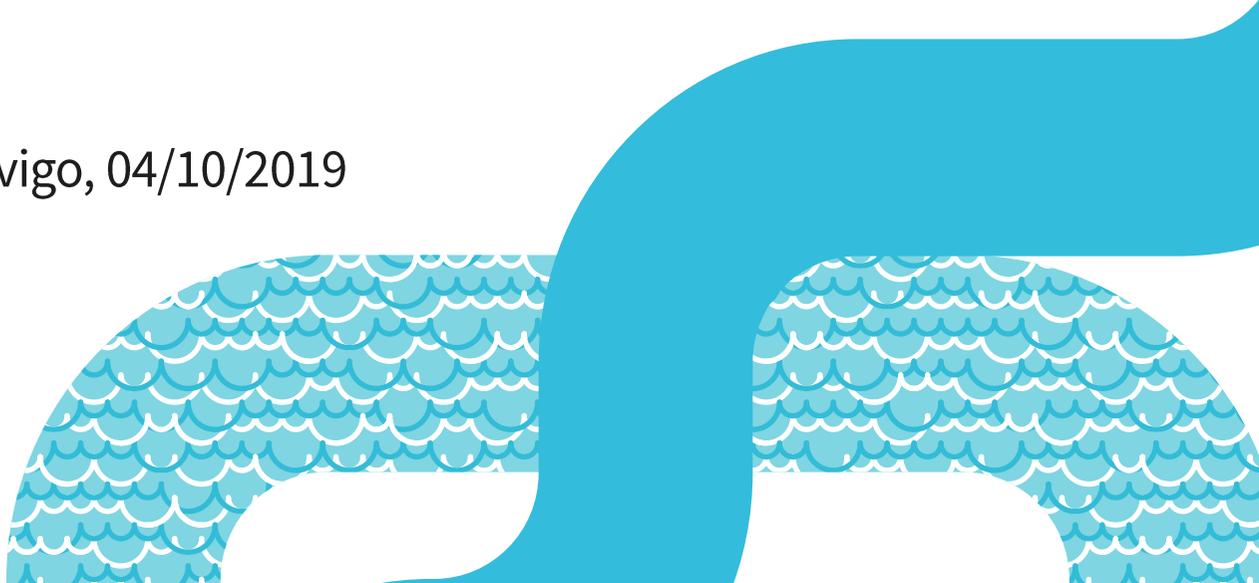


Servizio idrico nella bassa pianura veneta: problematiche e interventi dovuti ai cambiamenti climatici e agli inquinanti di nuova generazione

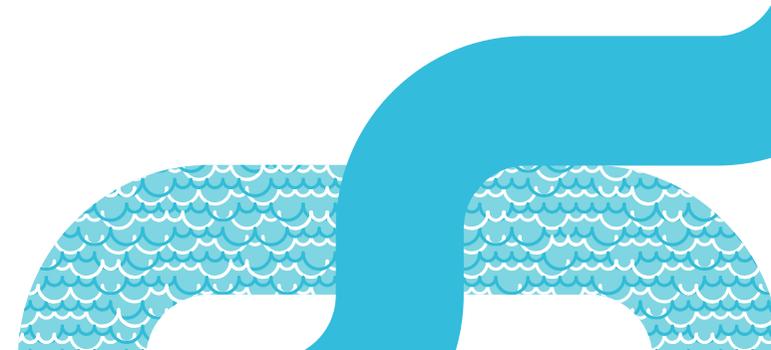
Strategie, strumenti e investimenti per garantire la qualità del servizio idrico

Rovigo, 04/10/2019

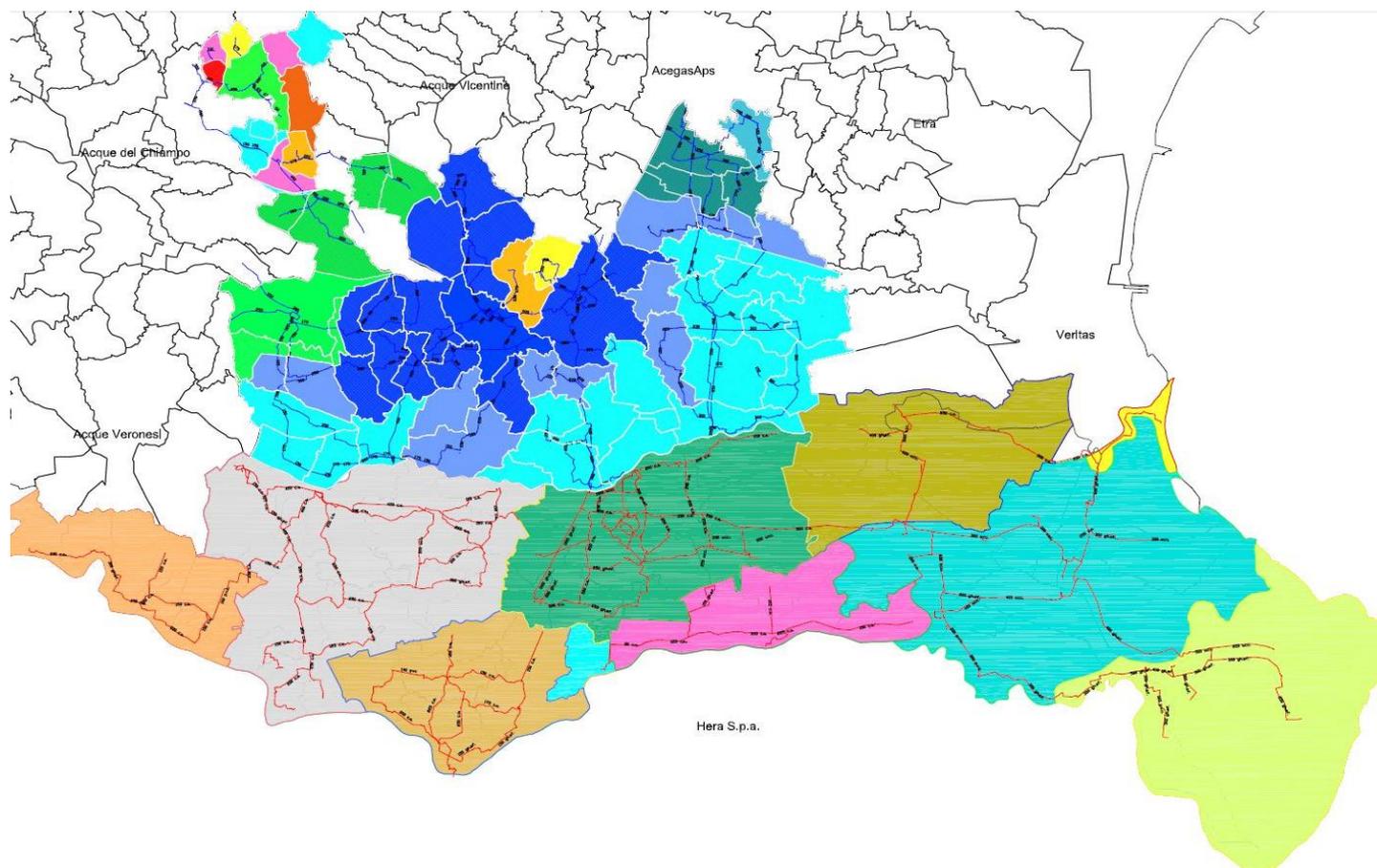


Programma

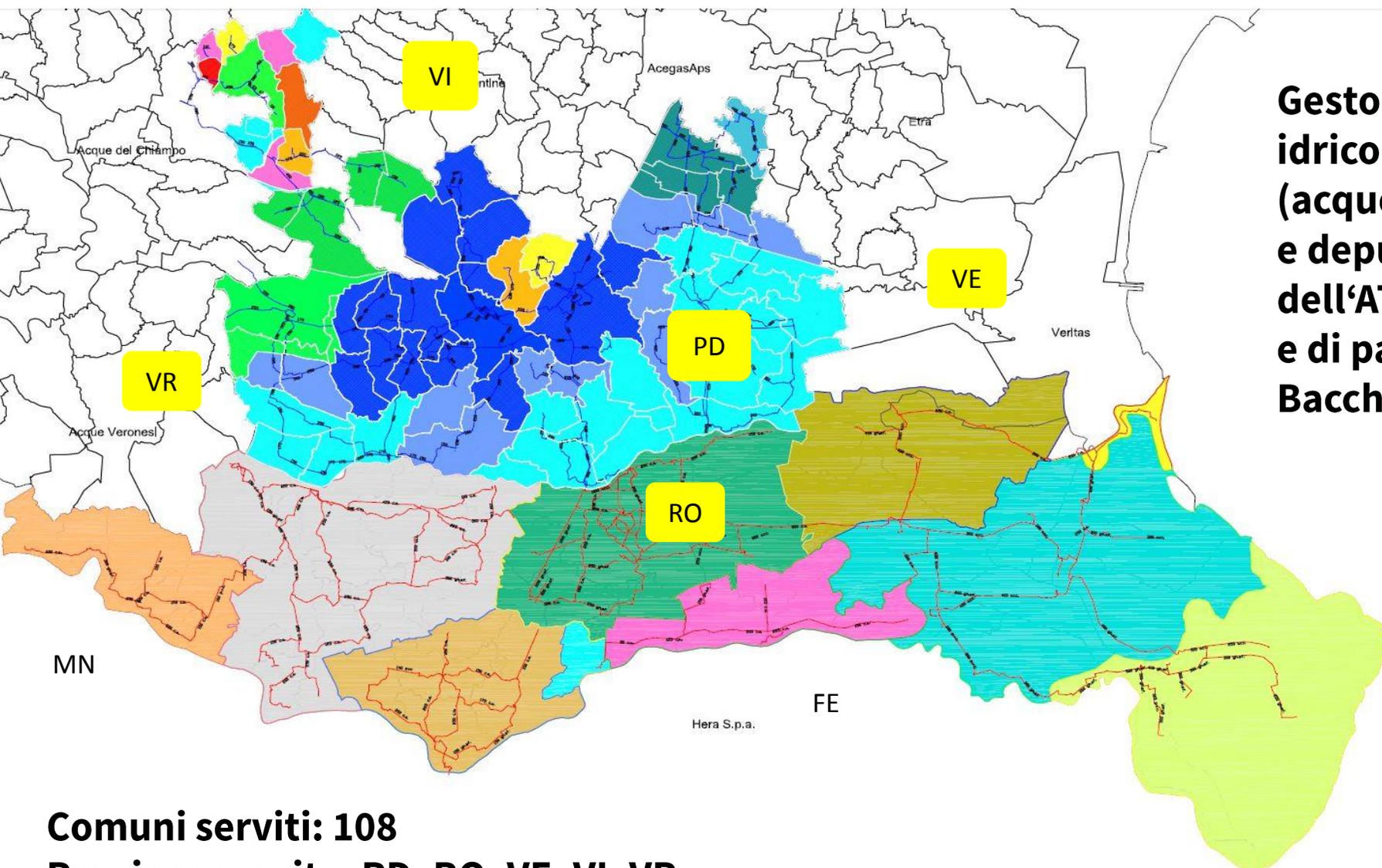
- 1) Inquadramento strutturale, infrastrutturale, territoriale e organizzativo**
- 2) Descrizione di dettaglio del comparto acquedottistico**
- 3) Obiettivi futuri**
- 4) Strategia di intervento**
- 5) Investimenti**



Inquadramento strutturale, infrastrutturale, territoriale e organizzativo



Inquadramento territoriale



Gestore del servizio idrico integrato (acquedotto, fognatura e depurazione) dell'ATO Polesine e di parte dell'ATO Bacchiglione

