

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

INDICE

1. PREMESSE	4
2. AREE DI SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE (WHPA)	5
2.1. Premesse normative	5
2.2. Considerazioni	5
2.2.1. Stato di consistenza delle fonti in gestione ad Acque Veronesi	5
2.2.2. Classificazione degli approvvigionamenti per tipologia di fonte e criterio per il dimensionamento delle aree di salvaguardia	6
2.2.3. Classificazione degli approvvigionamenti per tipologia di fonte e criterio per il dimensionamento delle aree di salvaguardia	6
2.3. Stato attuale delle attività	7
2.4. Specifiche tecniche e stime da sostenere	8
2.4.1. Stato attuale delle attività	8
2.4.2. Stima dei costi per la realizzazione di pozzi spia	11
2.4.3. Stima dei costi per aree di salvaguardia secondo il criterio "idrogeologico" ($Q > 1\text{l/s}$)	12
2.4.4. Stima dei costi per aree di salvaguardia secondo il criterio "cartografico" (criterio idrogeologico $Q < 1\text{l/s}$)	14
2.4.5. Stima complessiva dei costi	14
2.5. Programmazione delle attività	15
2.5.1. Personale	15
2.5.2. Suddivisione delle opere in blocchi	15
2.5.3. Cronoprogramma	17
3. PIANI DI SICUREZZA DELL'ACQUA (PSA)	20
3.1. Premesse normative	20
3.2. Zone di fornitura	20
3.2.1. Criteri per l'individuazione	20
3.2.2. Elenco e parametri	21
3.3. Definizione dei PSA	27
3.3.1. Perimetrazione dei PSA	27
3.3.2. Mappa	27
3.4. Stato di avanzamento e pianificazione	28
3.4.1. Eseguiti in prima stesura e pianificati	28
3.4.2. Criteri per la pianificazione	28
3.4.3. Dati relativi all'avanzamento delle attività	29
3.5. Valutazione impegno economico	30
4. RIEPILOGO	31

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

1. PREMESSE

Acque Veronesi è una società consortile che gestisce il Servizio Idrico Integrato in gran parte della Provincia di Verona e cui hanno aderito la totalità dei comuni dell'Area gestionale Veronese (77 Enti locali sui 98 totali della Provincia).

Nella quotidianità Acque Veronesi s.c.a.r.l. mantiene in condizioni di efficienza, sopra e sotto il suolo pubblico, tutte le opere e canalizzazioni esistenti necessarie al servizio e quelle che saranno nel tempo realizzate in attuazione del Programma pluriennale degli interventi.

Il presente documento nasce con lo scopo di porre attenzione quanto previsto nel Piano di Sicurezza delle Acque (WSP) e nel Piano di costruzione delle Aree di Salvaguardia delle Risorse idriche (WHPA).

Per ogni piano verranno descritti i criteri e parametri utilizzati per l'individuazione del PSA e delle WHPA, lo stato di fatto e di avanzamento, eventuali criticità oltre che le tempistiche previste per l'esecuzione e gli aspetti economici.

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

2. AREE DI SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE (WHPA)

2.1. PREMESSE NORMATIVE

Il Decreto legislativo n. 18 del 6 marzo 2023 pone in evidenza che “Le regioni e province autonome effettuano e approvano una valutazione e gestione del rischio delle aree di alimentazione per i punti di prelievo di acque da destinare al consumo umano di cui al comma 2, lettera a), coordinata ed aggiornata con quanto previsto ai sensi dell’articolo 94 del decreto legislativo n. 152 del 2006, e attraverso l’interoperabilità dei sistemi informativi SINTAI e AnTeA ai sensi dell’articolo 7, comma 16, la mettono a disposizione delle Autorità ambientali regionali, delle Autorità sanitarie regionali e locali, delle Autorità di bacino distrettuali, del Ministero della salute, del Ministero dell’ambiente e della sicurezza energetica nonché dei gestori idro-potabili operanti nei territori di propria competenza. La valutazione e gestione del rischio di cui al comma 4, è effettuata per la prima volta entro il 12 luglio 2027, riesaminata a intervalli periodici non superiori a sei anni, e, se necessario, aggiornata”.

Il Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. all’art. 94 disciplina le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

Tale norma è stata recepita del Piano di Tutela della Regione Veneto nelle Norme Tecniche di Attuazione all’art. 15 che prevede, al comma 2, che entro 2 anni dall’approvazione di tali disposizioni il Consiglio di Bacino interessato per territorio provveda all’individuazione delle zone di rispetto delle opere di presa, trasmettendo la proposta di perimetrazione alla Giunta regionale per l’approvazione di competenza.

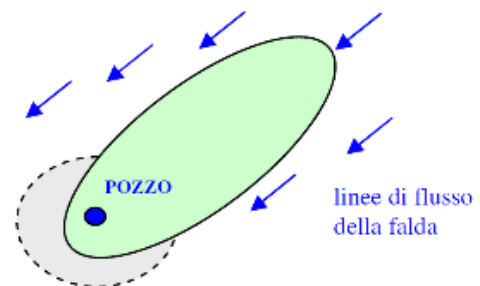
Tali disposizioni sono state approvate dalla Regione Veneto con D.G.R. n. 1621 del 05.11.2019 (pubblicata sul BUR in data 03.12.2019) denominata “Piano di Tutela delle Acque, art. 15 c.1. Approvazione delle Direttive tecniche per la delimitazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche, in aree territoriali omogenee, per punti di attingimento di acque sotterranee destinate al consumo umano tramite acquedotto”.

Per la delimitazione delle aree di salvaguardia il riferimento tecnico è costituito dall’Accordo della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome, del 12/12/2002: “Linee guida per la tutela delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l’individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui all’art.21 del D.Lgs. 11/05/1999, n.152” (di seguito “Accordo”).

In particolare, tali linee guida nell’Allegato 2 individuano ed illustrano tre criteri per l’individuazione delle singole zone:

a. criterio geometrico: di norma adottato per la delimitazione della zona di tutela assoluta e della zona di rispetto per le derivazioni da corpi idrici superficiali e, in via provvisoria, per la delimitazione delle zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti;

- b. criterio cronologico/temporale: basato sul tempo di sicurezza, così come definito alla lettera t) dell’allegato 1. Si applica, in prevalenza, per la delimitazione definitiva della zona di rispetto di pozzi ed eventualmente di sorgenti, laddove applicabile. Tale criterio deve tenere conto degli elementi tecnici riportati nel Titolo II del presente allegato;
- c. criterio idrogeologico: basato sugli elementi idrogeologici specifici dell’acquifero e dei suoi limiti, viene usualmente applicato alle zone di protezione alle captazioni da sorgenti ed alle zone di rispetto dei pozzi in condizioni idrogeologiche di particolari complessità che impediscono l’utilizzo del criterio temporale; fa parte del presente criterio anche il metodo basato sul tempo di dimezzamento della portata massima annuale delle sorgenti.



- Area delimitata con criterio geometrico di raggio 200 m
- Area delimitata con altro criterio

2.2. CONSIDERAZIONI

2.2.1. **Stato di consistenza delle fonti in gestione ad Acque Veronesi**

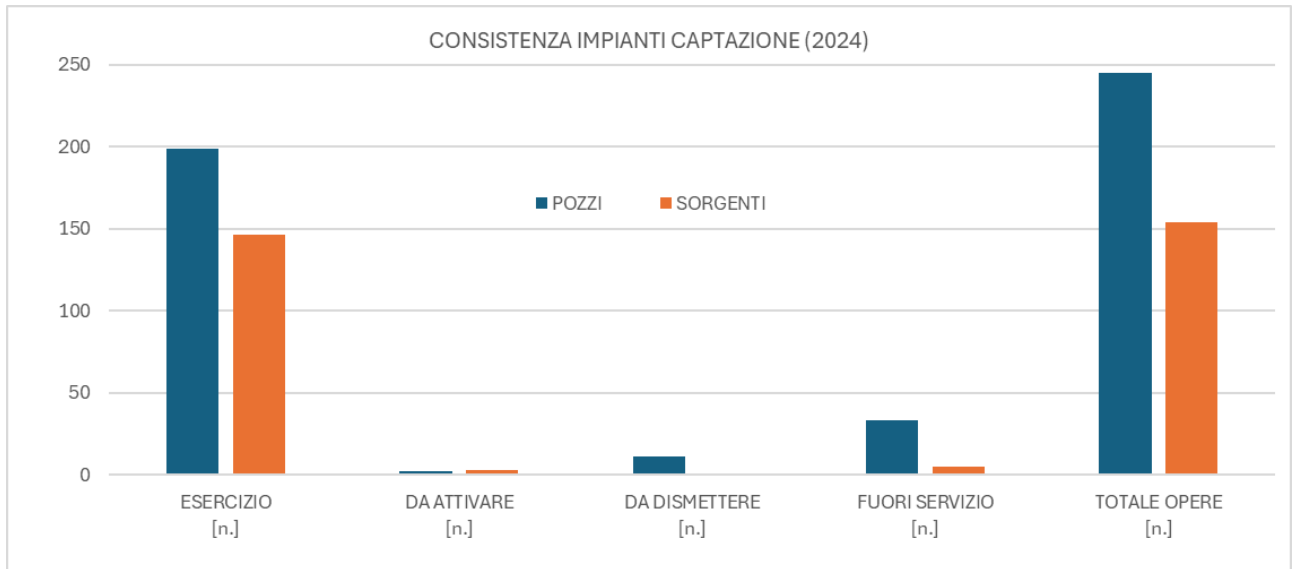
Con il Decreto il territorio gestito da Acque Veronesi comprende 77 Comuni nella provincia di Verona, per un totale di 809.568 abitanti residenti (fonte ISTAT al 31.12.2022). Su tale territorio sono ad oggi presenti le seguenti fonti di approvvigionamento suddivise per tipologia:

- 245 POZZI
 - 199 pozzi in esercizio;
 - 2 pozzi in fase di attivazione;
 - 11 pozzi in cui è prevista la futura dismissione;
 - 33 fuori servizio;
- 154 SORGENTI
 - 146 in esercizio;
 - 3 in fase di acquisizione nel corso del 2024;
 - 5 fuori servizio;

Di seguito il dettaglio delle opere di presa catalogate per stato produttivo attuale e previsto:

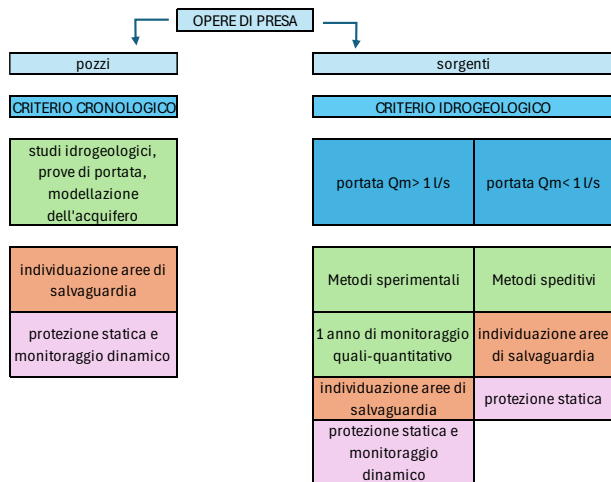
ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

Tipologia di Approvvigionamento	ESERCIZIO [n.]	DA ATTIVARE [n.]	DA DISMETTERE [n.]	FUORI SERVIZIO [n.]	TOTALE OPERE [n.]	Opere su cui si prevede di effettuare WHPA [n.]
POZZI	199	2	11	33	245	201
SORGENTI	146	3	0	5	154	149
TOTALE	345	5	11	10	366	350



2.2.2. Classificazione degli approvvigionamenti per tipologia di fonte e criterio per il dimensionamento delle aree di salvaguardia

In funzione delle caratteristiche di ciascuna fonte e delle indicazioni stabilite dalla DGRV 1621/2019 è stato definito il tipo di attività che dovrà essere svolta, in particolare sono stati distinti i metodi di dimensionamento delle aree di salvaguardia, prediligendo il criterio cronologico per gli emungimenti da falda, mentre in funzione della portata media prodotta dalle sorgenti, i metodi previsti sono sia di tipo idrogeologico che cronologico. Non si esclude che, tramite approfondimenti nelle singole fonti di approvvigionamento, per alcune tipologie di pozzi venga applicato il criterio idrogeologico, ad esempio per i pozzi terebrati in roccia, d'altro canto non si esclude che per alcune sorgenti il metodo di calcolo sarà di tipo cronologico.



2.2.3. Classificazione degli approvvigionamenti per tipologia di fonte e criterio per il dimensionamento delle aree di salvaguardia

Le opere di presa sono state raggruppate per singole aree di salvaguardia (WHPA), come riportato di seguito.

Per effettuare le suddivisioni delle opere in WHPA, sono state considerate le seguenti condizioni:

- Pozzi che attualmente sono già stati raggruppati in "campi pozzi", con più opere con caratteristiche simili e territorialmente vicine tra loro.
- Sorgenti che attualmente sono già raggruppate in "campi sorgenti", analogamente ai pozzi, trattasi di più opere di presa con caratteristiche simili e territorialmente vicine.

I gruppi pozzi e sorgenti derivano, oltre che dalle precedenti considerazioni, anche dalla possibilità di avere già a disposizione almeno una misura di portata ed un punto di campionamento per analisi chimiche, microbiologiche e radiologiche.

Ne consegue che su un totale di 201 singoli pozzi attivi, le WHPA risultano essere 101, per quanto riguarda le sorgenti, su 149 singole opere di presa, sono stata previste 81 WHPA.

Tipologia Nodo	WHPA [n.]	OPERE [n.]	Emunto 2023 [m³]	Emunto 2023 [L/s]
POZZO	101	201	89.516.402	2.838,5
SORGENTE	81	149	5.055.687	161,2
Totale	182	350	94.572.089	2.999,8

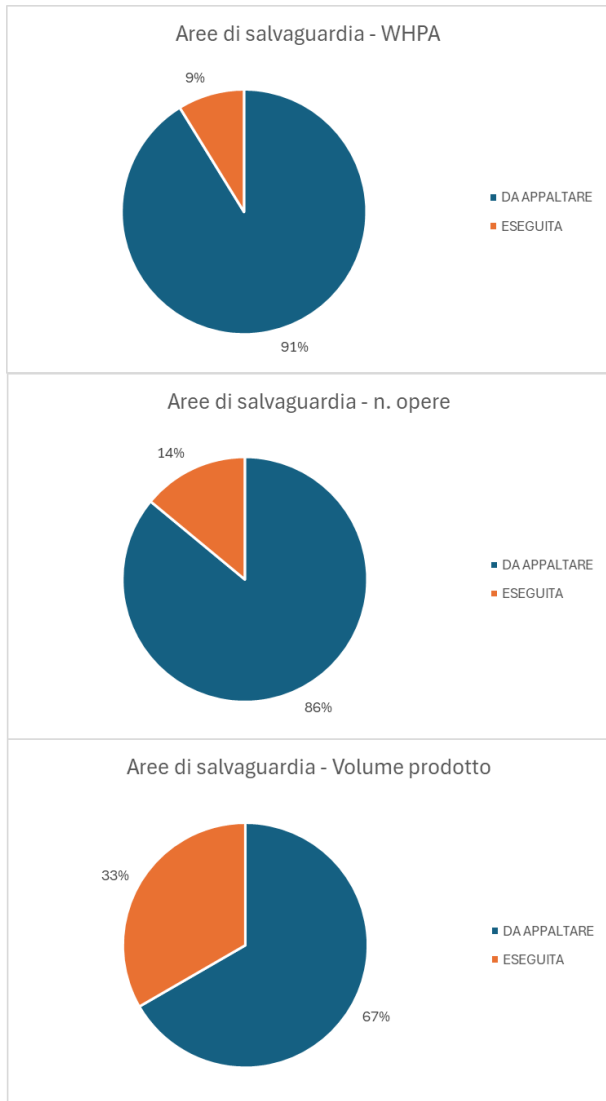
ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

2.3. STATO ATTUALE DELLE ATTIVITÀ

Di seguito si riportano le opere in cui è già stata completata l'area di salvaguardia e quelle in cui è prevista l'esecuzione di studi ed opere al contorno.

Si rende noto che al fine della pianificazione delle attività complessivamente previste, sono stati evidenziati ed esclusi i pozzi in cui è già prevista la futura dismissione.

