2020	350
Antimonio@UNI EN ISO 17294-2@µg/L	Antimonio	UNI EN ISO 17294-2	µg/L Sb		0.486	< 1	V						5							18/08/2020	360
Arsenico@UNI EN ISO 17294-2@µg/L	Arsenico	UNI EN ISO 17294-2	µg/L As		0.279	< 1	V						10				3			18/08/2020	370

Tre tipologie di soglie:

- N1 Limite Normativo
- N2 Limite Contrattuale
- N3 Soglia di attenzione gestionale

- Il **Piano degli Investimenti 2021-2023** di Romagna Acque Società delle Fonti S.p.A. approvato da ATERSIR con delibera CAMB 44/2020 prevede di intervenire per la realizzazione del potenziamento dell'approvvigionamento idrico dei territori di Tredozio e Modigliana.
- Il codice Identificativo dell'intervento indicato alla voce del PDI come «*Intervento strutturale approvvigionamento idrico Modigliana*» è **2018RAAC0005**.
- Al momento l'importo previsto per l'intervento è di **1.500.000,00 euro con inizio delle attività** calendarizzato nel **2021**.

Le attività si svilupperanno su due fronti:

- ORIZZONTE TEMPORALE DI BREVE-MEDIO TERMINE: potenziamento delle fonti di approvvigionamento attuali
- ORIZZONTE TEMPORALE DI MEDIO-LUNGO TERMINE: verifica della possibilità di integrazione delle fonti di approvvigionamento attuali (in corso di verifica)



ORIZZONTE TEMPORALE DI BREVE - MEDIO TERMINE: potenziamento delle fonti di approvvigionamento attuali

Per quanto riguarda gli studi svolti sulle possibilità di potenziamento della captazione di risorse sorgentizie, gli studi hanno riguardato le fonti poste in Comune di Tredozio.

Gli interventi di miglioramento e potenziamento degli impianti di captazioni esistenti consentiranno la riduzione di prelievo dal pozzo di subalveo e presa superficiale presenti a Campatello, con i seguenti vantaggi:

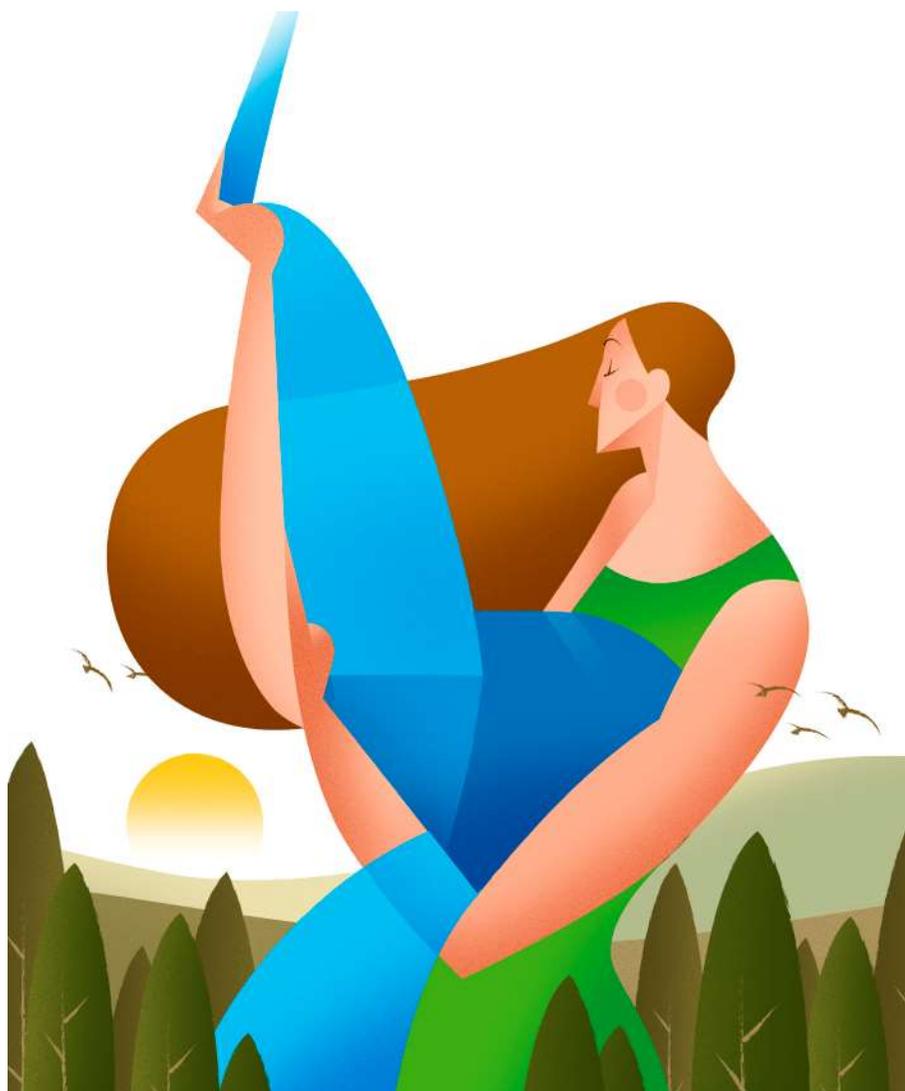
- Miglioramento della qualità della risorsa idrica immessa in acquedotto
- Riduzione del rischio di inquinamento dell'acqua potabile
- Riduzione dei costi energetici di produzione per sollevamento e potabilizzazione.

In sintesi gli interventi individuati consistono in:

- Manutenzione straordinaria dei manufatti di captazione esistenti
- Realizzazione di nuovi apparati di captazione acque in corrispondenza di emergenze sorgive rilevate
- Rifacimento delle condotte di collegamento e adduzione
- Miglioramento e adeguamento della viabilità di accesso e realizzazione di recinzioni per la definizione delle aree di tutela assoluta.

Nell'anno 2021 si è dato corso alla progettazione di fattibilità.





GRAZIE
PER L'ATTENZIONE

 **Romagna Acque**
Società delle Fonti S.p.A.