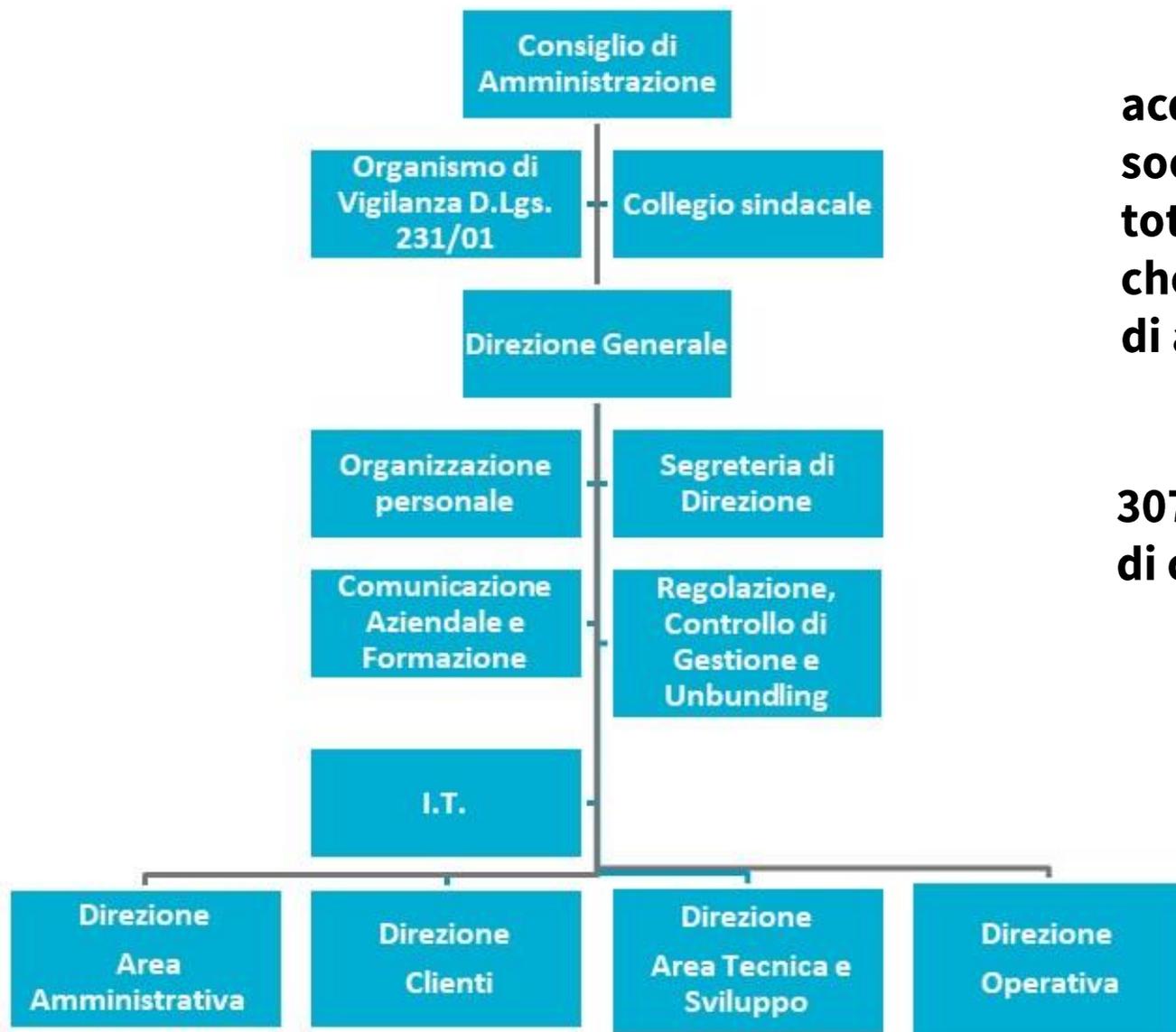
Comuni serviti: 108

Province servite: PD, RO, VE, VI, VR

Estensione territoriale: circa 3.164 kmq

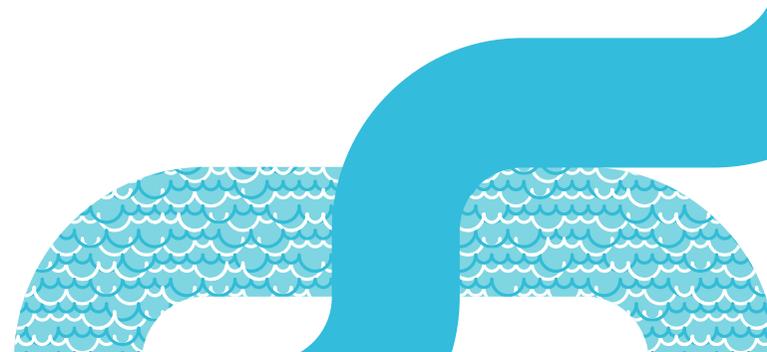
Abitanti: circa 506.000

Inquadramento organizzativo

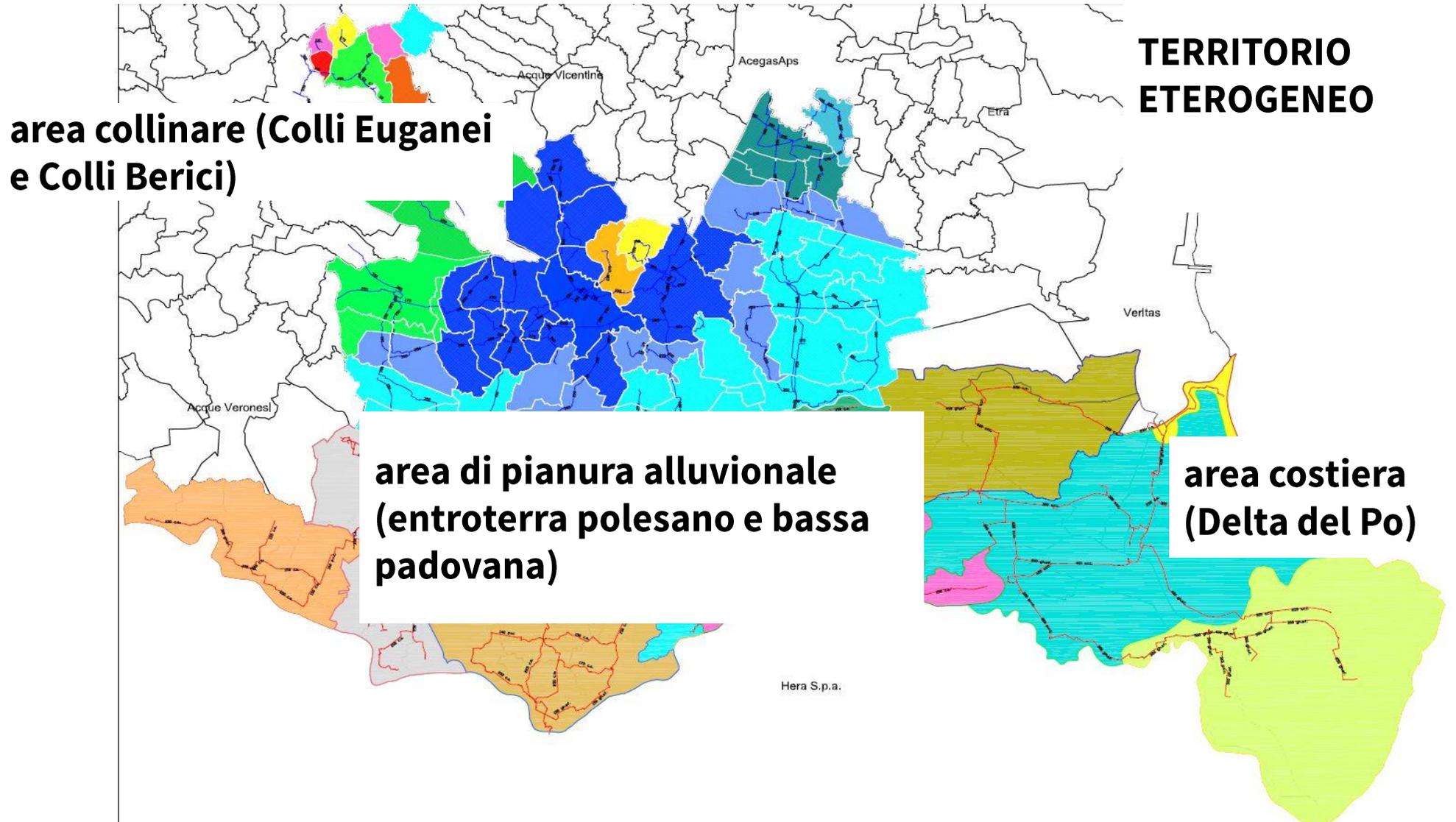


acquevenete SpA
società per azioni a capitale
totalmente pubblico
che opera in regime
di affidamento *in house*

307 dipendenti complessivi
di cui 155 operativi



Inquadramento strutture acquedottistiche



Inquadramento strutture acquedottistiche

CAPTAZIONI

- 12 captazioni di acqua da fiume (Adige e Po) con prelievo superficiale o profondo
- 2 sorgenti
- 12 pozzi/campi pozzi di acqua di falda (area collinare/pedemontana)

TRATTAMENTI DI POTABILIZZAZIONE

- 9 impianti di trattamento di acqua superficiale
- 5 impianti di trattamento di acqua da pozzo

RETE, ACCUMULI E RILANCI

- 7.236 km di rete
- 150 serbatoi di accumulo/torrini
- 80 impianti di rilancio



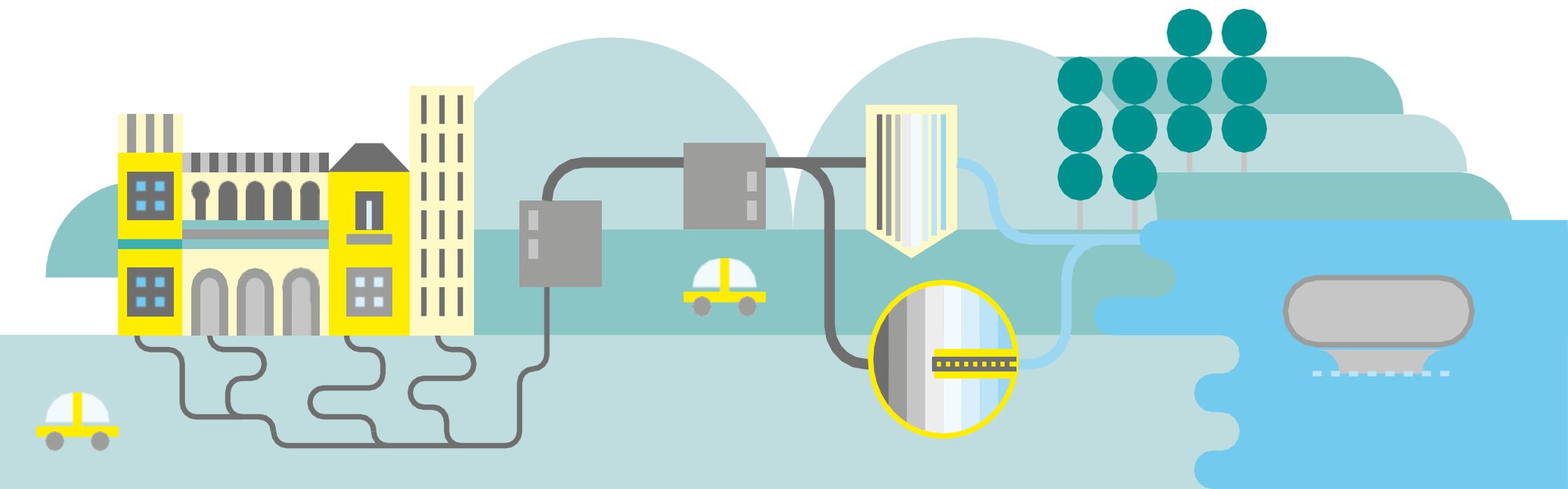
Inquadramento strutture fognarie e depurative

RETE FOGNARIA

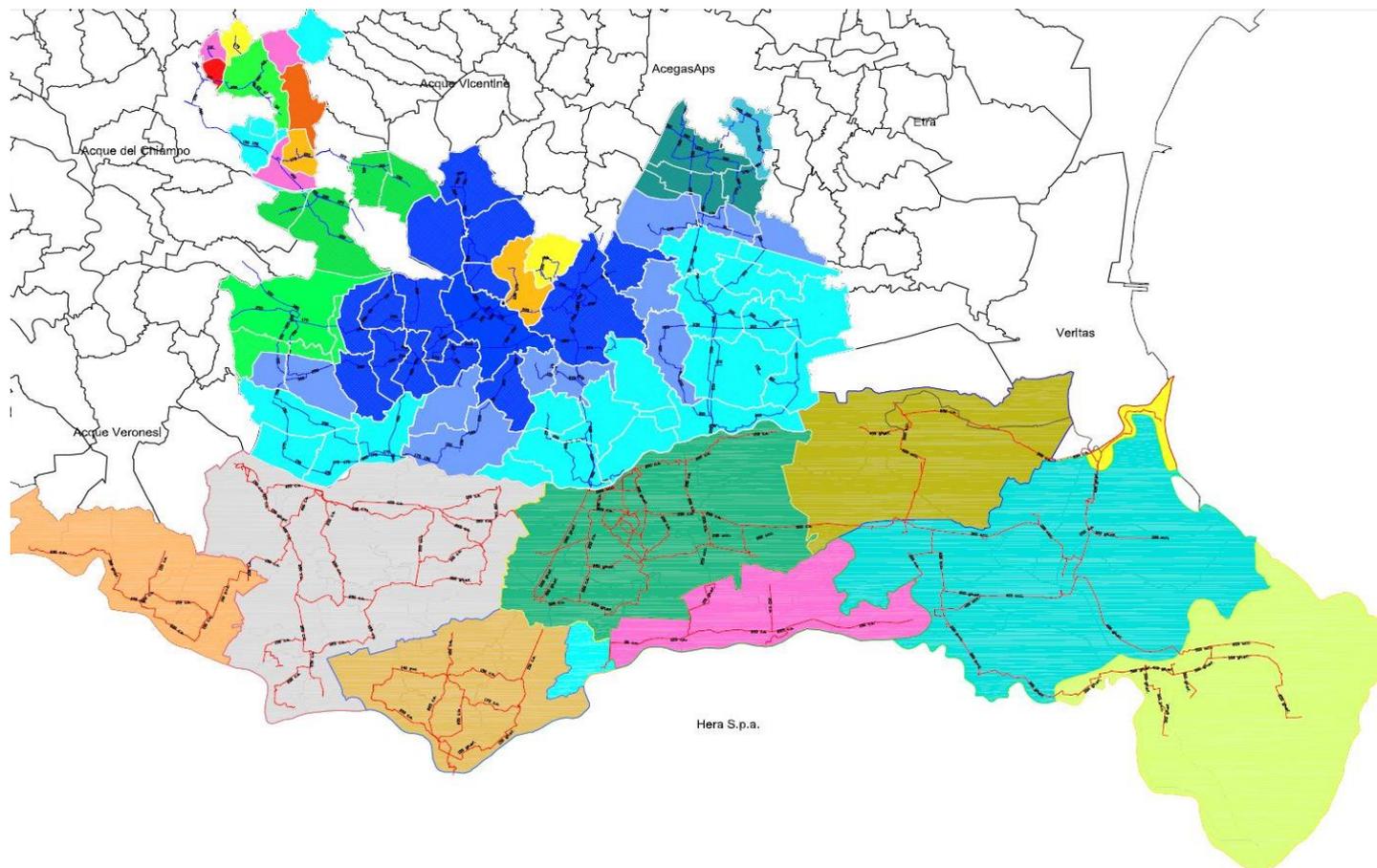
- 2835 km di condotte fognarie
- 1.266 sollevamenti

