



QUALITA' TECNICA E PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Deliberazione 917/2017/R/IDR

| | | | | | |
|------------------------------|-------------|---------------|---|-------------|-----------|
| - | Maggio 2018 | PRIMA STESURA | - | - | - |
| REVISIONE | DATA | DESCRIZIONE | DISEGNATO | CONTROLLATO | APPROVATO |
| | | | CODICE AGS: | | |
| | | | CODICE Consiglio di Bacino Veronese: - | | |
| Relazione di accompagnamento | | | ELABORATO: | SCALA: | |
| | | | - | - | |

RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO
QUALITÀ TECNICA E PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | CARATTERISTICHE DELLA GESTIONE E DEL TERRITORIO | 3 |
| 1.1 | PERIMETRO DELLA GESTIONE E SERVIZI FORNITI | 4 |
| 1.2 | CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO | 4 |
| 1.3 | QUADRO NORMATIVO REGIONALE DI RIFERIMENTO | 5 |
| 2 | PREREQUISITI (TITOLO 6) | 7 |
| 2.1 | DISPONIBILITÀ E AFFIDABILITÀ DEI DATI DI MISURA DEI VOLUMI (art. 20) | 7 |
| 2.2 | CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA SULLA QUALITÀ DELL'ACQUA DISTRIBUITA AGLI UTENTI (art. 21) | 7 |
| 2.3 | CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA SULLA GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE URBANE (art. 22) | 8 |
| 2.4 | DISPONIBILITÀ E AFFIDABILITÀ DEI DATI DI QUALITÀ TECNICA (art. 23) | 8 |
| 3 | STANDARD SPECIFICI DI QUALITÀ TECNICA (TITOLO 2) | 10 |
| 4 | STANDARD GENERALI DI QUALITÀ TECNICA | 11 |
| 4.1 | M1 – perdite idriche (Titolo 3 - artt.6, 7 e 8) | 15 |
| 4.1.1 | Stato delle infrastrutture, criticità e obiettivi | 15 |
| 4.1.2 | Interventi selezionati | 18 |
| 4.1.2.1 | Interventi infrastrutturali | 18 |
| 4.1.2.2 | Interventi gestionali | 21 |
| 4.2 | M2 – interruzioni del servizio (Titolo 3 - art. 9) | 22 |
| 4.2.1 | Stato delle infrastrutture, criticità e obiettivi | 22 |
| 4.2.2 | Interventi selezionati | 24 |
| 4.2.2.1 | Interventi infrastrutturali | 24 |
| 4.2.2.2 | Interventi gestionali | 26 |
| 4.3 | M3 – qualità dell'acqua erogata (Titolo 3 - artt.10, 11 e 12) | 27 |
| 4.3.1 | Stato delle infrastrutture, criticità e obiettivi | 27 |
| 4.3.2 | Interventi selezionati | 30 |
| 4.3.2.1 | Interventi infrastrutturali | 30 |
| 4.3.2.2 | Interventi gestionali | 33 |
| 4.4 | M4 – adeguatezza del sistema fognario (Titolo 4 - artt. 14, 15, 16 e 17) | 35 |
| 4.4.1 | Stato delle infrastrutture, criticità e obiettivi | 36 |
| 4.4.2 | Interventi selezionati | 40 |
| 4.4.2.1 | Interventi infrastrutturali | 40 |
| 4.4.2.2 | Interventi gestionali | 46 |

| | |
|---|-----------|
| M5 – smaltimento fanghi in discarica (Titolo 5 - art. 18) | 47 |
| 4.4.3 Stato delle infrastrutture, criticità e obiettivi | 47 |
| 4.4.4 Interventi selezionati | 49 |
| 4.4.4.1 Interventi infrastrutturali | 49 |
| 4.4.4.2 Interventi gestionali | 50 |
| 4.5 M6 – qualità dell’acqua depurata (Titolo 5 - art. 19) | 51 |
| 4.5.1 Stato delle infrastrutture, criticità e obiettivi | 51 |
| 4.5.2 Interventi selezionati | 52 |
| 4.5.2.1 Interventi infrastrutturali | 52 |
| 4.5.2.2 Interventi gestionali | 53 |
| 5 ULTERIORI ELEMENTI INFORMATIVI | 54 |
| 5.1 INTERVENTI FINALIZZATI AD OBIETTIVI DIVERSI DA QUELLI DI QUALITÀ TECNICA | 54 |
| 5.2 NOTE E COMMENTI SULLA COMPILAZIONE DEL FILE DI RACCOLTA DATI | 55 |
| 5.2.1 FOGLIO “Dati_tecnici” | 55 |
| 5.2.2 FOGLIO “QT_Acquedotto” | 56 |
| 5.2.2.1 Calcolo del macro-indicatore M1 – perdite idriche..... | 56 |
| 5.2.2.2 Calcolo del macro-indicatore M2 – interruzioni del servizio | 59 |
| 5.2.2.3 Calcolo del macro-indicatore M3 – qualità dell’acqua erogata..... | 60 |
| 5.2.3 FOGLIO “QT_Fognatura” | 65 |
| 5.2.3.1 Calcolo del macro-indicatore M4 – adeguatezza del sistema fognario . | 65 |
| 5.2.4 FOGLIO “QT-Depurazione” | 68 |
| 5.2.4.1 Calcolo del macro-indicatore M6 – qualità dell’acqua depurata..... | 69 |
| 5.2.5 FOGLIO “Pdl-cronoprogramma_investimenti” | 74 |
| 5.2.6 FOGLIO “Pdl-cronoprogramma_GESTIONALE” | 75 |
| 6 EVENTUALI ISTANZE SPECIFICHE | 76 |
| 6.1 ISTANZA PER MANCATO RISPETTO DI ALCUNI PREREQUISITI | 76 |
| 6.2 ISTANZA PER OPERAZIONI DI AGGREGAZIONE GESTIONALE | 76 |
| 6.3 ISTANZA DI VALUTAZIONE CUMULATIVA BIENNALE DEGLI OBIETTIVI | 76 |
| 6.4 ALTRO | 77 |
| 6.4.1 DIFFERENZE RISPETTO ALLA PRECEDENTE PIANIFICAZIONE | 77 |
| 6.5 ALLEGATI | 78 |

1 CARATTERISTICHE DELLA GESTIONE E DEL TERRITORIO

La presente relazione viene redatta relativamente alla richiesta di informazioni tecniche ed economiche per il raggiungimento di adeguati livelli di qualità tecnica (Deliberazione n.917/2017/R/IDR di ARERA), sulla base dei dati di performance dell'Azienda Gardesana Servizi del biennio 2016-2017.

La Deliberazione n.917/2017/R/IDR riguarda, infatti, la “*regolazione della qualità tecnica del servizio idrico integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono (rqi)*” e nell'Allegato A definisce i meccanismi per la regolazione della qualità tecnica, dividendoli per le seguenti categorie:

- a) standard specifici, che identificano i parametri di performance da garantire nelle prestazioni erogate al singolo utente, e il cui mancato rispetto, di norma, prevede l'applicazione di indennizzi (qui descritti al Capitolo 3);
- b) standard generali, ripartiti in macro-indicatori e in indicatori semplici, che descrivono le condizioni tecniche di erogazione del servizio, a cui è associato un meccanismo incentivante che prevede premi e penalità, definito al Titolo 7 dell'Allegato A alla delibera (qui descritti al Capitolo 4);
- c) prerequisiti, che rappresentano le condizioni necessarie all'ammissione al meccanismo incentivante associato agli standard generali (qui descritti al Capitolo 2).

Per ciascuno dei macro-indicatori gli obiettivi annuali sono divisi in due categorie: mantenimento e miglioramento, in base alla classe di risultato.

La presente relazione analizza lo stato al 31/12/2016 e 31/12/2017 delle varie categorie in cui si trova AGS, con l'intento di avviare il processo di miglioramento degli stessi, o di mantenimento qualora la classe sia la più alta.

La presente viene allegata alla raccolta dati effettuata da AGS in merito alla qualità tecnica ed al Programma degli Investimenti, così come richiesto dall'ARERA (ex AEEGSI) con la suddetta Delibera.

Lo schema adottato per la presente è quello indicato nell'allegato 2 alla medesima Deliberazione.

Il Legale Rappresentante della società di gestione Azienda Gardesana Servizi SpA ha sottoscritto, in data 23/05/2018, la dichiarazione attestante la veridicità dei dati rilevanti ai fini della qualità tecnica, al termine di un percorso di condivisione dei dati raccolti con il Consiglio di Bacino Veronese.

L'esito delle attività di validazione è positivo. I tempi a disposizione non hanno, peraltro, consentito, di effettuare verifiche di tipo massivo. Le verifiche sono state effettuate per lo più a campione, ricorrendo anche al confronto con eventuali serie storiche alla ricerca della congruità dei dati espressi, e richiedendo alla società le necessarie spiegazioni in caso di scostamento rispetto ad eventuali valori attesi.

Non sono state apportate dall'Ente di Governo dell'ATO Veronese modifiche e/o integrazioni significative ai dati raccolti che, nel complesso, rappresentano una base informativa sufficientemente completa, coerente e congrua, seppur suscettibile, per il futuro di ulteriori implementazioni e miglioramenti sistematici, anche grazie alle nuove registrazioni formali cui sono chiamate le società di gestione a partire da quest'anno.

1.1 PERIMETRO DELLA GESTIONE E SERVIZI FORNITI

Azienda Gardesana Servizi S.p.A. (AGS) gestisce il Servizio Idrico Integrato nell'Area del Garda veronese con i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione.

Nei Comuni di Affi e Torri d/B sono svolti i soli servizi di fognatura (per Torri solo a partire dal 01 gennaio 2018) e depurazione.

La Tabella 1.1 elenca i Comuni gestiti e i relativi servizi del SII forniti.

| # | COMUNE | SERVIZIO ACQUEDOTTO | SERVIZIO FOGNATURA | SERVIZIO DEPURAZIONE |
|----|--------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1 | Affi | no | sì | sì |
| 2 | Bardolino | sì | sì | sì |
| 3 | Brentino Belluno | sì | sì | sì |
| 4 | Brenzono | sì | sì | sì |
| 5 | Caprino Veronese | sì | sì | sì |
| 6 | Castelnuovo del Garda | sì | sì | sì |
| 7 | Cavaion Veronese | sì | sì | sì |
| 8 | Costermano | sì | sì | sì |
| 9 | Dolcè | sì | sì | sì |
| 10 | Ferrara di Monte Baldo | sì | sì | sì |
| 11 | Garda | sì | sì | sì |
| 12 | Lazise | sì | sì | sì |
| 13 | Malcesine | sì | sì | sì |
| 14 | Pastrengo | sì | sì | sì |
| 15 | Peschiera del Garda | sì | sì | sì |
| 16 | Rivoli Veronese | sì | sì | sì |
| 17 | San Zeno di Montagna | sì | sì | sì |
| 18 | Sant'Ambrogio di Valpolicella | sì | sì | sì |
| 19 | Torri del Benaco | no | sì, dal 01/01/18 | sì |
| 20 | Valeggio sul Mincio | sì | sì | sì |
| | AREA DEL GARDA VERONESE | 18 | 20 (di cui 1 dal 01/01/18) | 20 |

Tabella 1.1 – Elenco dei Comuni serviti da AGS alla data attuale.

1.2 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

L'area gestita da AGS, definita nella ripartizione territoriale dell'ATO Veronese come Area del Garda, è caratterizzata da un territorio quasi interamente collinare, affacciato sulla sponda orientale del Lago omonimo (64 m s.l.m.), con zone montuose anche fino a due mila metri, quale il massiccio del Monte Baldo.

Il servizio acquedotto è il risultato dell'aggregazione di una serie di piccoli impianti comunali caratterizzati da un numero elevato di fonti diffuse e spesso localizzate in aree di salvaguardia ambientale. Per questo l'incidenza delle reti di adduzione è estremamente bassa, mentre particolare importanza assumono le interconnessioni tra i vari rami un tempo indipendenti. Le fonti sono per più dell'80% derivanti da falde profonde che danno maggiori garanzie da un punto di vista della qualità della risorsa ma, d'altro canto, comportano sicuramente maggiori oneri in termini di consumo di energia. Sono presenti anche delle pesche a lago collegate ad impianti di potabilizzazione e delle sorgenti montane.

In merito invece al servizio di fognatura va rilevata la presenza di una condotta di collettamento, il c.d. collettore lacuale, della lunghezza di circa 50 km (non contando i tratti con più di una condotta

parallela), che percorre la riva veronese del Lago di Garda comprendendo anche tratti sublacuali. Tale sistema, che ha una speculare situazione sulla riva bresciana, recepisce, ad eccezione del Trentino, tutti i reflui dell'intero bacino idrografico del Garda e li recapita all'impianto di depurazione di Peschiera del Garda, progettato per 330 mila abitanti equivalenti, con recapito finale del refluo depurato nel fiume Mincio, per il tramite del Canale Seriola. Tale sistema è di tipo principalmente misto ed è caratterizzato da un elevato numero di sollevamenti con la relativa incidenza sui costi di energia.

L'intero sistema fognario-depurativo che grava attorno al Lago di Garda sta ormai giungendo alla fine della vita utile e da alcuni anni si sono intensificate le attività progettuali per affrontare una questione prioritaria per assicurare al Garda, il più importante lago d'Italia, una ampia tutela e protezione ambientale. Considerato l'ingente impegno economico richiesto da tali interventi, è continuata l'attività di diffusione e condivisione della questione con i massimi livelli istituzionali.

Il progetto preliminare ha individuato degli interventi comportano una spesa complessiva per le aree bresciana e veronese di circa 220 milioni di euro.

Il progetto preliminare prevede:

- dismissione di tutti i tratti fognari sublacuali attualmente in uso, con evidenti vantaggi in termini di minori rischi ambientali e maggiore facilità di controllo e manutenzione delle reti;
- realizzazione di un nuovo collettore per i reflui dell'Alto Lago veronese, con arrivo direttamente in pressione al depuratore di Peschiera, senza gravare sul collettore del Basso Lago, che verrebbe riqualificato, ove possibile, o sostituito con nuove condotte;
- immediato recupero di potenzialità del depuratore di Peschiera per effetto della destinazione ad un nuovo impianto di parte dei reflui provenienti dalla sponda bresciana;
- riduzione, per effetto del rifacimento dei collettori, delle acque parassite di infiltrazione dal lago, che oggi vengono convogliate all'impianto di Peschiera del Garda, con notevoli risparmi energetici e guadagno di capacità idraulica residua.

Nel corso del 2017 sono stati assegnati i primi finanziamenti e AGS ha bandito la gara europea per la redazione del progetto definitivo per gli interventi nel territorio in gestione sulla sponda veronese.

Il bando, che prevede un importo a base di gara di 928.500 €, risulta in fase di valutazione delle offerte ricevute dagli studi professionali per giungere a breve all'aggiudicazione definitiva. A seguito dell'aggiudicazione, dovrà essere prodotto il progetto definitivo entro 180 giorni.

Nel documento di "*Convenzione Operativa finalizzata alla realizzazione delle nuove opere per il collettamento e la depurazione del Lago di Garda*" del 20/12/2017 tra i diversi Enti coinvolti nel finanziamento e sviluppo dell'opera è stato inserito un cronoprogramma operativo-finanziario per l'opera. È prevista la realizzazione dell'opera per lotti funzionali con ultimazione dei lavori entro il 2026.

