



SICUREZZA DELL'ACQUA: PROCEDURE E CONTROLLO DELLA QUALITÀ

Gestione Acqua S.p.A. Gruppo ACOS

IL GRUPPO ACOS È COMPOSTO DA DIVERSE AZIENDE, OGNUNA SPECIALIZZATA IN SETTORI SPECIFICI:

reti!



**SI OCCUPA
DELLA
DISTRIBUZIONE
DEL GAS**

GESTIONE
ACQUA



**FORNISCE
SERVIZI IDRICI
INTEGRATI**

ACOSi



**GESTISCE
IMPIANTI TERMICI
SPECIALIZZATA IN
EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO**

GESTIONE
AMBIENTE



**OPERA NEL SETTORE
DEI SERVIZI
DI IGIENE
AMBIENTALE**

ACOS
ENERGIA



**SPECIALIZZATA
NELLA VENDITA
DI GAS
ED ENERGIA**

ANEMOS



**SI OCCUPA
DELLA GESTIONE
DI IMPIANTI
SPORTIVI**

FONDAZIONE
ACOS per la cultura



**HA LO SCOPO
DI PROMUOVERE
LA CULTURA
SOCIALE
E FORMATIVA**

Il nostro impegno per la comunità

Gruppo ACOS

**GRUPPO ACOS
AL SERVIZIO
DEL TERRITORIO**



Gestione Acqua - Bacino di competenza

Dall'asse fluviale dello Scrivia ai territori collinari e montani ricompresi nelle Vallate Borbera, Curone, Grue, Ossona, Orba e Bormida.



Gestione Acqua gestisce il Servizio Idrico Integrato in 72 Comuni:

- tre servizi in 57 Comuni per una popolazione pari a 138.783 abitanti
- due dei tre servizi in 12 Comuni per una popolazione pari a 19.980 abitanti
- un solo servizio in 4 Comuni per una popolazione pari a 4.688 abitanti

Elenco Comuni serviti

- 1 Albera Ligure
- 2 Alluvioni Piovera
- 3 Alzano Scrivia
- 4 Arquata Scrivia
- 5 Avolasca
- 6 Basaluzzo
- 7 Berzano
- 8 Borghetto Borbera
- 9 Bosco Marengo
- 10 Brignano
- 11 Cabella
- 12 Cantalupo
- 13 Capriata D'Orba
- 14 Carbonara Scrivia
- 15 Carezzano
- 16 Casasco
- 17 Cassano Spinola
- 18 Castellania
- 19 Castellar G.no
- 20 Castellazzo B.da
- 21 Castelletto D'Orba
- 22 Castelnuovo
- 23 Cerreto Grue
- 24 Dernice

- 25 Fabbrica Curone
- 26 Fraconalto
- 27 Francavilla Bisio
- 28 Frugarolo
- 29 Garbagna
- 30 Gavazzana
- 31 Gavi
- 32 Gremiasco
- 33 Grondona
- 34 Guazzora
- 35 Isola S. Antonio
- 36 Masio
- 37 Molino dei Torti
- 38 Molare
- 39 Momperone
- 40 Monleale
- 41 Montacuto
- 42 Montemarzino
- 43 Novi Ligure
- 44 Ovada
- 45 Paderna
- 46 Parodi Ligure
- 47 Pasturana
- 48 Pontecurone

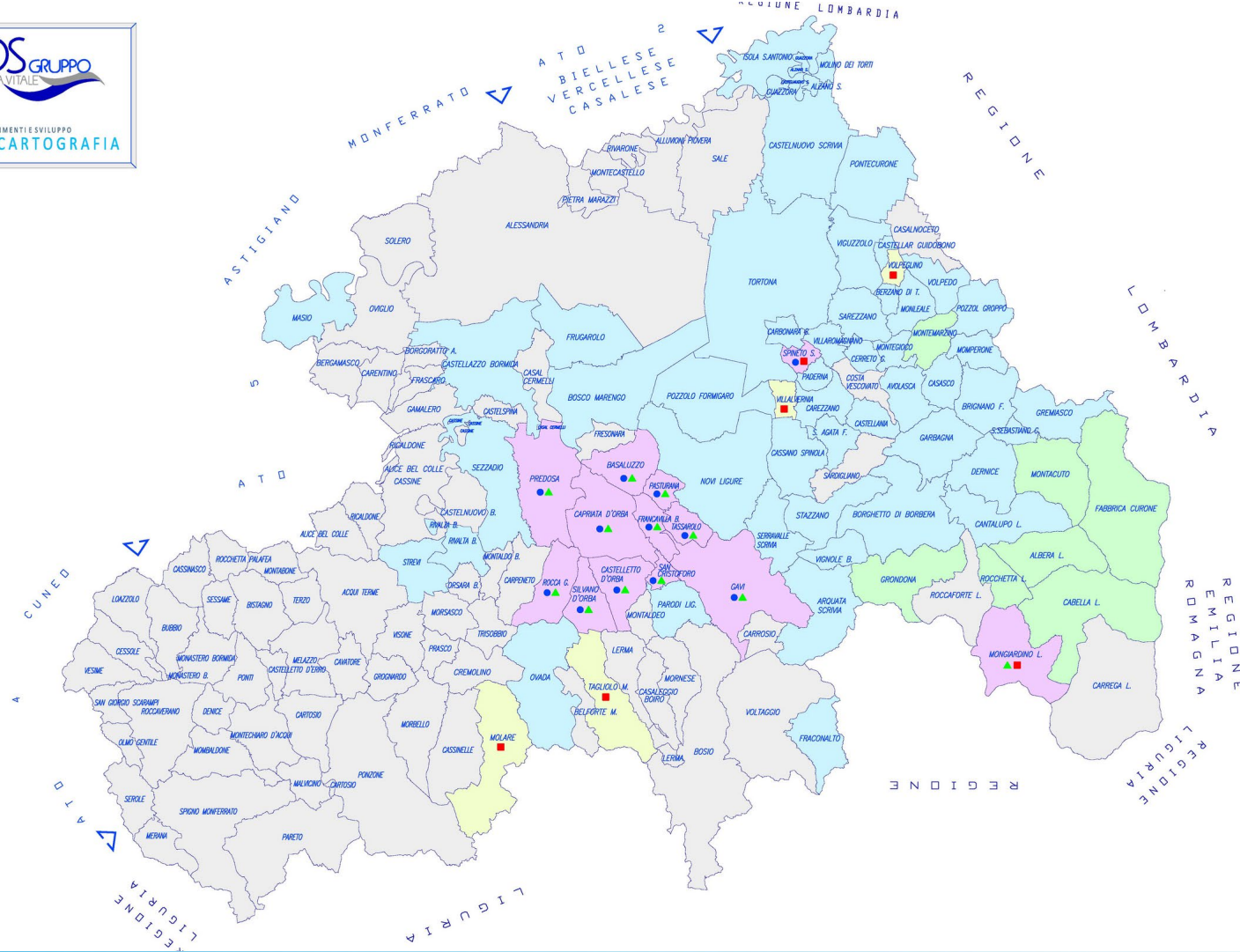
- 49 Pozzol Groppo
- 50 Pozzolo Formigaro
- 51 Predosa
- 52 Rivalta Bormida
- 53 Rocca Grimalda
- 54 Rocchetta
- 55 San Cristoforo
- 56 San Sebastiano
- 57 Sant'Agata Fossili
- 58 Sarezzano
- 59 Serravalle
- 60 Sezzadio
- 61 Silvano D'orba
- 62 Spineto Scrivia
- 63 Stazzano
- 64 Strevi
- 65 Tagliolo
- 66 Tassarolo
- 67 Tortona
- 68 Vignole Borbera
- 69 Viguzzolo
- 70 Villalvernia
- 71 Volpedo
- 72 Volpeglino