IMPIANTI DI TRATTAMENTO

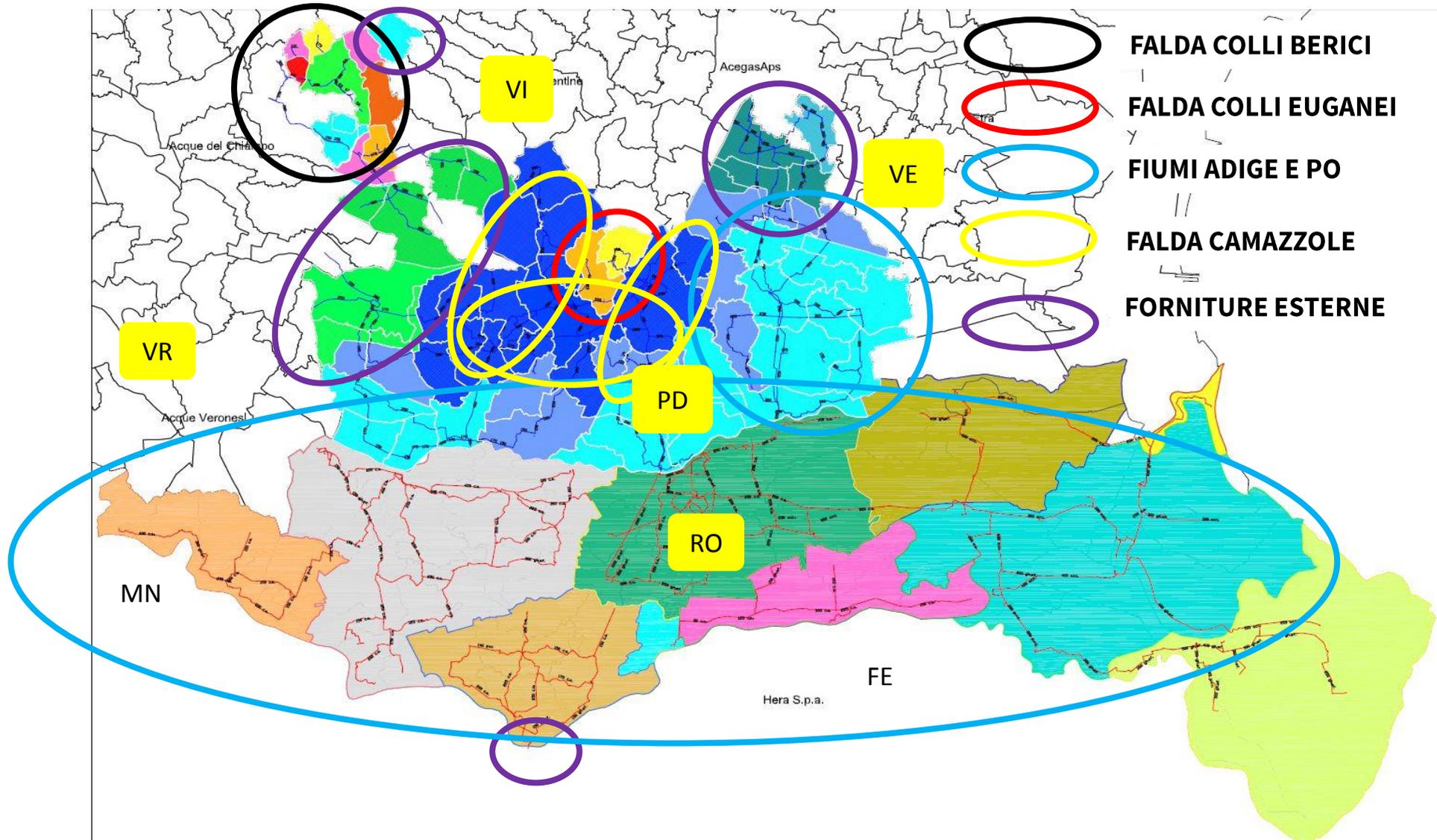
- 107 depuratori
- 43 fosse Imhoff



Descrizione di dettaglio del comparto acquedottistico

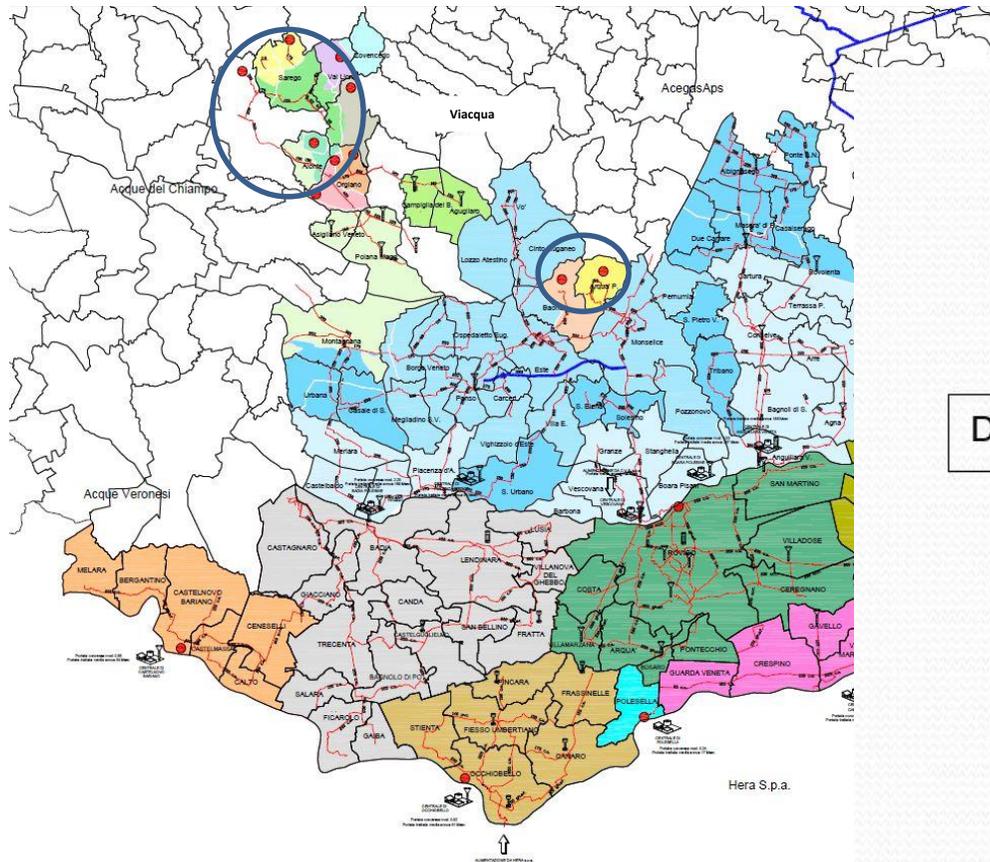


Suddivisione delle fonti di alimentazione

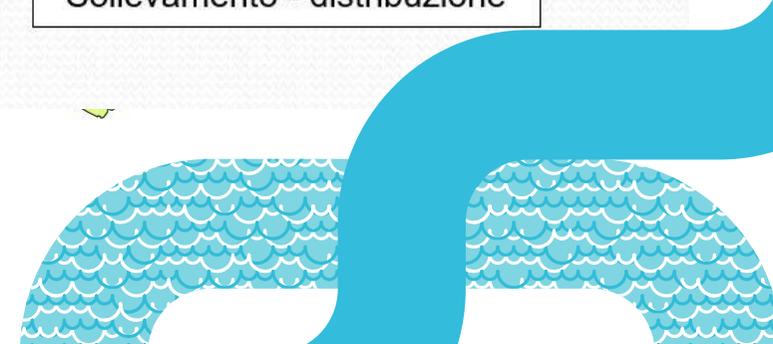
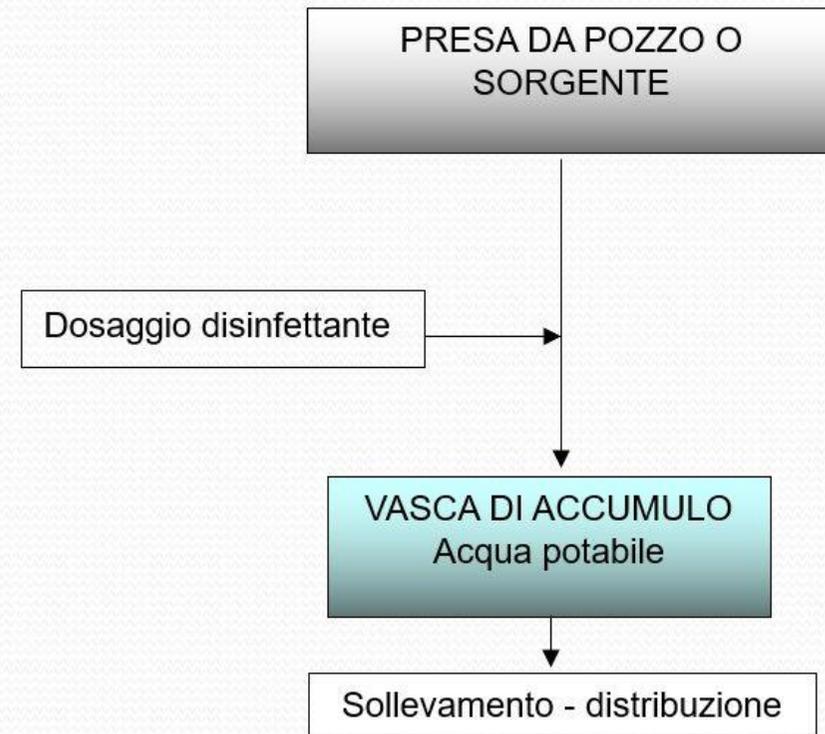