L'Area del Garda, come è noto, è un territorio dall'elevata vocazione turistica e, da un punto gestionale, la gestione dei picchi di attività è di primaria importanza. Tale aspetto infatti ha notevole incidenza su tutti gli ambiti del servizio idrico, dall'acquedotto alla depurazione, influenzando logiche sia gestionali che progettuali, per i vari dimensionamenti che si rendono necessari.

1.3 QUADRO NORMATIVO REGIONALE DI RIFERIMENTO

La Legge Regionale 17 del 27 aprile 2012 ha attribuito al Consiglio di Bacino dell'ATO Veronese le funzioni di programmazione e controllo del servizio idrico integrato ai sensi del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., attività prima in capo all'Autorità d'Ambito.

La Regione Veneto ha altresì approvato, ai sensi del D.lgs. 152/2006, con delibera del Consiglio Regionale n. 108 del 5 novembre 2009, il Piano di Tutela delle Acque (PTA), che recepisce tra l'altro i principi e gli obblighi contenuti nella direttiva comunitaria 91/271/CEE. Il PTA è stato successivamente aggiornato e modificato con le D.G.R. n. 842 del 15/05/2012 e n. 1534 del 03/11/2015.

La normativa regionale non è caratterizzata da particolarità rilevanti rispetto a quella nazionale, in merito agli aspetti di qualità tecnica e sulla pianificazione degli interventi, se non per minori aspetti di seguito indicati:

- in merito alle acque potabili destinate al consumo umano e al parametro coliformi, vi sono le linee guida regionali DGR n. 15 del 09/02/09 che prevedono una soglia di tollerabilità per tale parametro, rispetto al limite pari a 0 UFC/100 ml previsto dal D.lgs. 31/2001 e ss.mm.ii.; tale indicazione potrebbe influire sul macro-indicatore M3. Come richiesto dalla Delibera, però, non è stata considerata tale disposizione regionale nella definizione delle non conformità ai fini della quantificazione di M3.
- Si ritiene opportuno evidenziare, inoltre, che l'art. 24 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTA regionale stabilisce limiti allo scarico parzialmente differenti per gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane rispetto a quelli previsti dalle tabelle dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.; i limiti da rispettare allo scarico dipendono, infatti, dalla potenzialità dell'impianto e dal grado di protezione del territorio, suddiviso secondo zone omogenee, indicate all'art. 18, comma 2 del PTA stesso; tale indicazione potrebbe influire sul macro-indicatore M6.
- Al paragrafo 4 dell'art. 5 della Direttiva comunitaria 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue, è prevista l'esenzione dall'obbligo di rispettare i limiti di azoto totale e fosforo totale per singolo impianto se la percentuale minima di riduzione del carico in ingresso a tutti gli impianti di depurazione dei reflui urbani, a servizio di tutti gli agglomerati, sia pari ad almeno il 75% per entrambi i parametri. Di conseguenza, annualmente la Regione Veneto provvede alla verifica del raggiungimento di tale obiettivo raccogliendo i dati analitici di tutti i depuratori. Stante il raggiungimento negli ultimi anni di tale obiettivo, gli impianti di depurazione risultano attualmente esentati dal rispetto dei limiti allo scarico per l'azoto ed il fosforo totale per singolo impianto. Tale indicazione potrebbe influire sul macro-indicatore M6. Come richiesto dalla Delibera, si sono considerati i valori limiti più restrittivi tra le diverse normative nazionali e regionali, ai fini della definizione dei risultati del macro-indicatore.

Recentemente, la Regione Veneto ha emanato la D.G.R. n.2232 del 29/12/2017, avente ad oggetto "*Avvio dell'analisi di fattibilità finalizzata all'installazione di dotazioni impiantistiche per il filtraggio dell'acqua potabile erogata da acquedotti pubblici in situazioni di emergenza in caso di fenomeni di contaminazione delle fonti idropotabili*", pubblicata sul B.U.R. n.8 del 19/01/2018. In ragione delle prescrizioni di tale delibera, nel mese di Marzo 2018, AGS ha redatto il Progetto di fattibilità tecnico-economica cod. AGS n.18034 di "*Installazione di dotazioni impiantistiche per il filtraggio dell'acqua in situazioni di emergenza in caso di fenomeni di contaminazione delle fonti idropotabili – Area del Garda*"; lo studio ha individuato la necessità di installazione presso le fonti di approvvigionamento in gestione di sistemi di filtraggio preventivo delle acque (filtri a carboni attivo) per prevenire eventuali situazioni di emergenza per contaminazione per un importo preventivato di circa 7 milioni di euro. Tale studio rientrerebbe potenzialmente negli effetti del macro-indicatore M3, qualità dell'acqua potabile, descritto in seguito al paragrafo 4.3 della presente.

2 PREREQUISITI (Titolo 6)

I prerequisiti, definiti al Titolo 6 dell'Allegato A alla Delibera 917/2017/R/IDR del 27/12/2017, rappresentano le condizioni necessarie all'ammissione al meccanismo incentivante associato agli standard generali.

2.1 DISPONIBILITÀ E AFFIDABILITÀ DEI DATI DI MISURA DEI VOLUMI (ART. 20)

Al fine di valutare la disponibilità e affidabilità dei dati per la determinazione del volume di perdite totale WL_{tot} , sono previsti i seguenti due prerequisiti di soglia minima:

- 1) Per la verifica del primo prerequisito definito al punto 20.2 dell'Allegato A alla delibera, i volumi di processo sono stati intesi come sommatoria dei volumi emunti dalle fonti di approvvigionamento, dei volumi di acqua venduti all'ingrosso e dei volumi di acqua tecnica presi in valore assoluto; i volumi misurati che sono quindi risultati dalla gestione AGS dell'anno 2016 ammontano a $34.747.241 \text{ m}^3$, su un totale di $35.453.321 \text{ m}^3$; per il 2017, i valori sono simili e ammontano a $36.652.073 \text{ m}^3$ su $37.475.253 \text{ m}^3$.
Alla luce di quanto sopra, la quota percentuale di volumi di processo misurati raggiunta in merito al presente prerequisito è pari al 98,0% (2016) e 97,8 % (2017) della sommatoria dei volumi; risulta quindi soddisfatto il prerequisito, in quanto la soglia minima risulta pari al 70%.
- 2) Il secondo prerequisito è stato calcolato considerando il volume delle utenze misurato nell'anno di riferimento (2016), che è risultato essere pari a $11.758.692 \text{ m}^3$, su un totale di $12.135.698 \text{ m}^3$. Per l'anno successivo, $12.297.917 \text{ m}^3$ su $12.846.763 \text{ m}^3$.
Di conseguenza, la percentuale dei volumi d'utenza misurati è risultata pari al 96,9% per il 2016 e 95,7 % per il 2017, che soddisfano la percentuale minima prevista dal prerequisito, pari a 90%.

AGS rispetta, pertanto, entrambi i prerequisiti relativi alla disponibilità ed affidabilità dei dati di misura.

2.2 CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA SULLA QUALITÀ DELL'ACQUA DISTRIBUITA AGLI UTENTI (ART. 21)

Azienda Gardesana Servizi S.p.A., ai sensi del D.Lgs. 31/01 e ss.mm.ii e delle Linee Guida Regionali (Decreto del Dirigente dell'Unità di progetto Sanità animale e Igiene alimentare n. 15 del 09/02/2009) in relazione alla normativa appena citata, si è dotata, e applica, procedure per la verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano attraverso un piano di autocontrollo che prevede un piano dei campionamenti annuali e ulteriori procedure da mettere in campo in caso di non conformità.

Le modalità operative prevedono diversi pacchetti di analisi in funzione di quali tipi di inquinanti si debbano cercare.

Il piano dei campionamenti prevede poi di associare a ciascun punto di prelievo uno specifico pacchetto.

La procedura di verifica della qualità e conformità delle acque potabili distribuite è stata condivisa con l'ULSS 9 "Scaligera"(ex ULSS 22), competente nel territorio gestito.

Il numero delle analisi è ridondante e, oltre a quelle indicate nel piano di monitoraggio, ne vengono effettuate altre in occasione di eventuali criticità/non conformità riscontrate o a seguito di interventi di manutenzioni su impianti e reti, pertanto il numero minimo annuale di controlli interni è ampiamente superato.

A tal proposito, si allegano alla presente il piano di autocontrollo (allegato 1), il piano dei campionamenti annuali (allegato 2) e ulteriori procedure da mettere in campo in caso di non conformità (allegato 3), quali attestazione del rispetto dei prerequisiti in merito.

È in corso anche l'avvio della stesura del Piano di Sicurezza dell'Acqua sulla base delle Linee Guida per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello dei Water Safety Plan (ai sensi della Direttiva 2015/1787/UE).

Non è stata ancora effettuata alcuna valutazione del rischio approvata dal Ministero dell'Ambiente.

Inoltre, come precedentemente affermato, a seguito della D.G.R. n.2232 del 19/12/2017, è stato redatto uno studio di fattibilità per l'adozione di eventuali sistemi di trattamento delle acque in caso di emergenza per contaminazione delle fonti di approvvigionamento, in anticipo alle analisi del sopraccitato PSA; il progetto è stato trasmesso alla Regione Veneto ed al Consiglio di Bacino con nota prot. AGS n.2425 del 21/03/2018.

Si riassume la verifica del presente prerequisito mediante la seguente Tabella 2.1.

| VERIFICA PREREQUISITO | RISULTATO AGS |
|--|---|
| a) essersi dotato delle procedure per l'adempimento agli obblighi di verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano ai sensi del D.Lgs. 31/2001 e ss.mm.ii.; | SI |
| b) aver applicato le richiamate procedure | SI |
| c) aver ottemperato alle disposizioni regionali eventualmente emanate in materia; | SI |
| d) aver eseguito il numero minimo annuale di controlli interni eseguiti, ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 31/2001 e ss.mm.ii. | SI <i>numero minimo di campioni: 207</i> |

Tabella 2.1 – Verifica del prerequisito dell'art. 21.

Tutto ciò premesso, si può affermare che i prerequisiti legati alla qualità dell'acqua distribuita da Azienda Gardesana Servizi S.p.A. siano soddisfatti.

2.3 CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA SULLA GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE URBANE (ART. 22)

Azienda Gardesana Servizi S.p.A. non ha subito condanne della Corte di Giustizia Europea, in merito alla gestione delle acque reflue urbane.

La percentuale di copertura del servizio di fognatura e depurazione all'interno del perimetro degli agglomerati urbani dell'Area del Garda (Direttiva 91/271/CEE) è, infatti, conforme alle vigenti disposizioni.

Pertanto, si può affermare che sia soddisfatto anche il prerequisito inerente la conformità sulla gestione delle acque reflue urbane.

2.4 DISPONIBILITÀ E AFFIDABILITÀ DEI DATI DI QUALITÀ TECNICA (ART. 23)

AGS soddisfa positivamente i requisiti previsti dalla art. 23, in quanto:

- a) i dati forniti da AGS rispondono completamente alle richieste del Consiglio di Bacino;
- b) le richieste dati svolte negli anni sono state compilate correttamente;
- c) AGS ha un proprio Programma degli Interventi condiviso e conforme agli obiettivi del Piano d'Ambito e correttamente strutturato;
- d) i valori in possesso risultano congrui;

e) il grado di certezza dei dati in possesso ad AGS risulta elevato.

I dati di qualità tecnica, come previsto dal suddetto art. 23, sono stati sottoposti a validazione da parte dell'Ente di governo dell'ambito, ovvero il Consiglio di Bacino dell'ATO Veronese, il quale conferma l'assolvimento dei prerequisiti sopra indicati.

Le attività sono iniziate alla fine del mese di gennaio, con la condivisione del percorso metodologico per la raccolta sistematica dei dati necessari sia alla verifica dei pre-requisiti, che per la valutazione dei singoli valori degli indicatori di qualità tecnica.

Per alcuni dati, quali, ad esempio, la presenza di idonei strumenti di misura della portata d'acqua immessa in rete, sono stati effettuati dei sopralluoghi al fine di verificare la veridicità di quanto affermato. L'attività ha dato esito positivo, e sarà nel tempo estesa anche ad altri punti di immissione nella rete.

Il percorso di raccolta e convalida dei dati è stato caratterizzato da più momenti di incontro, che hanno via via dato piena contezza delle procedure di raccolta dei dati, e della quantità, qualità ed affidabilità dei dati raccolti, pur nei limiti temporali concessi e con i limiti delle risorse umane a disposizione del Consiglio di Bacino.

Laddove possibile, infine, si è valutata la congruenza con i dati storici raccolti nelle precedenti occasioni e di altri dati a disposizione del Consiglio di bacino Veronese.

Non sono emerse carenze nella disponibilità di informazioni e nell'affidabilità dei dati, se non per quegli indicatori per i quali ad oggi non erano state attivate procedure specifiche di raccolta e registrazione delle informazioni. Ci si riferisce in particolare ai fenomeni di malfunzionamento delle reti fognarie, che non erano registrate in modo sistematico secondo quanto definito dall'indicatore M4, e sono stati associati a registrazioni similari, quali le segnalazioni telefoniche al pronto intervento per disservizi, che, ovviamente, rappresentano una casistica più ampia rispetto a quanto richiesto dall'indicatore. Con il 2018 le registrazioni saranno, invece, meglio tarate sull'indicatore, e la qualità dell'informazione ulteriormente più affidabile.

3 STANDARD SPECIFICI DI QUALITÀ TECNICA (Titolo 2)

Relativamente alla continuità del servizio idrico e con il fine di definire gli standard specifici del servizio idrico, sono definiti i seguenti tre indicatori:

- indicatore **S1** di “*durata massima della singola sospensione programmata*”;
- indicatore **S2** relativo al “*tempo massimo per l’attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile*”;
- indicatore **S3** relativo al “*tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura*”.

La Tabella 3.1 confronta lo standard specifico di qualità tecnica con il valore effettivo di AGS.

| INDICATORE | STANDARD SPECIFICO | RISULTATO AGS |
|------------|--------------------|--|
| S1 | 24 ore | Rispetto dello standard della Carta dei Servizi |
| S2 | 48 ore | Nessuna interruzione ha comportato lo sfioramento dello standard specifico previsto. |
| S3 | 48 ore | Rispetto dello standard della Carta dei Servizi |

Tabella 3.1 – Standard specifici.

Gli obblighi di cui al presente capitolo risultavano già inseriti nella Carta del Servizio Idrico Integrato di AGS, approvata dal Consiglio di Bacino Veronese con deliberazione n.5 del 31/05/2016, come di seguito elencato:

- Punto 7.2 della Carta – *interruzioni con preavviso* (sospensioni programmate):
 - Tempo massimo di sospensione servizio acqua* (equivalente a S1):
 - *interventi sulla rete = (08) ore*
 - *interventi sul contatore = (04) ore*
 - Tempo massimo di sospensione servizio fognatura = (04) ore*
 - Tempo minimo di preavviso* (corrisponde a S3): *2 giorni solari.*
- Punto 7.1 della Carta – *continuità e servizio di emergenza*:
 - In caso di carenze o sospensioni del servizio idropotabile per un tempo superiore alle 48 ore, il Gestore è tenuto ad attivare un servizio sostitutivo di emergenza, secondo le disposizioni dell’Autorità sanitaria competente.*

Come richiesto dall’art. 4, AGS sta implementando nel proprio gestionale informatico la registrazione telematica e puntuale di tutti gli eventi di interruzione del servizio. Momentaneamente, è stato istituito un database.