ACOS GRUPPO
INSIEME ENERGIA VITALE

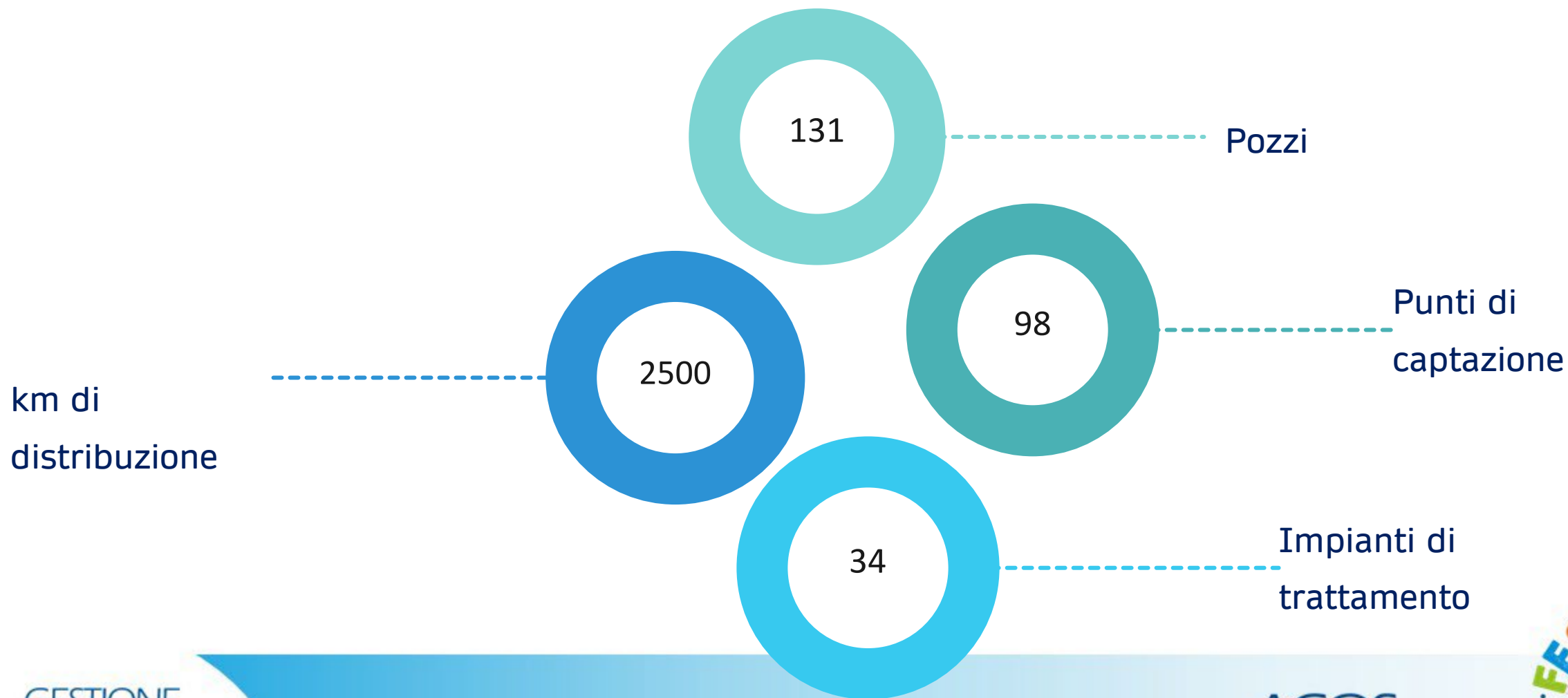
GESTIONE ACQUA

AREA INVESTIMENTI E SVILUPPO

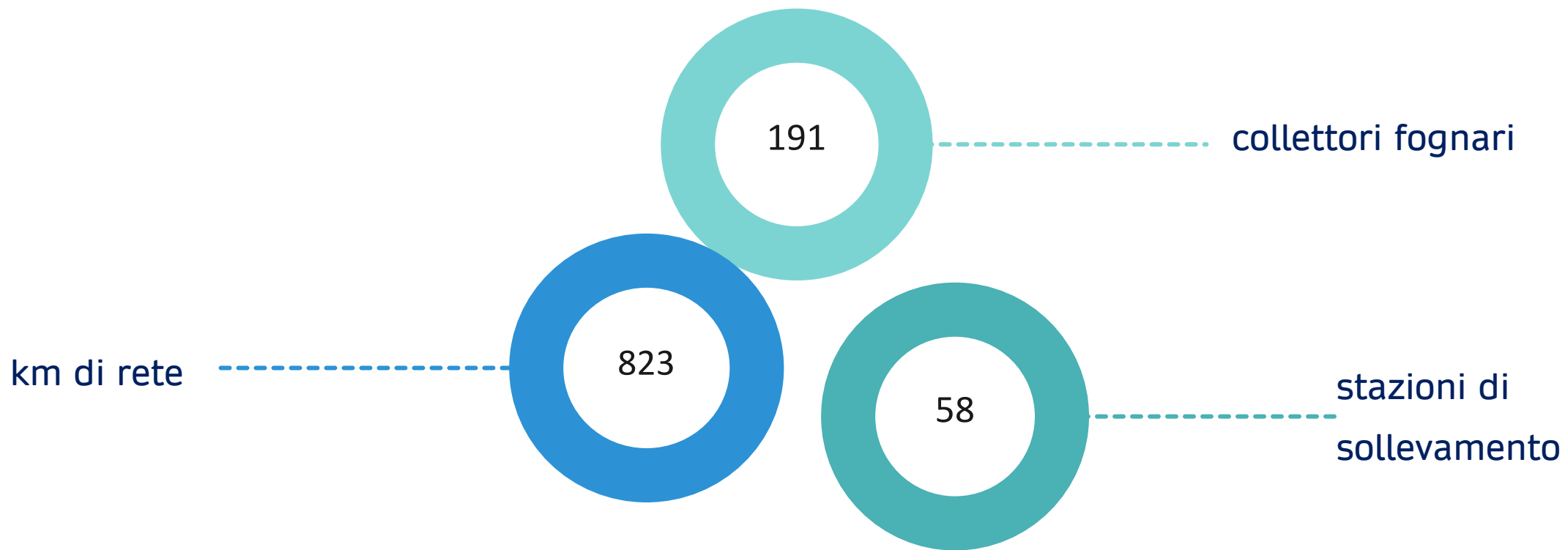
SERVIZIO CARTOGRAFIA



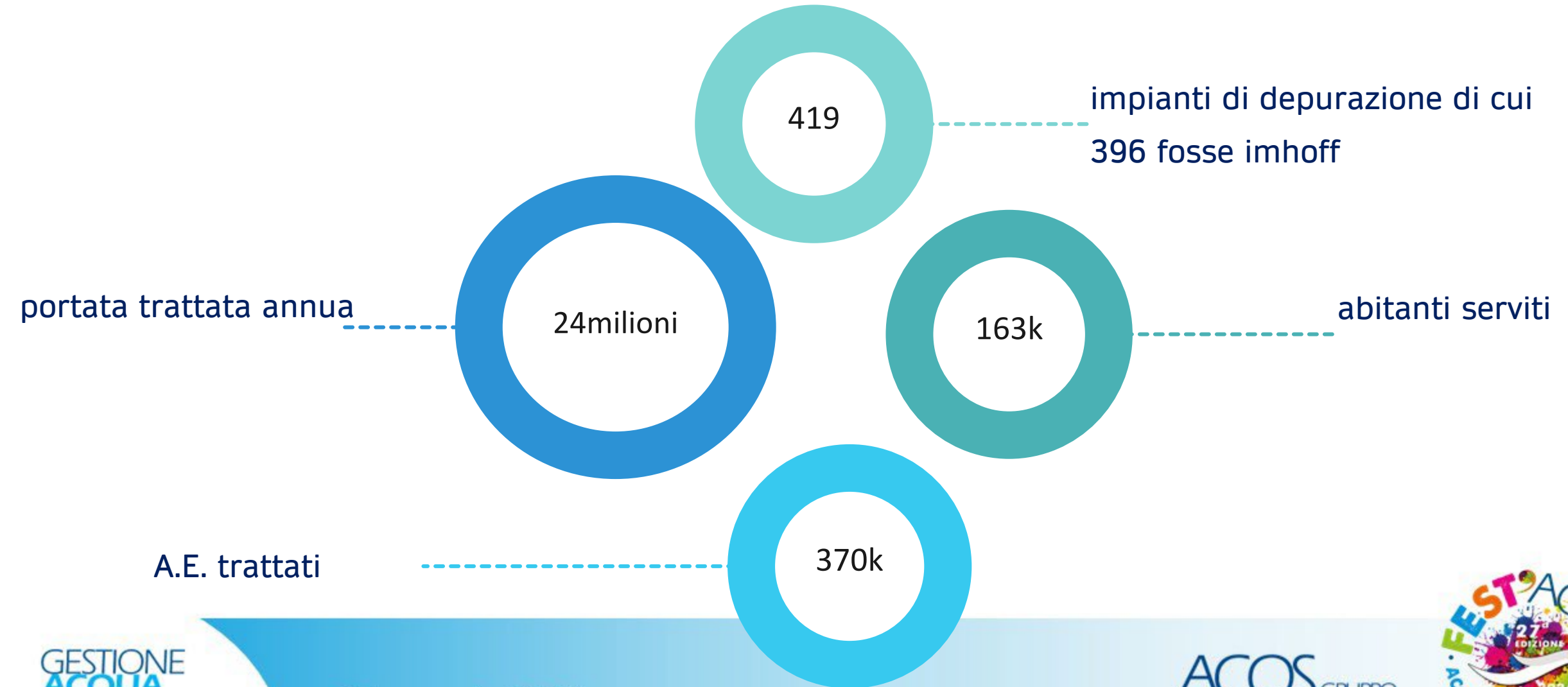
Settore Acquedotto



Settore Fognatura



Settore depurazione



GESTIONEACQUA