Punti di produzione idrica

Captazioni con sola disinfezione

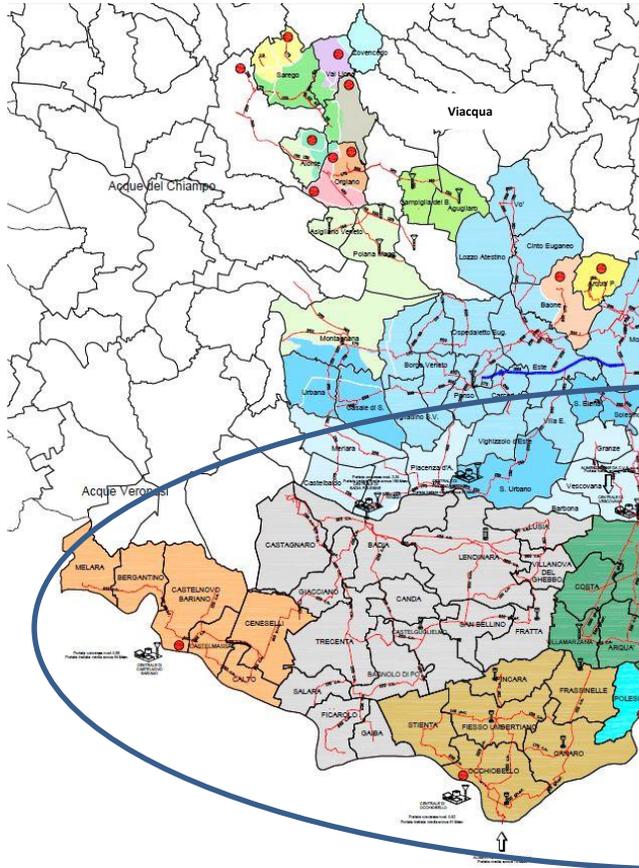


SCHEMA DI PROCESSO

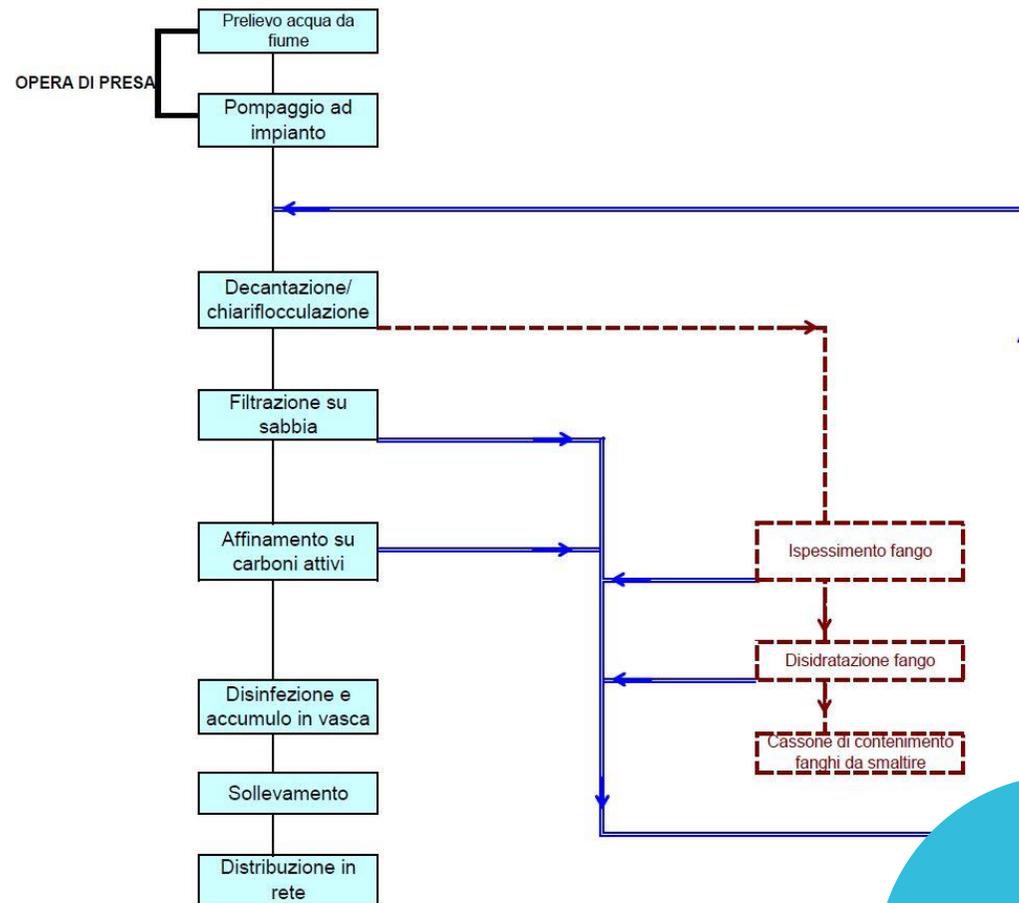


Punti di produzione idrica

Trattamenti per fonti Adige e Po



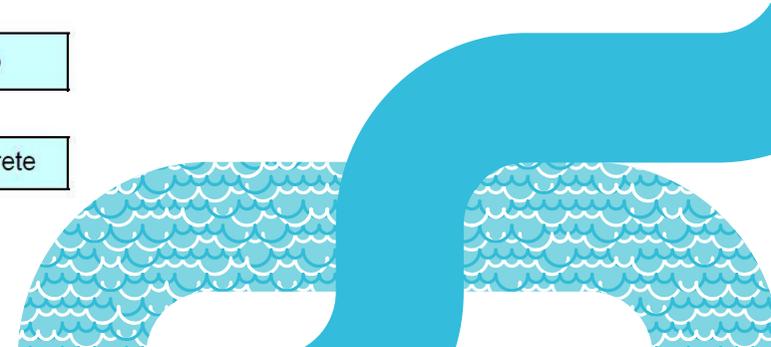
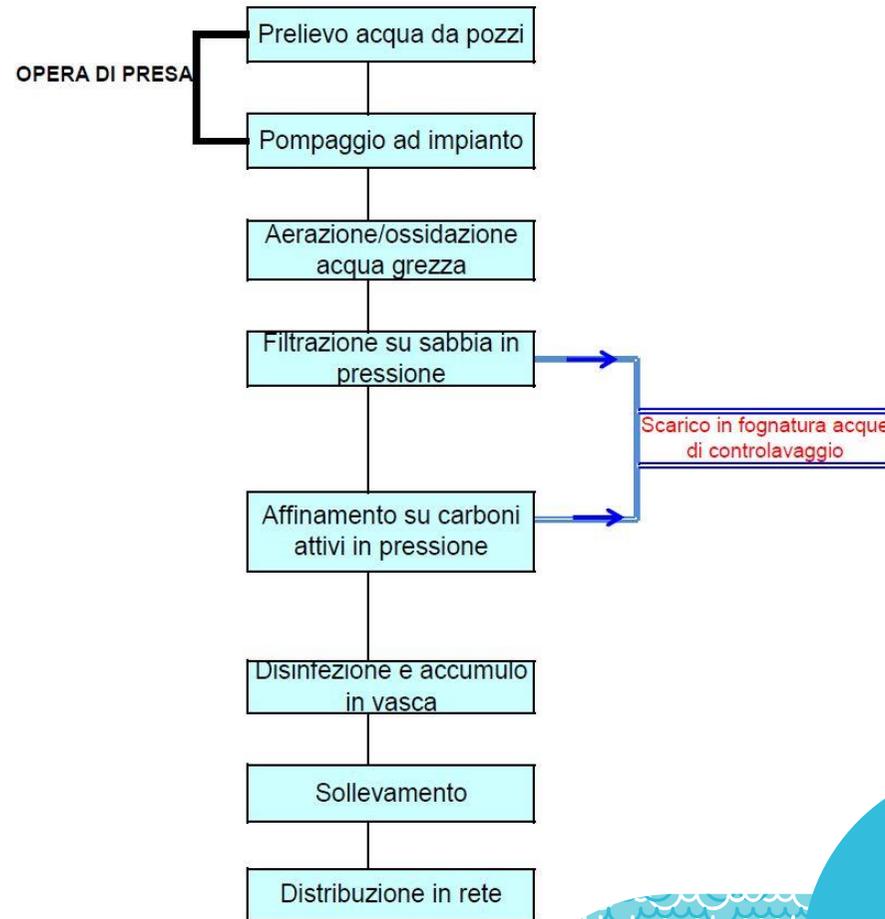
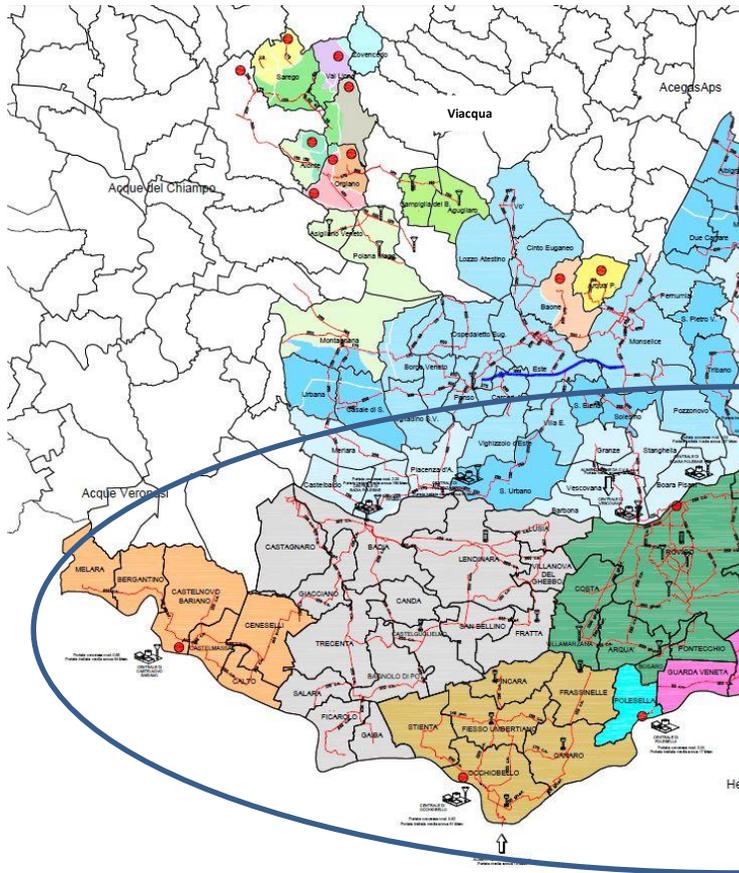
SCHEMA DI PROCESSO PER ACQUE SUPERFICIALI



Punti di produzione idrica

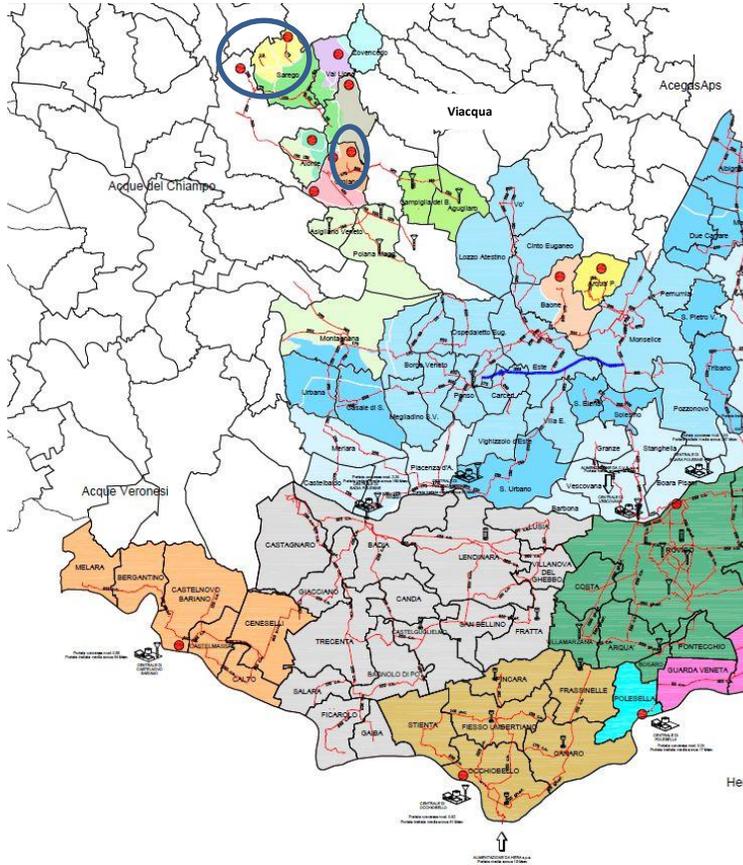
Trattamenti per fonti Adige e Po

SCHEMA DI PROCESSO PER ACQUE PROFONDE

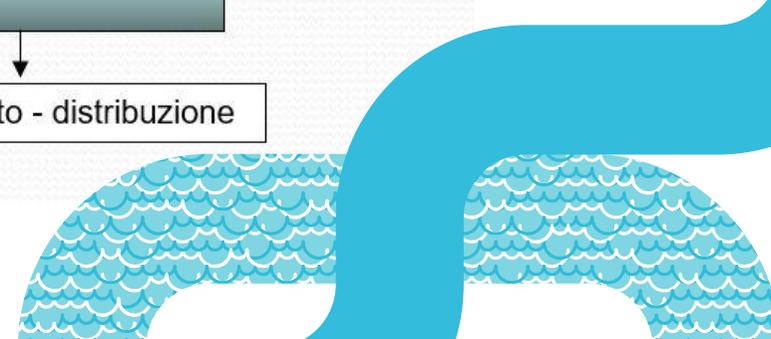
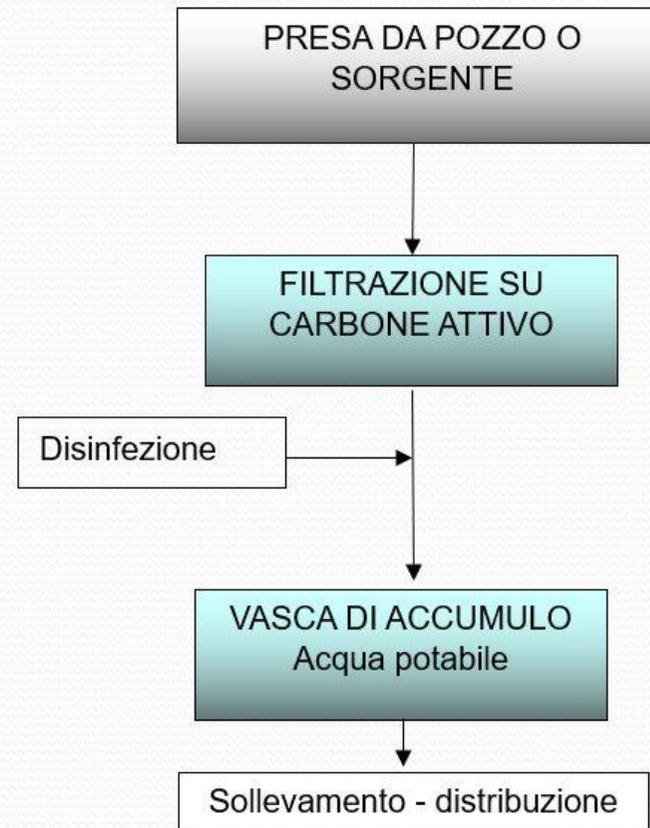