4 STANDARD GENERALI DI QUALITÀ TECNICA

Gli standard generali di qualità tecnica sono suddivisi secondo i servizi di acquedotto (Titolo 3), fognatura (Titolo 4) e di depurazione (Titolo 5).

I risultati relativi agli anni 2016 e 2017 dei macro-indicatori di qualità tecnica sono riportati in Tabella 4.1.

| INDICATORE | VALORE ANNO 2016 | VALORE ANNO 2017 | CLASSE DI APPARTENENZA 2018 | CLASSE DI APPARTENENZA 2019 * | OBIETTIVO 2018 | OBIETTIVO 2019 * |
|------------|------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| M1a | 19,73 | 20,94 | | | | |
| M1b | 45,2 % | 45,5 % | | | | |
| M1 | | | D | D | -5% di M1a | -5% di M1a |
| M2 | 0,41 | 0,46 | A | A | <i>mantenimento</i> | <i>mantenimento</i> |
| M3a | 0,000 % | 0,046 % | | | | |
| M3b | 2,39 % | 10,55 % | | | | |
| M3c | 0,14 % | 1,59 % | | | | |
| M3 | | | C | E | <i>classe precedente in 2 anni</i> | <i>classe precedente in 2 anni</i> |
| M4a | 12,586 | 27,883 | | | | |
| M4b | 83,3 % | 83,3 % | | | | |
| M4c | 0,0 % | 0,0 % | | | | |
| M4 | | | E | E | -10 % di M4a | -10 % di M4a |
| M5 | 0 | 0 | A | A | <i>mantenimento</i> | <i>mantenimento</i> |
| M6 | 0,46 % | 0,58 % | A | A | <i>mantenimento</i> | <i>mantenimento</i> |

* *previsione*

Tabella 4.1 – Risultati dei macro-indicatori di qualità tecnica.

I macro-interventi infrastrutturali concernenti gli obiettivi qualità tecnica sono illustrati in Tabella 4.2.

Tutti i singoli interventi previsti per il biennio 2018-2019 sono stati raggruppati in nuove macro-voci rispetto al Programma degli Investimenti precedente secondo la propria criticità (ex determina 2/2016/DSID), con il solo fine di garantire maggiore flessibilità e snellezza burocratica nella programmazione e rendicontazione degli investimenti.

| Titolo Intervento pianificato | Prerequisito/ Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr? | Località interessata/e intervento | Valore investimento annuo (lordo contributi) 2018 [€] | Valore investimento annuo (lordo contributi) 2019 [€] |
|--|--|--|--|---|---|
| <i>Interconnessioni tra distretti idrici</i> | M2 | NO | BRENZONE, LAZISE, CASTELNUOVO, Comuni vari | 422.000 | 350.000 |
| <i>Rif. partitore Braga</i> | M2 | SI | CAPRINO V.SE, Loc. Braga | 100.000 | - |
| <i>Riqualficazione acquedotti - adduzione</i> | M1 | SI | RIVOLI V.SE, S.AMBROGIO D/V | - | - |
| <i>Sostituzione acquedotti - distribuzione</i> | M1 | NO | BARDOLINO, PASTRENGO, PESCHIERA D/G, VALEGGIO S/M, | 1.187.500 | 1.302.000 |

| | | | | | |
|---|-------|----|--|---------|-----------|
| | | | <i>Comuni vari</i> | | |
| <i>Nuovi allacciamenti</i> | altro | SI | <i>Comuni vari</i> | 300.000 | 300.000 |
| <i>Rifacimento serbatoi</i> | M2 | NO | S.ZENO D/M, <i>Comuni vari</i> | - | 30.000 |
| <i>Estensioni reti fognarie</i> | M4a | NO | CASTELNUOVO D/G, COSTERMANO, MALCESINE, <i>Comuni vari</i> | 164.000 | 985.000 |
| <i>Adeguamenti reti fognarie</i> | M4a | NO | BARDOLINO, BRENZONE S/G, LAZISE, PASTRENGO, PESCHIERA D/G, S.AMBROGIO D/V, VALEGGIO S/M, <i>Comuni vari</i> | 555.500 | 1.515.000 |
| <i>Riqualificazione collettore del Garda - sponda veronese</i> | M4a | NO | MALCESINE, BRENZONE S/G, TORRI D/B, GARDA, COSTERMANO, S.ZENO D/M, BARDOLINO, CAVAION V.SE, LAZISE, CASTELNUOVO D/G, PESCHIERA D/G | 928.500 | 7.007.402 |
| <i>Manutenzioni reti fognarie</i> | M4a | SI | <i>Comuni vari</i> | 661.000 | 419.000 |
| <i>Separazioni fognarie contro allagamenti e sversamenti</i> | M4a | SI | PESCHIERA D/G, Via Venezia | 70.000 | 0 |
| <i>Sfioratori fognari</i> | M4b | NO | GARDA, S.AMBROGIO D/V, TORRI D/B, VALEGGIO, <i>Comuni vari</i> | 495.000 | 280.000 |
| <i>Manutenzioni straordinarie depuratori</i> | M6 | SI | <i>Comuni vari</i> | 300.000 | 300.000 |
| <i>Est. fognaria per eliminazione dep. Oliosì</i> | M6 | SI | CASTELNUOVO D/G, Loc. Oliosì | - | - |
| <i>Adeguamenti linee fanghi depuratori</i> | M5 | NO | PESCHIERA D/G, CAPRINO V.SE | - | 1.100.000 |
| <i>Installazione centrifughe linee fanghi depuratori</i> | M5 | SI | PESCHIERA D/G, S.AMBROGIO | 712.000 | - |
| <i>Modellazione reti acquedottistiche per riduzione perdite</i> | M1 | NO | <i>Comuni vari</i> | 390.000 | 420.000 |
| <i>Adeguamento telecontrollo</i> | M4a | SI | <i>Comuni vari</i> | 95.000 | 110.000 |
| <i>Sistemi informatici</i> | Altro | SI | <i>Comuni vari</i> | 309.000 | 196.000 |
| <i>Manutenzione straordinaria e installazione</i> | M3 | NO | FERRARA M/B | 350.000 | - |

| | | | | | |
|--|-----|----|--------------------------------|------------------|-------------------|
| <i>potabilizzatore Val dei Coali</i> | | | | | |
| <i>Raddoppio filtri pozzo Zuccotti</i> | M3 | NO | CASTELNUOVO D/G, Loc. Zuccotti | 160.000 | - |
| <i>Sostituzione contatori</i> | M1 | SI | Comuni vari | 210.000 | 250.000 |
| TAV - ACQUEDOTTO | M1 | NO | CASTELNUOVO D/G, PESCHIERA D/G | 159.300 | 477.900 |
| TAV - FOGNATURA | M4a | NO | CASTELNUOVO D/G, PESCHIERA D/G | 363.100 | 1.089.300 |
| TOTALE | | | | 7.931.900 | 16.131.602 |

Tabella 4.2 – Elenco generale degli interventi infrastrutturali finalizzati al conseguimento degli obiettivi di qualità tecnica.

Raggruppando, invece, per macro-indicatore sotteso agli interventi infrastrutturali, risultano i valori di Tabella 4.3.

| MACRO-INDICATORE | DESCRIZIONE | INVESTIMENTO 2018 [€] | di cui contributi 2018 [€] | INVESTIMENTO 2019 [€] | di cui contributi 2019 [€] |
|------------------|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| prerequisiti | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M1 | <i>perdite idriche</i> | 1.946.800 | 205.300 | 2.449.900 | 527.900 |
| M2 | <i>interruzioni servizio idrico</i> | 522.000 | 14.000 | 380.000 | 0 |
| M3 | <i>qualità acqua potabile</i> | 510.000 | 0 | 0 | 0 |
| M4a | <i>sversamenti e allagamenti fognari</i> | 2.837.100 | 1.620.600 | 11.125.702 | 8.576.702 |
| M4b | <i>adeguamento sfioratori</i> | 495.000 | 150.000 | 280.000 | 0 |
| M5 | <i>smaltimento fanghi</i> | 712.000 | 0 | 1.100.000 | 0 |
| M6 | <i>qualità acqua depurata</i> | 300.000 | 0 | 300.000 | 0 |
| altro | <i>altro extra RQTI</i> | 609.000 | 300.000 | 496.000 | 300.000 |
| TOTALE | | 7.931.900 | 2.289.900 | 16.131.602 | 9.404.602 |

Tabella 4.3 – Raggruppamento degli investimenti secondo i macro-indicatori sottesi agli interventi.

Sono previsti inoltre individuati i seguenti interventi gestionali di Tabella 4.4, in aggiunta a quanto già in atto, al fine di conseguire i previsti obiettivi di qualità tecnica.

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Voci di costo da Conto Economico (eventuale) | Opex qt 2018 [€] | Opex qt 2019 [€] |
|---|--|---|---|-------------------------|-------------------------|
| <i>Studio di fattibilità e modellazione numerica per la realizzazione delle interconnessioni tra distretti idrici e la gestione razionale delle fonti di approvvigionamento</i> | DIS1.2 | M1 | canoni di manutenzione software | 1.000 | 2.500 |
| <i>Studio di fattibilità e modellazione numerica per la realizzazione delle interconnessioni tra distretti idrici e la gestione razionale delle fonti di approvvigionamento</i> | DIS1.2 | M1 | spese per il personale | - | 35.000 |
| <i>Interventi di prevenzione da fenomeni di inquinamento dell'acqua</i> | POT1.1 | M3 | costo per servizi | 7.500 | - |
| <i>Maggior numero di interventi di analisi per monitoraggio impianti potabilizzazione e internalizzazione attività di campionamento</i> | KNW1.1 | M3 | costi per analisi esterne | 8.000 | 8.000 |
| <i>Maggior numero di interventi di analisi per monitoraggio impianti potabilizzazione e internalizzazione attività di campionamento</i> | KNW1.1 | M3 | spese per il personale | 14.000 | 35.000 |

Tabella 4.4 – Elenco degli interventi gestionali previsti per il conseguimento degli obiettivi di qualità tecnica e relativi Opex_{QT}.

Sia gli interventi infrastrutturali che quelli gestionali aggiuntivi verranno di seguito meglio dettagliati nei rispettivi capitoli di analisi dei singoli macro-indicatori.

4.1 M1 – PERDITE IDRICHE (TITOLO 3 - ARTT.6, 7 E 8)

Il macro-indicatore M1 è relativo alla conservazione della risorsa idrica nel servizio di acquedotto ed è definito tramite due indicatori M1a e M1b.

4.1.1 STATO DELLE INFRASTRUTTURE, CRITICITÀ E OBIETTIVI

La Tabella 4.5 esamina le principali criticità riconducibili al macro-indicatore M1.

| SIGLA E NOME CRITICITÀ | CONSIDERAZIONI ALLA LUCE DELLO STATO DELLE INFRASTRUTTURE |
|--|---|
| <i>KNW1.1 Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto</i> | AGS possiede un proprio sistema informativo territoriale telematico delle reti idriche gestite, in costante aggiornamento; il programma degli interventi prevede l'avvio di una campagna intensiva di studio e modellazione delle reti idriche che consentirà di identificare ed ridurre le perdite occulte, a beneficio di M1. Vi è, inoltre, la necessità di implementare il sistema gestionale, le procedure e la gestione degli interventi e degli impianti da parte del personale aziendale, in adempimento a quanto previsto dal Titolo 8 dell'Allegato alla Delibera 917. |
| <i>APP2.2 Inadeguatezza delle infrastrutture di adduzione</i> | Alcune infrastrutture di adduzione, quali reti e serbatoi, sono ormai vetusti essendo stati realizzati diversi anni fa, pertanto si rende necessario pianificare ed eseguire, a breve e a lungo termine, degli interventi di manutenzione straordinaria e/o rifacimento. Gli interventi di sostituzione degli acquedotti generano benefici sia per il macro-indicatore M1, che per M2. |
| <i>APP2.3 Insufficiente capacità idraulica e/o scarsa flessibilità di esercizio delle infrastrutture di adduzione</i> | Seppur questa criticità non venga direttamente inserita negli impatti del macro-indicatore M1, si ritiene doveroso inserirla nella presente, in quanto la realizzazione di interconnessioni idriche consente, talvolta, anche la dismissione di tratti di rete idrica vetusta e ammalorata, origine di perdite idriche; ciò, ad esempio, sta avvenendo con la realizzazione del potenziamento della rete idrica delle vie Bologna e Brolo di Cavalcaselle di Castelnuovo d/G, che ha permesso il potenziamento delle interconnessione oltre alla riqualificazione della rete idrica delle suddette vie. |
| <i>DIS1.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)</i> | Molte delle reti idriche di distribuzione del territorio gestito sono ormai prossime a fine vita utile, pertanto sono pianificati sia piccoli interventi di manutenzione straordinaria che interventi più complessi di rifacimento delle condotte ammalorate e origine di perdite idriche. Questa criticità influisce anche su M2. |
| <i>DIS1.4 Inadeguate capacità di compenso e di riserva dei serbatoi</i> | Seppur questa criticità non venga inserita negli impatti del macro-indicatore M1, si ritiene doveroso inserirla nella presente, in quanto il rifacimento e/o l'ampliamento dei serbatoi consente sovente la riduzione/eliminazione di fonti di perdite idriche. |
| <i>DIS3.2 Non totale copertura o cattivo funzionamento dei misuratori di utenza</i> | AGS sta realizzando una campagna di sostituzione massiva dei contatori d'utenza, al fine di migliorare la precisione di misura dei volumi distribuiti alle utenze; tale intervento consentirà di ridurre il quantitativo di perdite idriche apparenti, derivanti dall'imprecisione di contabilizzazione dei misuratori per la loro vetustà. |

Tabella 4.5 – Criticità riconducibili all'indicatore M1.

Dalla raccolta dati si rilevano i seguenti valori di M1 riportati in Tabella 4.6.

| | | M1a | M1b | M1 |
|--------------------|-------------|----------------------------|------------|------------|
| Valore indicatore: | Anno 2016 | 19,73 m ³ /km/d | 45,2 % | |
| | Anno 2017 | 20,92 m ³ /km/d | 45,5 % | |
| Classe: | Anno 2018 | | | D |
| | Anno 2019 * | | | D |
| Obiettivi minimi: | Anno 2018 | | | -5% di M1a |
| | Anno 2019 * | | | -5% di M1a |

* previsione

Tabella 4.6 – Risultati e previsioni in merito all'indicatore M1.

Per l'individuazione della classe di appartenenza del macro-indicatore sono stati calcolati i seguenti indicatori:

- a) **M1a**: perdite idriche lineari (articolo 7) definite come rapporto tra il volume delle perdite idriche totali (WL_{TOT}) e la lunghezza complessiva della rete di acquedotto (L_p) riferite allo stesso anno (2016).