Tipo	WHPA [n.]	Opere [n.]	Emunto 2023 [L/s]
POZZO	101	201	2.838,5
DA APPALTARE	89	161	1.859,7
ESEGUITA	12	40	978,9
SORGENTE	81	149	161,2
DA APPALTARE	77	140	139,9
ESEGUITA	4	9	21,3
Totale	182	350	2.999,8



In tabella si riporta l'elenco delle fonti di approvvigionamento in cui le attività relative al dimensionamento delle aree di salvaguardia sono già state prese in carico; le fonti sono state suddivise nelle seguenti classi:

- DA APPALTARE: attività previste nel breve/medio termine.
- ESEGUITA: attività concluse nel corso fino dell'ultimo biennio.

Tipo	WHPA [n.]	Opere [n.]	Emunto 2023 [L/s]
DA APPALTARE	166	301	1.999,6
POZZO	89	161	1.859,7
SORGENTE	77	140	139,9
ESEGUITA	16	49	1.000,2
POZZO	12	40	978,9
<i>Basso Acquar</i>	1	6	129,1
<i>Bellette</i>	1	1	30,0
<i>Borgo Trento</i>	1	6	190,4
<i>Campi Raudi</i>	1	2	13,4
<i>Foscolo</i>	1	1	25,5
<i>Monte Carega</i>	1	2	23,8
<i>Montorio</i>	1	6	107,2
<i>Nenni</i>	1	1	7,2
<i>Porta Palio</i>	1	6	152,5
<i>Santa Lucia</i>	1	1	53,9
<i>Verona Est</i>	1	5	136,3
<i>Verona Nord Ovest</i>	1	3	109,6
SORGENTE	4	9	21,3
<i>Buso Buttiero</i>	1	1	0,5
<i>Fontani+Molini+Retz</i>	1	3	10,4
<i>Giacomazzi</i>	1	1	0,9
<i>Selva Fraselle</i>	1	4	9,5
Totale complessivo	182	350	2.999,8

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

2.4. SPECIFICHE TECNICHE E STIME DA SOSTENERE

Nel capitolo seguente, sono riportate le specifiche tecniche per il dimensionamento delle aree di salvaguardia secondo i 3 criteri individuati. Oltre al dettaglio delle attività, vengono riportati i costi previsti per macro-attività ed una proiezione dei costi parametrizzati in riferimento al numero delle opere di presa.

Sono state tracciate curve parametriche con proiezione dei costi per:

- criterio cronologico,
- terebrazione pozzi spia
- criterio idrogeologico.

Sono stati infine valutati i costi per l'adeguamento delle aree di presa delle sorgenti, per la protezione in una prima fase almeno della ZTA (Zona di Tutela Assoluta).

2.4.1. Stato attuale delle attività

In tabella sono descritte le attività propedeutiche alla definizione delle aree di salvaguardia con una stima indicativa dei costi da sostenere per ogni voce.

Prendendo a riferimento la cifra minima totale di circa € 22.402,00 relativa a una singola opera di captazione, nel grafico viene fatta una proiezione dei costi parametrizzata sul numero di pozzi compresi nel medesimo ambito acquedottistico.

Dalle valutazioni ne restano esclusi alcuni costi inerenti alle opere/attività propedeutiche all'esecuzione dell'attività stesse come videoispezioni o predisposizione della testa sanitaria per le misure sperimentali, installazioni o adeguamenti strumentali ecc.; dette attività possono o meno ritenersi necessarie in funzione dello stato di fatto delle opere che verrà verificato dal Gestore man mano che proseguirà con il cronoprogramma delle WHPA.

Si identificato questi costi come "non prevedibili" per attività propedeutiche alle WHPA, ma che verranno comunque effettivamente sostenuti dal Gestore.



ID	Voce	Macro attività	Costi per centrale		
			MIN	MAX	MED
1	ORGANIZZAZIONE	Raccolta e organizzazione dei dati esistenti in possesso al Gestore, caratterizzazione di massima del sito con consegna finale shape	1.046,50	2.495,50	1.771,00
2	GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA	Inquadramento di dettaglio geografico, territoriale, catastale. Ricostruzione dell'assetto geo strutturale a scala locale	736,00	1.759,50	1.247,75
3	IDROGEOLOGIA	Identificazione della falda acquifera con informazioni geo strutturali. Ricostruzione freaticometrica, indicazione delle direttrici di flusso sotterraneo. Analisi della variabilità dei livelli di falda tramite dati in possesso	977,50	2.323,00	1.650,25
4	CHIMICA	Analisi dei dati di qualità in possesso presso le opere di presa, dati derivanti da monitoraggio ambientale e eventi di contaminazione storica. Pianificazione monitoraggio nel medio-lungo termine	483,00	1.150,00	816,50
5	MODELLO CONCETTUALE DEL SITO	Definizione del dominio locale e di ricarica dell'acquifero. Verifica in campo dell'opera di presa. Relazione di sintesi di tutti gli elementi a disposizione. Creazione scheda monografica da caricare nel GeoPortale Restituzione di shape e raster di caratterizzazione	3.047,50	7.314,00	5.180,75
6	AREE DI TUTELA (WHPA)	Definizione delle curve di cattura dell'opera fino al almeno 1 anno. Redazione di un Modello Concettuale definitivo secondo criteri idrogeologici in ottemperanza al DGR 1621/2019. Restituzione shape della zona di tutela assoluta, zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata	6.210,00	14.881,00	10.545,50
7	VULNERABILITA' E ANALISI DI RISCHIO	Identificazione fattori di rischio in area di ricarica (naturali e antropici). Tramite WHPA analisi temporale. Elaborazione di una Carta di Vulnerabilità Integrata georeferenziata (vulnerabilità intrinseca, campo di moto, diffusione di eventuali inquinanti identificati nei centri di pericolo).	5.175,00	12.408,50	8.791,75
8	PROVE E MISURE	Determinazione delle caratteristiche di produttività dell'opera di presa tramite prove di varia natura in campo: test a gradini, la determinazione dei parametri idrodinamici (T, K), redazione relazione tecnica.	4.726,50	11.304,50	8.015,50
TOTALE			22.402,00	53.636,00	38.019,00

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

ID	Descrizione	Finalità / Risultati attesi	Costo		
			min	max	med
1	ORGANIZZAZIONE		1.046,50	2.495,50	1.771,00
1.1	analisi dati esistenti - GSII	verificare il quadro informativo in capo al gestore riferito alla presa / campo produttivo in argomento e, ove disponibili, al territorio su cui il pozzo/-i insiste/-ono; analisi critica, ordinamento, estrazione degli elementi di interesse per il PSA	276,00	644,00	460,00
1.2	analisi dati esistenti - letteratura e database pubblici/privati	raccogliere ogni informazione tematica di utilità sul sito a partire da una analisi di produzione bibliografica specialistica e dei database pubblici pertinenti	437,00	1.046,50	741,75
1.3	coordinamento con GSII	rapporti con il Cliente nel corso della iniziativa tecnica. Resa di file informativi georeferenziati (shp).	333,50	805,00	569,25
2	GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA		736,00	1.759,50	1.247,75
2.1	fisiografia e localizzazione	inquadramento geografico, ricostruzione delle caratteristiche fisiografiche del territorio, mappe topografiche, inquadramento catastale e urbanistico	264,50	632,50	448,50
2.2	assetto stratigrafico e strutturale	ricostruzione delle caratteristiche geomorfologiche e geologiche dell'acquifero / serbatoio intercettato dalle opere di presa. Prima ricostruzione dell'assetto geo strutturale a scala locale ed inquadramento a scala regionale.	471,50	1.127,00	799,25
3	IDROGEOLOGIA		977,50	2.323,00	1.650,25
3.1	assetto idrogeologico	individuazione e classificazione del dominio - bacino - corpo idrico in argomento e delle possibili connessioni idrauliche con altri corpi idrici. Ricostruzione dell'assetto idrogeologico locale con elaborazione di sezioni interpretative derivanti dalle informazioni geo strutturali (rif. 2.2)	425,50	1.012,00	718,75
3.2	campo di flusso	ricostruzione freaticometrica / piezometrica in supporto alla definizione delle direttrici di deflusso sotterranee, disamina della variabilità / stazionarietà direzionale (utilizzo di dati inediti forniti dal GSII e/o dei dati bibliografici disponibili e/o dati archivio professionale privato)	345,00	816,50	580,75
3.3	regime	disamina della variabilità dei livelli di falda, naturale ed indotta (utilizzo di dati inediti forniti dal GSII e/o dei dati bibliografici disponibili e/o dati archivio professionale privato)	207,00	494,50	350,75
4	CHIMICA		483,00	1.150,00	816,50
4.1	database analitico pregresso	esame dei dati di qualità storici relativi al/-i pozzo/-i di captazione (forniti dal GSII) e, ove disponibili, di altrui punti di monitoraggio omologhi; elaborazione di indici statistici per valutazione dei trend (ove le serie siano significative); analisi bibliografica relativa ad eventi di contaminazione storica che possano aver interessato/interessare il settore in argomento	264,50	621,00	442,75
4.2	analisi di aggiornamento	pianificazione delle verifiche analitiche di aggiornamento con parametri specifici / set estesi sul breve-medio termine (in base al contesto sito-specifico ed alle informazioni preliminarmente disponibili)	218,50	529,00	373,75
5	MODELLO CONCETTUALE DEL SITO		3.047,50	7.314,00	5.180,75
5.1	dominio locale	rassegna sistematica di tutti i parametri numerici che concorrono alla definizione delle peculiarità del sito presso l'area di presa (e.g. spessore saturo, gradiente idraulico, permeabilità, portata media di emungimento, ... etc.) e contestualizzazione in base all'assetto idrogeologico locale (3.1)	517,50	1.242,00	879,75
5.2	dominio area vasta	rassegna sistematica di tutti i parametri numerici che concorrono alla definizione delle peculiarità del sito presso l'area di ricarica sottesa dalla presa (e.g. condizioni al contorno, ... etc.) e contestualizzazione in base all'assetto idrogeologico regionale	494,50	1.184,50	839,50
5.3	sopralluogo	verifica diretta in campo delle condizioni generali della/-e opera/-e di presa. Indicazione e coordinamento di un programma d'indagine per acquisire informazioni di dettaglio (e.g. video-ispezione, log geofisici...)	310,50	747,50	529,00
5.4	reporting	relazione di sintesi con la descrizione di tutti gli elementi disponibili, acquisiti ed elaborati. Preparazione di eventuali file vettoriali (shp) e mappe (raster) georeferenziate di utilità al GSII. Redazione di una scheda elaborata ad-hoc da allegare al Geoportale (e fornitura su richiesta di copia cartacea rilegata).	1.725,00	4.140,00	2.932,50
6	AREE DI TUTELA (WHPA)		6.210,00	14.881,00	10.545,50
6.1	WHPA_analitiche	approssimazione di calcolo per la stima delle aree a linee isocrone con formulazioni semplificate (60, 180, 365 giorni)	563,50	1.357,00	960,25
6.2	WHPA_numeriche_2D	implementazione di modello di flusso con strumenti di modellazione specifici (60, 180, 365 giorni, 2 e 3 anni)	1.311,00	3.151,00	2.231,00
6.3	WHPA_numeriche_3D	implementazione di modello di flusso sofisticato con strumenti di modellazione specifici, atti a risolvere problematiche complesse (60, 180, 365 giorni, 2 e 3 anni)	1.736,50	4.174,50	2.955,50
6.4	valutazione di scenari previsionali	utilizzo del modello numerico già sviluppato (6.2 / 6.3) per la valutazione di scenari previsionali di attingimento (integrazione di punti di presa, aumento delle portate emunte...). Elaborazione di mappe di iso-abbassamento e delimitazione delle aree di cattura potenziali (isocrone a 60, 180, 365 giorni, 2 e 3 anni)	920,00	2.196,50	1.558,25
6.5	PdM	definizione di un piano di monitoraggio per la protezione dinamica della presa. Compresa l'individuazione di siti idonei all'ubicazione di piezometri spia e preparazione di computi metrici e disciplinari tecnici per la fase geognostica.	506,00	1.196,00	851,00

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

ID	Descrizione	Finalità / Risultati attesi	Costo		
			min	max	med
6.6	reporting	Descrizione del Modello Concettuale definitivo e della metodica utilizzata per la perimetrazione delle aree di rispetto (e.g. criterio cronologico, idrogeologico in ottemperanza al DGR nr. 1621 del 05 novembre 2019), specificando e dettagliando le motivazioni che avranno orientato le scelte procedurali e parametriche di inserimento dati, calcolo e perimetrazione. Definizione (su base GIS con restituzione di shp file) della zona di tutela assoluta, zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata	1.173,00	2.806,00	1.989,50
7	VULNERABILITA' E	ANALISI DI RISCHIO	5.175,00	12.408,50	8.791,75
7.1	analisi vulnerabilità intrinseca	applicazione di protocollo matriciale (tipo SINTACS) per approfondire le caratteristiche del territorio presso l'area di ricarica dell'opera di presa	1.115,50	2.679,50	1.897,50
7.2	centri di pressione	elencazione e censimento delle sorgenti potenziali di contaminazione di origine naturale ed antropica	632,50	1.518,00	1.075,25
7.3	centri di pressione - sopralluoghi	censimento su campo delle sorgenti potenziali di contaminazione e dei centri di pericolo entro un intorno significativo dal campo di produzione. Verifica della corrispondenza delle informazioni disponibili (acquisite al punto 6.2). Approfondimento sui pozzi privati esistenti in un intorno significativo dalle opere di presa acquedottistiche. Raccolta delle informazioni pertinenti, georeferenziazione e redazione di apposite schede informative.	1.391,50	3.335,00	2.363,25
7.4	analisi di rischio	approfondimento sui meccanismi di nesso causale potenzialmente sottesi dalla presa	1.207,50	2.898,00	2.052,75
7.5	analisi vulnerabilità integrata	Elaborazione di una Carta della Vulnerabilità integrata mediante la sovrapposizione georeferenziate di set informativi relativi a: - la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi dell'area d'interesse (mappata al 6.1); - il campo di moto dell'acquifero (o degli acquiferi) (rif.3.2); - i centri e le fonti diffuse di pericolo rilevate e censite (al 6.2 e 6.3) e i potenziali bersagli/ricettori, trasmissori e riduttori d'inquinamento (rif.6.4)	828,00	1.978,00	1.403,00
8	PROVE E MISURE		4.726,50	11.304,50	8.015,50
8.1	Prove di pozzo	Determinazione delle caratteristiche di produttività dell'opera di captazione mediante test a gradini di portata e conseguente elaborazione della curva caratteristica (relazione analitica che lega la portata erogabile alle corrispondenti perdite di carico). Si ipotizza di articolare il test in n.5 gradini di emungimento di egual durata, pari ad almeno 30-40 minuti cadauno; nel corso della prova è prevista la misura dei livelli dinamici della falda (mediante sonda automatica ad immersione in acquisizione continua e concorrenti misure manuali) e della portata estratta. Il campo delle portate di emungimento dovrà essere il più ampio possibile e comprendere l'intervallo di funzionamento ordinario/prevedibile per l'opera di captazione. La presenza di pompe provvisoriale o fisse, la gestione delle acque emunte durante la prova, l'accesso in colonna (del pozzo in pompaggio e del pozzo/i o piezometro/i di monitoraggio) per misure manuali e/o automatiche dei livelli di falda, la fornitura di energia elettrica dovranno essere garantiti dal Gestore. Si considera di svolgere il test nell'arco di n.1 giornata lavorativa. Compreso post-processing e validazione dei dati sperimentali acquisiti nel corso dei test idraulici ed elaborazione della curva caratteristica dei pozzi (con individuazione, ove possibile, delle portate critica ed ottimale di emungimento).	1.127,00	2.702,50	1.914,75
8.2	Prove di falda	Caratterizzazione idraulica dell'acquifero mediante la determinazione dei parametri descrittivi del comportamento idrodinamico del sistema (e.g. T, K, ROI, effetti di interferenza per il principio di sovrapposizione degli effetti, andamento dei parametri chimico-fisici vs. t, ...). La portata estratta e la durata della prova di falda dovranno essere tarate in base al contesto sito-specifico ed alle informazioni preliminarmente disponibili sull'opera di presa testata: si ipotizza una durata complessiva di almeno 36-48 ore. Il test comprende la prova a portata costante e quella a portata nulla (risalita), con monitoraggi al pozzo di emungimento ed al pozzo/-i ovvero piezometro/-i di controllo. La presenza di pompe provvisoriale o fisse, la gestione delle acque emunte durante la prova, l'accesso in colonna (del pozzo in pompaggio e del pozzo/i o piezometro/i di monitoraggio) per misure manuali e/o automatiche dei livelli di falda, la fornitura di energia elettrica dovranno essere garantiti dal Gestore. Compreso post-processing e validazione dei dati sperimentali acquisiti nel corso dei test idraulici, interpretazione delle prove di falda secondo metodi scientificamente accreditati in relazione al particolare contesto idrogeologico e valutazione dell'andamento dei parametri chimico-fisici monitorati in relazione al tempo ed ai volumi estratti.	2.403,50	5.750,00	4.076,75
8.3	reporting	Produzione di relazione tecnico-illustrativa, contenente una descrizione delle opere di presa, del contesto geologico ed idrogeologico locale nonché un quadro sinottico degli esiti sperimentali e delle interpretazioni idrauliche conseguenti.	1.196,00	2.852,00	2.024,00

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

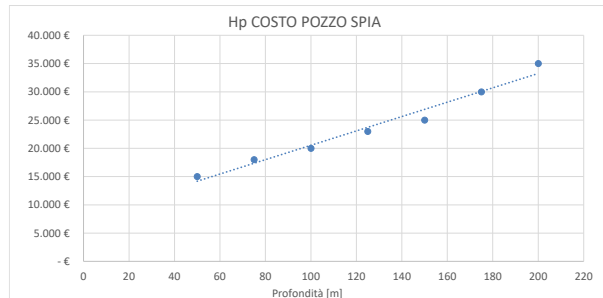
2.4.2. Stima dei costi per la realizzazione di pozzi spia

Nell'ambito delle attività/prove in campo per la definizione delle aree di salvaguardia, si rende spesso necessario avere a disposizione un pozzo spia associato all'opera di captazione oggetto di studio, al fine di:

- Creare/ incrementare le conoscenze ambientali e/o idrogeologiche tramite ricostruzioni stratigrafiche di dettaglio.
- Avere a disposizione un'opera di presa dedicata alla definizione dei parametri al contorno per la modellazione delle falde.
- Avere a disposizione opere di presa dedicate al monitoraggio dinamico per pozzi attualmente produttivi.