Punti di produzione idrica

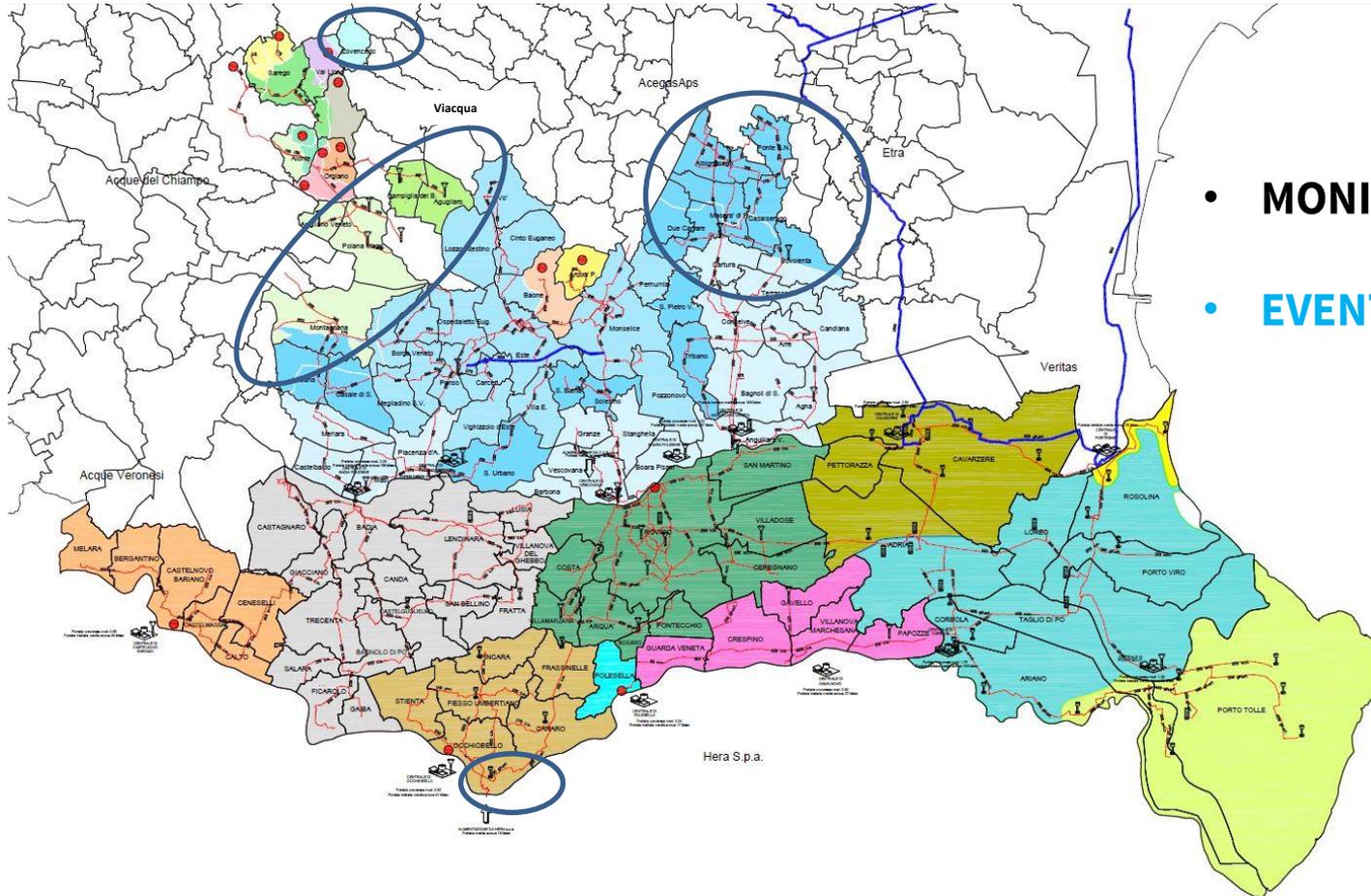
Trattamenti per fonti PFAS



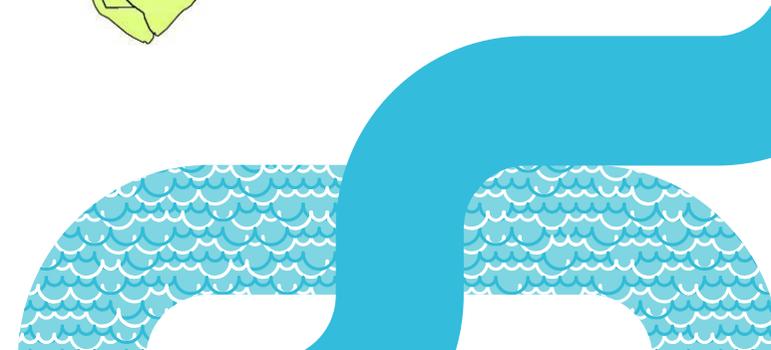
SCHEMA DI PROCESSO PER POZZI CON CONTAMINAZIONE PFAS



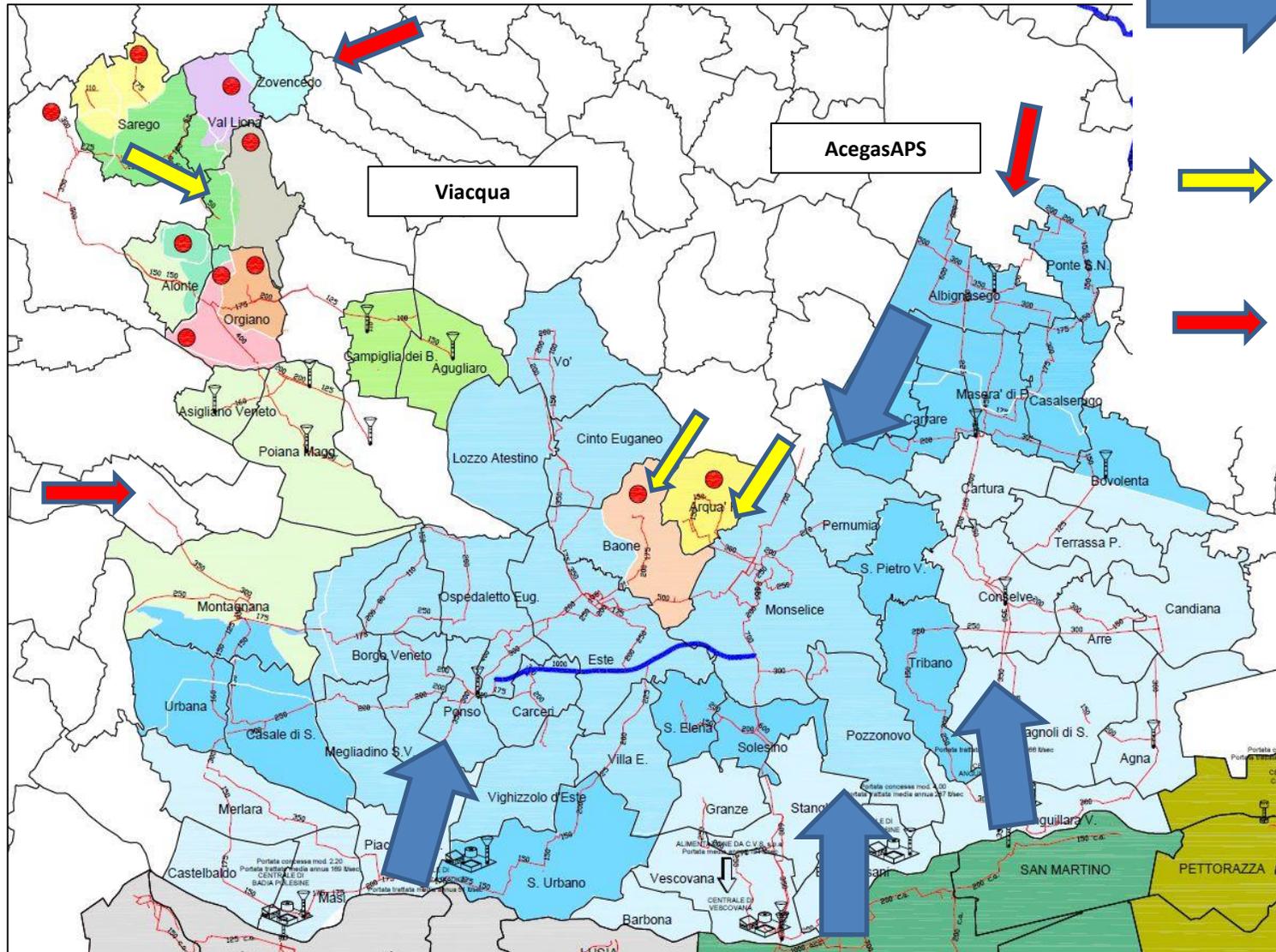
Forniture esterne

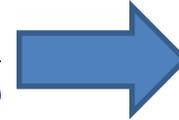


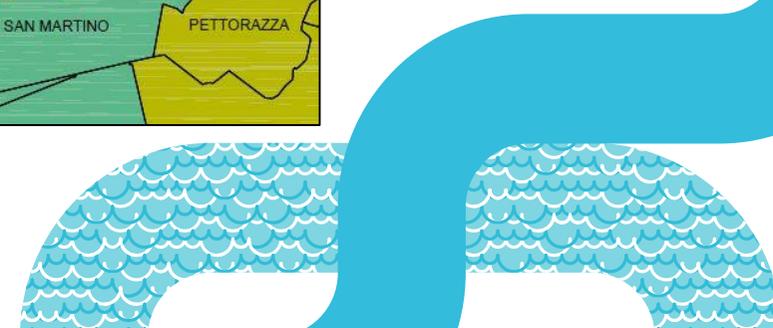
- **MONITORAGGI ANALITICI**
- **EVENTUALI RICLORAZIONI**



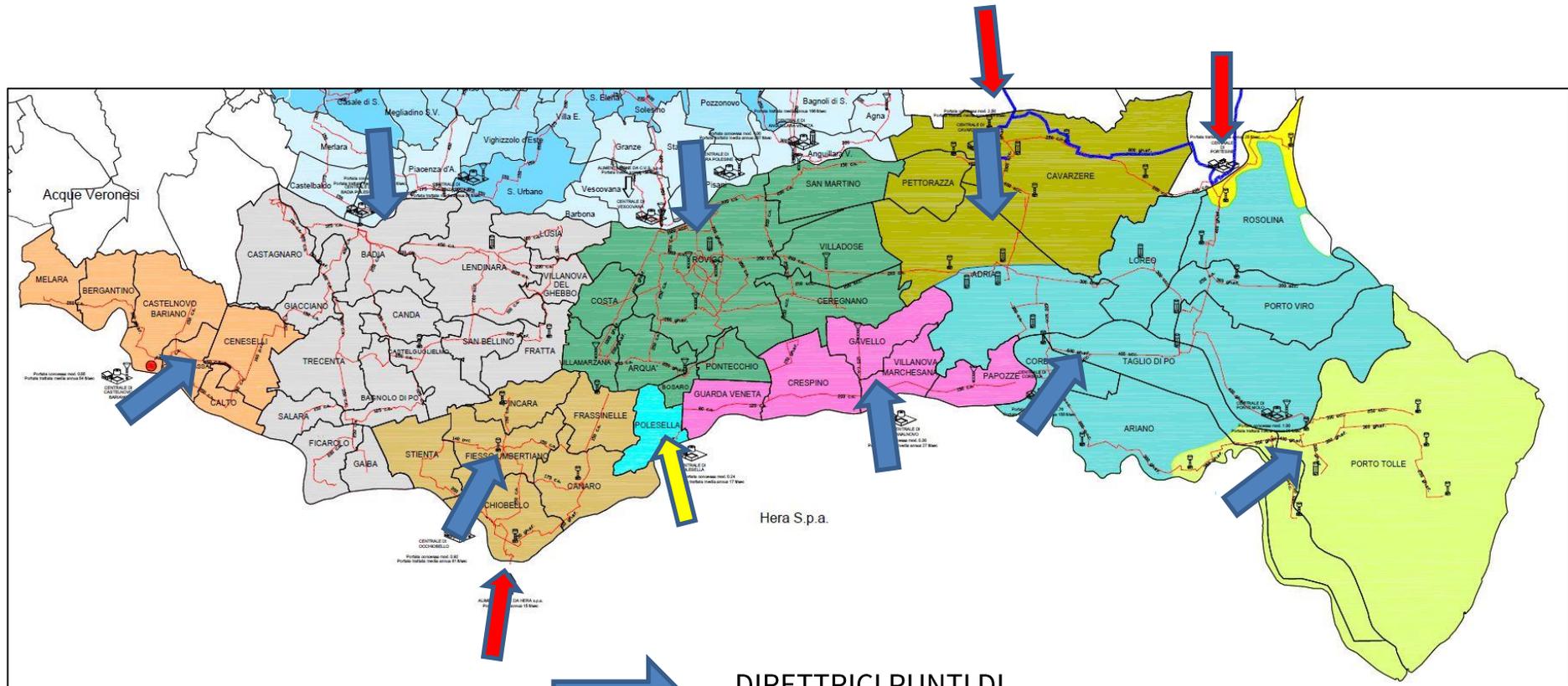
Rete acquedottistica | area ex CVS



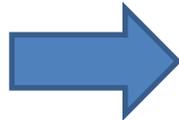
-  DIRETTRICI PUNTI DI AUTOPRODUZIONE INTERCOMUNALI
-  DIRETTRICI PUNTI DI AUTOPRODUZIONE LOCALI
-  DIRETTRICI PUNTI DI FORNITURA ESTERNA



Rete acquedottistica | area ex Polesine Acque



Hera S.p.a.