WL_{TOT} è stato calcolato come differenza tra la somma dei volumi prelevati dall'ambiente ($\sum W_{IN}$ 22.564.697 m³ – valore rilevato dai misuratori di portata presenti sulle fonti di approvvigionamento, salvo alcuni casi sporadici per cui è stimato) e la somma dei volumi in uscita ($\sum W_{OUT}$ 12.357.902 m³) riferiti al medesimo sistema e nello stesso anno (2016); tra i volumi in uscita sono stati considerati i volumi d'acqua fatturati alle utenze RW (misurati dai contatori d'utenza e, ove non sia stato possibile, stimato in base ai consumi storici), venduti all'ingrosso (misurati) e non venduti come le acque di lavaggio o gli scarichi (misurati e stimati); ne deriva che le perdite idriche totali WL_{TOT} ammontano a 10.206.795 m³;

L_p per il 2016 è pari a 1.418 Km e rappresenta lo sviluppo lineare totale della rete acquedotto, escluse le derivazioni d'utenza; il valore è ricavato dai dati cartografici presenti nel Sistema Informativo Territoriale aziendale.

Per il 2017 abbiamo che $\sum W_{IN}$ è pari a 23.954.357 m³, $\sum W_{OUT}$ 13.056.749 m³ e WL_{TOT} è 10.897.608 m³. Il valore di L_p varia nel 2016, aumentando a 1.426 km per via degli interventi di estensione della rete idrica, ma anche per via dell'aggiornamento del sistema informativo territoriale aziendale, integrato a seguito di ricognizioni sul territorio che hanno rilevato la presenza di tronchi idrici non censiti in precedenza.

Pertanto, risulta quanto segue:

$$\mathbf{M1a (2016)} = WL_{TOT} / L_p * 365 = \mathbf{19,73} \text{ m}^3/\text{Km/giorno}$$

$$\mathbf{M1a (2017)} = WL_{TOT} / L_p * 365 = \mathbf{20,94} \text{ m}^3/\text{Km/giorno}$$

- b) **M1b**: perdite idriche percentuali (articolo 8) definite come rapporto tra il volume delle perdite idriche totali (WL_{TOT}), sopra calcolato, e il volume complessivo in ingresso ($\sum W_{IN}$) nel sistema acquedotto riferiti allo stesso anno (2016 o 2017).

Facendo riferimento ai valori indicati al punto precedente si ricava:

$$\mathbf{M1b (2016)} = WL_{TOT} / \sum W_{IN} = \mathbf{45,2} \%$$

$$\mathbf{M1b (2017)} = WL_{TOT} / \sum W_{IN} = \mathbf{45,5} \%$$

Classe di appartenenza per il macro-indicatore M1

Interpolando i risultati ottenuti per M1a e M1b nella tavola 2 delle classi di appartenenza ne deriva che il macro-indicatore **M1** ricade nella **fascia D**.

Obiettivo da raggiungere

Rientrando nella fascia D come classe di appartenenza, l'obiettivo da raggiungere, in base alla tavola 3, è pari ad una **riduzione annuale del 5% annuo di perdite idriche lineari**, espresse come M1a.

Non sono al momento previsti obiettivi migliorativi rispetto a quanto previsto dalla RQTI. Siccome l'obiettivo da raggiungere per il 2018 risulta già di per se' impegnativo e i mesi restanti del 2018 non risultano sufficienti per il conseguimento dell'obiettivo minimo prefissato, AGS intende di conseguenza presentare istanza per la valutazione cumulativa biennale dell'obiettivo, così come indicato di seguito nel paragrafo 6.3 della presente.

Si ritiene opportuno evidenziare che il valore di perdite così calcolato, oltre alle perdite presenti sulla rete idrica, include anche tutti quei volumi di acqua impiegata nei trattamenti di potabilizzazione e depurazione (le c.d. acque tecniche) e per lo spurgo delle reti di acquedotto, ecc, che attualmente non risultano misurati. Il macro-indicatore contempla, infatti, tutti quegli utilizzi di acqua dell'acquedotto non misurati, ma stimati. La sola installazione di ulteriori misuratori di portata sugli impianti contribuirà, pertanto, alla riduzione dei valori di M1a e M1b, migliorando, pertanto, la classe del macro-indicatore M1.

Rientrano nel computo delle perdite anche le sottostime di rilevazione dei misuratori d'utenza. Al fine di migliorare la precisione di lettura dei contatori, è in corso una sostituzione massiva di quelli meno recenti, giovando su M1.

Dai dati indicati, si calcola l'indicatore **G1.1**, definito come quota di volumi misurati rispetto a quelli totali (misurati e stimati), che risulta pari a 97,7 % per l'anno 2016 e 97,2 % per il 2017.

Si evidenzia che i misuratori di portata di tipo elettromagnetico installati sulle reti di acquedotto sono stati sottoposti a regolare collaudo e certificazione, con particolari precauzioni di installazione, mentre i contatori d'utenza più recenti sono invece certificati secondo la vigente Direttiva MID.

4.1.2 INTERVENTI SELEZIONATI

Si riportano di seguito gli interventi previsti dal Programma degli Investimenti, suddivisi per interventi infrastrutturali e gestionali, al fine di conseguire l'obiettivo minimo di riduzione di M1a.

4.1.2.1 Interventi infrastrutturali

Il Programma prevede i seguenti macro-interventi per il raggiungimento dell'obiettivo previsto dal macro-indicatore M1:

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Prerequisito/ Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr ? | Criticità AEEGSI ex determina 2/2016/DSID |
|---|--|---|--|--|
| <i>Riqualificazione acquedotti - adduzione</i> | APP2.2 | M1 | SI | A7.3 |
| <i>Sostituzione acquedotti - distribuzione</i> | DIS1.2 | M1 | NO | B1.1 |
| <i>Modellazione reti acquedottistiche per riduzione perdite</i> | KNW1.1 | M1 | NO | K2.1 |
| <i>Sostituzione contatori</i> | DIS3.2 | M1 | SI | B10.2 |
| <i>TAV - ACQUEDOTTO</i> | DIS1.2 | M1 | NO | B1.1 |

Tabella 4.7 – Interventi infrastrutturali previsti sottesi all'indicatore M1.

1) *Riqualificazione acquedotti – adduzione*

▪ *Descrizione*

La macrovoce include gli interventi di adeguamento dell'acquedotto delle Loc. San Giorgio, Monte e Brentani di Sant'Ambrogio di Valpolicella ed il rifacimento dell'impianti di adduzione di "Vallata" di Caprino V.se.

2) *Sostituzione acquedotti – distribuzione*

▪ *Descrizione*

La macrovoce include i seguenti interventi:

- a) *Sep. reti loc. Modena e Pot. rete idrica loc. Campazzi (quota acquedotto) – prog. cod. AGS n.15144*

L'intervento, situato nel Comune di Bardolino, è in corso di esecuzione nel corrente anno e riguarda la sostituzione delle reti fognarie e di acquedotto della zona di Campazzi e Modena di Bardolino; per la descrizione del progetto si rimanda a quanto di seguito illustrato nel paragrafo 1) punto -a), relativo al macro-indicatore M4 di fognatura.

- b) *Adeguamento fognatura e acquedotto Via degli Alpini e del Fante - fraz. Piovezzano (quota acquedotto)*

- c) *Sep. reti fognarie e rif. rete idrica via Bergamini (quota acquedotto)*

- d) *Sost. rete idrica loc. Casa Laura*

L'intervento situato in un'area agricola a sud di Valeggio s/M è stato ultimato lo scorso anno e ha permesso il rifacimento di una linea di acquedotto ammalorata e fonte di significative perdite idriche;

e) *Interventi vari*

Rientrano nella presente voce, tutti i piccoli interventi di sostituzione e riparazione delle reti idriche.

3) *Modellazione reti acquedottistiche per riduzione perdite*

▪ *Descrizione*

A partire dall'anno 2018, è previsto il significativo potenziamento delle attività di rilievo, indagine, modellazione numerica e studio approfondito delle reti idriche dell'Area del Garda, con il fine di identificare eventuali criticità della rete e contribuire significativamente alla riduzione del tasso di perdite idriche sulla rete, grazie all'individuazione delle perdite e attività di pressure management.

La ricerca delle perdite avverrà sia tramite indagini strumentali sul campo, che tramite modellazioni software delle reti idriche.

▪ *Cronoprogramma*

Si prevede l'avvio nel secondo semestre dell'anno 2018; l'attività di studio della rete idrica avverrà per stralci.

▪ *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

Verranno stanziati 390.000 € per il 2018, 420.000 € per il 2019.

▪ *Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità*

Le attività saranno correlate agli altri interventi di riparazione ed ammodernamento della rete idrica previsti dal Programma.

4) *Sostituzione contatori*

▪ *Descrizione*

Si prevede di proseguire con l'attività straordinaria di sostituzione dei contatori d'utenza ormai vetusti, al fine di ridurre gli errori di contabilizzazione dei volumi distribuiti. L'impegno di spesa per il 2018 è di 210.000 €, che sale a 250.000 € per il 2019.

5) *"Adeguamento dei sottoservizi idrici e fognari interferenti alla futura linea TAV Brescia-Verona"* – Comuni di Castelnuovo del Garda e Peschiera del Garda – progetto cod. AGS n.14148

▪ *Descrizione*

Sull'asse Brescia-Verona, parte del Corridoio Europeo n.5 Lione-Kiev, è in progetto la costruzione di una nuova linea ferroviaria ad alta velocità/alta capacità (TAV A.V./A.C.) che attraverserà anche i Comuni di Castelnuovo e Peschiera del Garda, con un percorso pressoché parallelo e affiancato all'autostrada A4 (lato sud).

Sono presenti diversi sottoservizi ed infrastrutture tecnologiche interferenti alla ferrovia in progetto e alle relative opere accessorie temporanee e/o definitive; in ogni caso, la vigente normativa tecnica, quale in particolare il D.M. 04/04/2014, prevede che gli attraversamenti di condotte idriche sotto i corpi ferroviari avvengano con i servizi protetti da tubi di protezione, o da cunicoli stagni ed ispezionabili; entrambe le soluzioni devono terminare in pozzetti ispezionabili.

Si rende, pertanto, necessario adeguare i sottoservizi a rete di AGS sia per permettere la realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria, sia per rendere le reti interferenti conformi alle disposizioni ministeriali.

Le attività di AGS volte risoluzione delle interferenze dei propri sottoservizi in gestione con la TAV e opere annesse, verranno svolte in virtù di futura convenzione con Cepav Due, General Contractor della TAV. La Convenzione prevede che AGS rediga i progetti definitivi, il PSC e svolga i lavori; tutte le attività saranno finanziate da Cepav Due.

AGS ha già individuato i propri sottoservizi interferenti di acquedotto e fognatura e sta redigendo i progetti esecutivi di risoluzione.

Gli interventi ai sottoservizi interferenti con il tracciato della TAV sono comunque inseriti nei macro-indicatori di qualità tecnica, nonostante non siano stati concepiti per tale fine, ma perché comunque il rinnovamento delle reti potrà giovare, di conseguenza, agli standard generali dei rispettivi servizi di acquedotto e fognatura.

- **Cronoprogramma**

Con prot. AGS n. 2678/18 del 30/03/2018 (prot. Cepav Due n.E3/L-00066/18 del 29/03/2018), è pervenuta ad AGS una nota del Contractor che segnalava che l'iter di formalizzazione della Delibera CIPE n.42 del 10/07/2017 di approvazione del progetto della tratta ferroviaria BS-VR si è concluso positivamente con la pubblicazione della stessa in Gazzetta Ufficiale. Nella nota vengono anche riportate le date ultime di risoluzione delle interferenze nel territorio gardesano, riportate nell'estratto della seguente Figura 4.1.

| Cepav due | | Salpem ICM Impresa Pizzarotti & C. | |
|--|---------|--|------------------|
| CONSORZIO ENI PER L'ALTA VELOCITÀ | | | |
| Riportiamo di seguito le interferenze con i codici adottati nelle tavole del progetto definitivo e la data limite entro la quale deve essere garantito l'adeguamento dei vs. impianti alle nuove opere ferroviarie. Le progressive riportate nell'elenco seguente sono state aggiornate con un incremento di 10 km rispetto alle progressive inserite negli stralci del progetto definitivo. | | | |
| CODICE | PK | COMUNE | DATA RISOLUZIONE |
| IN30538 | 134+452 | PESCHIERA | 31/12/2018 |
| IN31520 | 134+458 | PESCHIERA | 31/12/2018 |
| IN31521 | 136+731 | CASTELNUOVO | 31/03/2019 |
| IN30542 | 136+733 | CASTELNUOVO | 31/03/2019 |
| IN30541 | 136+420 | CASTELNUOVO | 31/03/2019 |
| IN30536 | 132+240 | PESCHIERA | 31/03/2019 |
| IN31518 | 132+240 | PESCHIERA | 31/03/2019 |
| IN31519 | 132+240 | PESCHIERA | 31/03/2019 |
| IN30535 | 132+010 | PESCHIERA | 30/06/2019 |
| IN31517 | 132+010 | PESCHIERA | 30/06/2019 |
| IN30540 | 135+750 | CASTELNUOVO | 30/06/2019 |

Figura 4.1 - Estratto della nota di Cepav Due in merito alla data di risoluzione delle interferenze.

AGS sta pertanto redigendo i progetti esecutivi per gli interventi di prima risoluzione.

- **Importo dell'intervento e fonte di finanziamento**

L'importo dell'intervento (quota acquedotto) è stimato in 1.593.000 € (a cui si aggiungono 3.631.000 € per la fognatura) e verrà interamente finanziato da Cepav Due, come da Convenzione di prossima sottoscrizione.

- **Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità**

non sono previsti interventi correlati.

4.1.2.2 Interventi gestionali

AGS ha individuato i seguenti interventi gestionali aggiuntivi per il miglioramento dell'indicatore M1 riportati in Tabella 4.8.

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Voci di costo da Conto Economico (eventuale) | Opex qt 2018 [€] | Opex qt 2019 [€] |
|---|--|---|---|-------------------------|-------------------------|
| <i>Studio di fattibilità e modellazione numerica per la realizzazione delle interconnessioni tra distretti idrici e la gestione razionale delle fonti di approvvigionamento</i> | DIS1.2 | M1 | canoni di manutenzione software | 1.000 | 2.500 |
| <i>Studio di fattibilità e modellazione numerica per la realizzazione delle interconnessioni tra distretti idrici e la gestione razionale delle fonti di approvvigionamento</i> | DIS1.2 | M1 | spese per il personale | - | 35.000 |

Tabella 4.8 – Interventi gestionali aggiuntivi volti a risolvere criticità afferenti il macro-indicatore M1.

Gli interventi sono relativi all'implementazione di un sistema di modellazione delle reti di acquedotto, progetto questo inserito nella programmazione degli interventi infrastrutturali e sopra descritto al punto 3) e collaterali a questo.

I relativi costi operativi aggiuntivi sono rappresentati da maggiori oneri per canoni software del sistema di modellazione numerica, già presente in azienda, e per l'integrazione della struttura con una risorsa che sarà dedicata alla manutenzione ed all'implementazione del sistema stesso, controllando, validando e gestendo i risultati ottenuti dal progetto di modellazione numerica.

Il sovracosto dei canoni di manutenzione software è previsto per il biennio, mentre la risorsa aggiuntiva entrerà, presumibilmente, in servizio solo a partire dal 2019, quando vi saranno i primi risultati delle attività di simulazione numerica delle reti idriche e delle attività sperimentali sul campo.

Ordinariamente, i tecnici AGS svolgono interventi di riparazione delle reti idriche in occasioni di perdite riscontrate. È, inoltre, attivo il monitoraggio dei minimi notturni dei valori rilevati dai misuratori di portata installati a valle dei serbatoi e/o delle fonti di approvvigionamento, per individuare eventuali anomalie di portata distribuita, probabilmente legati a nuove perdite idriche.