Per quanto riguarda le opere di presa da falda, in via del tutto preliminare, è stato valutato di terebrare almeno 1 pozzo spia per ogni WHPA precedentemente individuata.

In questo caso la proiezione dei costi è stata parametrizzata non sul numero di pozzi spia da realizzare ma sulla profondità di terebrazione del pozzo spia stesso.



In tabella si riportano le voci di costo identificate per la realizzazione di un piezometro spia (l'esempio si riferisce a un'opera da 150 m di profondità).

PIEZOMETRO - 150 m

OGGETTO	
REALIZZAZIONE DI N°1 PIEZOMETRO ALLA PROFONDITA' DI c.a. 150 MT COMPLETATO CON TUBAZIONE IN P.V.C. PN10 DIAMETRO 125 MM. IL SONDAGGIO DOVRA' ESSERE ESEGUITO CON SISTEMA A ROTAZIONE CON CIRCOLAZIONE DI ARIA-ACQUA. LA PERFORATRICE DOVRA' ESSERE DOTATA DI DOPPIA TESTA PER IL RIVESTIMENTO DEL FORO CONCORRENTE ALLA PERFORAZIONE. IL RIVESTIMENTO NELLA FASE DI PERFORAZIONE AVRA' DIAMETRO DI PARTENZA MINIMO 194 mm. SUL PIEZOMETRO REALIZZATO, DOPO L'INSTALLAZIONE DELLA COLONNA DEFINITIVA, DOVRA' ESSERE ESEGUITO UNO SPURGO CON POSA DI POMPA ELETTROSOMMERSA IN CORRISPONDENZA DELL'ACQUIFERO INTERCETTATO PER L'ASSETTAMENTO DELLE GHIAIE E/O SABBIE. CONCLUSO LO SPURGO ED ESRATTI L'IMPIANTO DI POMPAGGIO E LA COLONNA DI RIVESTIMENTO DIAMETRO 152 mm, DOVRA' ESSERE ESEGUITA UNA CEMENTAZIONE DI FONDO E SUPERFICIALE MEDIANTE APPOSITA TUBAZIONE, DAL BASSO VERSO L'ALTO, CON INIEZIONE DI BOIACCA CEMENTIZIA (CEMENTAZIONE PREVISTA DA CA. 75 MT A P.C.). SIMULTANEAMENTE ALLA CEMENTAZIONE SI POTRA' ESTRARRE LA COLONNA DI RIVESTIMENTO DIAMETRO 194 mm.	
COD.	DESCRIZIONE
1	TRASPORTI Compenso per i trasporti di andata e ritorno, con autoarticolati, della perforatrice, delle attrezzature e dei materiali per l'esecuzione di n.1 sondaggio. Compreso il sopralluogo iniziale, la manovalanza necessaria per carichi e scarichi, gli oneri per vitto e alloggio fuori sede, i tragitti accessori di supporto, gli olii combustibili e i beni vari necessari per raggiungere le profondità previste.
2	INSTALLAZIONE CANTIERE Compenso per l'installazione del cantiere con smobilitazione dello stesso a lavori ultimati, manovalanza per carichi e scarichi, attrezzature e beni vari per l'esecuzione delle opere di progetto.
3	PERFORAZIONE Perforazione del sottosuolo eseguita con sistema a rotazione dotata di doppia testa con circolazione diretta di aria/acqua ed utilizzo di colonne di rivestimento del foro diametro 194 e 152 mm in terreni che saranno costituiti prevalentemente da argille, sabbie e ghiaie di varie granulometrie
4	COLONNA DI RIVESTIMENTO Fornitura e posa in opera di colonna di rivestimento definitivo (diametro 125mm - 4 1/2") con connessione filettata M/F, comunque in grado di ospitare una pompa da 4" e con spessore adatto (indicativamente 6mm) a garantire la stabilità del tubo a 150 metri di perforazione nonché la resistenza delle giunture filettate.
5	COLONNA FILTRANTE Sovrapprezzo per fornitura e posa in opera tubo microfessurato (diametro 125mm - 4 1/2") con luci di passaggio idonee alle caratteristiche degli inerti intercettati (indicativamente 0,5 mm in terreni ghiaiosi e 0,4 in terreni sabbiosi). Previsti 20 metri per piezometro.
6	SPURGO POZZO Lavaggio e spurgo (fino a chiarificazione delle acque emunte) mediante posa in opera di impianto di pompaggio provvisorio condotto sino alle immediate vicinanze del tratto filtrante per consentire un assetto, a ridosso della colonna filtrante, dell'acquifero intercettato, così da rimuovere i residui di perforazione. Previsti n.1 interventi da n.1 gg lavorativo cad/uno
7	CEMENTAZIONE Isolamento a difesa dell'opera, eseguito nell'intercapedine tra perforo e tubazione cieca mediante iniezione di boiaccia cementizia pompata in apposita tubazione condotta direttamente sino alla profondità di posa della colonna di rivestimento diametro 194 mm (indicativamente posata sino a 75 m, entro materiale coesivo e.g. argilla) e fatta risalire fino alla quota di piano campagna a protezione ed isolamento degli acquiferi precedentemente intercettati. Previsto indicativamente 1 mc.
8	POSA ED ESTRAZIONE POMPA PER PROVE Fornitura e posa in opera (compreso il successivo spianto) di impianto di sollevamento corredato di elettropompa sommersa (che garantisca portata di ca. 5 l/s alla prevalenza di esercizio), tubazione di mandata diametro (diametro indicativo min 2"), tubo guida sonda (diametro 1") per controllo livelli idrodinamici, saracinesca di intercettazione, misuratore di portata, un rubinetto in linea per il prelievo di campioni di acqua, la tubazione di scarico fino al ricettore idoneo più vicino (prevedere fino a m 100). Compresi: il nolo a caldo di gruppo elettrogeno di adeguata potenza (con carburanti / lubrificanti necessari), assistenza operativa per il corretto funzionamento delle macchine durante la prova di emungimento e assistenza tecnica per le regolazioni di portata durante i test idraulici previsti (a gradini ed a portata costante).
9	ALLESTIMENTI - VARIE Fornitura di tappo lucchettabile a pressione per piezometro ø4 1/2", Fornitura e posa di chiusino cilindrico in ferro munito di lucchetto a protezione della testa della strumentazione installata.
10	SMALTIMENTO RESIDUI Smaltimento e trasporto dei rifiuti solidi della perforazione (presentazione 4a copia del formulario) secondo il codice possibile/probabile 170504 "terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03", previa analisi di classificazione (compresa). Previsti circa 4,5 mc total.
11	ONERI PER LA SICUREZZA (NON SOGGETTI A RIBASSO) Oneri della sicurezza. Oneri per i sopralluoghi e tutte le riunioni di coordinamento tra il responsabile di cantiere e il coordinatore in fase esecutiva dei lavori. Valore di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, calcolato in funzione del costo di acquisto e in ragione della durata media del dispositivo.

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

2.4.3. Stima dei costi per aree di salvaguardia secondo il criterio "idrogeologico" (Q>11/s)

Come per il criterio cronologico, in tabella vengono descritte le attività richieste in gara d'appalto per la definizione delle aree di salvaguardia con criterio idrogeologico. Per ogni voce vengono specificati finalità e risultati attesi.

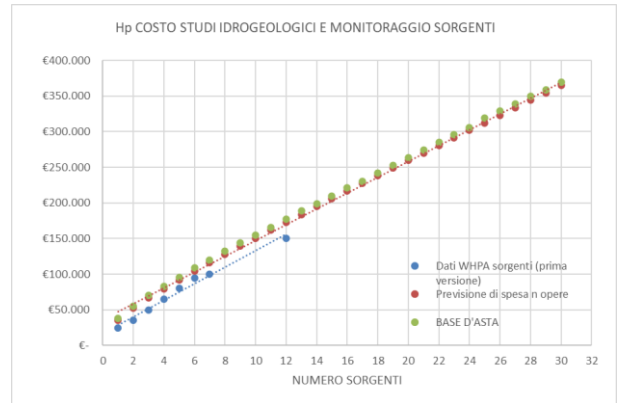
La cifra stimata sulla base dell'esperienza acquisita, per la definizione dell'area nel caso di una singola sorgente, è di circa € 35.000,00. Grazie alla proiezione dei costi, sulla base del numero di sorgenti comprese nello stesso ambito acquedottistico, si può prevedere una stima della spesa totale per ogni gruppo di sorgenti.

A questo si prevede di aggiungere un costo approssimativo di € 5.000,00 a sorgente per l'adeguamento della ZTA individuata alla fine delle attività descritte sopra (per recinzioni, cartellonistica, ogni altra opera al contorno finalizzata alla protezione della presa della sorgente).

Altri costi sono riconducibili alla messa in opera delle strutture propedeutiche all'installazione delle sonde al fine dell'analisi dell'anno idrogeologico. Detti costi sono estremamente variabili in quanto dipendono da: condizioni di degrado del bottino di presa, adeguamenti e modifiche edili per

l'installazione del sistema di monitoraggio, disposizione e messa in opera dell'attrezzatura necessaria allo scopo che deve essere studiata mediante progetto dedicato, difficoltà di accesso, trasporti e altro ancora. Si identificano questi costi come "costi non prevedibili per attività propedeutiche WHPA" ma che verranno effettivamente sostenuti dal Gestore.

Si deduce che i costi di cui sopra sono da considerare al netto di costi non prevedibili, di conseguenza, sottostimati.



Macro-argomento	Attività	Descrizione
Descrizione dei luoghi	Caratteristiche del bottino di presa	Verificare ed eventualmente integrare le caratteristiche del bottino di presa come da progetto (fornito dal Gestore scrivente) e verifica della georeferenziazione delle venute a giorno.
	Caratteristiche della stazione di monitoraggio	Verifica e descrizione del sistema di monitoraggio, della strumentazione presente per il monitoraggio e del software dedicato Documentazione fotografica dello stato di fatto
	Sopralluoghi per la verifica del funzionamento delle apparecchiature e rilevamento dei dati *	Ispezione mensile per verificare lo stato della sonda (già in uso dal Gestore scrivente) eventuale manutenzione e acquisizione dei dati grezzi. Coordinamento con tecnici di Acque Veronesi. (massimo 12 verifiche)
Caratterizzazione geologica idrogeologica	Documentazione storica	Studio e integrazione dei dati bibliografici sull'area d'intervento forniti dal Gestore scrivente e altre fonti con eventuali integrazioni di descrizione delle sorgenti e delle loro caratteristiche, documentazione fotografica, classificazione idrogeologica delle sorgenti
	Indagini di campagna e rilievi geologici	Descrizione di successione stratigrafica dell'area esaminata, assetto strutturale tettonico, assetto geomorfologico, condizioni di permeabilità del suolo e sottosuolo, caratteristiche sulla circolazione degli acquiferi captati e redazioni di rilievi di dettagli di tipo geologico, geomorfologico ed idrogeologico
	Dati meteo-climatici	Acquisizione dei dati pluviometrici e di temperatura disponibili da fonti ARPAV o altre strutture riguardanti il territorio in esame; stima dell'evapotraspirazione del terreno esaminato e correlazioni tra parametri idrologici rilevati.
	Dati microbiologici e chimici	Prelievo di campioni per la determinazione della qualità dell'acqua con cadenza mensile Rendiconto periodico con il tecnico qualificato incaricato da Acque Veronesi scarl.** Nel corso dell'anno idrogeologico il Gestore fornirà dati microbiologici e chimici già prodotti che dovranno essere integrati e correlare con i parametri ricavati dalla sonda multiparametrica ai fini della delimitazione dell'area di salvaguardia
	Definizione del bacino idrologico e modello idrogeologico	Valutazione dei volumi idrici entranti, non disponibili e persi del sistema per la definizione del bacino idrologico. Ricostruzione della risposta idrodinamica della sorgente e dimensionamento del bacino idrogeologico
Delimitazione delle aree di salvaguardia	Fonti di pressione	Individuazione delle fonti di pressione (situazioni di impatto potenziale) censite all'interno del dominio di area vasta mediante la consultazione di documentazione pubblica e, dove possibile, integrata e verificata mediante sopralluoghi dedicati con redazione di carta dei vincoli dedicata
	Vulnerabilità	Calcolo della vulnerabilità intrinseca ed integrata
	Aree di salvaguardia	Dimensionamento della zona di tutela assoluta e identificazione delle criticità annesse Dimensionamento della zona di rispetto (ristretta/allargata) e identificazione delle criticità annesse

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

Macro-argomento	Attività	Descrizione
	Protezione della risorsa idrica	Definizione delle azioni previste inerenti alla protezione statica e dinamica della fonte acquedottistica
Elaborati richiesti***	Relazioni	<p>Produrre report sintetico con aggiornamenti del monitoraggio idrogeologico alla conclusione del 4° mese, 8° mese e 12°</p> <p>Produrre relazione finale alla conclusione del 12° mese di monitoraggio idrogeologico compressiva di descrizione del monitoraggio eseguito, rilievi geologici geomorfologici ed idrogeologici, sulla cartografia prodotta. Dovrà contenere valutazioni riguardanti lo svolgimento dei punti precedenti e la descrizione della metodologia adottata per l'individuazione della vulnerabilità dell'acquifero e delle zone di salvaguardia delle sorgenti.</p> <p>Le relazioni dovranno essere consegnate nel rispetto di quanto prevede la normativa di riferimento: " n° 2 copie cartacee, accompagnate da una copia su supporto digitale"</p> <p>(tutti gli elaborati dovranno essere redatti da un geologo regolarmente iscritto all'Albo Professionale)</p>
	Scheda monografica	<p>Redazione di una scheda monografica delle sorgenti da inserire nel gestionale Acque Veronesi scarl (in formato pdf ed editabile) con individuazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Anagrafica della sorgente <ul style="list-style-type: none"> ● Nome della risorsa. ● Identificativo del gestore. ● Coordinate XY (Gauss-Boaga) e quota (mslm). ● Indirizzo ● Estratto catastale alla scala, comunque, non inferiore a 1:2.000 con indicazione della particella. ● Estratto planimetrico CTR alla scala 1:5.000 con ubicazione. ● Principali dati di costruzione del bottino di presa (anno di posa, ristrutturazioni, elementi costruttivi ecc, ove possibile). ● Numero sorgenti confluenti. ● Presenza misura di portata/livello/etc della fonte sorgentizia ● Stato produttivo ● Documentazione fotografica ○ Caratteristiche centrale acquedottistica <ul style="list-style-type: none"> ● Collocazione serbatoio di raccolta ● Individuazione eventuale ambiente confinato ● Modalità di accesso ● Cartellonistica/strumenti/attrezzatura per interdizione al personale non autorizzato ○ Concessione e utilizzo risorsa <ul style="list-style-type: none"> ● Numero e portata della concessione attiva ○ Dispositivi di telecontrollo attivi <ul style="list-style-type: none"> ● Telecontrollo (ubicazione rispetto alla fonte sorgentizia, portata riscontrata, temperatura ecc.) ○ Protezione opera di presa <ul style="list-style-type: none"> ● Rispetto della ZTA ● Individuazione metodo area di salvaguardia ● Individuazione ZTA (dimensioni/piccolo schema dimensionato) ○ Parametri del bacino idrogeologico <ul style="list-style-type: none"> ● Dislivello (quota max/ quota min) ● Pendenza media (%) ● Superficie totale (mq) ● Perimetro totale (m) ● temperatura ● portata minima, media e massima
	Allegati cartografici richiesti	Produrre la serie di elaborati cartografici così come descritti da normativa di riferimento DGRV 1621/2019 – Allegato A (tutti gli elaborati dovranno essere redatti da un geologo regolarmente iscritto all'Albo Professionale)
Presentazione delle aree di salvaguardia	Realizzazione di shapefile delle aree di salvaguardia (ZTA, ZRR, ZRA) (il gestore potrebbe chiedere di adeguare la realizzazione degli shapefile su basi proposte e create dallo stesso)	

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

2.4.4. Stima dei costi per aree di salvaguardia secondo il criterio "cartografico" (criterio idrogeologico Q<1l/s)

Per sorgenti con portate limitate (indicativamente minori di 1 L/s) viene proposta l'applicazione di metodi semplificati, che non richiedono monitoraggi prolungati nel tempo.