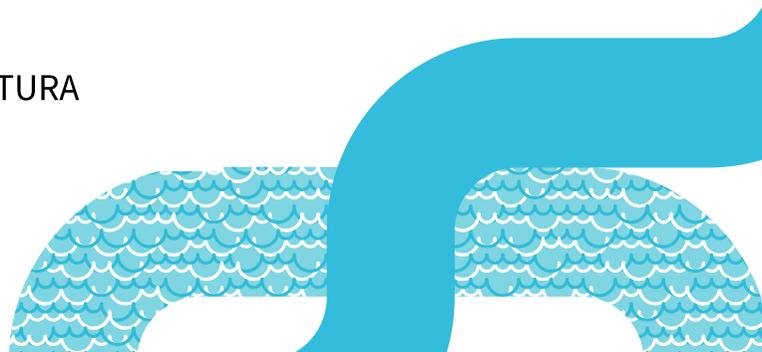
DIRETTRICI PUNTI DI
AUTOPRODUZIONE INTERCOMUNALI



DIRETTRICI PUNTI DI
AUTOPRODUZIONE LOCALI



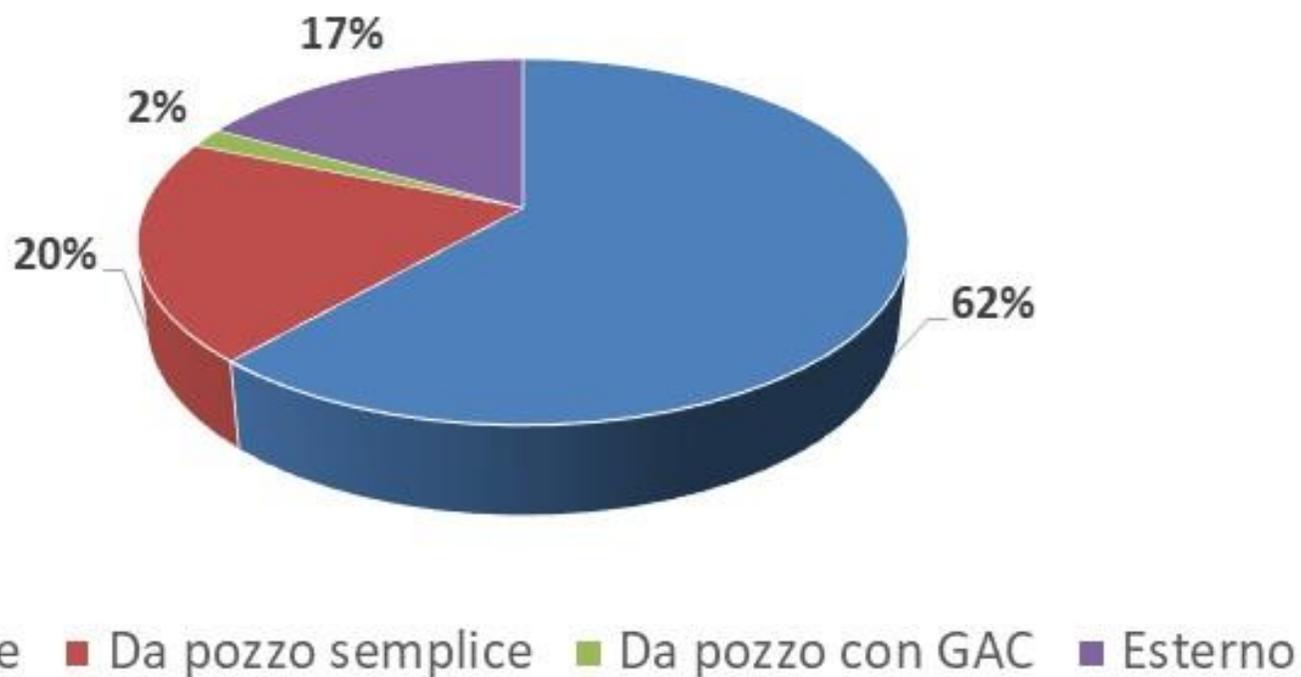
DIRETTRICI PUNTI DI FORNITURA
ESTERNA



Struttura acquedottistica

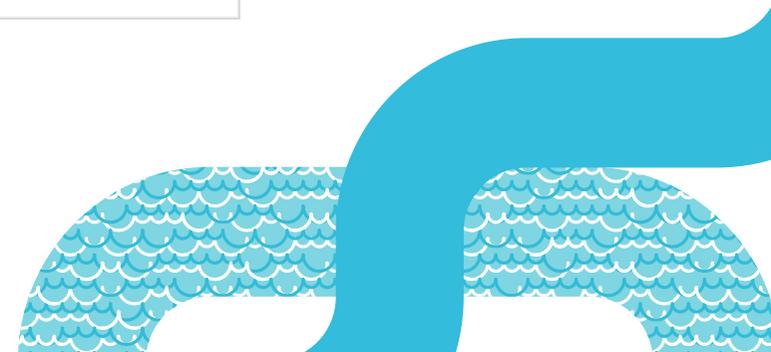
Bilancio idrico

Distribuzione erogazioni per fonte



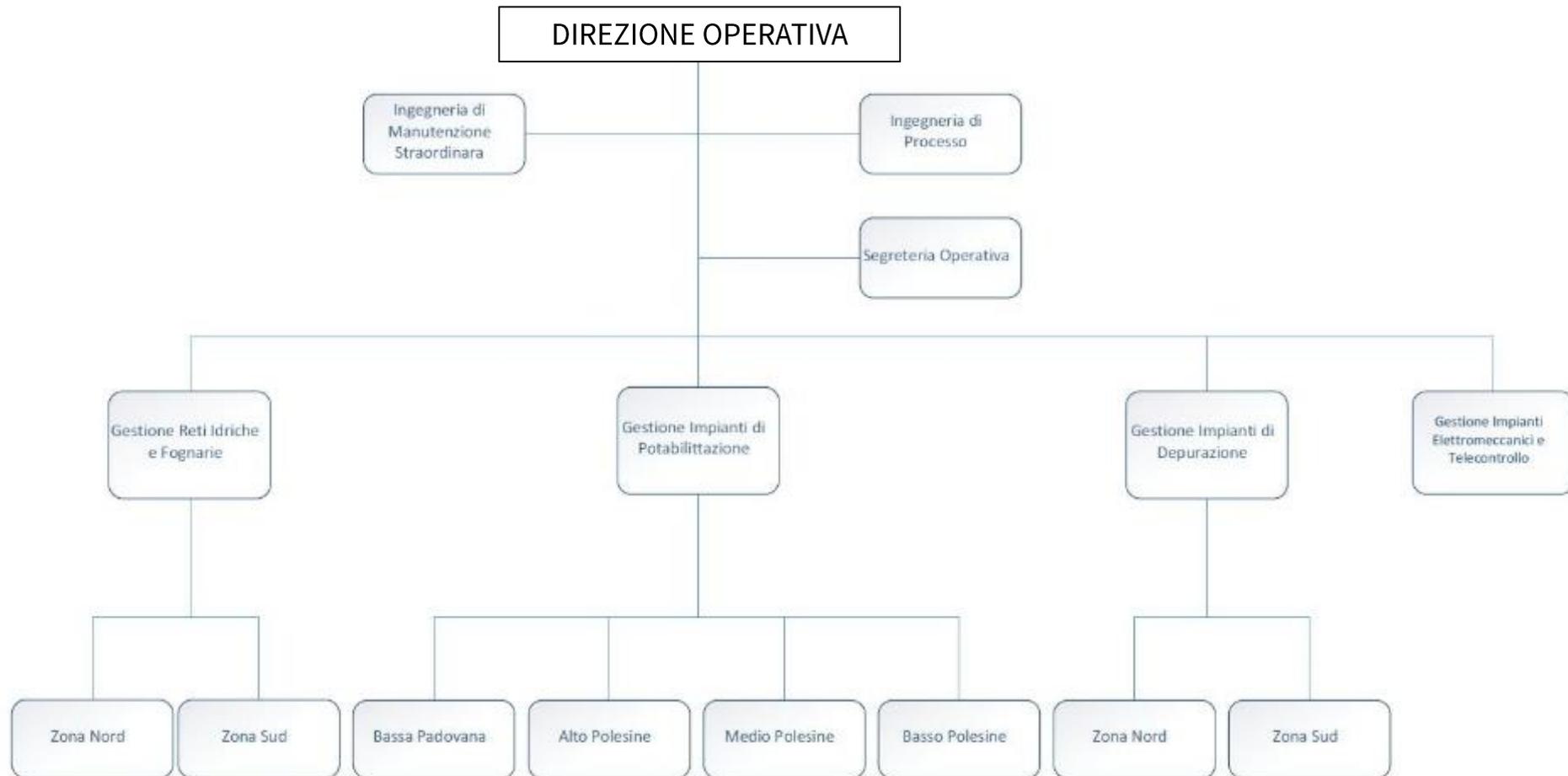
**VOLUME IMMESSO
IN RETE
64.800.000 mc**

**VOLUME MEDIO
EROGATO PER
ABITANTE
107 mc**



Organizzazione acquedottistica

ORGANIGRAMMA



Organizzazione acquedottistica

Numero addetti potabilizzazione: 33

Numero addetti rete: 53

Ditte esterne per manutenzioni specialistiche (es. impianti elettrici)



CONTROLLO ORDINARIO E STRAORDINARIO

PRESIDIO SUGLI IMPIANTI DIFFERENZIATO CON TURNAZIONE

ATTIVITÀ GIORNALIERA FERIALE SULLE RETI

REPERIBILITÀ E PRONTO INTERVENTO PER RETI E IMPIANTI SUDDIVISA PER ZONE

REPERIBILITÀ E PRONTO INTERVENTO DITTE ESTERNE

TELECONTROLLO AZIENDALE

PROCEDURE DI GESTIONE

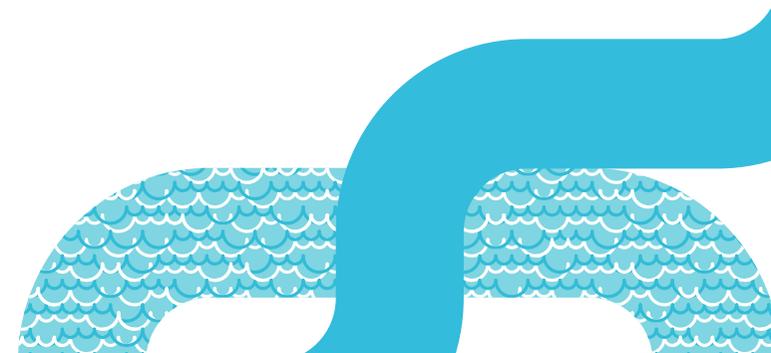
ISO 9001
ISO 14000
ISO 45000

Esempio di attività giornaliera del personale operativo

- Controllo dei parametri analitici di processo
- Regolazioni dei parametri di processo
- Controllo dei comparti di impianto
- Registrazione dei dati funzionali e di processo
- Approvvigionamento e primo controllo reagenti
- Smaltimento rifiuti

Obiettivi futuri

- 1) Prevenzione del rischio e nuove sfide: modifica del regime idraulico delle fonti e inquinanti emergenti**
- 2) Garanzia della qualità delle fonti**
- 3) Realizzazione di interconnessioni infrastrutturali**
- 4) Ottimizzazione ed efficientamento**



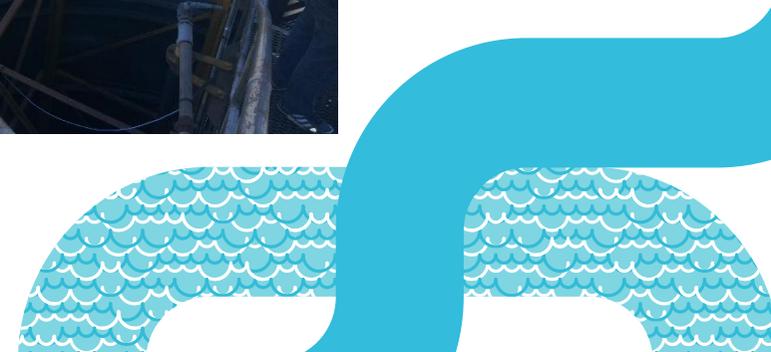
Obiettivi futuri

**Prevenzione del rischio e nuove sfide:
modifica del regime idraulico delle fonti**

EVENTI DI PIENA



EVENTI SICCIOSI



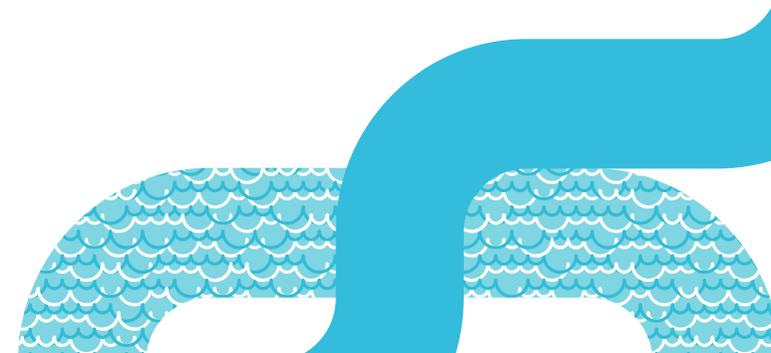
Obiettivi futuri

Prevenzione del rischio e nuove sfide: inquinanti emergenti

INQUINANTI EMERGENTI

- prodotti farmaceutici
- prodotti cosmetici
- composti perfluoroalchilici
- interferenti endocrini
- altro

- **Proposta di DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**
concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano
- **DIRETTIVA 2013/39/UE**
Sostanze prioritarie

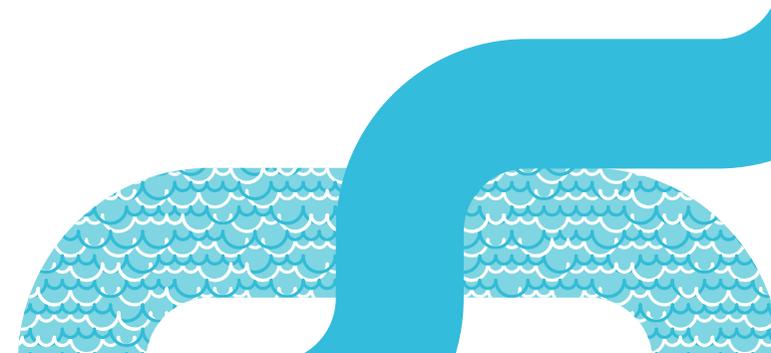


Obiettivi futuri

Qualità delle fonti

Sostituzione delle fonti più a rischio

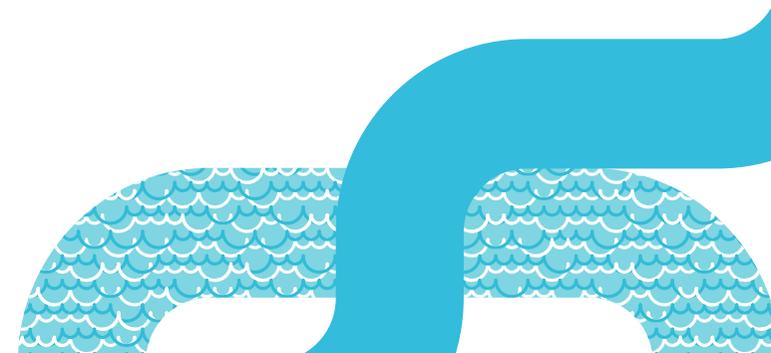
Mantenimento della pluralità delle fonti (politrofia)



Obiettivi futuri

Interconnessioni infrastrutturali

**Mettere in comunicazione due o più sistemi idrici
per garantire l'approvvigionamento
in caso di fallanza di una fonte**

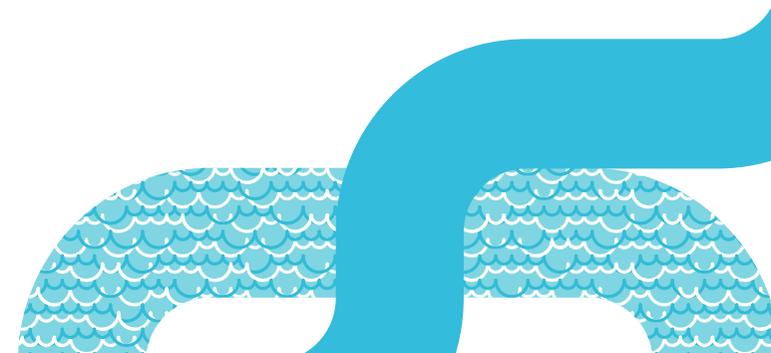


Obiettivi futuri

Ottimizzazione ed efficientamento

Ridurre i punti di produzione idrica

Efficientare i processi



Obiettivi futuri

Esempio: adeguamento del rilancio in rete del potabilizzatore di Boara Polesine



**Revisione layout
impiantistico**

**Sostituzione
elettropompe**



**Rifacimento
quadri
elettrici**

RISPARMI ANNUI

Risparmio energetico annuo: 1.000.000 kWh/anno

Risparmio economico annuo: 140.000 €

Risparmio in termini di emissioni annue di CO₂: 320 t/CO₂

Riduzione del consumo specifico

30% sulla sezione di rilancio

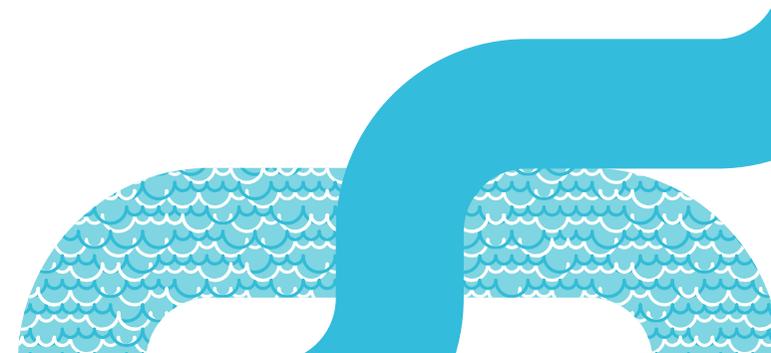
25% sul consumo totale

COSTO DELL'INTERVENTO: € 650.000,00

PERIODO DI REALIZZAZIONE: 2017 - 2018

TEMPO DI RITORNO: 4,5 anni

FINANZIAMENTO: interamente da tariffa

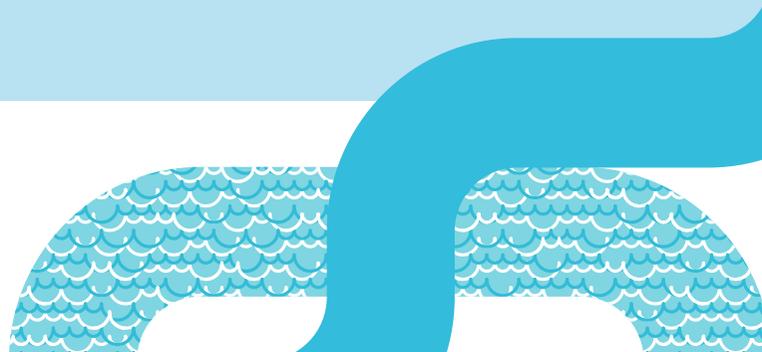


Strategia di intervento

Attività propedeutiche

- 1) Elaborazione dei Piani di sicurezza dell'acqua
- 2) Disponibilità delle strutture e infrastrutture del modello strutturale degli acquedotti del Veneto

Interventi

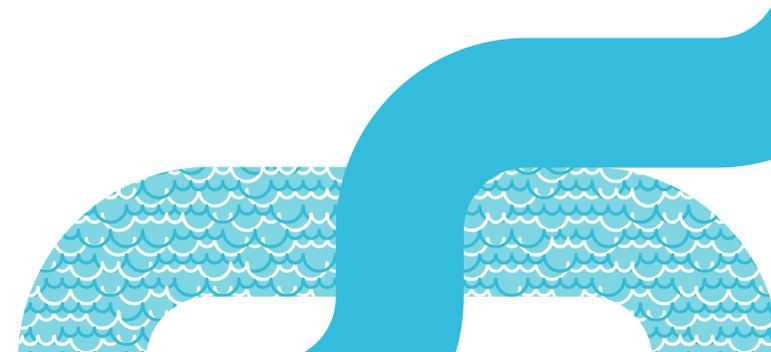
- 3) Sviluppo e messa in atto del masterplan acquedottistico
 - 4) Adeguamenti ed efficientamenti delle strutture e infrastrutture esistenti
 - 5) Attività di ricerca perdite
 - 6) Gestione eventi di crisi
- 