4.2 M2 – INTERRUZIONI DEL SERVIZIO (TITOLO 3 - ART. 9)

Il macro-indicatore M2 è definito come somma delle durate delle interruzioni programmate e non programmate annue verificatesi in ciascun anno a (t^a_i), moltiplicate per il numero di utenti finali serviti soggetti alla interruzione stessa (U^a_i), e rapportata al numero totale di utenti finali serviti dal gestore ($U^a_{tot,ACQ}$).

4.2.1 STATO DELLE INFRASTRUTTURE, CRITICITÀ E OBIETTIVI

La Tabella 4.9 esamina le principali criticità riconducibili al macro-indicatore M2.

| SIGLA E NOME CRITICITÀ | CONSIDERAZIONI ALLA LUCE DELLO STATO DELLE INFRASTRUTTURE |
|---|--|
| <i>APP2.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e impianti di adduzione</i> | Il Programma degli Investimenti prevede il rifacimento del partitore di Loc. Braga di Caprino Veronese, ormai in condizioni di vetustà. |
| <i>APP2.3 Insufficiente capacità idraulica e/o scarsa flessibilità di esercizio delle infrastrutture di adduzione</i> | La realizzazione delle interconnessioni tra distretti idrici rientra tra gli obiettivi principali del Piano d'Ambito dell'ATO Veronese, al fine di aumentare l'affidabilità e flessibilità dei sistemi idrici a far fronte ad eventuali fuori servizi delle fonti di approvvigionamento e/o a improvvise e straordinari fabbisogni idrici dei distretti idrici, tramite le interconnessioni acquedottistiche. La realizzazione delle interconnessioni idriche previste dal Programma degli Investimenti consente la dismissione di tratti di rete idrica vetusta e ammalorata, origine di perdite idriche; ciò, ad esempio, sta avvenendo con la realizzazione del potenziamento della rete idrica delle vie Bologna e Brolo di Cavalcaselle di Castelnuovo d/G, che ha permesso il potenziamento del collegamento tra distretti vicini, oltre alla riqualificazione della rete idrica delle suddette vie, prevenendo interruzioni al servizio. |
| <i>DIS1.4 Inadeguate capacità di compenso e di riserva dei serbatoi</i> | Il rifacimento e/o l'ampliamento dei serbatoi consente di ridurre il rischio di interruzioni del servizio per insufficiente disponibilità idrica e/o per guasti alle infrastrutture di adduzione. |

Tabella 4.9 – Criticità riconducibili all'indicatore M2.

Dalla raccolta dati si rilevano i seguenti valori di M2 riportati in Tabella 4.10.

| | | M2 |
|--------------------|-----------|-----------|
| Valore indicatore: | Anno 2016 | 0,41 ore |
| | Anno 2017 | 0,46 ore |

Tabella 4.10 – Risultati e previsioni in merito all'indicatore M2.

Considerando che:

t^a_i : è il tempo che trascorre tra l'ora in cui si viene a conoscenza dell'interruzione e l'ora di ripristino del servizio; il tempo medio di interruzione è stimato in due ore; le interruzioni registrate, programmate e non programmate, per gli anni 2016 e 2017 sono state rispettivamente 287 e 330, secondo il registro dello stato lavori.

U^a_i : rappresenta il numero di utenti finali soggetti alla i-esima interruzione del servizio; per questa grandezza si stima che il numero medio di utenze finali interessate dall'interruzione sia di 50.

$U^a_{tot,ACQ}$: è il numero complessivo di utenti finali serviti dal Gestore per il servizio acquedotto (inclusi di utenti indiretti), riferito al 31 dicembre 2016 ovvero 70.364 utenze e 71.091 per il 2017.

Si ricava:

$$M2 (2016) = (\sum^l U_l^a * t_l^a) / U_{tot,ACQ}^a = 0,41 \text{ ore}$$

$$M2 (2017) = (\sum^l U_l^a * t_l^a) / U_{tot,ACQ}^a = 0,46 \text{ ore}$$

Classe di appartenenza

Dalla tavola 4 dell'art. 9, ne deriva che il macro-indicatore M2 ricade nella **fascia A** per entrambe le annate.

Obiettivo da raggiungere

Rientrando nella fascia A come classe di appartenenza, l'obiettivo da raggiungere, in base alla tavola 4, è il **mantenimento dello standard** per le interruzioni dei servizi acquedotto.

A corredo del macro-indicatore M2, vi è l'indicatore **G2.1** relativo alla disponibilità di risorse idriche, pari al 143% per l'anno 2016 e 150,3 % per il successivo anno. Il parametro permette la valutazione complessiva del grado di sicurezza del sistema di approvvigionamento. Da evidenziare che tale calcolo non include né eventuali colli di bottiglia che vi possono essere sulle reti idriche di adduzione e distribuzione, che potrebbero limitare la disponibilità di risorsa idrica a taluni utenti finali nonostante la capacità idraulica delle fonti, né tantomeno viene considerata le diverse affidabilità e disponibilità idriche dei distretti idrici tra loro non interconnessi.

Non sono al momento previsti obiettivi migliorativi rispetto a quanto previsto dalla RQTI.

Riguardo la raccolta dati, si ritiene opportuno evidenziare quanto segue:

- La durata media delle interruzioni è stata stimata fissandola in 2 ore per ciascuna interruzione;
- Il numero di utenti interessati dalla singola interruzione è stato stimato in 50.

Si evidenzia, infine, che AGS è dotata di un proprio sistema informatico per la gestione degli interventi e dei dati relativi alle utenze (NETA H₂O); è in corso l'aggiornamento del sistema con l'integrazione della registrazione telematica e misurazione degli interventi di interruzione del servizio idrico, che momentaneamente avviene mediante foglio di calcolo informatico.

Gli operatori sono inoltre dotati di tablet per la registrazione telematica degli eventi in mobilità.

È in corso di definizione, inoltre, la procedura di gestione delle interruzioni del servizio.

4.2.2 INTERVENTI SELEZIONATI

Si riportano di seguito gli interventi previsti correlati al macro-indicatore M2.

4.2.2.1 Interventi infrastrutturali

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Prerequisito/ Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr ? | Criticità AEEGSI ex determina 2/2016/DSID |
|--|-------------------------------------|--|---|---|
| <i>Interconnessioni tra distretti idrici</i> | APP2.3 | M2 | NO | A4.2 |
| <i>Rif. partitore Braga</i> | APP2.2 | M2 | SI | A7.2 |
| <i>Rifacimento serbatoi</i> | DIS1.4 | M2 | NO | B8.1 |

Tabella 4.11 – Interventi infrastrutturali previsti sottesi all'indicatore M2.

1) *Interconnessione tra distretti idrici*

La macrovoce comprende i seguenti interventi:

a) *Interconnessione Vaso – Castelletto – progetto cod. AGS n. 14171*

▪ *Descrizione*

Nei mesi di Marzo e Aprile 2018 sono stati realizzati i lavori di realizzazione dell'interconnessione della rete idrica tra i distretti di Castelletto e Marniga nel Comune di Brenzone s/G.

Sul lungolago sterrato tra l'abitato di Castelletto di Brenzone e la loc. Marniga è stata, infatti, posata una nuova condotta in ghisa sferoidale per collegare in maniera efficace e definitiva i rispettivi distretti idrici, che risultavano in precedenza collegati da una tubazione posata su aree private, di insufficiente diametro ed in condizioni precarie.

La realizzazione dell'intervento in oggetto, mediante la posa di una condotta di diametro maggiore, garantirà l'erogazione dell'acqua potabile e la continuità del servizio ad entrambe le aree anche in situazioni di criticità che potrebbero verificarsi per carenze idriche, elevati fabbisogni e/o guasti ad uno dei pozzi delle due aree interconnesse.

▪ *Cronoprogramma*

L'intervento è stato ultimato nella primavera 2018.

▪ *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

Il progetto prevede un impegno di spesa di 185.000 €, interamente coperti con fondi di bilancio aziendale.

▪ *Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità*

La realizzazione della futura interconnessione tra la Loc. Castelletto di Brenzone e la Loc. Fasse di San Zeno di Montagna permetterà di

aumentare ulteriormente il grado di affidabilità e continuità del servizio idrico nell'area.

b) *Interconnessione Castelletto – Fasse* – prog. cod. AGS n.17239

▪ *Descrizione*

È in corso di progettazione il primo stralcio dell'intervento di realizzazione dell'interconnessione tra i distretti idrici di Castelletto di Brenzone e San Zeno di Montagna, mediante la posa di una nuova tubazione lungo via Fasse.

L'intervento consente anche di estendere il servizio idrico ad alcune utenze della via, attualmente sprovviste.

▪ *Cronoprogramma*

Nel corso del corrente anno verranno svolte le attività di progettazione e acquisizione delle autorizzazioni, prevedendo di realizzare l'intervento nel corso dell'anno 2019.

▪ *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

Il progetto prevede un impegno di spesa di 100.000 €, interamente coperto con fondi di bilancio aziendale.

▪ *Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità*

La realizzazione delle diverse interconnessioni permetterà di aumentare l'affidabilità del servizio idrico.

c) *Pot. rete idrica via Bologna / via Brolo* – prog. cod. AGS n.16074

▪ *Descrizione*

L'intervento, suddiviso in 2 stralci esecutivi, è iniziato nell'anno 2017, concludendosi nella primavera 2018.

L'intervento ha comportato una spesa finale di 270.000 €.

d) *Interventi vari*

2) *Rif. partitore Braga* – prog. cod. AGS n.14042

▪ *Descrizione*

Nel Comune di Caprino Veronese, in località Braga è presente un partitore di portata delle acque provenienti dalla sorgente Bergola, principale fonte di risorsa idrica dell'acquedotto del Comune di Caprino, che distribuisce le risorse idriche su tre linee andando a servire la parte nord del territorio comunale.

Il progetto riguarda la realizzazione di un nuovo serbatoio e partitore di portata in adiacenza a quello esistente, ormai vetusto, che andrà dismesso e demolito.

Gli obiettivi principali del rifacimento del serbatoio sono:

- aumentare la capacità di invaso del serbatoio;
- migliorare l'accessibilità dell'impianto che attualmente, per gli spazi molto angusti e per la mancanza di corrente elettrica, non consente operazioni di manovra in sicurezza;
- consentire un facile accesso alla struttura che attualmente è raggiungibile solo attraversando un suolo privato su scarpata;

- migliorare la qualità dell'acqua con un nuovo sistema di clorazione e una migliore igiene dei locali;
- ridurre le linee di distribuzione a 2 da 3 migliorandone la capacità gestionale.

- *Cronoprogramma*

L'iter progettuale e autorizzativo è concluso, si prevede di realizzare l'intervento nel corso dell'autunno 2018.

- *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

Il progetto prevede un impegno di spesa di 100.000 €, interamente coperti con fondi di bilancio aziendale.

3) *Rifacimento serbatoi*

La macrovoce include i seguenti interventi:

- a) *Rifacimento serbatoio Sperane*
- b) *Adeguamento capacità di compenso serbatoi*

4.2.2.2 Interventi gestionali

Considerando che per l'anno 2017, il macro-indicatore è inserito nella classe A con obiettivo di mantenimento, non sono previsti ulteriori interventi gestionali e relativi ulteriori oneri aggiuntivi ($Opex_{Q7}$), così come previsto dal MTI-2 come integrato e modificato dalla deliberazione 918/2017/R/IDR.

Ordinariamente, sono previste attività di manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti e degli impianti elettromeccanici d'acquedotto per ridurre al minimo gli interventi di sospensione non programmate del servizio idrico.

La maggior parte degli impianti risulta telecontrollata; è, inoltre, istituito un servizio di reperibilità e pronto intervento dei tecnici AGS e di una ditta edile esterna per l'assistenza in occasione di scavi e/o altri interventi significativi.

Gli interventi di allacciamento della rete vengono generalmente realizzati mediante realizzazione di presa in caso, evitando possibilmente l'interruzione del servizio, senza, pertanto, disagi all'utenza.

4.3 M3 – QUALITÀ DELL’ACQUA EROGATA (TITOLO 3 - ARTT.10, 11 E 12)

Il macro-indicatore M3 è relativo alla qualità delle acque potabili erogate dall’acquedotto pubblico e viene quantificato mediante 3 indici, M3a, M3b e M3c.

4.3.1 STATO DELLE INFRASTRUTTURE, CRITICITÀ E OBIETTIVI

La Tabella 4.12 esamina le principali criticità riconducibili al macro-indicatore M3.

| SIGLA E NOME CRITICITÀ | CONSIDERAZIONI ALLA LUCE DELLO STATO DELLE INFRASTRUTTURE |
|--|--|
| <i>POT1.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche e di monitoraggio, dei trattamenti</i> | <p>Nel Comune di Ferrara di M/B vi è un serbatoio che raccoglie le acque provenienti da alcune sorgenti che, in occasione di forti eventi meteorici, presentano significativi problemi di torbidità; l’attuale trattamento di blanda sedimentazione fisica in vasca non risulta più sufficiente e si rende necessaria l’installazione di un impianto di potabilizzazione più spinta, la cui installazione è prevista dal Programma degli Investimenti per il corrente anno 2018. L’impianto di potabilizzazione migliorerà la qualità delle acque, contribuendo significativamente al miglioramento dell’indice M3.</p> <p>Per potenziare il servizio idrico del Basso Garda, anche ai fini delle interconnessioni tra distretti idrici, la potenzialità idraulica di trattamento dei filtri a carbone di pozzo Zuccotti è insufficiente e necessita di ampliamento; i lavori sono previsti per il corrente anno. Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti a servizio delle fonti di approvvigionamento, previsti dal Programma, inoltre, consentiranno di mantenere un buona andamento dell’indice M3.</p> |

Tabella 4.12 – Criticità riconducibili all’indicatore M3.

Dalla raccolta dati si rilevano i seguenti valori di M3 riportati in Tabella 4.13.

| | | M3a | M3b | M3c | M3 |
|--------------------|-------------|---------|---------|--------|------------------------|
| Valore indicatore: | Anno 2016 | 0,000 % | 2,39 % | 0,14 % | |
| | Anno 2017 | 0,046 % | 10,55 % | 1,55 % | |
| Classe: | Anno 2018 | | | | C |
| | Anno 2019 * | | | | E |
| Obiettivi minimi: | Anno 2018 | | | | Classe prec. in 2 anni |
| | Anno 2019 * | | | | Classe prec. in 2 anni |

* *previsione*

Tabella 4.13 – Risultati e previsioni in merito all’indicatore M3.

Per l’individuazione della classe di appartenenza del macro-indicatore M3 sono stati calcolati i seguenti indicatori:

- a) **M3a**: incidenza delle ordinanze di non potabilità (articolo 11) determinato come numero di utenze interessate da sospensioni o limitazioni dell’uso della risorsa potabile correlato al numero dei giorni nell’anno per cui sono risultate vigenti le medesime sospensioni/limitazioni), e infine rapportato al numero complessivo di utenti finali (inclusi gli indiretti) allacciati al servizio acquedotto.

Per l’anno 2016 non vi sono state ordinanze di non potabilità dell’acqua distribuita, mentre nel 2017 vi sono state 2 ordinanze di potabilità, entrambe legate alla riscontrata non potabilità delle acque distribuite dal serbatoio “Val dei Coali” che raggiungono i Comuni di

Caprino V.se e Ferrara M/B; entrambe le ordinanze hanno avuto la durata “amministrativa” di 2 giorni.