Tra le varie metodiche applicate si descrive il metodo DISCO (DIScontinuità, COpertura), messo a punto dall' Ufficio della Confederazione Svizzera per l'ambiente, le foreste, il paesaggio, l'acqua e la geologia.

Questo metodo considera, a livello di bacino di alimentazione, i principali fattori geologici e idrogeologici che caratterizzano l'acquifero fessurato. La valutazione di pochi parametri permette di analizzare il trasporto di un inquinante da un punto qualsiasi del bacino d'alimentazione fino all'arrivo alla captazione. I parametri in questione sono i seguenti:

- distribuzione e geometria delle discontinuità dell'acquifero (DIScontinuità),
- distribuzione ed efficacia di protezione dei suoli e della copertura (COpertura),
- entità del ruscellamento,

L'applicazione del metodo DISCO può essere sinteticamente descritta in n.4 fasi:

1. Mappatura e valutazione dei parametri "discontinuità" e "copertura" per il bacino di alimentazione, discretizzazione in poligoni elementari che presentano proprietà omogenee rispetto a ciascun parametro. Calcolo del fattore di protezione intermedia (Fint) per ciascun poligono elementare del bacino di alimentazione. Se questo fattore risulta "medio" o "forte" si passa al punto 3.

2. Valutazione del parametro denominato "ruscellamento", nel caso in cui il valore del "fattore di protezione intermedia (Fint)", ottenuto dall'incrocio dei due parametri citati al punto 1, risulti "debole" oppure "molto debole".
3. Definizione del "fattore di protezione finale (F)", ottenuto in base all'incrocio dei due/tre parametri.
4. Delimitazione delle zone (S) di protezione, ove applicare i vincoli territoriali, sulla base del fattore di protezione F.

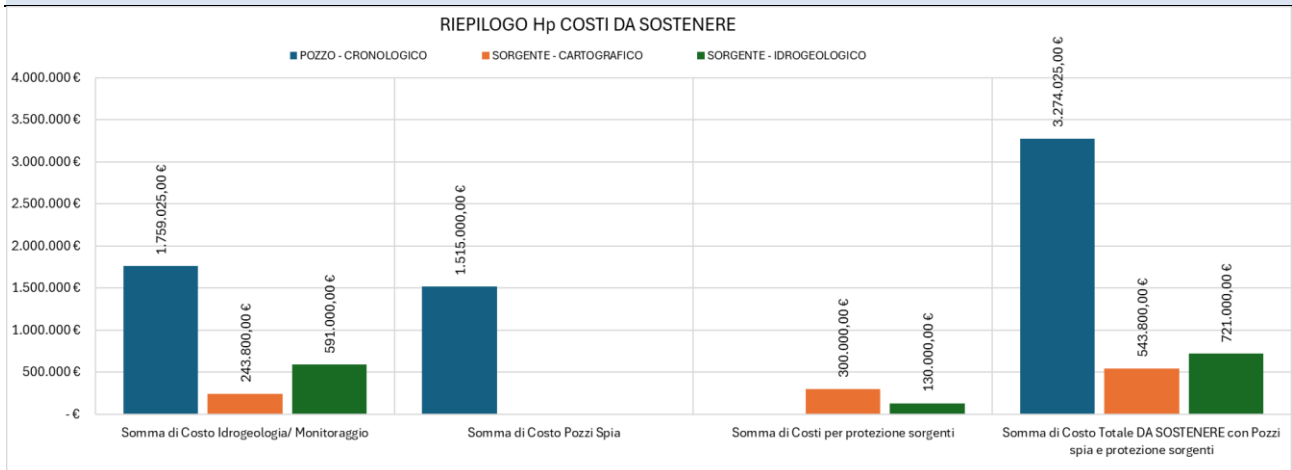
Sulla base delle attività pratiche e intellettuali necessarie (sopralluoghi e documentazione fotografica, misure altimetriche e coordinate geografiche, mappe, modello di calcolo, produzione di schede monografiche per ogni opera, etc) si stima una spesa a sorgente di circa € 4.000,00.

2.4.5. Stima complessiva dei costi

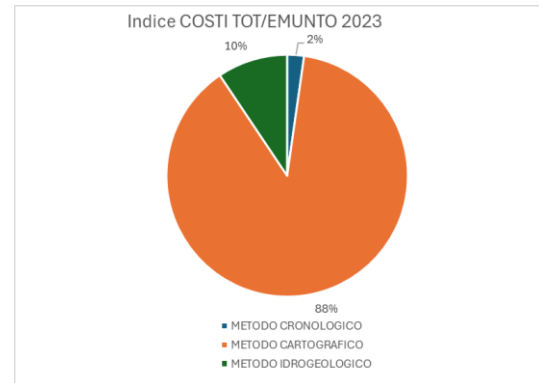
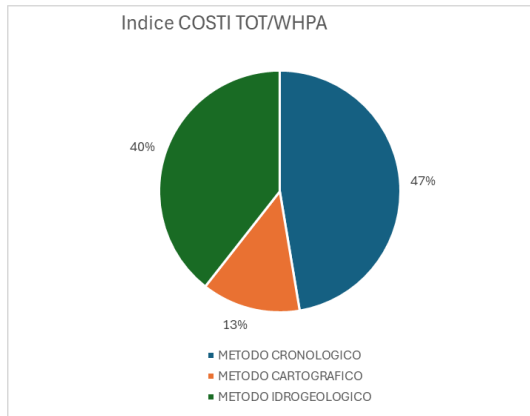
A seguire viene fatto un riepilogo dei costi complessivi stimati per concludere le WHPA in tutte le opere di presa in gestione ad Acque Veronesi (pozzi e sorgenti).

Vengono inoltre proposti dei grafici riepilogativi che mettono a confronto le diverse metodologie adottate. Da questi risulta evidente che il costo specifico per WHPA è nettamente inferiore per i siti dove si applica il metodo semplificato cartografico che non richiede particolari attività in campo; tuttavia, se si va a considerare il costo delle 3 metodologie in rapporto all'emunto medio 2023, si vede che il costo specifico per l/s d'acqua emunta è decisamente più vantaggioso per il metodo cronologico; con un'area di salvaguardia infatti si va a coprire una maggior quantità di acqua emunta rispetto al metodo cartografico che si applica alle sorgenti <1 l/s.

	WHPA [n.]	OPERE [n.]	Emunto 2023 [L/s]	Costo Idrogeolog./ Monitorag. [€]	Costo Pozzi Spia [€]	Costi per protezione sorgenti [€]	Costo da sostenere con pozzi spia e protezione sorgenti [€]	Indice costi totali/ WHPA [€]	Indice costi totali/ emunto 2023 [€]
POZZO	101	201	2.838,5	1.759.025	1.515.000		3.274.025		
Metodo cronologico	101	201	2.838,5	1.759.025	1.515.000		3.274.025	32.416	1.153
SORGENTE	86	154	161,4	834.800		430.000	1.264.800		
Metodo cartografico	60	86	12,0	243.800		300.000	543.800	9.063	45.278
Metodo idrogeologico	26	68	149,4	591.000		130.000	721.000	27.731	4.826
Totale	187	355	2.999,9	2.593.825	1.515.000	430.000	4.538.825		



ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732



2.5. PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ

2.5.1. Personale

Per completare le attività previste si stima siano necessari indicativamente 7 anni, avendo a disposizione il personale seguente:

- 1 impiegato tecnico con circa il 50% del tempo lavorativo dedicato a tali attività; tra i principali compiti si riporta:
 - Stesura capitolati di gara.
 - Pianificazione delle prove presso le centrali e confronto con i Gestori.
 - Verifica e validazione degli elaborati tecnici.
 - Pianificazione del monitoraggio dinamico.
- 1 geologo con circa il 100% del tempo lavorativo dedicato alle attività di:
 - Stesura capitolati di gara
 - Aggiudicazione gare d'appalto
 - Supporto in fase di esecuzione dei contratti in particolare per l'esecuzione delle prove di portata.
 - Importazione dei dati presso i DB aziendali.
 - Direzione lavori per terebrazione pozzi spia.
 - Direzione lavori per protezione ZTA sorgenti.
 - Supporto nelle fasi di definizione dei centri di pericolo.
 - Verifica e validazione degli elaborati tecnici.
 - Supporto nel monitoraggio dinamico delle opere.
- 1 operativo per prove di portata in campo per le attività di accensione/spengimento programmato delle opere, operazioni di apertura/chiusura valvole, settaggio di parametri operativi.
- Da 1 a 3 OPERATORI ESTERNI selezionate mediante opportune procedure di affidamento con almeno 1 Geologo abilitato per le attività di campo oltre che di modellazione dell'acquifero per ogni sito specifico (WHPA).

2.5.2. Suddivisione delle opere in blocchi

I blocchi sono stati creati per accorpate siti di emungimento che presumibilmente possono essere gestiti nella stessa gara d'appalto per quanto riguarda la definizione delle aree di salvaguardia.

Criteri di accorpamento delle opere in lotti:

- Stesso metodo di definizione delle aree di salvaguardia;
- Appartenenza allo stesso ambito acquedottistico e/o territoriale.

In tabella si riporta l'elenco di alcuni dettagli relativi ai lotti previsti:

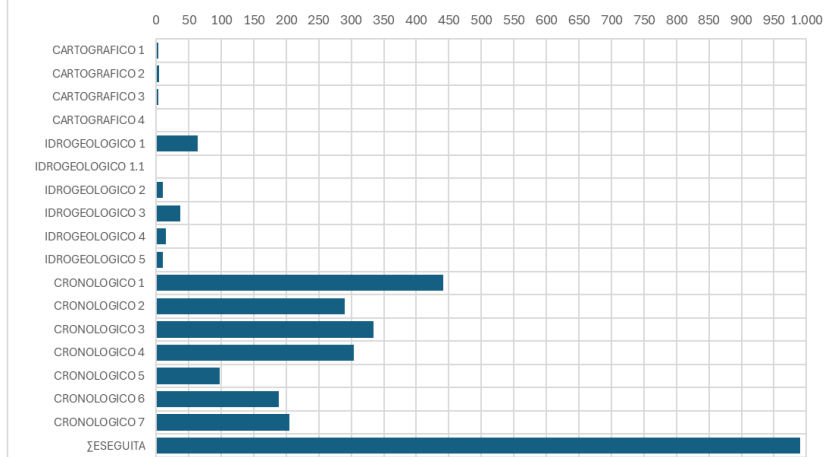
Num. Progr.	BLOCCHI AREE DI SALVAGUARDIA
1	CARTOGRAFICO 1
2	CARTOGRAFICO 2
3	CARTOGRAFICO 3
4	CARTOGRAFICO 4
5	CRONOLOGICO 1
6	CRONOLOGICO 2
7	CRONOLOGICO 3
8	CRONOLOGICO 4
9	CRONOLOGICO 5
10	CRONOLOGICO 6
11	CRONOLOGICO 7
12	IDROGEOLOGICO 1
13	IDROGEOLOGICO 1.1
14	IDROGEOLOGICO 2
15	IDROGEOLOGICO 3
16	IDROGEOLOGICO 4
17	IDROGEOLOGICO 5

A seguire si riportano una serie di grafici a torta che permettono di fare le seguenti considerazioni: i blocchi dove sarà applicato il metodo cronologico coprono il 60% delle fonti di approvvigionamento di Acque Veronesi e il 95% dell'emunto totale. L'impegno di spesa è in assoluto più alto rispetto ai lotti che prevedono metodo idrogeologico e cartografico ma, come già detto nel cap. 3.4.5, indicizzando i costi rispetto all'emunto coperto, il metodo cronologico risulta decisamente più vantaggioso rispetto agli altri due.

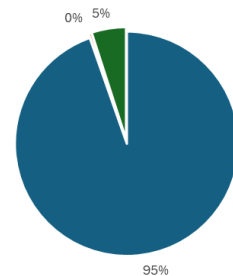
Gli stessi dati vengono mostrati in modo più dettagliato, per singolo blocco, nei grafici a istogramma che seguono.

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

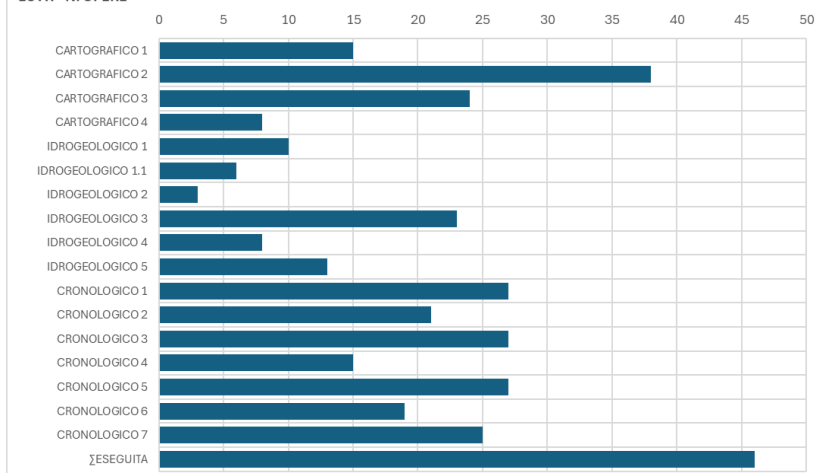
LOTTI - EMUNTO MEDIO 2023 [L/s]



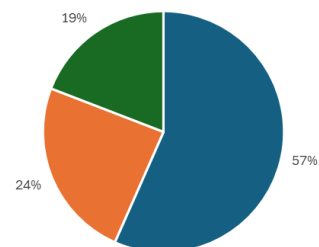
TIPOLOGIA LOTTI - EMUNTO MEDIO



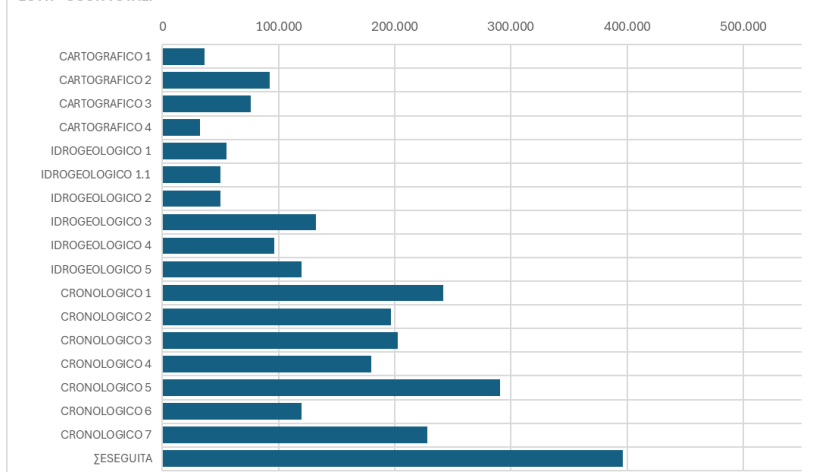
LOTTI - N. OPERE



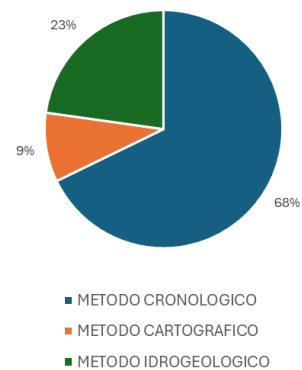
TIPOLOGIA LOTTI - N. OPERE



LOTTI - COSTI TOTALI



TIPOLOGIA LOTTI - COSTI



ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	Consiglio di Bacino Veronese id: 0506	Acque Veronesi id: 12.732