Gestione Acqua è l'azienda che gestisce il Servizio Idrico Integrato (servizio pubblico di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili; di fognatura e di depurazione delle acque reflue) in 69 Comuni all'interno dell'Autorità d'Ambito n° 6 "Alessandrino", abbracciando un bacino di utenza di circa 60.000 clienti.





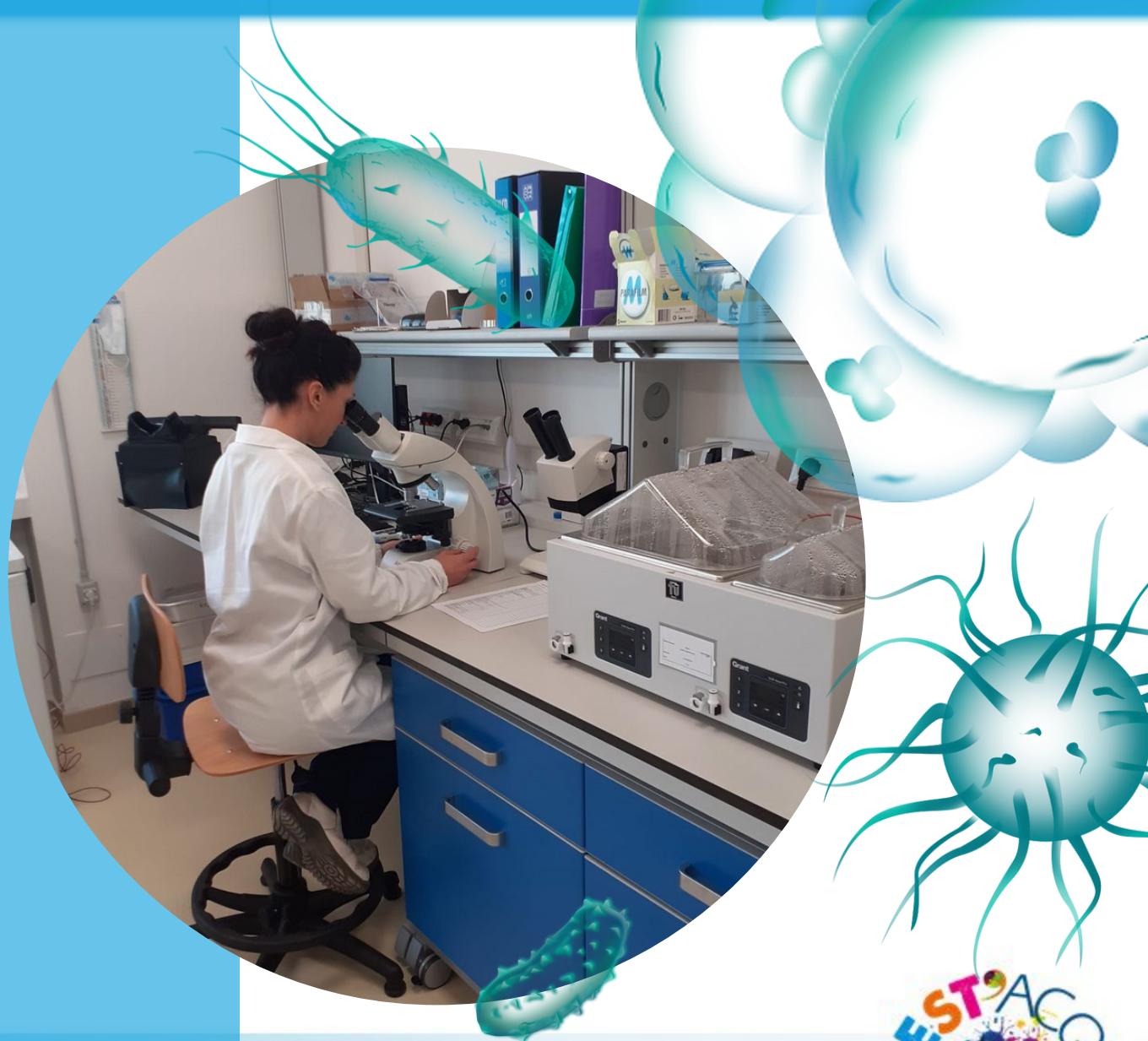
Piano di monitoraggio e controllo dell'acqua

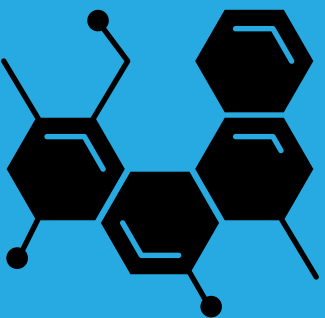
L'applicazione del monitoraggio operativo fornisce l'evidenza, mediante una sequenza pianificata di osservazioni o misurazioni, che le misure di controllo implementate nel sistema idrico stanno funzionando correttamente.