Gli utenti finali serviti dal serbatoio “Val dei Coali” sono stati individuati in 1.077.

Risulta che:

$$\mathbf{M3a (2016)} = (\sum U_i^a * t_i^a) / U_{tot,ACQ}^a * 365 * 100 = \mathbf{0,000 \%}$$

$$\mathbf{M3a (2017)} = (\sum U_i^a * t_i^a) / U_{tot,ACQ}^a * 365 * 100 = \mathbf{0,046 \%}$$

Relativamente all’anno 2017, si ritiene opportuno evidenziare quanto affermato in precedenza, ovvero che le due ordinanze comunali di non potabilità delle acque distribuite sono legate ad un unico evento riscontrato, ma sono due in quanto le acque distribuite dalla medesima fonte (“Val dei Coali” di Ferrara M/B) raggiungono due Comuni differenti (Caprino V.se e Ferrara M/B).

- b) **M3b:** tasso di campioni interni non conformi (articolo 12), determinato come numero di campioni di acqua analizzati dal gestore nell’ambito dei controlli interni, effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, per i quali è stata rilevata una non conformità per uno o più parametri ai sensi dell’allegato I, parte A e/o B e/o C del d.lgs. 31/2001 e ss.mm.ii ($C_{ACQ-cnc}^a$), rapportato al numero complessivo di campioni analizzati ($C_{ACQ-tot}^a$).

Il numero di campioni di acqua analizzati dal gestore nell’ambito dei controlli interni effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione nell’anno 2016 risultati non conformi ($C_{ACQ-cnc}^a$) ai sensi del d.lgs. 31/01 e ss.mm.ii (quindi includendo anche quelli che in realtà risulterebbero conformi dalla normativa regionale, secondo quanto definito nelle linee guida regionali del 2009 che prevedono una soglia di tollerabilità per il parametro coliformi) si attestano a 14 campioni; mentre il numero complessivo di campioni di acqua analizzati nel medesimo anno nell’ambito dei controlli interni a valle degli impianti di potabilizzazione ($C_{ACQ-tot}^a$) è stato pari a 586. Analogamente, per l’anno 2017, si rilevano 83 campioni non conformi, su 787 campioni totali.

Si ottiene:

$$\mathbf{M3b (2016)} = C_{ACQ-cnc}^a / C_{ACQ-tot}^a * 100 = \mathbf{2,39 \%}$$

$$\mathbf{M3b (2017)} = C_{ACQ-cnc}^a / C_{ACQ-tot}^a * 100 = \mathbf{10,55 \%}$$

- c) **M3c:** tasso di parametri da controlli interni non conformi (articolo 13), determinato come numero di parametri non conformi nei campioni di acqua analizzati dal gestore nell’ambito dei controlli interni, effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, per i quali è stata rilevata una non conformità ai sensi dell’allegato I, parte A e/o B e/o C del d.lgs. 31/2001 e ss.mm.ii ($P_{ACQ-pnc}^a$), rapportato al numero complessivo di parametri analizzati ($P_{ACQ-tot}^a$).

Il numero di parametri risultati non conformi, ai sensi del d.lgs. 31/01 e ss.mm.ii (quindi includendo anche quelli che in realtà risulterebbero conformi dalla normativa regionale, secondo quanto definito nelle linee guida regionali del 2009 che prevedono una soglia di tollerabilità per il parametro coliformi) nell’ambito dei controlli interni effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, nell’anno 2016 ($P_{ACQ-pnc}^a$) si attestano a 14 parametri; mentre il numero complessivo di parametri analizzati nell’ambito dei controlli interni ($P_{ACQ-tot}^a$) è stato pari a 10.280. Per il 2017, si hanno 83 parametri non conformi sui 787 eseguiti.

$$\mathbf{M3c (2016)} = P_{ACQ-pnc}^a / P_{ACQ-tot}^a * 100 = \mathbf{0,14 \%}$$

$$\mathbf{M3c (2016)} = P_{ACQ-pnc}^a / P_{ACQ-tot}^a * 100 = \mathbf{1,59 \%}$$

Classe di appartenenza del macro-indicatore M3

Interpolando i risultati ottenuti per M3a, M3b e M3c nella tavola 5 ne deriva che il macro-indicatore **M3 sulla qualità dell'acqua erogata** ricade nella **fascia C** per l'anno 2016, mentre scende in **fascia E** per il 2017.

Obiettivo da raggiungere

Rientrando nella **fascia E** come classe di appartenenza, l'obiettivo da raggiungere, in base alla tavola 5, è pari al **rientro nella classe precedente** (quindi nella classe D) **in due anni**.

Non sono al momento previsti obiettivi migliorativi rispetto a quanto previsto dalla RQTI.

Si definiscono i seguenti due indicatori di approfondimento:

- **G3.1**, quale numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione su volumi erogati, indice di numerosità dei campioni effettuati dal Gestore, pari a 0,0001 per il 2017;
- **G3.2**, quale indice di applicazione del modello Water Safety Plan (WSP) pari a 0,000 %, in quanto il modello non è ancora applicato per gli acquedotti dell'Area del Garda. AGS si sta attivando assieme alla Regione Veneto e all'Autorità sanitaria locale per la stesura del WSP.

I dati relativi ai campioni ed ai parametri delle analisi delle acque potabili utilizzati per la quantificazione del macro-indicatore M3 sono archiviati su database elettronici conservati dall'Azienda.

In merito al peggioramento degli indicatori M3b e M3c, si ritiene opportuno evidenziare che il servizio di analisi per i controlli interni è stato completamente affidato ad un Gestore del SII dotato di laboratorio interno. Dal monitoraggio dei risultati ottenuti si è riscontrata l'importanza delle operazioni di prelievo e campionamento; pertanto, per garantire la corretta rappresentatività dell'acqua erogata, sono state internalizzate le attività di prelievo che negli anni precedenti erano affidate a Terzi e davano risultati talvolta poco attendibili e contestati. Per proseguire in questo miglioramento gestionale ed organizzativo, sono stati, quindi, inseriti degli extra-costi gestionali di seguito dettagliati al paragrafo 4.3.2.2.

4.3.2 INTERVENTI SELEZIONATI

4.3.2.1 Interventi infrastrutturali

Il Programma degli Investimenti viene aggiornato con l'inserimento dei seguenti interventi infrastrutturali:

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Prerequisito/ Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr ? | Criticità AEEGSI ex determina 2/2016/DSID |
|---|-------------------------------------|--|---|---|
| <i>Manutenzione straordinaria e installazione potabilizzatore Val dei Coali</i> | POT1.1 | M3 | NO | P1.3 |
| <i>Raddoppio filtri pozzo Zuccotti</i> | POT1.1 | M3 | NO | P3.1 |

Tabella 4.14 – Interventi infrastrutturali previsti sottesi all'indicatore M3.

- 1) *“Manutenzione straordinaria e installazione potabilizzatore Val dei Coali”* – Comune di Ferrara di Monte Baldo – progetto cod. AGS n.16027

▪ *Descrizione*

È prevista nel corso del corrente anno 2018 l'installazione di un impianto di potabilizzazione mediante ultrafiltrazione a membrane presso il serbatoio “Val dei Coali”, nel Comune di Ferrara di Monte Baldo (VR).

Il serbatoio, alimentato da alcune sorgenti naturali montane, serve le reti acquedottistiche di parte del territorio comunale oltre ad alcune località pedemontane e montane del limitrofo Comune di Caprino Veronese.

Talvolta, specialmente in occasione di forti eventi meteorici, le sorgenti di approvvigionamento sono affette da problemi di eccessiva torbidità legata al ruscellamento superficiale delle acque ed al conseguente trascinarsi delle terre. Il fenomeno, di tipo naturale, comporta un'alterazione delle caratteristiche organolettiche e fisiche delle acque potabili, oltre a provocare eccessivi accumuli di materiale sedimentato nelle vasche del serbatoio.

Nel mese di Luglio 2017, a seguito di forti temporali, il fenomeno di intorbidimento delle acque si è riverificato in maniera significativa, giungendo all'emissione di un'ordinanza temporanea di non potabilità dell'acqua ed all'istituzione di un servizio di fornitura di acqua potabile mediante autobotti.

Alla luce delle criticità emerse, è in corso di istruttoria tecnica e di autorizzazione il progetto cod. AGS n. 16027 che prevede la “manutenzione straordinaria ed installazione di un impianto di potabilizzazione ad ultrafiltrazione a membrane presso il serbatoio “Val dei Coali”.

Sarà implementata la seguente filiera di trattamento per l'abbattimento efficiente della torbidità e della carica batterica delle acque di sorgente:

- accumulo in vasca delle acque grezze provenienti dalle sorgenti;

Attualmente il progetto definitivo/esecutivo risulta in fase di acquisizione delle approvazioni, prevedendo di realizzare le opere nel corso della tarda primavera/estate 2018. Per l'anno 2019, si ritiene che l'impianto potrà entrare in servizio.

- *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

L'importo dell'intervento è stimato in 337.000 € e viene interamente finanziato con fondi di bilancio aziendale.

- *Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità*

L'internalizzazione delle operazioni di campionamento, oltre che le manutenzioni ordinarie e straordinarie delle reti di acquedotto e dei relativi impianti consentiranno di migliorare l'efficacia dell'intervento.

2) *"Raddoppio filtri pozzo Zuccotti"* – Comune di Castelnuovo del Garda– progetto cod. AGS n.16004

- *Descrizione*

a servizio del campo pozzi "Zuccotti" di Castelnuovo del Garda vi sono attualmente tre filtri a carboni attivi per l'abbattimento di residui di erbicidi azotati, riscontrati nelle acque di falda. In particolare si sono rilevate tracce di concentrazioni di desetilbutilazina e terbutilazina, derivati dell'atrazina.

La capacità complessiva dell'impianto di filtrazione è di 50 l/s; considerato però che la potenzialità di emungimento della fonte è molto superiore, fino a 100 l/s, si è redatto il progetto cod. AGS n.16004 di raddoppio della capacità di potabilizzazione dell'impianto a carboni attivi, al fine di potenziare il servizio idrico e far fronte ai picchi di consumo estivo delle reti del basso Garda, rendendo pienamente efficaci gli interventi di interconnessione dei distretti idrici in corso di realizzazione ed in prossimo programma.

Il progetto prevede l'installazione di ulteriori 3 filtri a carbone attivo, analoghi a quelli già presenti.

Il trattamento di abbattimento degli eventuali residui di antiparassitari ed erbicidi avverrà mediante adsorbimento su carbone attivo granulare di origine minerale, attivato con vapore in atmosfera inerte, specifico per la rimozione di microinquinanti organici.

- *Alternative progettuali*

si ritiene che la scelta progettuale adottata sia la migliore in quanto l'ampliamento risulta strutturalmente ed idraulica analogo a quello esistente ed attualmente in esercizio.

- *Cronoprogramma*

I lavori sono stati consegnati il 16/02/2018; l'intervento è in corso di esecuzione e si prevede la conclusione delle opere entro la stagione estiva 2018 (durata lavori prevista: 120 giorni naturali e consecutivi).

- *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

L'importo dell'intervento è stimato in 160.000 € e viene interamente finanziato con fondi di bilancio aziendale.

- *Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità*

Il raddoppio della potenzialità di trattamento consentirà di sfruttare appieno dei lavori in corso di realizzazione di potenziamento della rete idrica delle vie Bologna,

Brolo e Palù di Cavalcaselle di Castelnuovo d/G ai fini dell'interconnessione tra distretti idrici. Tale intervento permetterà di potenziare il servizio idrico, oltre che a dismettere alcuni tratti di rete idrica vetusti; l'intervento ha, pertanto, influenza anche sui macro-indicatori M1 e M2.

4.3.2.2 Interventi gestionali

Sono stati individuati i seguenti interventi gestionali aggiuntivi per il miglioramento del macro-indicatore M3 riportati in Tabella 4.15.

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Voci di costo da Conto Economico (eventuale) | Opex qt 2018 [€] | Opex qt 2019 [€] |
|---|--|---|---|-------------------------|-------------------------|
| <i>Interventi di prevenzione da fenomeni di inquinamento dell'acqua</i> | POT1.1 | M3 | costo per servizi | 7.500 | - |
| <i>Maggior numero di interventi di analisi per monitoraggio impianti potabilizzazione e internalizzazione attività di campionamento</i> | KNW1.1 | M3 | costi per analisi esterne | 8.000 | 8.000 |
| <i>Maggior numero di interventi di analisi per monitoraggio impianti potabilizzazione e internalizzazione attività di campionamento</i> | KNW1.1 | M3 | spese per il personale | 14.000 | 35.000 |

Tabella 4.15 – Interventi gestionali aggiuntivi volti a risolvere criticità afferenti il macro-indicatore M3.

1) “*Interventi di prevenzione da fenomeni di inquinamento dell'acqua*”

Viene inserita la presente voce, che riguarda principalmente l'attivazione di un servizio di reperibilità per l'installazione di trattamenti depurativi temporanei, da parte di una ditta esterna per intervenire prontamente in modo da prevenire eventuali non conformità al D.Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.. Questo servizio preventivo viene attivato anche per evitare il ripetersi di quanto già accaduto la scorsa estate presso il serbatoio “Val dei Coali” di Ferrara di Monte Baldo, dove, a causa di intensi temporali vi è stato il trascinarsi di terre naturali nelle sorgenti di alimentazione provocando un episodio di intensa torbidità con conseguenti ordinanze di non potabilità delle acque distribuite nei Comuni di Caprino V.se e Ferrara M/B.

Il servizio di reperibilità, al momento è previsto solo per l'anno 2018, ovvero fino all'entrata in esercizio del progetto di adeguamento, la cui installazione è prevista per l'estate/autunno 2018.

Si stima che il servizio di reperibilità in progetto abbia un costo di 7.500 €.

Questo intervento aggiuntivo risulta necessario per conseguire l'obiettivo di miglioramento dell'indicatore M3, che nel 2017 è stato compromesso proprio per via delle due ordinanze di non potabilità emesse a seguito dell'intorbidimento delle acque della sorgente "Val dei Coali". Se solo non si fosse verificato questo fenomeno, la classe del macro-indicatore M3 sarebbe stata pari a C e non E per il 2017.

2) *"Maggior numero di interventi di analisi per monitoraggio impianti potabilizzazione e internalizzazione attività di campionamento"*

Trattasi di costi aggiuntivi per aumentare il numero di campioni e di parametri analizzati delle acque rispetto alla situazione attuale, a garanzia di un migliore controllo della qualità delle acque distribuite.

3) *"Maggior numero di interventi di analisi per monitoraggio impianti potabilizzazione e internalizzazione attività di campionamento"*

Vi è l'intenzione di internalizzare una attività fino ad ora affidata all'esterno, quella del campionamento, che è ritenuta particolarmente strategica alla luce anche della elevata variabilità dei risultati delle indagini degli anni precedenti e di quanto riscontrato con il servizio di campionamento esterno degli anni passati; i costi sopra esposti fanno riferimento all'integrazione della struttura con una risorsa da dedicare interamente alle attività di campionamento.