2.5.3. Cronoprogramma

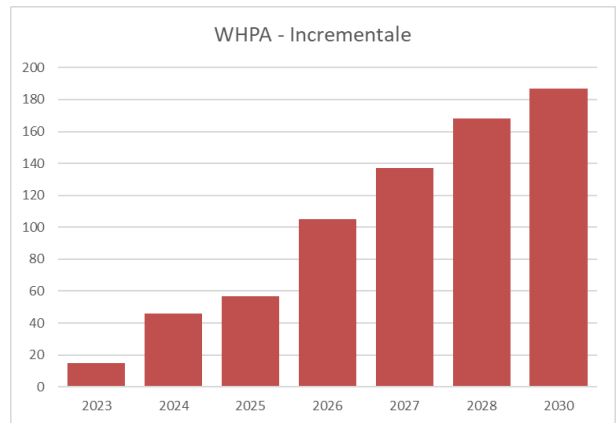
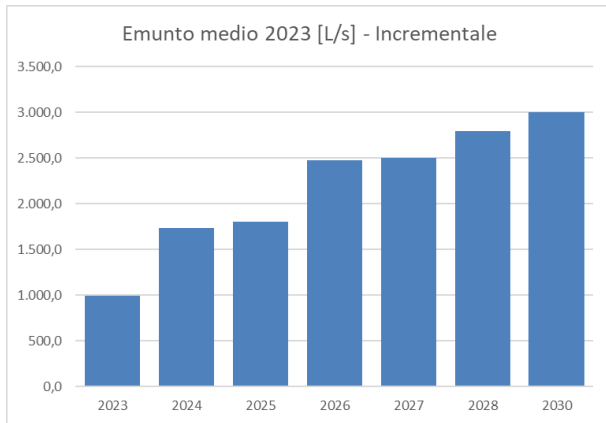
Si riporta a seguire un'ipotesi di cronoprogramma, valida nelle condizioni in cui il personale in essere venga integrato come descritto al cap. 3.5.1.

Confermando il cronoprogramma proposto, si può calcolare anno per anno l'incremento di emunto/WHPA per cui è iniziato lo studio dell'area di salvaguardia. Dal grafico si nota che l'incremento è maggiore nei primi anni quando sono programmati i blocchi cronologici più consistenti.

Nel grafico, l'anno 2023 riguarda attività già concluse o appaltate la cui conclusione è prevista nel corso del 2024.

In tabella a seguire, un'idea dei costi associati all'anno di inizio delle attività.

Tutto quanto premesso nelle pagine precedenti.



Etichette di riga	Somma di N. OPERE	Conteggio di WHPA	Somma di Emunto 2023 [L/s]	Somma di Costo Idrogeologia/Monitoraggio	2021/ 2022/ 2023(*)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
POZZO												
METODO CRONOLOGICO	201	101	2.838,5	1.759.025 €								
CRONOLOGICO 1	27	16	441,4	241.903 €								
CRONOLOGICO 2	21	13	290,1	196.547 €								
CRONOLOGICO 3	27	9	334,0	202.235 €								
CRONOLOGICO 4	15	8	304,0	179.765 €								
CRONOLOGICO 5	27	17	97,2	290.417 €								
CRONOLOGICO 6	19	7	188,1	119.583 €								
CRONOLOGICO 7	25	19	204,7	228.000 €								
ESEGUITA	40	12	978,9	300.575 €								
SORGENTE												
METODO CARTOGRAFICO	86	60	12,0	243.800 €								
CARTOGRAFICO 1	15	9	3,1	36.000 €								
CARTOGRAFICO 2	38	23	4,3	92.000 €								
CARTOGRAFICO 3	24	19	3,7	76.000 €								
CARTOGRAFICO 4	8	8	0,0	32.000 €								
ESEGUITA	1	1	0,9	7.800 €								
METODO IDROGEOLOGICO	68	26	149,4	591.000 €								
IDROGEOLOGICO 1	10	2	64,5	55.000 €								
IDROGEOLOGICO 1.1	6	1	1,4	50.000 €								
IDROGEOLOGICO 2	3	1	10,4	50.000 €								
IDROGEOLOGICO 3	23	8	37,1	132.000 €								
IDROGEOLOGICO 4	8	5	15,3	96.000 €								
IDROGEOLOGICO 5	13	7	10,6	120.000 €								
ESEGUITA	5	2	10,0	88.000 €								
Totale complessivo	355	187	2.999,9	2.593.825 €								

(*) Dettagli pagina successiva

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

Riepilogo dei costi (tabella suddivisa su 2 facciate: parte sinistra)

Tipologia	Costo Idrogeologia/ Monitoraggio [€]	Costo Pozzi Spia [€]	Costi per protezione sorgenti [€]	Costo Totale da sostenere [€]
POZZO	1.759.025	1.515.000		3.274.025
METODO CRONOLOGICO	1.759.025	1.515.000		3.274.025
CRONOLOGICO 1	241.903	240.000		481.903
CRONOLOGICO 2	196.547	195.000		391.547
CRONOLOGICO 3	202.235	135.000		337.235
CRONOLOGICO 4	179.765	120.000		299.765
CRONOLOGICO 5	290.417	255.000		545.417
CRONOLOGICO 6	119.583	105.000		224.583
CRONOLOGICO 7	228.000	285.000		513.000
ESEGUITA	300.575	180.000		480.575
SORGENTE	834.800		430.000	1.264.800
METODO CARTOGRAFICO	243.800		300.000	543.800
CARTOGRAFICO 1	36.000		45.000	81.000
CARTOGRAFICO 2	92.000		115.000	207.000
CARTOGRAFICO 3	76.000		95.000	171.000
CARTOGRAFICO 4	32.000		40.000	72.000
ESEGUITA	7.800		5.000	12.800
METODO IDROGEOLOGICO	591.000		130.000	721.000
IDROGEOLOGICO 1	55.000		10.000	65.000
IDROGEOLOGICO 1.1	50.000		5.000	55.000
IDROGEOLOGICO 2	50.000		5.000	55.000
IDROGEOLOGICO 3	132.000		40.000	172.000
IDROGEOLOGICO 4	96.000		25.000	121.000
IDROGEOLOGICO 5	120.000		35.000	155.000
ESEGUITA	88.000		10.000	98.000
Totale Costo Idrogeologia/Monitoraggio	2.593.825			
Totale costi per pozzi spia e protezione sorgenti		1.515.000	430.000	
COSTI COMPLESSIVI				4.538.825
- di cui, già sostenuti				
- di cui, da sostenere idrogeologico/monitoraggio				
- di cui, da sostenere non prevedibili (*)				

(*) I costi non prevedibili per attività propedeutiche alla realizzazione delle WHPA NON rientrano nel preventivo di presa indicato nella colonna verde

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

Riepilogo dei tempi (tabella suddivisa su 2 facciate: parte destra)

effettivo 2021/2022 [€]	2023 [€]	2024 [€]	2025 [€]	2026 [€]	2027 [€]	2028 [€]	2029 [€]	2030 [€]	2031 [€]	2032 [€]
		48.381	72.571	120.952			240.000			
		39.309	58.964	98.273			195.000			
				101.118	101.118			135.000		
				89.882	89.882			120.000		
						145.208	145.208		255.000	
						59.792	59.792		105.000	
								228.000		285.000
195.374	90.173	15.029		180.000						
			36.000				45.000			
				92.000				115.000		
					76.000				95.000	
					32.000					40.000
	7.800							5.000		
			55.000					10.000		
		30.000	20.000				5.000			
		30.000	20.000				5.000			
				132.000				40.000		
					96.000				25.000	
						120.000				35.000
17.600	70.400						10.000			
212.974	168.373	162.719	262.535	634.225	395.000	325.000	205.000	228.000	0	0
	0	0	0	180.000	0	10.000	505.000	410.000	480.000	360.000
212.974	168.373	162.719	262.535	814.225	395.000	335.000	710.000	638.000	480.000	360.000
212.974	168.373	15.029								
		147.690	262.535	814.225	395.000	335.000	710.000	638.000	480.000	360.000
		92.149	-	-	-	-	-	-	-	-

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

3. PIANI DI SICUREZZA DELL'ACQUA (PSA)

3.1. PREMESSE NORMATIVE

Il Decreto Legislativo n.18 del 23 febbraio 2023, recependo la direttiva comunitaria DIR(UE)2184/20, introduce l'obbligatorietà nell'approccio alla sicurezza dell'acqua basato sul rischio (Art.6).

Nell'Art.6, Comma 3, del decreto, si evince che: *“La valutazione e gestione del rischio richiamata ai commi 1 e 2, si basa sui principi generali della valutazione e gestione del rischio stabiliti dalla Organizzazione Mondiale della Sanità, trasposti nelle Linee guida nazionali per l'implementazione dei Piani di Sicurezza dell'Acqua, elaborate dall'Istituto superiore di sanità (ISS), contenute in Rapporti ISTISAN 22/33 e successive modifiche e integrazioni”.*

Vengono definite le tempistiche entro il quale il Gestore dovrà completare le analisi di rischio precedentemente citate, in particolare nell'Art. 6, Comma 6 viene riportato: *“La valutazione e gestione del rischio relativa alla filiera idro-potabile di cui al comma 2, lettera b), è effettuata dai gestori idro-potabili per la prima volta entro il 12 gennaio 2029, riesaminata a intervalli periodici non superiori a sei anni e, se necessario, aggiornata”.*

Per ottemperare alla normativa vigente, il Gestore ha iniziato le stesure dei Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA) per l'ambito in gestione, prediligendo i sistemi acquedottistici che servono ampie porzioni di popolazione e sistemi in cui sono note problematiche qualitative alla fonte.

Parallelamente è avvenuta anche la definizione delle zone di fornitura idropotabile o Water Supply Zone (WSZ), in ottemperanza agli Art. 2, Art. 12 e Allegato II (Art. 7). Ogni WSZ è stata tracciata nei sistemi cartografici aziendali ed ognuna ricade in un determinato PSA. La definizione delle zone di fornitura è propedeutica sia alla suddivisione dei PSA in diversi “internodi” che per il calcolo del monitoraggio minimo in termini di controlli per le acque potabili.

Si rammenta che è attualmente in costruzione il sistema informativo centralizzato AnTeA (Anagrafe Territoriale dinamica delle Acque potabili), istituito presso l'Istituto Superiore di Sanità in ottemperanza agli articoli 2, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 17, 18 e 19 del D.Lgs18/23. Il software AnTeA garantirà: di accogliere e rendere disponibili al pubblico i controlli interni (Gestore) ed esterni (Aziende Sanitarie), oltre che permettere il caricamento delle analisi di rischio sia per le zone di alimentazioni delle fonti idropotabili (in carico alle Regioni), che le analisi di rischio per i pubblici acquedotti (in carico ai Gestori) che infine le analisi di rischio per le reti interne (in carico al Gestore Idrico Distribuzione Interna o GIDI).

A tal fine con il consorzio Viveracqua sta provvedendo all'acquisto un software per la gestione e condivisione dei dati per i PSA, con la prospettiva di connetterlo con il sistema AnTeA per ottemperare agli articoli precedentemente citati.

Nella presente relazione vengono riportati i dettagli relativi alle zone di fornitura (WSZ) ed il cronoprogramma per il completamento delle analisi di rischio per tutti i sistemi idrici individuati (PSA).

Sono inoltre riportate le date di inizio e fine per i PSA già svolti e la previsione per quelli da svolgere. Sono stati ricavati i principali dati tecnici che caratterizzano ogni PSA, in particolare: numero di Comuni, utenze servite, il conteggio delle zone di fornitura, le lunghezze di rete ed i volumi idrici erogati presso le utenze georeferenziate (tali volumi sono la media degli ultimi anni).

Il ruolo di Team Leader per ogni PSA sarà conforme a quanto riportato in ALLEGATO VI (articolo 6) *“Criteri di approvazione di un Piano di Sicurezza dell'Acqua (PSA) per forniture idro-potabili ai sensi degli articoli 6 e 8 del presente decreto”*, in cui è specificato che il primo STEP del PSA verte nella creazione di un team multidisciplinare, coordinato da un Team Leader qualificato e formato in tutti i corsi denominati *“Corso di formazione nazionale per team leader per l'implementazione dei Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA) nella filiera idro-potabile”* riconosciuti dall'ISS, organizzati su scala nazionale (Roma 18-21 giugno 2018, 25-28 giugno 2018, 3-6 luglio 2018) e regionale (Udine 26-27 marzo, 2-3 aprile 2019, Milano 20-23 maggio 2019, Bologna 17-20 settembre 2019, Venezia 25-26 settembre, 1-2 ottobre 2019, Napoli 4, 8-10 ottobre 2019, Roma 21-24 ottobre 2019, Asti 4,5,11 e 12 novembre 2019, Ancona 18,19,25 e 26 febbraio 2020). Il corso di formazione a distanza (FAD) *“Corso di formazione nazionale per Team Leader per l'implementazione dei Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA) nella filiera idro-potabile”* disponibile sul sito di ISS.

Vengono infine toccati gli aspetti economici, suddividendoli tra costi già sostenuti e previsti, si è provveduto inoltre a distinguere le voci di costo per tipologia di spesa.

3.2. ZONE DI FORNITURA

3.2.1. Criteri per l'individuazione

Per tutto l'ambito in gestione, sono state individuate 180 Zone di Fornitura o Water Supply Zone (WSZ), in ottemperanza all'Art.2 e ALLEGATO VI (Art.6) del D.Lgs18/23 e secondo le linee guida ISTISAN 22/33.

Per la loro individuazione sono stati adottati due diversi criteri per i diversi sistemi acquedottistici, vengono specificati di seguito.

- Criterio infrastrutturale: basato sulla conoscenza di reti e impianti, note le fonti di approvvigionamento che li alimentano. Nel caso di reti magliate, per la suddivisione in aree, sono state individuate le interconnessioni con altri sistemi idrici e i tratti di rete ad ampio diametro. Secondo il presente criterio possono essere considerate omogenee anche quelle zone che vengono alimentate da fonti di approvvigionamento differenti ma che sono idraulicamente chiuse, al loro interno tali zone sono caratterizzate da una rete la cui magliatura comporta la miscelazione di diverse fonti di approvvigionamento secondo portate variabili nel corso sia della giornata che delle diverse stagioni, in tali sistemi la mancanza o riduzione di una delle fonti di approvvigionamento comporta un maggiore utilizzo di un'altra, ciò tendenzialmente avviene in modo completamente automatico tramite i settaggi delle pressioni presso le centrali di pompaggio.

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

- **Criterio analitico:** si basa sulla determinazione della qualità dell'acqua attraverso campionamenti ed analisi relative ad un numero sufficiente di punti della rete acquedottistica tale da poter valutare la minore o maggiore omogeneità delle aree e dei volumi di cui sono rappresentativi. Con serie storiche significative, è possibile evidenziare anche le variazioni temporali della qualità dell'acqua, dovute sia dalla variabilità del consumo all'utenza che alla variazione di produzione dell'acqua o anche a specifiche manovre gestionali. L'utilizzo dei dati qualitativi, associati alla conoscenza dei flussi all'interno della rete idrica, permette una chiara definizione dell'area di fornitura in diverse casistiche. Nei casi standard di caratterizzazione chimica delle acque, sono tendenzialmente utilizzati i seguenti parametri: pH, conduttività, alcalinità, ione bicarbonato, sali inorganici (anioni: principalmente SO₄²⁻, Cl⁻, NO₃ e cationi: principalmente Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺), durezza e microinquinanti chimici (di origine antropica).

Si precisa che, sia in termini idraulici che qualitativi, essendo molto eterogenee le reti in gestione, sono stati utilizzati entrambi i metodi, ma in funzione dell'ambito acquedottistico in esame.