I parametri vengono monitorati secondo il DL.vo 18/2023 allegato I parte A e B

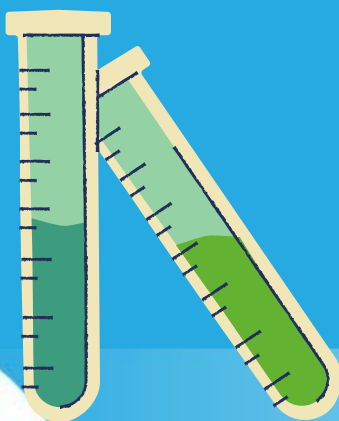
Piano di monitoraggio

per ogni punto di prelievo localizzato lungo la filiera vengono effettuati dei campionamenti periodici. I parametri chimico-biologici e la frequenza di analisi sono stabiliti secondo previa valutazione del rischio eseguita tramite le linee guida del DL.vo 18/2023.





Alcuni numeri



50

Parametri chimici analizzati per campione
(ad es. Alluminio, Ammonio, Arsenico, Boro, Cadmio, Calcio, Cloruri, Cromo, cloro residuo, Durezza, Ferro, Manganese, mercurio, nichel, nitrato, nitriti, Piombo, Potassio, Rame, selenio, sodio, solfato, trialometani, PFAS, Vanadio, Zinco ecc.)

8

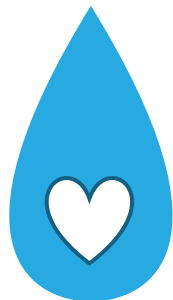
Parametri biologici analizzati per campione
(ad es. Batteri coliformi a 37°C, conta delle colonie a 22 °C, conta delle colonie a 37 °C, Enterobatteri patogeni, Enterococchi, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, stafilococchi patogeni)

1.500

campioni analizzati annui

450

punti di campionamento lungo la filiera



**Il monitoraggio costante secondo
procedure specifiche rende sicura
la nostra acqua potabile**

Piano di sicurezza dell'acqua

DL.vo 18/2023

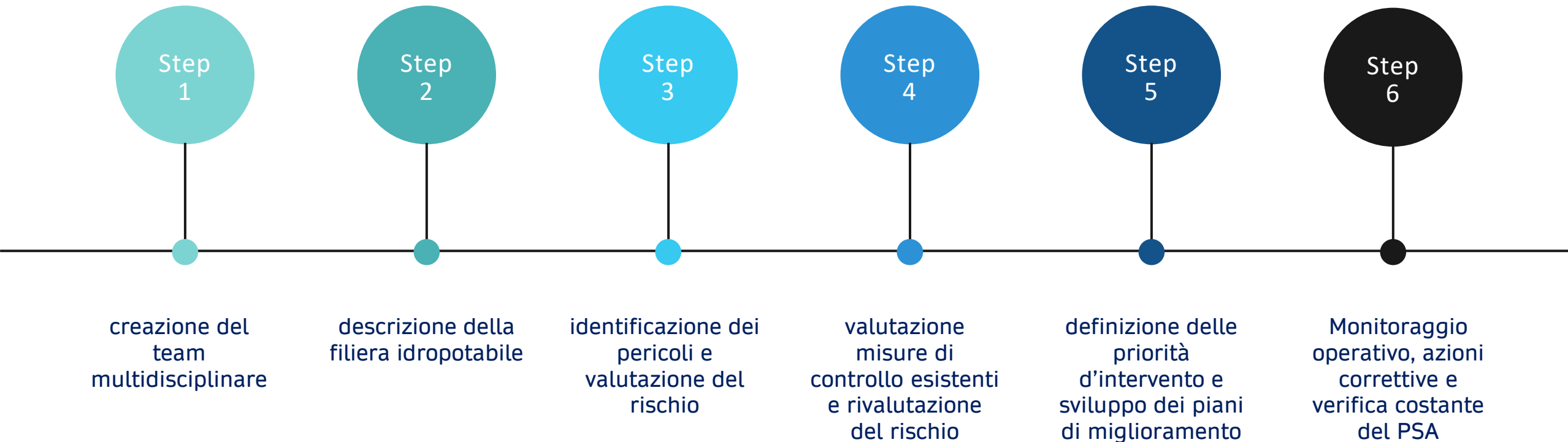
Regioni, province autonome e i gestori idropotabili devono provvedere affinché la fornitura, il trattamento e la distribuzione di acque destinate al consumo umano siano improntati ad un approccio basato sul rischio, che copra l'intera filiera idropotabile .

Sedona Community Church

PSA

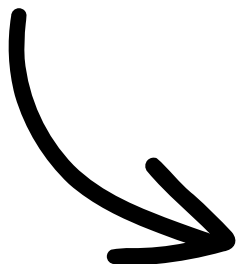
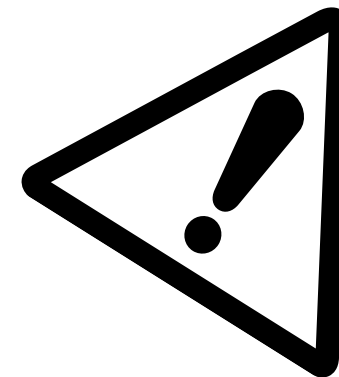
Il Piano di sicurezza dell'acqua (PSA) è un sistema integrato di prevenzione e controllo basato sull'analisi di rischio sito-specifica secondo i principi dell'Organizzazione Mondiale della Sanità

Step principali di un PSA



1. Identificazione del pericolo (X) indotto dalla causa (Y)

ad es. Contaminazione fisica (X) per elevata torbidità dell'acqua, a causa di pratiche non corrette di manutenzione e reti (Y)

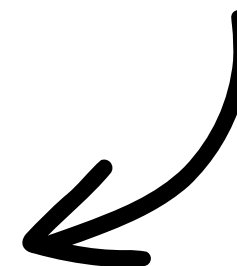


2. Valutazione del rischio attraverso la combinazione di probabilità di accadimento e la gravità degli effetti

Ad es. Ritengo che la probabilità di avere elevata torbidità sia bassa perché in passato è accaduto raramente ma nel caso di avvenimento del fenomeno la gravità sarebbe elevata.