Tutti gli interventi gestionali qui esposti non risultano riconducibili né a standard già ricompresi nella Carta dei Servizi in vigore, né ad altri atti vincolanti con il gestore; l'eventuale vincolo vigente sarebbe il rispetto del numero minimo di campioni previsto dalla normativa vigente sulle acque potabili, ma tale indicazione è già ampiamente rispettata (vedasi quanto indicato in precedenza con il prerequisito n.2 del paragrafo 2.2 della presente).

4.4 M4 – ADEGUATEZZA DEL SISTEMA FOGNARIO (TITOLO 4 - ARTT. 14, 15, 16 E 17)

Nell'ambito degli standard generali di fognatura rientra il macro-indicatore M4 che viene quantificato mediante tre indicatori, M4a, M4b e M4c, il primo legato agli episodi di esondazione e allagamento fognario, mentre i secondi legati agli sfiorati di piena a servizio delle reti miste.

Gli sfioratori o scaricatori di piena sono manufatti costruiti solo nelle fognature a sistema misto, quando la fogna fiancheggia il mare, un fiume o un altro recipiente capace. Nel periodo secco, le acque nere vengono convogliate normalmente all'impianto di depurazione, mentre, in caso di piogge intense, le acque miste che superano la soglia sfiorante dello scaricatore vengono scaricate direttamente nel corpo ricettore previo sistema di grigliatura, alleggerendo il sistema fognario.

Prima di entrare nel merito del macro-indicatore M4, si ritiene opportuno effettuare in richiamo normativo in merito agli sfioratori di piena secondo la vigente normativa della Regione Veneto; il principale riferimento normativo in materia di sfioratori di piena a servizio delle reti fognarie miste è l'art. 33 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTA della Regione Veneto (Allegato D alla D.G.R. n.842 del 15/05/2012 e ss.mm.ii., aggiornato con D.G.R. n.1534 del 03/11/2015) che prevede:

“Art. 33 - Sfioratori di piena delle reti fognarie miste

1. **Per gli sfioratori di piena di reti fognarie miste, il rapporto minimo consentito tra la portata di punta in tempo di pioggia e la portata media in tempo di secco nelle ventiquattrore (Qm) deve essere pari a cinque. Tale rapporto può ridursi a tre per l'ultimo sfioro in prossimità dell'impianto di depurazione.**
2. *Alla sezione biologica dell'impianto di depurazione deve comunque pervenire la portata non inferiore a 2 Qm.*
3. *Gli sfioratori esistenti che rispettano le condizioni di cui ai commi 1 e 2 non sono soggetti ad autorizzazione allo scarico. E' comunque in ogni caso necessaria l'acquisizione del nulla osta idraulico.*
4. **Gli sfioratori di piena devono essere dotati, prima dello sfioro, almeno di una sezione di abbattimento dei solidi grossolani e, ove possibile, anche di una sezione di abbattimento dei solidi sospesi sedimentabili. A tal fine, i gestori della rete fognaria devono provvedere a effettuare una ricognizione degli sfioratori esistenti che consenta di individuare, almeno per ordine di grandezza, i rapporti tra la portata di punta della fognatura in tempo di pioggia e la portata media della fognatura in tempo di secco nelle 24 ore e a redigere un programma di adeguamento degli sfioratori esistenti che deve essere approvato dal Consiglio di Bacino e comunicato alla Provincia entro il 2016. Gli stralci operativi del programma di adeguamento, periodicamente aggiornato, dovranno far parte dei Piani d'Ambito. Il programma di adeguamento dovrà prevedere che gli sfioratori siano dotati almeno di una sezione di abbattimento dei solidi grossolani, laddove sia tecnicamente ed economicamente sostenibile.”**

Sulla base del sopraccitato articolo, gli sfioratori di piena installati lungo le reti fognarie devono attivarsi esclusivamente in tempo di pioggia con una portata di inizio sfioro pari al almeno 5 volte la portata media giornaliera di tempo asciutto, prevedendo una grigliatura grossolana del sovrappiù ed eventualmente una sezione di abbattimento dei solidi sedimentabili.

Con la D.G.R. n.80 del 27/01/2011, la Regione Veneto ha emanato delle linee guida di applicazione del PTA. Per quanto riguarda l'art. 33 viene specificato quanto segue:

“In base al comma 3, gli sfioratori esistenti che rispettano i commi 1 e 2 non sono soggetti ad autorizzazione. Tale esclusione non intende avvalorare l'ipotesi che per tutti gli altri debbano essere acquisite apposite autorizzazioni ambientali allo scarico. Infatti, proprio per la loro natura e funzione, trattandosi di elementi costruttivi a servizio della rete fognaria e dell'impianto di depurazione realizzati quali sistemi di emergenza idraulica la cui entrata in esercizio non è prevedibile con precisione, dipendendo dalle precipitazioni atmosferiche, gli sfioratori non possono essere ricondotti ad un regime autorizzativo che faccia riferimento a

specifici limiti di emissione.

Già il PRRA non prevedeva alcun limite allo scarico per gli sfiori di fognature miste, ritenendo adeguata, ai fini della salvaguardia ambientale, l'imposizione di specifici rapporti tra portata in tempo secco ed in tempo di pioggia differenziati nelle diverse sezioni degli schemi fognario-depurativo. L'impostazione sopra descritta è stata ripresa e confermata nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque. Tale indicazione è avvalorata dall'art. 103 del D.Lgs 152/2006 dove, al comma 1, punto "b"; si ammette lo scarico sul suolo 'per gli scaricatori di piena a servizio delle reti fognarie', non prevedendo per gli stessi alcun limite allo scarico.

Nel caso in cui non siano rispettate le condizioni di cui ai commi 1 e 2, l'AATO dovrà predisporre, entro un anno dall'approvazione delle presenti linee guida, un piano e un cronoprogramma per attuare gli interventi necessari all'adeguamento, che dovrà essere trasmesso a Regione, Provincia e ARPAV per i rispettivi pareri di competenza. Il Piano di adeguamento deve prevedere l'effettivo rispetto delle condizioni di cui ai commi 1 e 2 entro 5 anni dalla data di pubblicazione del provvedimento di Giunta che emana le presenti linee guida applicative.

4.4.1 STATO DELLE INFRASTRUTTURE, CRITICITÀ E OBIETTIVI

La Tabella 4.16 esamina le principali criticità riconducibili al macro-indicatore M4.

| SIGLA E NOME CRITICITÀ | CONSIDERAZIONI ALLA LUCE DELLO STATO DELLE INFRASTRUTTURE |
|--|--|
| <p><i>FOG2.1 Inadeguate condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti</i></p> | <p>Alcuni tronchi fognari sono ormai giunti, o sono prossimi, alla fine della propria vita utile, presentando fratture, ovalizzazioni eccessive ed un generale degrado delle proprie condizioni fisiche; tali aspetti possono comportare infiltrazioni di acque parassite, intrusioni di radici, riduzioni di capacità idraulica e altre criticità, che comportano la necessità di avviare nel breve o medio termine interventi di manutenzione straordinaria, risanamento o sostituzione.</p> <p>Il Programma degli Investimenti contempla sia piccoli interventi localizzati, che interventi maggiori; tra questi, il più importante, sia dal punto di vista tecnico che economico, è quello relativo alla riqualificazione completa del sistema di collettamento principale della sponda veronese del Garda (il c.d. collettore).</p> |
| <p><i>FOG2.2 Elevate infiltrazioni di acque parassite</i></p> | <p>Seppure nessuno degli interventi presenti nella programmazione sia codificato con questa criticità, questa ricorre secondariamente per gli interventi classificati con FOG2.1, essendo una conseguenza delle inadeguate condizioni fisiche delle condotte fognarie (vedi voce sopra).</p> <p>In particolare, certi tratti del collettore del Garda prossimi alla sponda del lago sono soggetti ad infiltrazioni di acque parassite di lago e se ne rende necessaria la loro sostituzione/risanamento.</p> |
| <p><i>FOG2.4 Scaricatori di piena non adeguati</i></p> | <p>Il Programma prevede diversi interventi di adeguamento degli scaricatori di piena a servizio delle reti fognarie miste. La maggior parte degli sfiori, al momento, non risultano adeguati alla vigente normativa (art. 33 del PTA).</p> <p>AGS nell'anno 2016 ha redatto il "Piano di adeguamento degli sfioratori – aggiornamento 2016 – Area del Garda" presentato al Consiglio di Bacino dell'ATO Veronese, con il quale è stata fatta una ricognizione straordinaria degli impianti e un cronoprogramma di adeguamento di quelli non conformi.</p> |
| <p><i>FOG3.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei</i></p> | <p>L'adeguamento del sistema di telecontrollo aziendale degli impianti è stato classificato secondo questa criticità.</p> |

| | |
|--|--|
| <i>parametri di quantità e qualità</i> | |
|--|--|

Tabella 4.16 – Criticità riconducibili all'indicatore M4.

Dalla raccolta dati si ricavano i seguenti valori di M4 riportati in Tabella 4.17.

| | | M4a | M4b | M4c | M4 |
|--------------------|-------------|---------------|------------|------------|------------------------|
| Valore indicatore: | Anno 2016 | 12,586/100 km | 83,3 % | 0,00 % | |
| | Anno 2017 | 27,883/100 km | 83,3 % | 0,00% | |
| Classe: | Anno 2018 | | | | E |
| | Anno 2019 * | | | | E |
| Obiettivi minimi: | Anno 2018 | | | | Classe prec. in 2 anni |
| | Anno 2019 * | | | | Classe prec. in 2 anni |

* *previsione*

Tabella 4.17 – Risultati e previsioni in merito all'indicatore M4.

Per l'individuazione della classe di appartenenza del macro-indicatore M4 relativo all'adeguatezza del sistema fognario sono stati calcolati i seguenti indicatori riferiti agli anni 2016 e 2017:

- a) **M4a**: frequenza degli allagamenti e/o sversamenti di fognatura (articolo 15) determinata dal numero degli episodi di allagamento da fognatura mista, bianca – laddove ricompresa nel SII (per AGS non è ricompresa) – e di sversamento da fognatura nera, verificatosi ogni 100 Km di rete fognaria totale gestita.

Si calcola quanto segue:

$$\mathbf{M4a (2016)} = (All_m^a + All_b^a + Svers_n^a) / (L_m^a + L_b^a + L_n^a) * 100 = 12,586/100 \text{ Km}$$

$$\mathbf{M4a (2017)} = (All_m^a + All_b^a + Svers_n^a) / (L_m^a + L_b^a + L_n^a) * 100 = 27,883/100 \text{ Km}$$

dove:

- $(All_m^a + All_b^a)$ rappresenta il numero di episodi di allagamento rispettivamente da fognatura mista e di fognatura bianca rilevati al 31 dicembre del 2016 e 2017 che abbiano determinato situazioni di disagio o di pericolo per l'ambiente e/o l'utenza servita; a fini di cautela, non potendo distinguere oggettivamente gli episodi che abbiano determinato concrete situazioni di disagio o di pericolo dagli eventi minori, si sono considerati tutti i fenomeni registrati;
Considerando che la fognatura bianca non è ricompresa nel SII di AGS e prendendo in esame le situazioni che hanno comportato una potenziale criticità per l'ambiente e/o per l'utenza, ne risulta un valore pari a 66 per il 2016 e 148 per il 2017;
- $Svers_n^a$ rappresenta il numero di episodi di sversamento da fognatura nera rilevati a fine anno; analizzando solo i tratti di rete fognaria nera e gli sversamenti che hanno generato segnalazioni e/o interventi, il numero di episodi si attesta a 28 per il 2016 e 64 per il 2017;
- L_m^a , L_b^a e L_n^a rappresentano, rispettivamente, le lunghezze totali di rete fognaria mista, bianca e nera (escludendo per tutte gli allacci). Da una verifica cartografica tramite il GIS aziendale è emerso che, al 31 dicembre 2016, le lunghezze delle reti fognarie miste e nere erano pari a 747 Km; il valore del 2017 sale a 760 km per via degli interventi di estensione fognaria eseguita e per aggiornamento del database cartografico aziendale.

I dati degli eventi di allagamento e sversamento fognario derivano da un'estrapolazione delle registrazioni degli eventi di pronto intervento del personale tecnico ed operativo sul programma gestionale aziendale; siccome al momento la registrazione non prevede la

definizione dell'evento secondo la tipologia di rete fognaria interessata dallo stesso, la distinzione è stata effettuata, stimando che il 70% degli eventi abbia interessato fognature miste (allagamenti) e il restante 30% sia avvenuto su fognature nere (sversamenti).

L'art. 15.2 dell'Allegato al Regolamento specifica che gli allagamenti e sversamenti da considerare ai fini del calcolo siano solo quelli "che abbiano determinato situazioni di disagio o di pericolo per l'ambiente e/o l'utenza servita"; non essendo possibile operare tale distinzione in maniera oggettiva e precisa, cautelativamente, si è ritenuto di dover considerare tutti gli eventi ai fini del calcolo dell'indicatore M4a, presumibilmente sovrastimandone il risultato.

Si prevede a breve termine l'implementazione di una procedura di gestione e registrazione più dettagliata degli eventi di allagamento e sversamento nelle reti fognarie in gestione AGS sul gestionale telematico aziendale.

Si evidenzia, infine, che la gestione delle reti fognarie bianche (meteoriche) non rientra nelle attività del SII in carico ad AGS.

- b) **M4b**: adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (articolo 16) alla normativa vigente determinata dall'incidenza degli scaricatori – o scolmatori o ancora sfioratori – che negli anni 2016 e 2017:
- non risultano proporzionati per attivarsi con un adeguato rapporto di diluizione stabilito dall'art. 33 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto;
 - non risultano dotati delle apparecchiature necessarie a trattenere i solidi sospesi (es. grigliatura), ove previsto dal medesimo art. 33.

Si considerano conformi, il numero di scaricatori di piena che soddisfano entrambi i requisiti sopra esposti ($NScar_{norm}^a$); mentre $NScar_{tot}^a$ rappresenta il numero totale degli scaricatori di piena gestiti alla fine di ogni anno.

Una volta censiti tutti gli scaricatori di piena presenti sulla rete fognaria gestita ($NScar_{tot}^a = 48$ per entrambi gli anni), sono stati individuati quelli che rispettavano i requisiti richiesti al fine di poterli classificare come conformi ai sensi del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto ($NScar_{norm}^a = 8$ per entrambi gli anni)

Si ricava:

$$\mathbf{M4b (2016)} = (NScar_{tot}^a - NScar_{norm}^a) / NScar_{tot}^a = 83,3\%$$

$$\mathbf{M4b (2017)} = (NScar_{tot}^a - NScar_{norm}^a) / NScar_{tot}^a = 83,3\%$$

- c) **M4c**: controllo degli scaricatori di piena (articolo 17) determinato dall'incidenza degli scaricatori che all'anno 2016 e seguente non sono stati oggetto di ispezioni da parte del gestore o non sono dotati di sistemi di rilevamento automatico dell'attivazione.

$$\mathbf{M4c (2016)} = (NScar_{tot}^a - NScar_{ctrl}^a) / NScar_{tot}^a = 0$$

$$\mathbf{M4c (2017)} = (NScar_{tot}^a - NScar_{ctrl}^a) / NScar_{tot}^a = 0$$

dove $NScar_{ctrl}^a$ rappresenta il numero di scaricatori soggetti ad ispezione e/o dotati di sistemi di rilevamento automatico delle attivazioni al 31/12/16 e seguente.