3.2.2. Elenco e parametri

Si riporta di seguito l'elenco delle WSZ con i dati tecnici che le caratterizzano.

Si evidenzia che sono state individuate 3 WSZ in cui non si registrano consumi da parte di utenze, esse sono:

- WSZ178 (Belfiore): la rete di distribuzione non è attualmente alimentata; si è in attesa della realizzazione della centrale di captazione, accumulo e pompaggio prevista presso i campi sportivi.
- WSZ087 (Lonigo-Bova Adduzione): trattasi della Centrale di Bova e della relativa condotta di adduzione che alimenta la centrale di Lonigo, in cui avviene poi miscelazione con le acque trattate dal potabilizzatore. Per tale adduttrice non sono previsti allacci diretti per singole utenze, ma possibili interconnessioni con altri sistemi acquedottistici, tali aspetti sono attualmente in fase di sviluppo.
- WSZ181 Cà Viazzo (Negrar): tale piccola porzione di rete sconnessa da quella di Negrar non è attualmente in gestione ma è presente nei sistemi cartografici aziendali. Non risultano per questa zona utenze servite con contatore e contratto.

WSZ	PSA	Nome WSZ	Comune/i	Lunghezza rete acqua [m]	Utenze georeferenziate [n.]	Erogato alle utenze medio su più anni [m ³ /anno]
WSZ001	PSA_27	Sul Vago (Mezzane)	Mezzane	399	12	734
WSZ002	PSA_26	Rancani (Tregnago)	Tregnago	1.779	36	2.723
WSZ003	PSA_26	Zambelli-Finetti (Tregnago)	Tregnago	3.187	80	6.706
WSZ004	PSA_02	Vallese-Cadeglioppi (Oppeano)	Oppeano	54.820	2.169	353.818
WSZ006	PSA_02	Oppeano	Oppeano	29.030	1.272	260.342
WSZ007	PSA_02	Isola Rizza	Isola Rizza	23.111	987	179.757
WSZ008	PSA_02	Salizzole	Salizzole	11.155	550	83.987
WSZ009	PSA_02	Bovolone	Bovolone	90.076	5.986	967.718
WSZ010	PSA_02	Bionde (Salizzole)	Salizzole	15.761	88	11.889
WSZ011	PSA_02	Sanguinetto	Sanguinetto	22.068	804	147.350
WSZ012	PSA_02	Concamarise	Concamarise	23.432	444	69.982
WSZ013	PSA_02	Casaleone	Casaleone	45.748	1.371	233.656
WSZ014	PSA_02	Cerea	Cerea	87.551	3.730	699.667
WSZ015	PSA_02	Bonavicina	S. Pietro di Morubio	22.384	535	95.242
WSZ016	PSA_02	San Pietro di Morubio	S. Pietro di Morubio	15.419	450	82.050
WSZ017	PSA_02	Angiari	Angiari	17.176	795	122.767
WSZ018	PSA_13	Legnago Destra Adige	Legnago	106.454	6.243	1.234.103
WSZ019	PSA_13	Villa Bartolomea	Villa Bartolomea	11.007	199	29.806
WSZ020	PSA_13	Legnago Sinistra Adige	Legnago	49.536	2.191	348.066
WSZ021	PSA_13	Terrazzo	Terrazzo	15.165	316	42.066
WSZ022	PSA_11	Torretta (Legnago)	Legnago	2.535	26	5.887
WSZ023	PSA_02	Roverchiara	Roverchiara	20.773	505	80.466
WSZ024	PSA_02	Ronco all'Adige	Ronco all'Adige	49.396	2.191	367.058
WSZ025	PSA_31	Palù	Palu'	6.058	108	15.187
WSZ026	PSA_31	Perzacco-Volon-Bosco (Zevio)	Zevio	38.969	869	156.780
WSZ027	PSA_31	Zevio	Zevio	35.432	3.181	464.790
WSZ028	PSA_31	Santa Maria (Zevio)	Zevio	36.106	1.304	270.801
WSZ029	PSA_31	Campagnola (Zevio)	Zevio	24.343	1.059	174.263
WSZ030	PSA_20	Raldon (S. G. L.)	S. Giovanni Lupatoto	16.731	1.658	241.284
WSZ031	PSA_29	Tarmassia (Isola della Scala)	Isola della Scala	373	20	3.510
WSZ032	PSA_29	Isola della Scala	Isola della Scala	81.385	3.660	574.023

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

WSZ	PSA	Nome WSZ	Comune/i	Lunghezza rete acqua [m]	Utenze georeferenziate [n.]	Erogato alle utenze medio su più anni [m ³ /anno]
WSZ033	PSA_29	Erbè	Erbè	37.140	702	130.186
WSZ034	PSA_29	Sorgà	Sorgà	46.591	797	140.776
WSZ035	PSA_29	Pellegrina-Nogara (Isola della S.)	Isola della Scala, Nogara	53.560	289	68.172
WSZ036	PSA_20	Pozzo (San Giovanni Lupatoto)	S. Giovanni Lupatoto	17.947	2.190	330.363
WSZ037	PSA_20	San Giovanni Lupatoto	S. Giovanni Lupatoto	53.000	7.374	1.079.241
WSZ038	PSA_30	Quaderni-Rosegaferro	Villafranca di Verona	29.278	2.082	351.408
WSZ039	PSA_30	Villafranca di Verona	Villafranca di Verona	115.364	8.996	1.770.866
WSZ040	PSA_30	Povegliano Veronese	Povegliano Veronese	32.656	3.175	494.911
WSZ041	PSA_29	Nogarole Rocca Nord	Nogarole Rocca	44.587	935	191.689
WSZ042	PSA_29	Nogarole Rocca Sud	Nogarole Rocca	19.380	598	108.530
WSZ043	PSA_29	Trevenzuolo	Trevenzuolo	32.037	947	193.906
WSZ044	PSA_30	Mozzecane	Mozzecane	52.120	3.438	535.930
WSZ085	PSA_30	Alpo-Dossobuono	Villafranca di Verona	55.615	4.619	827.245
WSZ045	PSA_29	Vigasio	Vigasio	49.421	3.235	526.692
WSZ046	PSA_29	Isolalta-Forette (Vigasio)	Vigasio	17.983	897	143.417
WSZ047	PSA_27	Castel d'Azzano	Castel d'Azzano	50.325	4.676	747.767
WSZ048	PSA_27	Buttapietra	Buttapietra	35.646	1.956	322.899
WSZ049	PSA_24	Custoza (Sommacampagna)	Sommacampagna	21.383	519	107.095
WSZ050	PSA_24	Sommacampagna	Sommacampagna	62.796	3.988	705.637
WSZ051	PSA_24	Caselle (Sommacampagna)	Sommacampagna	36.713	2.628	450.728
WSZ052	PSA_19	San Bonifacio	San Bonifacio	105.545	9.215	1.402.141
WSZ053	PSA_23	Soave	Soave	48.376	2.878	460.152
WSZ054	PSA_23	Castelcerino (Soave)	Soave	13.158	177	30.775
WSZ055	PSA_23	Costeggiola (Soave)	Soave	10.833	307	48.356
WSZ056	PSA_01	Monteforte d'Alpone	Monteforte d'Alpone	54.085	4.023	609.937
WSZ057	PSA_23	Meggiano (Soave)	Soave	3.044	42	6.231
WSZ058	PSA_01	Cortivo (Montecchia di Cr.)	Montecchia di Cr.	2.175	23	2.200
WSZ059	PSA_01	Belloca (S. Giovanni Il.)	San Giovanni Ilarione	7.427	40	3.637
WSZ060	PSA_01	Cattignano (S. Giovanni Il.)	San Giovanni Ilarione	3.784	66	5.696
WSZ061	PSA_01	Vieno (S. Giovanni Il.)	San Giovanni Ilarione	3.503	40	3.424
WSZ062	PSA_01	San Giovanni Ilarione Est	San Giovanni Ilarione	15.282	491	58.042
WSZ063	PSA_01	Camadi-Nanon-Marcazzani	San Giovanni Ilarione	10.646	158	18.677
WSZ064	PSA_01	Montecchia di Crosara	Montecchia di Crosara	54.805	1.575	232.499
WSZ065	PSA_01	Brenton (Roncà)	Roncà	5.877	83	8.935
WSZ066	PSA_01	Costa-Militari (Roncà)	Roncà	14.569	210	29.284
WSZ067	PSA_01	Roncà	Roncà	40.974	1.351	196.580
WSZ068	PSA_01	Rivati (San Giovanni Ilarione)	San Giovanni Ilarione	4.795	74	8.717
WSZ069	PSA_01	San Giovanni Ilarione Ovest	San Giovanni Ilarione	25.074	764	99.554
WSZ070	PSA_03	San Giorgio in Salici (Sona)	Sona	50.019	1.228	253.492
WSZ071	PSA_03	Palazzolo (Sona)	Sona	24.138	1.040	183.823
WSZ072	PSA_03	Lugagnano (Sona)	Sona	35.315	4.214	662.618
WSZ073	PSA_03	Sona	Sona	46.366	1.655	372.649
WSZ074	PSA_12	Breonio-Molina (Fumane)	Fumane	29.307	488	37.055
WSZ075	PSA_12	Masua - Verago (Fumane)	Fumane	11.255	72	8.670
WSZ076	PSA_12	Cavalo-Mazzurega(Fumane)	Fumane	22.914	426	52.789
WSZ077	PSA_22	Marega-Bure (S. Pietro in C.)	Fumane	4.919	62	21.400
WSZ078	PSA_22	Corrubbio (San Pietro in Cariano)	San Pietro in Cariano	16.726	726	149.355
WSZ079	PSA_22	Pedemonte-S.Floriano	San Pietro in Cariano	31.792	2.204	402.949
WSZ080	PSA_22	Castelrotto	San Pietro in Cariano	7.425	249	44.043
WSZ081	PSA_22	San Pietro in Cariano	San Pietro in Cariano	49.804	2.441	454.734
WSZ082	PSA_26	ZAI (Colognola ai Colli)	Colognola ai Colli	47.592	2.645	463.252
WSZ083	PSA_05	Caldiero	Caldiero	54.362	3.540	471.433
WSZ084	PSA_26	San Vittore (Colognola ai Colli)	Colognola ai Colli	12.143	317	43.366
WSZ086	PSA_26	Colognola ai Colli	Colognola ai Colli	32.409	1.261	217.979

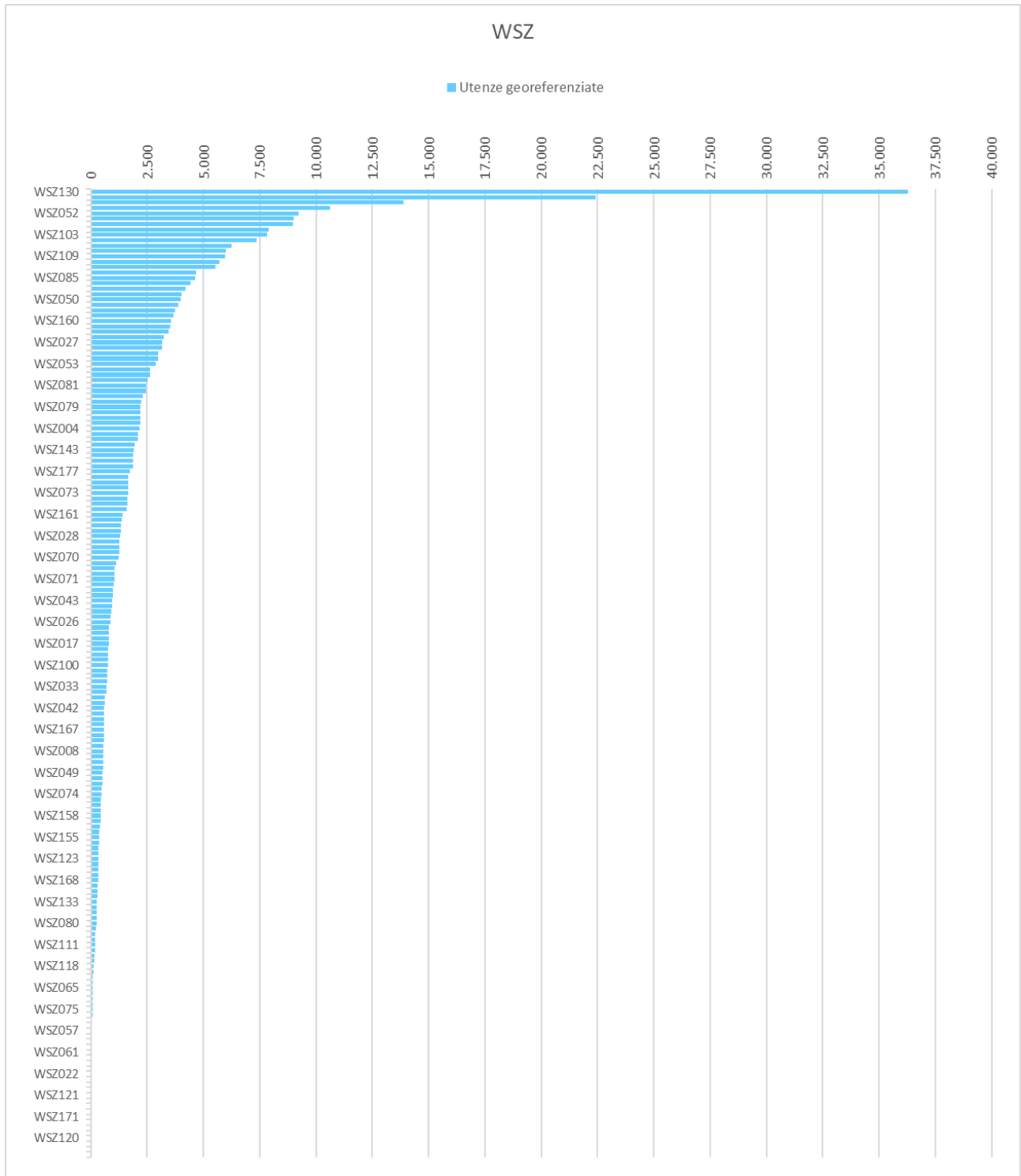
ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