3. Calcolo del rischio moltiplicando l'indice della probabilità con quello della gravità

Ci sono tabelle dove per ogni grado di probabilità e gravità è associato un numero che permette il calcolo del rischio



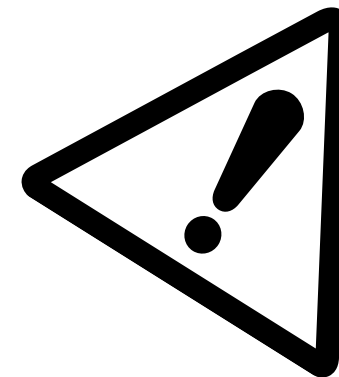
Matrice di rischio

Probabilità	Gravità				
	1 (Non significativa)	2 (Bassa)	3 (Moderata)	4 (Elevata)	5 (Molto elevata)
1 (Raro)	1	2	3	4	5
2 (Poco probabile)	2	4	6	8	10
3 (Moderatamente probabile)	3	6	9	12	15
4 (Probabile)	4	8	12	16	20
5 (Quasi certo)	5	10	15	20	25

Grado di rischio	<6	6-9	10-15	>15
Classificazione del rischio	Basso	Medio	Alto	Molto alto

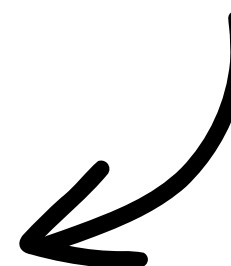
4. Valutazione delle misure di controllo esistenti e valutazione del rischio residuo

ad es. è presente un torbidimetro in linea che segnala in continuo il livello di torbidità



5. Attuare nuove misure d'intervento se il rischio residuo non è accettabile

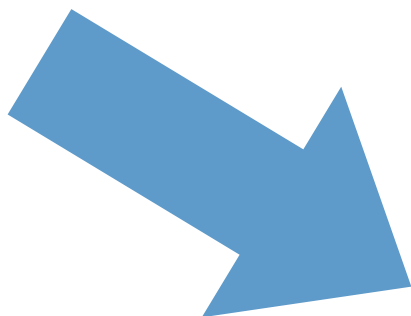
Ad es. aggiungo un sistema di flocculazione dell'acqua a monte della filtrazione già esistente quando il livello di torbidità supera un setpoint



6. Monitoraggio dell'intervento

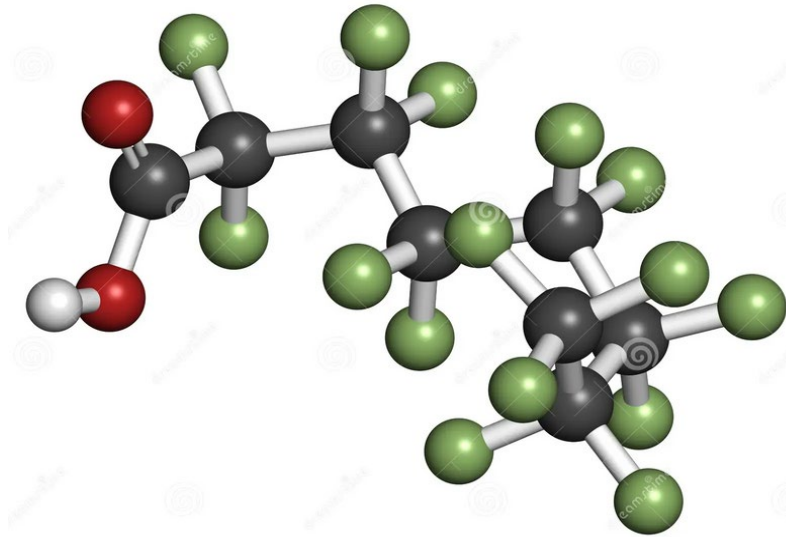
Verifico che il nuovo sistema funzioni correttamente attraverso un monitoraggio continuo

entro il 2029 ogni gestore, in accordo con gli enti pubblici (ASL, Arpa) dovrà aver completato il PSA su tutta l'area di competenza



Gestione Acqua ha già avviato il programma eseguendo un intero caso studio sul comune di Sezzadio, in attesa di una sua validazione da parte degli enti pubblici ed in particolare dal CEnSIA (Centro Nazionale Sicurezza delle acque)

PFAS



è in corso una campagna di monitoraggio in tutta la zona di competenza.
Anche su questo riguardo avere delle linee guida per la valutazione del rischio tramite un piano di sicurezza risulta fondamentale!

Alcune riflessioni...

Al momento si sta ancora investigando su alcuni aspetti, tra cui le fonti di provenienza di rilascio PFAS nella zona interessata e i possibili sistemi di intercettazione di quest'ultimi secondo investimenti accettabili.
Nelle analisi eseguite sono state riscontrate tracce di PFAS in alcune zone, soprattutto nella bassa Valle Scrivia.
Gestione Acqua si sta mobilitando attraverso un controllo massiccio dell'area, che comprende anche la valutazione del rischio tramite un Piano di Sicurezza dell'Acqua.