Strategia di intervento

Elaborazione dei Piani di sicurezza dell'acqua

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

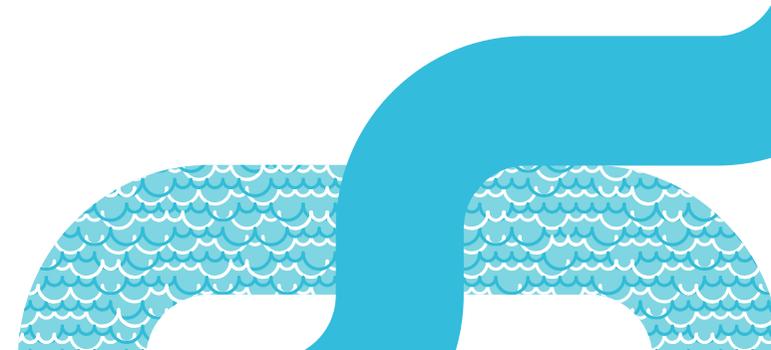
- **DM Salute 14 Giugno 2017 (Recepimento Direttiva (UE) 2015/1787 per la modifica allegati II e III del D.Lgs31/2001)**
- **Proposta di DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (edizione provvisoria approvata dal Parlamento europeo 28/03/2019)**
- **LINEE GUIDA (2014) dell'Istituto Superiore di Sanità (Rapporti ISTISAN 14/21), sviluppate sugli indirizzi dell'Organizzazione Mondiale della Sanità**



Strategia di intervento

Elaborazione dei Piani di sicurezza dell'acqua

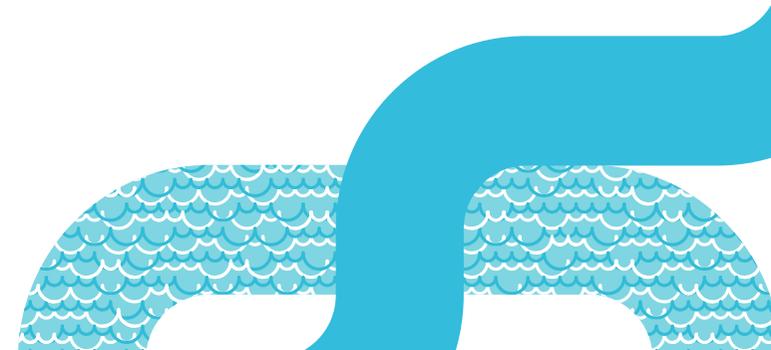
- COSA** **Analisi del sistema idrico, dalla fonte all'utenza, finalizzata alla riduzione dei rischi (qualitativi e quantitativi) connessi alla distribuzione di acqua da parte dei gestori del SII**
- PERCHÉ** **Garantire sistematicamente la sicurezza dei sistemi idropotabili, la qualità delle acque fornite e la salute dei consumatori**
- COME** **Utilizzo di un approccio globale di valutazione, gestione e prevenzione del rischio che comprenda tutte le fasi della filiera idrica e che venga condotto con multidisciplinarietà e rappresentatività secondo le linee guida ISTISAN**
- CHI** **Gli enti gestori con supporto degli enti territoriali (ATO, AULSS, ARPAV, Enti locali)**
- DOVE** **Tutti i comprensori idrici alimentati da acque provenienti da una o più fonti che presentano medesime caratteristiche – *water supply zones***
- ENTRO QUANDO** **2025 per tutto il territorio servito**

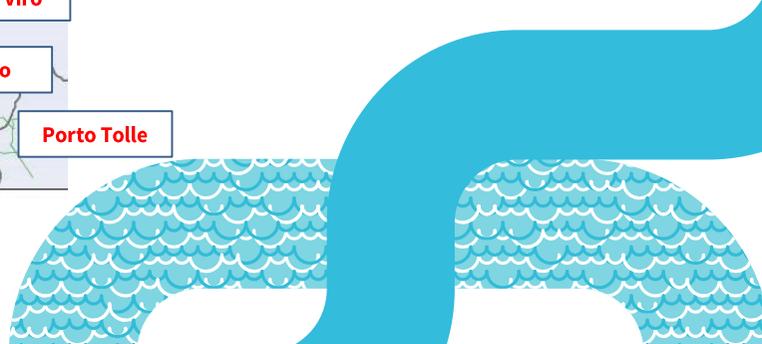
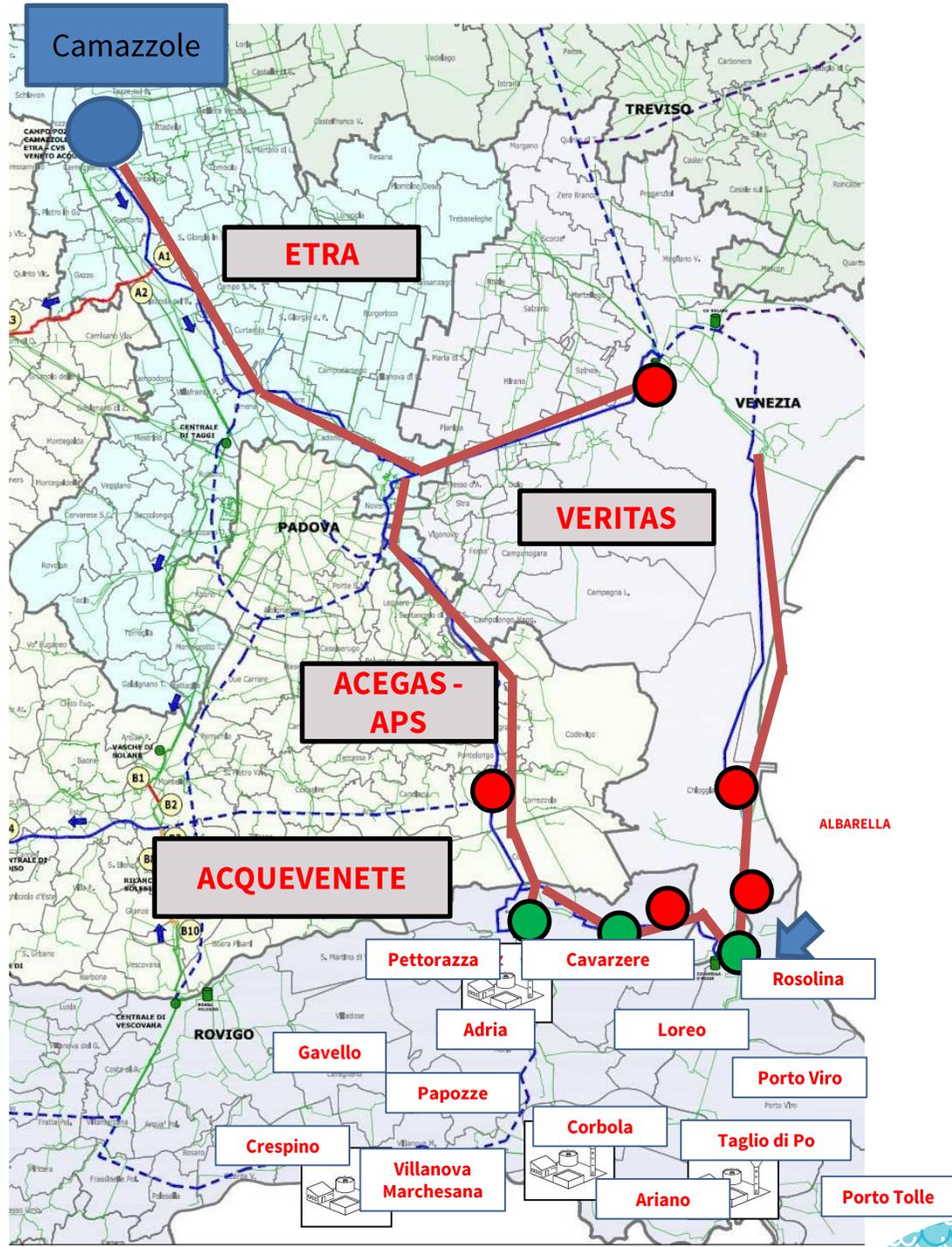


Strategia di intervento

Disponibilità delle strutture e infrastrutture del modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV/SAVEC)

CAMPO POZZI DI CAMAZZOLE
CARMIGNANO DI BRENTA (PD)

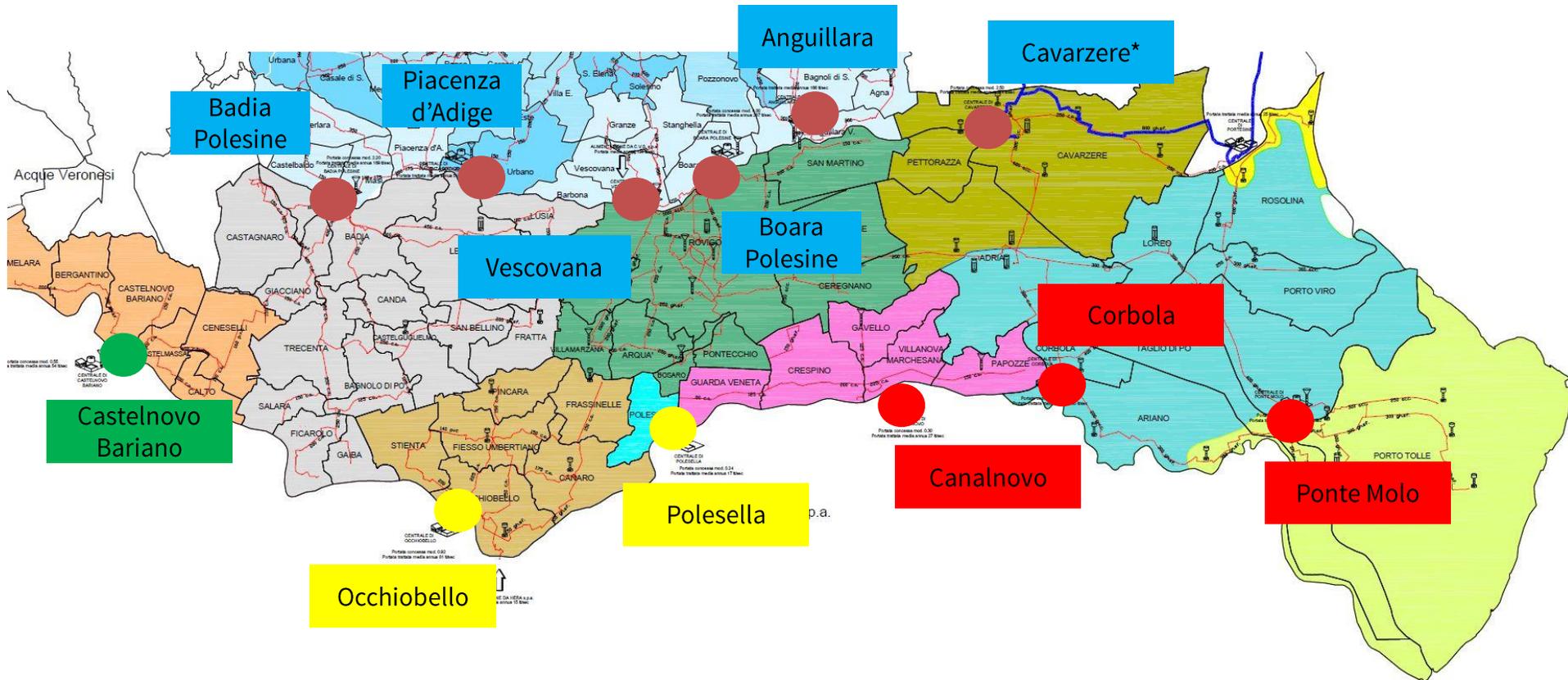




Strategia di intervento

Masterplan acquedottistico

Centrali di potabilizzazione da fiume

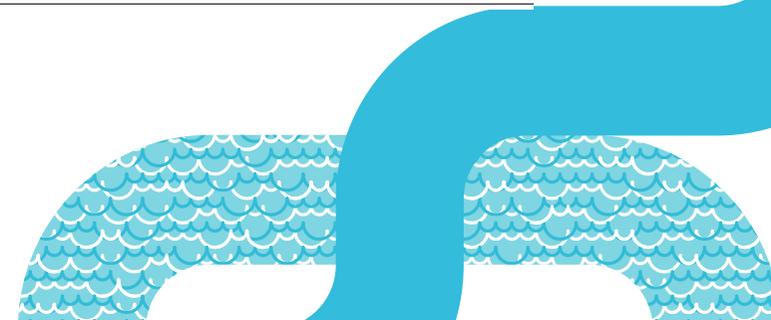


Centri da Adige (mantenute)

Centri da Po sotterranea
(dismissione a breve termine)

Centri da Po superficiale
(dismissione a medio termine)

Centrale da Po sotterranea
(dismissione a medio termine)



Strategia di intervento

Masterplan acquedottistico

Upgrading impianti prelevanti acqua superficiale del fiume Po

Impianti: Corbola, Canalnovo, Ponte Molo

Orizzonte temporale di dismissione: medio termine

Obiettivi di prevenzione:

inquinanti emergenti chimici

inquinanti emergenti biologici

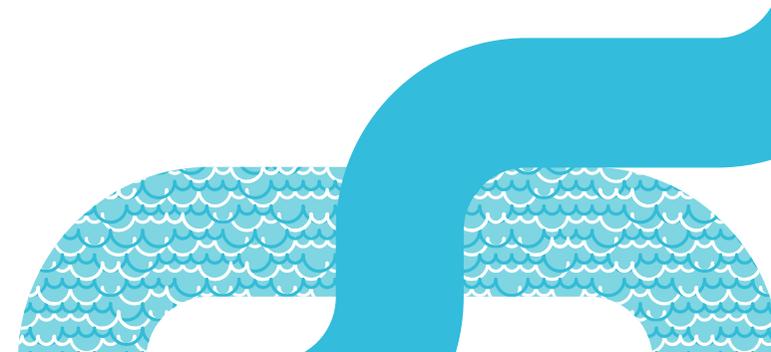
performances della filtrazione GAC per acque superficiali

Upgrading proposti:

Sedimentazione preliminare

Dosaggio carbone attivo in polvere

Ozonazione



Strategia di intervento

Masterplan acquedottistico

Upgrading impianti prelevanti acqua superficiale del fiume Adige

Impianti: Badia, Piacenza d'Adige, Vescovana, Boara, Anguillara, Cavarzere

Problematiche:

eventi estremi di torbidità

inquinanti emergenti chimici

inquinanti emergenti biologici

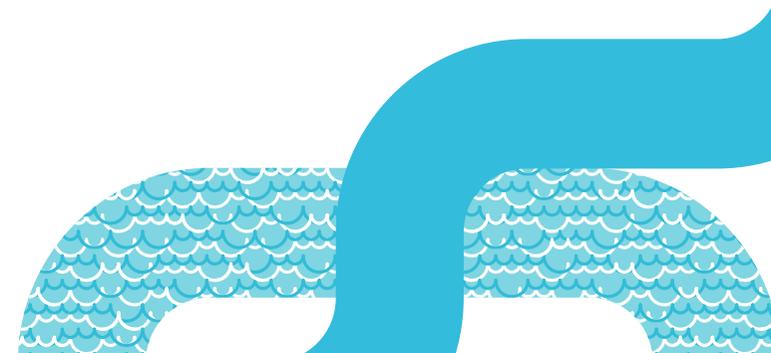
performances della filtrazione GAC per acque superficiali

Upgrading proposti:

Dissabbiatura acqua grezza

Ozonazione

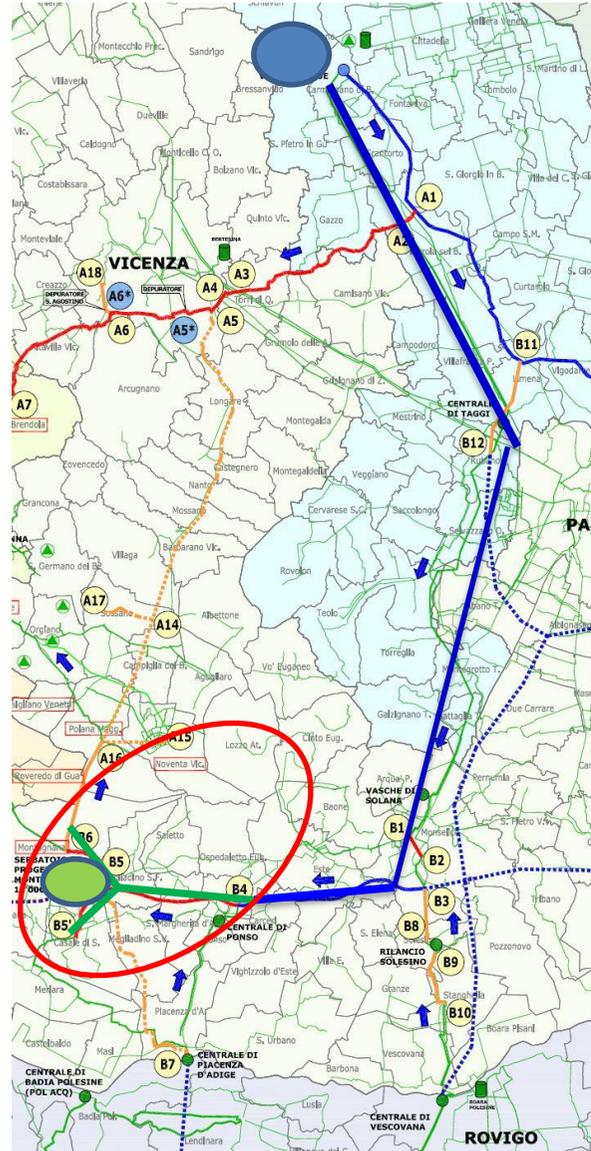
Ultrafiltrazione (previa sperimentazione)



Strategia di intervento

Masterplan acquedottistico | Sostituzione fonti PFAS

**CAMPO POZZI DI CAMAZZOLE
CARMIGNANO DI BRENTA (PD)**



**NUOVO SISTEMA
DI ADDUZIONE
E ACCUMULO DI
MONTAGNANA (PD)**

Strategia di intervento

Adeguamenti ed efficientamenti impiantistici alle strutture e infrastrutture esistenti

Strutture civili

**Opere
elettromeccaniche**

Impianti elettrici

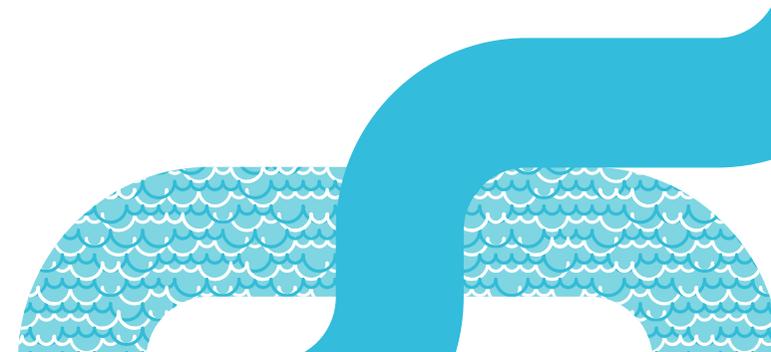
**Sostituzione
condotte**

OBIETTIVI

**Garantire la funzionalità
delle strutture e infrastrutture
esistenti**

**Risposta all'emergenza idrica
2018**

**Aumentare l'efficienza dei
trattamenti**



Strategia di intervento

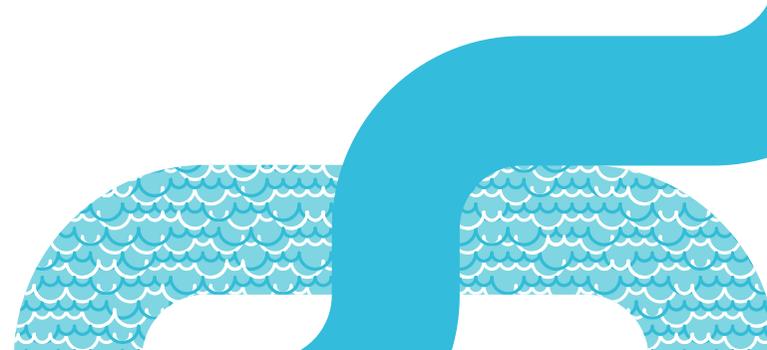
Attività di ricerca perdite sulla rete idrica

**Studio e ricerca con
strumentazione di misura e
algoritmi di calcolo**

**Interventi mirati di riparazione
in campo**

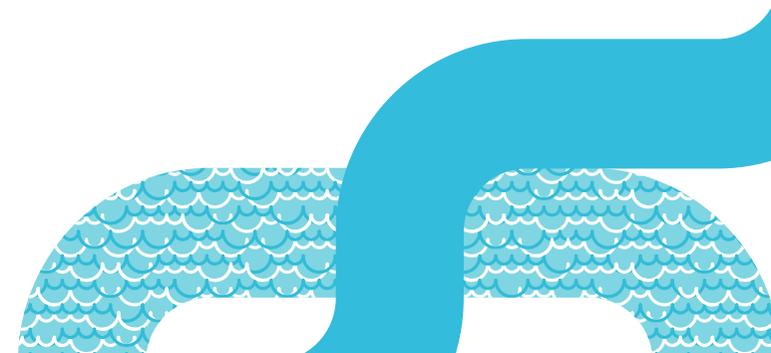
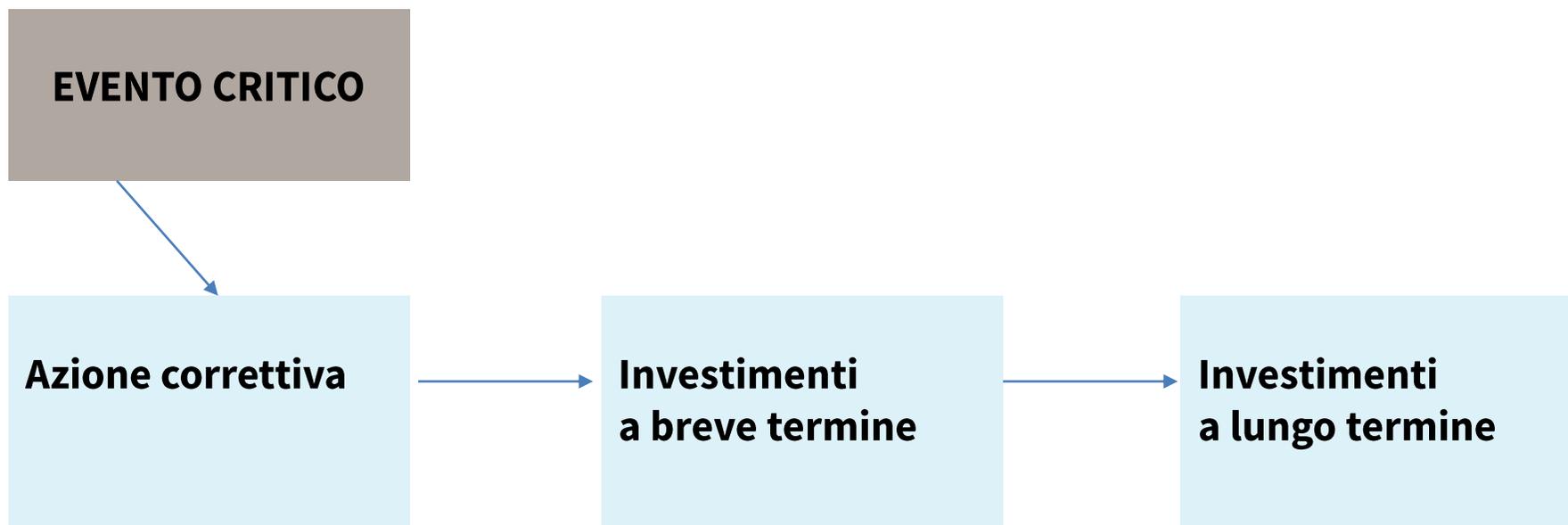
OBIETTIVI

**Ridurre l'incidenza delle perdite
idriche**



Strategia di intervento

Gestione eventi di crisi



Strategia di intervento

Gestione eventi di crisi

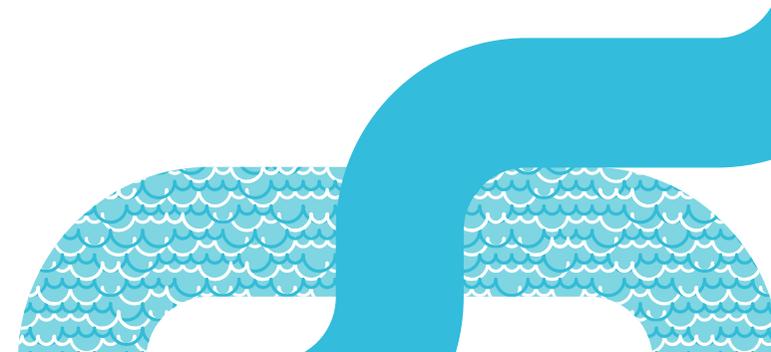
Ritrovamento PFAS nella falda di Madonna di Lonigo (VI)

Ritrovamento PFAS
(luglio 2013)

**Installazione filtri
a carbone attivo**
(agosto 2013)

**Sostituzione
periodica delle
masse filtranti per
garantire le
performances di
trattamento**
*(agosto 2013 –
oggi)*

**Sostituzione delle
fonti di
alimentazione**



Strategia di intervento

Gestione eventi di crisi

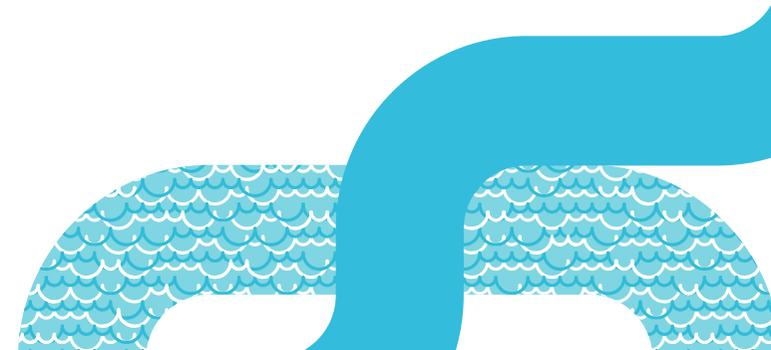
Ritrovamento Cc6o4 nelle acque del fiume Po

**Ritrovamento cC6O4
nel fiume Po
(aprile 2019)**

**Sostituzione delle
masse filtranti a
carbone attivo
(aprile - maggio
2019)**

**Appalto di
sostituzione
periodica a breve
termine delle
masse filtranti
(settembre 2019)**

**Sostituzione delle
fonti di
alimentazione**



Strategia di intervento

Gestione eventi di crisi

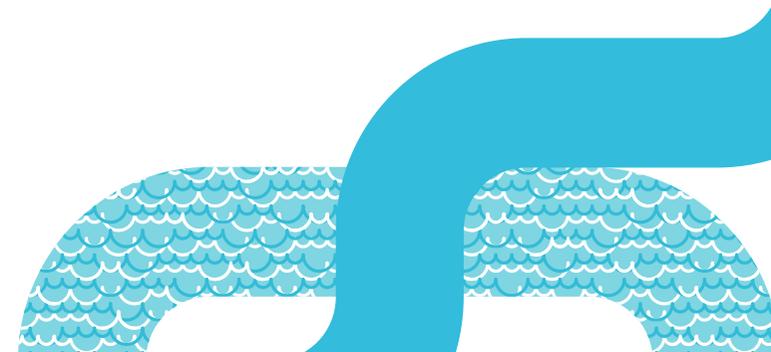
Piena dell'Adige ottobre 2018

**Torbidità eccezionale
fiume Adige
(30/10/2018)**

**Interventi sul
processo – es.
sostituzione
temporanea
flocculante (31/10 –
01/11/2018)**

**Primi interventi di
adeguamento sulle
centrali dell'asta
dell'Adige
3 mln €
(novembre 2018 –
oggi)**

**Interventi di upgrading e
potenziamento degli
impianti con utilizzo delle
BAT (*Best Available
Technologies*) 14,5 mln €**



Investimenti

Attuazione del masterplan acquedottistico | interconnessioni e serbatoi

- condotte adduttrici per la dismissione delle centrali di Ponte Molo, Corbola, Canalnovo, Occhiobello, Polesella e Castelnovo Bariano
- condotte adduttrici per alimentazione area PFAS
- nuovi serbatoi di Cavarzere (VE) e Montagnana (PD)

Attuazione del masterplan acquedottistico | interventi impiantistici

- adeguamenti centrali di potabilizzazione da fiume Po;
- adeguamenti/potenziamenti centrali di potabilizzazione da fiume Adige.

Mantenimento efficienza reti e impianti

Ricerca perdite