WSZ	PSA	Nome WSZ	Comune/i	Lunghezza rete acqua [m]	Utenze georeferenziate [n.]	Erogato alle utenze medio su più anni [m³/anno]
WSZ088	PSA_13	Bevilacqua	Bevilacqua	11.039	547	80.744
WSZ089	PSA_13	Boschi Sant'Anna	Boschi Sant'Anna	28.032	742	108.784
WSZ090	PSA_13	Minerbe	Minerbe	77.427	2.230	331.966
WSZ091	PSA_13	Roveredo di Guà	Roveredo di Guà	26.102	587	97.636
WSZ092	PSA_13	Bonavigo	Bonavigo	19.859	572	79.577
WSZ093	PSA_13	Albaredo d'Adige	Albaredo d'Adige	54.209	1.878	296.559
WSZ094	PSA_13	Pressana	Pressana	53.417	1.032	152.818
WSZ095	PSA_13	Cologna Veneta Est	Cologna Veneta	34.017	767	121.431
WSZ096	PSA_13	Cologna Veneta Ovest	Cologna Veneta	53.122	2.976	502.231
WSZ097	PSA_13	Veronella	Veronella	40.585	2.105	398.443
WSZ098	PSA_13	Zimella	Zimella	58.379	1.886	319.254
WSZ099	PSA_13	Arcole	Arcole	43.345	2.440	403.673
WSZ100	PSA_03	Bussolengo Ovest	Bussolengo	35.430	752	204.945
WSZ101	PSA_03	Bussolengo Est	Bussolengo	19.936	973	184.808
WSZ102	PSA_03	Bussolengo Sud	Bussolengo	19.751	447	206.427
WSZ103	PSA_03	Bussolengo	Bussolengo	60.866	7.818	1.162.730
WSZ104	PSA_18	Settimo (Pescantina)	Bussolengo	19.207	1.109	222.165
WSZ105	PSA_18	Pescantina	Pescantina	67.508	5.535	852.977
WSZ106	PSA_18	S.Lucia-Montindon (Pescantina)	Pescantina	49.145	1.669	411.015
WSZ107	PSA_12	Fumane	Fumane	35.692	1.269	194.263
WSZ108	PSA_27	San Martino Buon Albergo Sud	S. Martino Buon Albergo	24.721	1.355	265.181
WSZ109	PSA_27	San Martino Buon Albergo Nord	S. Martino Buon Albergo	52.877	5.958	864.545
WSZ110	PSA_12	Cerro Veronese	Cerro Veronese	35.421	1.611	183.852
WSZ111	PSA_01	Castelvero (Vestenanova)	Vestenanova	6.600	178	15.908
WSZ112	PSA_01	Vestenanova	Vestenanova	17.822	319	47.072
WSZ113	PSA_01	Cracchi (Vestenanova)	Vestenanova	2.212	28	1.134
WSZ114	PSA_01	Purga-Bolca-Zovo (Vestenanova)	Vestenanova	25.450	350	29.570
WSZ115	PSA_01	Vestenavecchia (Vestenanova)	Vestenanova	12.017	156	12.528
WSZ116	PSA_01	Montanari (Vestenanova)	Vestenanova	2.489	23	4.460
WSZ117	PSA_27	Mezzane di Sotto	Mezzane di Sotto	15.738	585	120.363
WSZ118	PSA_27	Guaite-Guala-Mezzane di Sopra	Mezzane di Sotto	13.553	110	22.340
WSZ119	PSA_27	Castagnè-Postuman (Mezzane)	Mezzane di Sotto	22.824	274	46.483
WSZ120	PSA_26	Pisocco (Tregnago)	Tregnago	799	1	175
WSZ121	PSA_26	Ferrareta (Tregnago)	Tregnago	5.925	23	2.483
WSZ122	PSA_12	Morini (Tregnago)	Tregnago	13.547	98	24.312
WSZ123	PSA_26	Cogollo (Tregnago)	Tregnago	20.160	325	44.630
WSZ124	PSA_26	Tregnago	Tregnago	59.330	1.889	290.670
WSZ125	PSA_27	Verona Sud	Verona	96.445	5.697	1.097.864
WSZ126	PSA_20	ZAI San Giovanni Lupatoto	San Giovanni Lupatoto	16.205	686	215.793
WSZ127	PSA_27	ZAI Borgo Roma (Verona)	Verona	156.441	22.415	4.505.174
WSZ128	PSA_27	Est (Verona)	Verona	114.698	13.902	2.806.559
WSZ129	PSA_27	Ovest (Verona)	Verona	153.780	8.986	1.872.606
WSZ130	PSA_27	Centro (Verona)	Verona	246.608	36.273	8.285.451
WSZ131	PSA_05	Passere (Lavagno)	Lavagno	15.635	382	64.000
WSZ132	PSA_12	Carezzole-S.Rocco (Marano)	Marano di Valpolicella	25.989	369	46.926
WSZ133	PSA_12	Vaialta-Campel-S.Eustacchio	Marano di Valpolicella	19.039	280	42.208
WSZ134	PSA_12	S.Urbano (Fumane)	Fumane	10.368	73	11.864
WSZ135	PSA_12	Marano di Valpolicella	Marano di Valpolicella	22.530	772	140.737
WSZ136	PSA_16	Arbizzano-Ragose (Negrar)	Negrar	33.543	2.303	400.584
WSZ137	PSA_27	Borgo Trento (Verona)	Verona	148.181	10.611	2.313.305
WSZ138	PSA_27	Verona Nord-Ovest	Verona	32.981	390	99.287
WSZ139	PSA_27	S.Vito di Moruri (Verona)	Verona	20.747	251	53.963
WSZ140	PSA_27	Poiano (Verona)	Verona	73.907	7.909	1.351.260
WSZ141	PSA_27	Montorio (Verona)	Verona	104.019	3.887	752.715

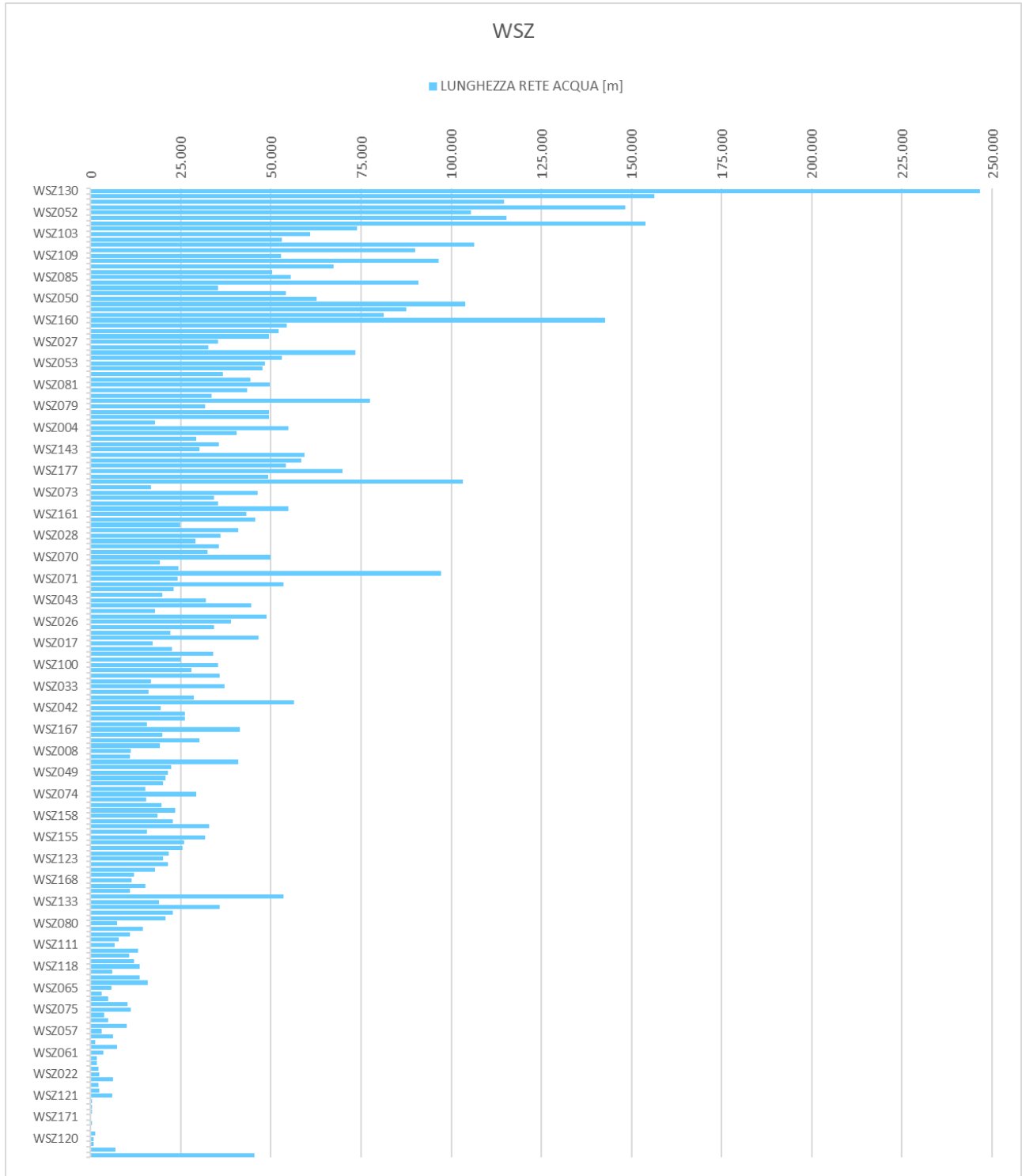
ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

WSZ	PSA	Nome WSZ	Comune/i	Lunghezza rete acqua [m]	Utenze georeferenziate [n.]	Erogato alle utenze medio su più anni [m³/anno]
WSZ142	PSA_27	Quinto (Verona)	Verona	73.465	2.997	657.895
WSZ143	PSA_05	Vago (Lavagno)	Lavagno	30.139	1.928	268.037
WSZ144	PSA_05	Lavagno	Lavagno	34.290	1.618	246.644
WSZ145	PSA_16	Negrar	Negrar	90.897	4.431	815.806
WSZ146	PSA_16	Montecchio- Monte Tondo	Negrar	21.401	325	48.478
WSZ147	PSA_16	Mazzano-Fane-Sengie(Negrar)	Negrar	34.281	817	114.446
WSZ148	PSA_16	Faomba (Negrar)	Negrar	1.649	33	3.254
WSZ149	PSA_16	Prun - Torbe (Negrar)	Negrar	20.099	498	94.706
WSZ150	PSA_01	Cengelle (Cazzano di Tramigna)	Cazzano di Tramigna	117	3	360
WSZ151	PSA_01	Pissolo (Cazzano di Tramigna)	Cazzano di Tramigna	1.341	41	3.955
WSZ152	PSA_01	Cazzano di Tramigna	Cazzano di Tramigna	35.757	742	124.392
WSZ153	PSA_12	Sant'Anna d'Alfaedo	Sant'Anna d'Alfaedo	103.338	1.668	286.716
WSZ154	PSA_12	Erbezzo	Erbezzo	48.890	881	104.519
WSZ155	PSA_12	Fontani-Camposilvano (Velo V.)	Velo Veronese	31.729	371	62.488
WSZ156	PSA_12	Velo Veronese-San Mauro Nord- Croce dei Vanti	Velo Veronese, San Mauro di Saline	97.277	1.044	187.170
WSZ157	PSA_12	Roverè Veronese Nord	Roverè Veronese	30.256	571	95.044
WSZ158	PSA_12	Roverè Veronese Sud	Roverè Veronese	18.503	433	81.034
WSZ159	PSA_12	San Mauro di Saline (Busolo)	San Mauro di Saline	6.181	42	6.722
WSZ160	PSA_12	Bosco Chiesanuova	Bosco Chiesanuova	142.765	3.567	429.715
WSZ161	PSA_16	Lugo (Grezzana)	Grezzana	43.187	1.400	201.256
WSZ162	PSA_26	Giazza (Selva di Progno)	Selva di Progno	35.781	279	11.740
WSZ163	PSA_26	Cellore (Illasi)	Illasi	26.144	596	103.713
WSZ164	PSA_26	Cavrari (Illasi)	Illasi	6.147	26	3.523
WSZ165	PSA_26	Monte Castello (Illasi)	Illasi	10.055	47	14.483
WSZ166	PSA_16	Alcenago-Rupiano (Grezzana)	Grezzana	21.610	332	49.376
WSZ167	PSA_16	Azzago-Lumiago (Grezzana)	Grezzana	41.335	579	109.156
WSZ168	PSA_16	Rosaro (Grezzana)	Grezzana	11.408	317	48.480
WSZ169	PSA_16	Grezzana	Grezzana	44.329	2.522	429.972
WSZ170	PSA_26	Perini (Badia Calavena)	Badia Calavena	474	11	1.004
WSZ171	PSA_26	Nicaloi (Badia Calavena)	Badia Calavena	283	6	481
WSZ172	PSA_26	Selva di Progno Sud-Est - Badia Calavena Est	Selva di Progno, Badia Calavena	40.893	538	38.212
WSZ173	PSA_26	Poli-Zea (Badia Calavena)	Badia Calavena	1.242	2	29
WSZ174	PSA_26	Badia Calavena Ovest	Badia Calavena	19.231	555	83.552
WSZ175	PSA_26	Badia Calavena Est	Badia Calavena	28.600	620	81.737
WSZ176	PSA_26	Selva di Progno	Selva di Progno	56.499	605	53.263
WSZ177	PSA_26	Illasi	Illasi	69.898	1.741	276.588
WSZ179	PSA_12	San Mauro Paese	San Mauro di Saline	7.849	186	20.624
WSZ180	PSA_01	Pezzati (Vestenanova)	Vestenanova	507	5	795
WSZ181	PSA_16	Cà Viazzo (Negrar)	Negrar	840,7	0	0
WSZ178	PSA_32	Belfiore (ACQ_fuori servizio)	Belfiore	6892,9	0	0
WSZ087	PSA_13	Lonigo-Bova Adduzione	Belfiore, Zevio, Lonigo	45474,9	0	0

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732



ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732



ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

3.3. DEFINIZIONE DEI PSA

3.3.1. Perimetrazione dei PSA

Le reti acquedottistiche (impianti e reti) oltre che suddivise in zone di fornitura, sono state ulteriormente aggregate in 20 singoli PSA.

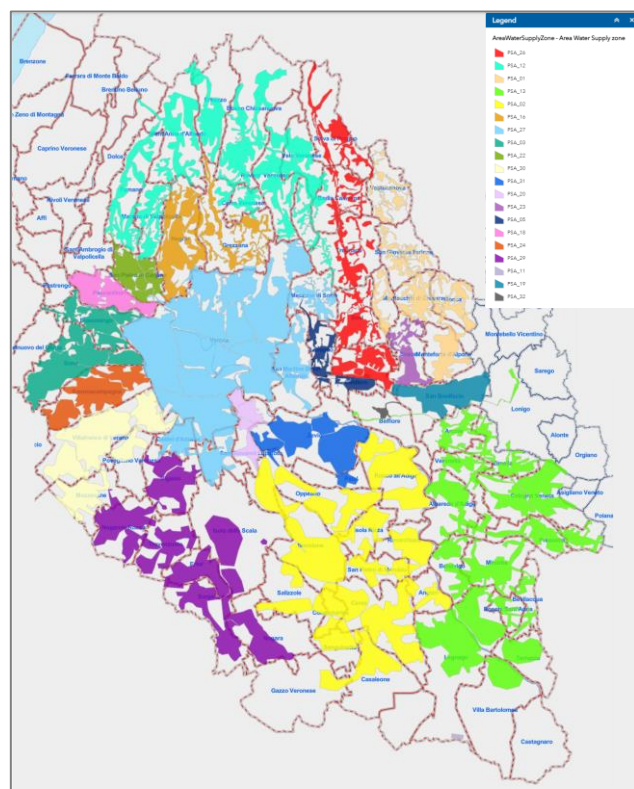
I singoli PSA raggruppano diverse aree di fornitura, con la condizione che una zona di fornitura debba ricadere in un unico PSA.

Nella tabella seguente si riportano i principali dati che caratterizzano ogni PSA, in particolare per ognuno di essi sono vengono riportati: conteggio dei Comuni, conteggio delle zone di fornitura, lunghezza complessiva di rete, utenze georeferenziate e volume erogato annuo (sommatoria per ogni utenza georeferenziate del consumo medio in più anni a seconda dei dati storici a disposizione).

3.3.2. Mappa

Di seguito si riporta la suddivisione del territorio sia in Zone di Fornitura che per PSA.

I 20 PSA si distinguono per colore, ogni singola area invece corrisponde ad una Zona di Fornitura.



N.	Cod.PSA	Nome PSA	N. Comuni	WSZ	LUNGHEZZA RETE ACQUA [m]	Utenze georeferenziate [n.]	Erogato alle utenze medio su più anni [m³/anno]
16	PSA_27	VERONA	5	19	1.437.352	128.244	26.186.391
7	PSA_13	LONIGO - LEGNAGO	14	17	681.697	26.711	4.547.157
18	PSA_30	VILLAFRANCA - MOZZECANE - POVEGLIANO	3	5	285.033	22.310	3.980.360
2	PSA_02	BOVOLONE	13	15	527.900	21.877	3.755.749
3	PSA_03	BUSSOLENGO - SONA	2	8	291.821	18.127	3.231.492
6	PSA_12	LESSINIA	9	19	712.847	14.221	2.016.708
8	PSA_16	NEGRAR - GREZZANA	2	12	363.738	13.557	2.315.514
17	PSA_29	PIANURA OVEST	7	10	382.456	12.080	2.080.901
11	PSA_20	SAN GIOVANNI LUPATOTO	1	4	103.883	11.908	1.866.681
15	PSA_26	ALPONE - TRAMIGNA	5	21	478.568	11.603	1.740.309
1	PSA_01	VAL D'ILLASI	6	23	347.308	10.743	1.517.356
10	PSA_19	SAN BONIFACIO	1	1	105.545	9.215	1.402.141
9	PSA_18	PESCANTINA	1	3	135.860	8.313	1.486.157
4	PSA_05	CALDIERO - LAVAGNO	2	4	134.425	7.468	1.050.114
14	PSA_24	SOMMACAMPAGNA	1	3	120.892	7.135	1.263.460
19	PSA_31	ZEVIO - PALU'	2	5	140.908	6.521	1.081.821
12	PSA_22	SAN PIETRO IN CARIANO	1	5	110.667	5.682	1.072.481
13	PSA_23	SOAVE	1	4	75.410	3.404	545.514
5	PSA_11	TORRETTA LEGNAGO	0	1	2.535	26	5.887
20	PSA_32	BELFIORE	1	1	6.893	0	0
TOTALE			77	180	6.445.736	339.145	61.146.193

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

3.4. STATO DI AVANZAMENTO E PIANIFICAZIONE

3.4.1. Eseguiti in prima stesura e pianificati

Nella tabella seguente si riportano i dati tecnici che caratterizzano ogni PSA; viene inoltre indicato lo stato di stesura dei piani.