SOTTO LA LENTE NUOVO IMPIANTO A MEMBRANE DI BETTOLE



Progetto: acqua da bere



Captazione dell'acqua

- **Pozzo:** vengono eseguiti scavi nel terreno per raggiungere le falde acquifere sotterranee.
- **Sorgente:** L'acqua sgorga naturalmente dalla terra, spesso alimentata da falde sotterranee o da corsi d'acqua.
- **Subalveo dei fiumi:** Sono strati di terreno sotto il letto di un fiume che possono contenere acqua.

Pozzo



Sorgente



Subalveo



Torrente Scrivia



Captazione superficiale alta montagna



Caratteristiche dell'acqua

Acque superficiali

- Inquinanti naturali (solidi sospesi, sabbia, sostanze organiche)
- Sostanze organiche biodegradabili
- Batteri e virus
- Microinquinanti organici
- Prodotti chimici e sottoprodotti di disinfezione

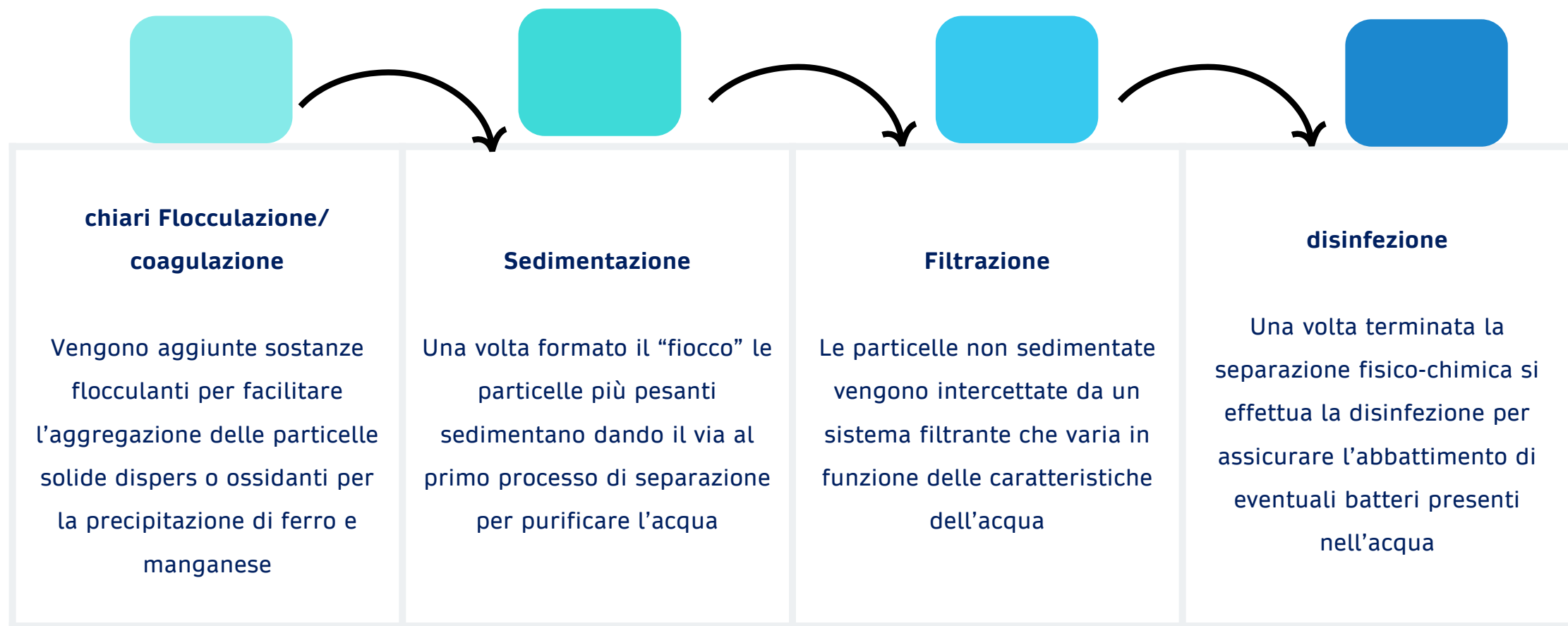
Acque sotterranee

- Inquinanti naturali (ammoniaca, solfuri, solfati, durezza, ferro, manganese, arsenico, nichel, sostanze organiche)
- Nitrati
- Cloruri
- Microinquinanti organici derivati da attività antropiche (pesticidi, solventi clorurati, idrocarburi)
- Altri inquinanti di origine industriale (Cromo, PFAS)

Caratteristiche dell'acqua

parametro	U.M.	pozzo pernigotti	sorgente Scorzarolo	subalveo Bettole
Temperatura	°C	11,6	9,9	11,4
durezza	°F	30	2	27
Torbidità	NTU	0,32	0,51	0,4
Ferro	µg/l	59,9	40,1	7,9
Manganese	µg/l	<5	<5	<5
Solfati	mg/l	0,7	5,56	73,4
Cromo	µg/l	18,1	1,2	0,5
Nichel	µg/l	1,1	3	0,7