In merito allo stato dei PSA si distinguono 5 casistiche, come meglio specificato di seguito:

- PRIMA STESURA – PREVISTA REVISIONE: il PSA è stato completato in una prima versione in ogni sua parte, si prevede di effettuare un aggiornamento prima dell'invio Centro Nazionale Sicurezza delle Acque (CeNSiA). In tal caso le date di inizio e fine corrispondono a quanto realmente impiegato. Essendo la data di revisione antecedente il gennaio 2029, si provvederà all'aggiornamento complessivo del piano prima della trasmissione.
- PRIMA STESURA – INVIO AL CeNSiA: il PSA di Villafranca-Mozzecane-Povegliano, recentemente completato, verrà trasmesso al CeNSiA entro il 2024.
- DA ESEGUIRE: PSA in cui è prevista la stesura, riportando le date ipotizzate di inizio e fine per il completamento di tutte le attività e per la trasmissione al CeNSiA.
- DA PIANIFICARE: caso previsto per il solo Comune di Belfiore, a seguito del previsto completamento della centrale presso i Campi Sportivi e per gli sviluppi del sistema di adduzione per Lonigo e da Verona Est.
- DA ESEGUIRE CON ALTRO GSII: per la rete di distribuzione di Torretta di Legnago, si ipotizza una collaborazione con Acque Venete in quanto presso tale rete di distribuzione, che serve poche utenze, le acque provengono da altro Gestore, è attualmente in gestione solo la rete di distribuzione.

3.4.2. Criteri per la pianificazione

La pianificazione delle attività già svolte ha portato a definire una serie cronologica di PSA che si basa sui sistemi acquedottistici e sulle relative zone di fornitura che servono ampi bacini d'utenza; per la scelta di quali PSA affrontare sono stati valutati inoltre aspetti legati a problematiche ambientali con forte impatto sulla popolazione, come nel caso di Pescantina e parzialmente per San Giovanni Lupatoto, così come per il primo PSA svolto per l'acquedotto di Lonigo-Legnago che alimenta anche reti e sistemi non in gestione.

Per la pianificazione dei PSA rimanenti, in merito alle tempistiche ipotizzate, saranno necessari 3 Team Leader (con adeguata formazione e abilitazione come riportato in premessa), al fine di poter redigere nei prossimi anni anche 3 PSA in simultanea e per le necessarie attività di ispezione delle centrali per la compilazione delle check-list.

Cod.PSA	PSA	N. Comuni	WSZ	Lunghezza rete [m]	Utenze	Volume erogato [m³/anno]	STATO PSA	INIZIO	FINE	DURATA	INIZIO 1°REV
PSA_13	LONIGO - LEGNAGO	14	17	681.697	26.711	4.547.157	Prima stesura-prima revisione	01/09/2016	01/03/2019	30	27/02/2025
PSA_27	VERONA	5	19	1.437.352	128.244	26.186.391	Prima stesura-prima revisione	01/05/2019	01/01/2021	20	31/12/2026
PSA_18	PESCANTINA	1	3	135.860	8.313	1.486.157	Prima stesura-prima revisione	01/06/2020	01/06/2022	24	30/05/2028
PSA_20	SAN GIOVANNI LUPATOTO	1	4	103.883	11.908	1.866.681	Prima stesura-prima revisione	01/01/2021	01/09/2022	20	30/08/2028
PSA_30	VILLAFR.-MOZZECANE-POVEGL.	3	5	285.033	22.310	3.980.360	Prima stesura-Invio al CeNSiA	01/01/2023	01/02/2024	13	30/01/2030
PSA_16	NEGRAR - GREZZANA	2	12	363.738	13.557	2.315.514	Da eseguire	01/09/2024	01/09/2025	12	31/08/2031
PSA_02	BOVOLONE	13	15	527.900	21.877	3.755.749	Da eseguire	01/01/2025	01/11/2025	10	31/10/2031
PSA_26	ALPONE - TRAMIGNA	5	21	478.568	11.603	1.740.309	Da eseguire	01/11/2025	01/01/2027	14	30/12/2032
PSA_03	BUSSOLENGO - SONA	2	8	291.821	18.127	3.231.492	Da eseguire	01/12/2025	01/10/2026	10	29/09/2032
PSA_01	VAL D'ILLASI	6	23	347.308	10.743	1.517.356	Da eseguire	01/01/2026	01/03/2027	14	27/02/2033
PSA_19	SAN BONIFACIO	1	1	105.545	9.215	1.402.141	Da eseguire	01/10/2026	01/04/2027	6	30/03/2033
PSA_24	SOMMACAMPAGNA	1	3	120.892	7.135	1.263.460	Da eseguire	01/02/2027	01/08/2027	6	30/07/2033
PSA_22	SAN PIETRO IN CARIANO	1	5	110.667	5.682	1.072.481	Da eseguire	01/02/2027	01/08/2027	6	30/07/2033
PSA_23	SOAVE	1	4	75.410	3.404	545.514	Da eseguire	01/04/2027	01/10/2027	6	29/09/2033
PSA_12	LESSINIA	9	19	712.847	14.221	2.016.708	Da eseguire	01/07/2027	01/07/2028	12	30/06/2034
PSA_29	PIANURA OVEST	7	10	382.456	12.080	2.080.901	Da eseguire	01/08/2027	01/04/2028	8	31/03/2034
PSA_05	CALDIERO - LAVAGNO	2	4	134.425	7.468	1.050.114	Da eseguire	01/09/2027	01/04/2028	7	31/03/2034
PSA_31	ZEVIO - PALU'	2	5	140.908	6.521	1.081.821	Da eseguire	01/05/2028	01/10/2028	5	30/09/2034
PSA_32	BELFIORE	1	1	6.893	0	0	Da pianificare	01/03/2028	01/08/2028	5	31/07/2034
PSA_11	TORRETTA LEGNAGO	-	1	2.535	26	5.887	Da eseguire con altro GSII	-	-	-	-
20		77	180	6.445.736	339.145	61.146.193					

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

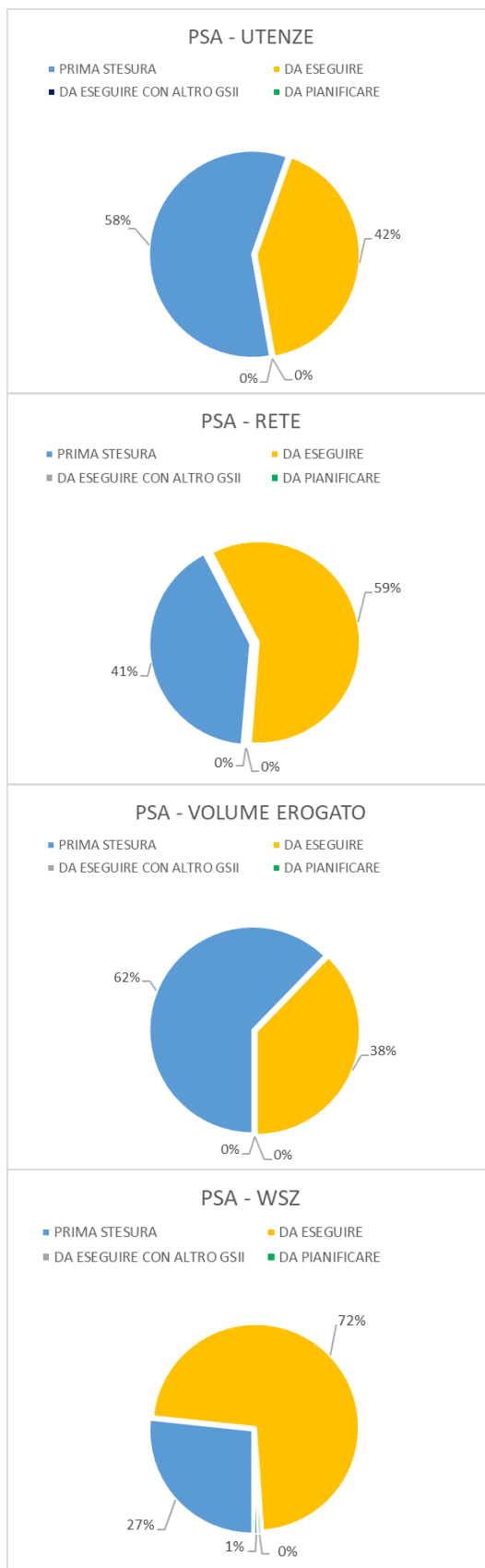
3.4.3. Dati relativi all'avanzamento delle attività

Stato PSA	Utenze [n.]
prima stesura	197.486
da eseguire	141.633
da eseguire con altro GSII	26
da pianificare	0
Totale complessivo	339.145

Stato PSA	Lunghezza rete [m]
prima stesura	2.643.824
da eseguire	3.792.483
da eseguire con altro GSII	2.535
da pianificare	6.893
Totale complessivo	6.445.736

Stato PSA	Volume annuo erogato [m3/y]
prima stesura	38.066.746
da eseguire	23.073.560
da eseguire con altro GSII	5.887
da pianificare	0
Totale complessivo	61.146.193

Stato PSA	WSZ [n.]
prima stesura	48
da eseguire	130
da eseguire con altro GSII	1
da pianificare	1
Totale complessivo	180



ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

3.5. VALUTAZIONE IMPEGNO ECONOMICO

Sono stati ricavati i costi sostenuti per le attività attinenti alla redazione dei PSA, classificando gli investimenti per classi, come meglio specificato di seguito.

- Canoni software e cloud: in tale voce di costo, sono compresi sia i canoni per la gestione del Cloud di condivisione dei PSA con gli Enti esterni che i costi per lo sviluppo del software attualmente in uso. Si precisa che nel corso del 2024, in collaborazione con altri Gestori in Viveracqua, verrà acquistato un software sia per dare supporto alla stesura del PSA che per avere uno spazio di condivisione del PSA con gli Enti che faranno parte del Team. In tale voce di costo dal 2025 sono indicati i costi previsti per tale nuovo software.
- Consulenza ISS: durante lo svolgimento dei primi PSA, in particolare per il sistema Lonigo-Legnago e per l'acquedotto di Verona, è stato chiesto supporto all'Istituto Superiore di Sanità, al fine di seguire le riunioni del Team e verificare quanto poi verbalizzato.
- Punti di campionamento: in tale voce sono compresi i costi sostenuti per la sistemazione di punti di campionamento esistenti e per la creazione di nuovi punti di campionamento, in linea con quanto emerso nei PSA svolti in termini di misure di controllo da prevedere.
- Ricerca di inquinanti emergenti: a seguito del completamento delle analisi di rischio, per quanto riguarda le fonti di pressione ambientale individuate grazie alla collaborazione con ARPAV, sono stati stilati

elenchi di molecole al tempo non normate ma che potenzialmente possono impattare la falda acquifera. La ricerca di tali composti è avvenuta tramite analisi svolte da laboratori privati accreditati. La ricerca di inquinanti emergenti proseguirà nel corso degli anni secondo le stime di spesa riportate dal 2025.

- Creazione sistemi di disinfezione: al fine di ottemperare ad alcune delle prescrizioni che sono emerse nei PSA, nel corso del 2023 e 2024 si è provveduto alla sistemazione di alcuni punti di disinfezione esistenti. Non vengono previste spese dal 2025 in quanto tali costi ricadranno nelle commesse dedicate alla gestione e sviluppo degli impianti.
- Sonde on line per disinfezioni: nel corso dei finanziamenti PNRR, è in fase di affidamento il servizio di posa e gestione di n.5 stazioni di misura della qualità on line. Tali sistemi di misura comprenderanno sia i parametri base (es: pH, redox, conducibilità) che la misura del cloro residuo libero. In un caso è stata prevista un'ulteriore sonda per la misura in continuo dei principali sottoprodotti da disinfezione tramite ipoclorito di sodio, in particolare per la misura dei Trialometani. La copertura del contratto in corso di definizione garantirà oltre alle forniture iniziali, la gestione dei sistemi di misura per due anni. Dal 2027 si prevede di destinare risorse economiche per garantire la continuità di misura nei 5 siti precedentemente citati, che la creazione di nuove stazioni di misura on line.

VOCI DI COSTO	2018-2023	2024-2031	TOTALE
Canoni software e cloud	34.962	130.267	165.229
Consulenza ISS	135.000	0	135.000
Punti di campionamento	3.544	59.535	63.079
Ricerca inquinanti emergenti	59.722	70.720	130.442
Creazione sistemi di disinfezione	21.977	2.003	23.981
Sonde on-line per la disinfezione (colore rosa)	0	238.500	238.500
TOTALE	255.206	501.025	756.231

VOCI DI COSTO	CANONI SOFTWARE E CLOUD	CONSULENZA ISS	PUNTI DI CAMPIONAMENTO	RICERCA INQUINANTI EMERGENTI	CREAZIONE SISTEMI DI DISINFEZIONE	SONDE ON-LINE PER DISINFEZIONI	TOTALE
2018	6.506	30.000					36.506
2019	4.497	30.000					34.497
2020	19.590	50.000					69.590
2021	1.460	20.000		14.204			35.664
2022	1.455	5.000		13.882			20.337
2023	1.455		3.544	31.636	21.977		58.612
2024	1.455		3.535	720	2.003		7.713
2025	18.402		6.000	10.000		69.250	103.652
2026	18.402		6.000	10.000		69.250	103.652
2027	18.402		7.000	10.000		20.000	55.402
2028	18.402		7.000	10.000		20.000	55.402
2029	18.402		10.000	10.000		20.000	58.402
2030	18.402		10.000	10.000		20.000	58.402
2031	18.402		10.000	10.000		20.000	58.402
TOTALE	165.229	135.000	63.079	130.442	23.981	238.500	756.231

ATO Veronese	Regione Veneto	Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
Data di compilazione 30.09.2024	CONSIGLIO DI BACINO VERONESE id: 0506	ACQUE VERONESI id: 12.732

4. RIEPILOGO

Per concludere si riepilogano i fabbisogni per le diverse attività così come indicati ai paragrafi 2.5.3 e 3.5 e si confrontano con quanto previsto nel Programma degli Interventi (PDI) 2024-2029.

Riepilogo dei fabbisogni stimati

RIF.	TITOLO INTERVENTO	2024	2025	2026	2027	2028	2029 TOTALE 2024-29	
2.5.3	WHPA (totale)	162.719	262.535	814.225	395.000	335.000	710.000	2.679.479
3.5	PSA	7.713	103.652	103.652	55.402	55.402	58.402	384.223

Riepilogo degli investimenti previsti nel PDI

RIF.	TITOLO INTERVENTO	2024	2025	2026	2027	2028	2029 TOTALE 2024-29	
10002000	Piani Sicurezza Acqua (WSP) e aree di salvaguardia (WHPA)	300.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	1.550.000
	di cui: Piani Sicurezza Acqua (WSP)	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	390.000
	di cui: Aree di Salvaguardia (WHPA)	235.000	185.000	185.000	185.000	185.000	185.000	1.160.000
30001411	Adeguamento/potenziamento pozzi e sorgenti	500.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	2.000.000
	di cui: Lavori per WHPA per piezometri e adeguamento soglie	50.000	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000	850.000
24000901	Adeguamenti a livello di esercizio minimo e ottimizzazione reti e impianti acquedotto	4.200.000	4.000.000	4.380.000	4.380.000	4.380.000	4.380.000	25.720.000
	di cui: Lavori connessi alla determinazione delle WHPA	0	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000	675.000

Si segnala comunque che gli importi previsti, indicati in tabella come “di cui” dell’importo complessivo dell’intervento potrà essere soggetto a variazioni.

Non essendo attività rientranti tra gli interventi del POS (Piano delle Opere Strategiche), per questioni di definizione dettate da ARERA, nella pianificazione non sono considerati gli importi necessari per i periodi successivi al 2029.

In riferimento al periodo 2024-2029, nella prossima tabella è operato il confronto tra fabbisogni e disponibilità:

Tematica	Fabbisogno	Disponibilità	Esito
Attività per la determinazione delle aree di Salvaguardia (WHPA)	2.679.479	2.685.000	ok
Implementazione dei Piani di Sicurezza dell’Acqua (WSP)	384.223	390.000	ok