Trattamento dell'acqua



Filtrazione a membrana Bettole



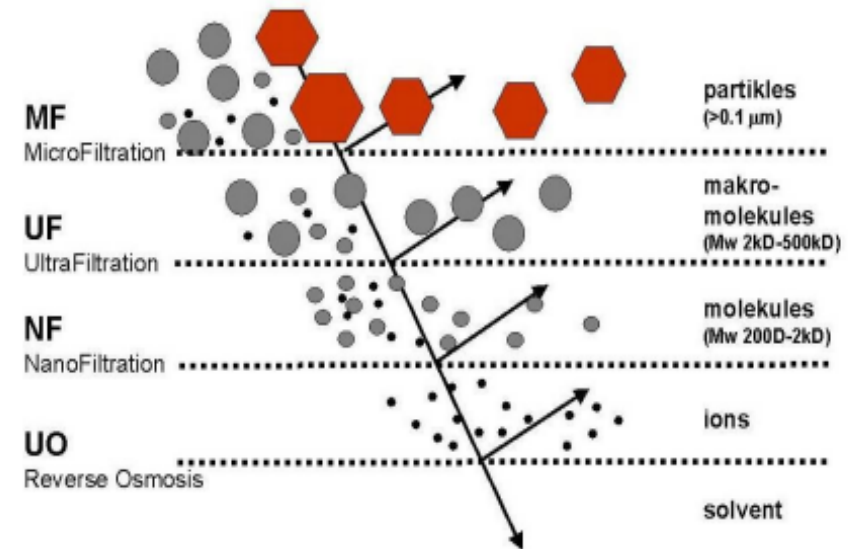
Filtrazione a membrana Bettole



I processi a membrana realizzano, mediante l'applicazione di una forza motrice, una separazione tra due fluidi, attraverso una barriera selettiva (la membrana stessa), che viene attraversata solamente da alcune sostanze presenti nei fluidi mentre è poco, o per nulla, permeabile alle altre.

Scelta del tipo di filtrazione in funzione delle caratteristiche dell'influente

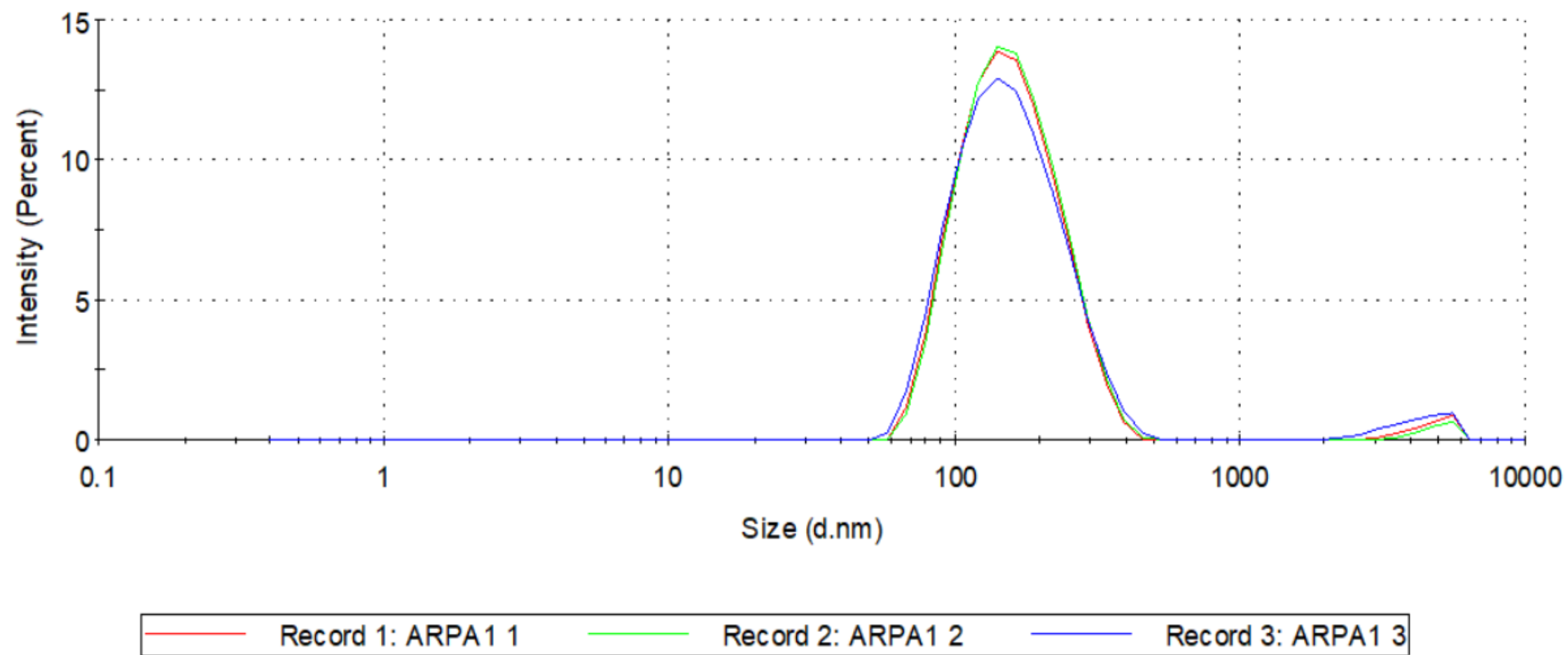
Dimensioni (µm)	0,0010,010,0510150									
Massa molecolare (Da)	100	300	1.000	2.000	100.000					
Specie chimiche e microrganismi ritenuti	Sali					Virus	Cisti			
	Ioni metallici	Acidi umici				Batteri	Alghe			
	NOM disciolta				Argille	Limo	Sabbia			
Processo di separazione	Nanofiltrazione				Microfiltrazione					
	Osmosi inversa				Ultrafiltrazione	Filtrazione meccanica				





SVERSAMENTO

Size Distribution by Intensity



Z average 150 nm

PdI 0.185

dimensione del polimero sversato

0,15 μm

>

porosità della membrana

0,03 μm

grazie alla filtrazione a membrana presente nell'impianto di trattamento di Bettole è stato possibile valutare positivamente l'intercettazione del polimero sversato e di sue eventuali residui nel tempo dall'acqua emunta dal subalveo dello Scrivia

Stoccaggio e distribuzione



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