Considerando che il numero complessivo degli scaricatori censiti è pari a 48, le verifiche ispettive vengono programmate in modo da garantire una periodicità per ogni scaricatore di almeno una volta all'anno, si può affermare che tutti gli scaricatori siano stati ispezionati durante il 2016 ed il 2017 almeno una volta.

È in programma la definizione di una procedura di controllo standard periodico degli sfioratori e relativa registrazione degli interventi.

Classe di appartenenza del macro-indicatore M4

Interpolando i risultati ottenuti per M4a, M4b e M4c nella tavola 6 ne deriva che il macro-indicatore **M4 sull'adeguatezza del sistema fognario** ricade nella **fascia E** per entrambi gli anni valutati.

Obiettivo da raggiungere

Rientrando nella fascia E come classe di appartenenza, l'obiettivo da raggiungere, in base alla tavola 6, è pari alla **riduzione del 10% all'anno per il parametro M4a** "Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura".

I dati degli sfioratori di piena qui sopra riportati derivano dalla ricognizione svolta in occasione dell'aggiornamento 2016 del Piano di Adeguamento degli Sfioratori dell'Area del Garda (progetto cod. AGS n.16198), previsto dall'art. 33 del PTA, trasmesso al Consiglio di Bacino con note prott. AGS n.6815 del 14/12/2016 e n.3772 del 09/06/2017.

Nell'anno 2017 non sono state fatte modifiche agli sfiori esistenti, né ne sono stati attivati di nuovi.

Si ritiene opportuno rammentare che nella quantificazione degli indici sopra esposti non sono stati inclusi gli scaricatori di emergenza delle stazioni di sollevamento, se non classificati come scaricatori di piena per il loro funzionamento, ovvero che non si attivano in caso di forti eventi meteorici, ma che funzionano solo in caso di guasti agli impianti.

Si definisce l'indicatore **G4.1** quale indice di rotture annue di fognature per chilometro di rete ispezionata, che risulta pari a 204,15 /100 km nel 2016 e 321,84 / 100 km nel 2017.

Il numero totale di rotture annue delle condotte di fognatura ($BREAK_{FOG}$) deriva dai report degli interventi di riparazione delle reti fognarie registrati dai tecnici su un database conservato dall'azienda.

Il valore di lunghezza della rete fognaria ispezionata nell'anno è la somma dei seguenti contributi:

- lunghezza di rete sottoposta a videoispezione, stimata dai report contabili degli interventi di videoispezione effettuati;
- stima della lunghezza di rete sottoposta a rilevii;
- lunghezza della rete ispezionata durante gli interventi di riparazione, quantificata in 50 metri per ogni intervento.

Per quanto riguarda i valori degli anni 2016 e 2017, è opportuno ricordare, infine, che AGS gestisce il servizio di fognatura in solo 19 dei 20 Comuni nei quali svolge il servizio di depurazione; nella gestione del servizio di fognatura in Torri del Benaco, infatti, AGS è subentrata solo a partire dal 01/01/2018.

4.4.2 INTERVENTI SELEZIONATI

4.4.2.1 Interventi infrastrutturali

Il Programma degli Investimenti prevede i seguenti principali interventi sulla rete fognaria per la riqualificazione e sostituzione delle reti ed impianti ormai vetusti (M4a):

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Prerequisito/ Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr ? | Criticità AEEGSI ex determina 2/2016/DSID |
|--|-------------------------------------|--|---|---|
| <i>Estensioni reti fognarie</i> | FOG2.1 | M4a | NO | C1.1 |
| <i>Adeguamenti reti fognarie</i> | FOG2.1 | M4a | NO | C2.1 |
| <i>Riqualificazione collettore del Garda - sponda veronese</i> | FOG2.1 | M4a | NO | C2.1 |
| <i>Manutenzioni reti fognarie</i> | FOG2.1 | M4a | SI | C2.3 |
| <i>Separazioni fognarie contro allagamenti e sversamenti</i> | FOG2.1 | M4a | SI | C3.1 |
| <i>Adeguamento telecontrollo</i> | FOG3.1 | M4a | SI | K3.1 |
| <i>TAV - FOGNATURA</i> | FOG2.1 | M4a | NO | C2.1 |

Tabella 4.18 – Interventi infrastrutturali previsti sottesi all'indicatore M4a.

1) *Adeguamenti reti fognarie*

Trattasi di un complesso di interventi nei Comuni gestiti per l'adeguamento di tratti di reti fognarie ormai vetuste o al termine della propria vita utile; tra questi interventi, si annoverano, in particolare i seguenti interventi:

a) *Separazione reti loc. Modena e potenziamento rete idrica Loc. Campazzi (quota fognatura) – Comune di Bardolino - prog. cod. AGS n.15144*

è previsto nel corso del corrente anno 2018 la riconversione di un tronco fognario misto in Strada Dugale di Bardolino in tronco per le sole acque meteoriche, con la contestuale posa di una nuova rete separata di tipo nero, in quanto sono presenti infiltrazioni significative di acque parassite.

Contestualmente ai lavori alla rete fognaria è previsto il potenziamento del servizio idrico con la posa di nuove condotte di acquedotto nell'area artigianale di Loc. Campazzi e nella vicina Loc. Modena, in quanto le condotte sono ormai vetuste ed inadeguate.

L'intervento in questione, oltre ad incidere sul macro-indicatore M4a, impatta, pertanto, anche su M1 e M2.

L'intervento è in corso di realizzazione, con ultimazione delle opere entro la corrente estate.

L'importo dell'intervento è quantificato in 120.500 € per la rete fognaria (sui 290.000 € totali che includono anche il potenziamento dell'acquedotto, rientrante nel macro-indicatore M1) e viene interamente finanziato con fondi di bilancio aziendale.

b) Adeguamento rete fognaria loc. Rivalta – Comune di Brentino Belluno;

L'intervento è pressoché ultimato, restano solo da realizzare le asfaltature delle aree interessate dai lavori, che verranno realizzate nel corso della corrente primavera 2018.

c) Estensione rete fognaria Belluno V.se - 3° stralcio – Comune di Brentino Belluno - prog. cod. AGS n.14113

È prevista la riconfigurazione della rete fognaria nella frazione Belluno V.se di Brentino Belluno per il collegamento di parte di questa alla vasca Imhoff di trattamento centralizzato.

È in corso di redazione il progetto esecutivo, a seguito dell'ottenimento delle autorizzazioni del definitivo; si prevede di realizzare le opere nel corso dell'anno 2018, a seguito dell'esperimento della gara di appalto dei lavori.

L'importo dell'intervento è quantificato in 200.000 € e viene finanziato al 50% con fondi di bilancio aziendale e al 50% con finanziamento regionale.

d) Separazione rete fognaria via Gardesana – Comune di Lazise - prog. cod. AGS n.16137

l'intervento prevede la separazione di un tratto di rete fognaria mista presente lungo via Gardesana (S.R. n.249 Gardesana Orientale) nel corso dell'anno 2019 per un importo di 240.000 €.

e) Separazione rete fognaria via Trento / Bezzacca – Comune di Pastrengo e Adeguamento fognatura e acquedotto Via degli Alpini e del Fante - fraz. Piovezzano (quota fognatura) – Comune di Pastrengo;

trattasi di due interventi di separazione fognaria nell'abitato di Pastrengo, in alcune vie dotate di rete mista.

Contestualmente a tali interventi, è previsto l'ammodernamento della rete idrica.

f) Sep. reti via del Pontiere – Comune di S.Ambrogio d/V;

g) Interventi di pulizia e manutenzione del collettore Campagnola Valeggio-Peschiera Paradiso – Comuni di Valeggio s/M e Peschiera d/G;

▪ *Descrizione*

È prevista una campagna di pulizia e manutenzione straordinaria delle condotte del collettore che convoglia i reflui di Valeggio s/M al depuratore centralizzato di Peschiera, in quanto è stata riscontrata la presenza di radici e infiltrazioni di acque parassite, con il fine di garantire la capacità idraulica di trasporto delle condotte.

▪ *Alternative progettuali*

La manutenzione straordinaria delle condotte risulta più economica rispetto alla sostituzione completa delle tubazioni.

▪ *Cronoprogramma*

si prevede di realizzare gli interventi per tratti progressivi nel corso dei prossimi anni.

- *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

L'importo dell'intervento è stimato in 1 milione di euro; 150.000 € previsti per il 2018 provengono da finanziamento del Consiglio di Bacino Veronese.

- *Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità*

L'intervento inciderà positivamente sul macro-indicatore M4 (M4a); nell'ambito delle manutenzioni straordinarie del collettore fognario di Valeggio, rientra anche l'intervento di adeguamento dello sfioratore di piena della stazione di pompaggio di Campagnola e di potenziamento delle stazioni di pompaggio del collettore (prog. cod. AGS n.15179 – di seguito descritto al punto 7) lettera d) del presente paragrafo).

- h) Interventi raddoppio(progettazione) /manutenzione collettore*

All'interno di tale voce sono stati realizzati gli interventi di messa in sicurezza in emergenza del tratto di condotta sublacuale "Pergolana – Pioppi" emerso in galleggiamento nell'anno 2016 nello specchio di lago antistante l'abitato di Lazise.

2) *Riqualificazione collettore del Garda - sponda veronese – prog. cod. AGS n.17103*

- *Descrizione*

è l'intervento più costoso e impegnativo dal punto di vista tecnico del Programma degli Investimenti; riguarda la realizzazione del nuovo sistema di collettamento dei reflui fognari dell'area del Garda veronese verso il depuratore centralizzato di Peschiera del Garda.

L'intervento inciderà positivamente sul macro-indicatore M4 (M4a e M4b) in quanto verranno riqualificati/realizzati ex-novo le reti e gli impianti fognari del collettore con l'adeguamento della capacità idraulica e degli sfioratori di piena.

- *Cronoprogramma*

È già stato redatto il progetto preliminare, mentre il cronoprogramma di realizzazione dell'opera è stato sottoscritto nella Convenzione Operativa del 20/12/2017 e prevede, per la sponda veronese in gestione ad AGS, la redazione del progetto definitivo nel corso del 2018, per cui è al momento in corso di esperimento la gara di affidamento dell'incarico di progettazione, e l'inizio dei lavori per lotti funzionali dal 2019, fino al 2026.

Il cronoprogramma operativo di realizzazione dell'opera è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente e viene di seguito illustrato in Figura 4.3.

| TIPO DI INTERVENTO | FASE | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | TOTALE |
|---|--|------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Lotto 1 VR - Dismissione Subalcuale Pergolana - Pioppi (Lazise - Peschiera) | REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO | | 273.780 | | | | | | | | | 13.000.000 |
| | APPROVAZIONE PROGETTO E AUTORIZZAZIONI | | | | | | | | | | | |
| | PROGETTAZIONE ESECUTIVA E GARA APPALTO | | | 152.100 | | | | | | | | |
| | ESECUZIONE LAVORI E COLLAUDO | | | | 2.095.497 | 2.091.373 | 2.091.373 | 2.095.497 | | | | |
| Lotto 2 VR - Alto Lago 1 Stralicio (Torri - Fai) | REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO | | 315.900 | | | | | | | | | 15.000.000 |
| | APPROVAZIONE PROGETTO E AUTORIZZAZIONI | | | | | | | | | | | |
| | PROGETTAZIONE ESECUTIVA E GARA APPALTO | | | 175.500 | | | | | | | | |
| | ESECUZIONE LAVORI E COLLAUDO | | | | 1.813.575 | 1.607.150 | 1.607.150 | 1.607.150 | 1.813.575 | | | |
| Lotto 3 VR - Alto Lago 2 Stralicio (Pai - Assenza) | REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO | | 294.840 | | | | | | | | | 14.000.000 |
| | APPROVAZIONE PROGETTO E AUTORIZZAZIONI | | | | | | | | | | | |
| | PROGETTAZIONE ESECUTIVA E GARA APPALTO | | | | 163.800 | | | | | | | |
| | ESECUZIONE LAVORI E COLLAUDO | | | | 1.692.470 | 1.305.340 | 1.305.340 | 1.305.340 | 1.692.470 | | | |
| Lotto 4 VR - Alto Lago 3 Stralicio (Assenza - Malcesine) | REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO | | 273.780 | | | | | | | | | 13.000.000 |
| | APPROVAZIONE PROGETTO E AUTORIZZAZIONI | | | | | | | | | | | |
| | PROGETTAZIONE ESECUTIVA E GARA APPALTO | | | | | 152.100 | | | | | | |
| | ESECUZIONE LAVORI E COLLAUDO | | | | | | 1.071.790 | 1.067.988 | 1.067.988 | 1.067.988 | 1.071.790 | |
| Lotto 5 VR - Dismissione Subalcuale Maraschina - Pioppi (Peschiera) | REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO | | 231.660 | | | | | | | | | 11.000.000 |
| | APPROVAZIONE PROGETTO E AUTORIZZAZIONI | | | | | | | | | | | |
| | PROGETTAZIONE ESECUTIVA E GARA APPALTO | | | 126.700 | | | | | | | | |
| | ESECUZIONE LAVORI E COLLAUDO | | | | 2.099.310 | 2.013.600 | 2.099.310 | | | | | |
| Lotto 6 VR - Dismissione Subalcuale Brancolino - Cisano (Torri - Bardolino) | REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO | | 400.180 | | | | | | | | | 19.000.000 |
| | APPROVAZIONE PROGETTO E AUTORIZZAZIONI | | | | | | | | | | | |
| | PROGETTAZIONE ESECUTIVA E GARA APPALTO | | | | | | 212.300 | | | | | |
| | ESECUZIONE LAVORI E COLLAUDO | | | | | | | 2.297.195 | 4.594.390 | 4.594.390 | 4.594.390 | |
| Lotto Dep_VR - Adeguamento dell'impianto di depurazione di "Peschiera del Garda" - QUOTA VERONA | REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO | | 63.180 | | | | | | | | | 3.000.000 |
| | APPROVAZIONE PROGETTO E AUTORIZZAZIONI | | | | | | | | | | | |
| | PROGETTAZIONE ESECUTIVA E GARA APPALTO | | | 35.100 | | | | | | | | |
| | ESECUZIONE LAVORI E COLLAUDO | | | | 720.830 | 1.050.060 | 720.830 | | | | | |
| Totale AGS per anno | | | 1.853.280 | 7.786.002 | 16.445.673 | 16.313.068 | 14.771.202 | 12.936.835 | 9.430.590 | 6.166.155 | 2.297.195 | 88.000.000 |
| Totale AGS + A+B5 per anno | | | 4.640.220 | 8.686.902 | 34.500.820 | 34.597.535 | 37.435.553 | 35.188.810 | 26.865.085 | 23.939.190 | 14.145.885 | 220.000.000 |

P.S. operatività dei lavori limitata durante il periodo estivo a causa del flusso turistico intenso.

Figura 4.3 – Cronoprogramma operativo per la sponda veronese.

▪ **Importo dell'intervento e fonte di finanziamento**

L'importo dell'intervento, per la sponda veronese di competenza di AGS, è stimato in 88 milioni di euro; finanziamento regionale e ministeriale

3) **Manutenzioni reti fognarie**

Costituisce l'insieme di tutti gli interventi minori di manutenzione straordinaria del reti fognarie e degli impianti dell'Area del Garda, volti alla risoluzione della criticità AEEGSI ex determina 2/2016/DSID C2.3.

4) **Separazioni fognarie contro allagamenti e sversamenti**

Riguarda l'intervento eseguito in Via Venezia a Peschiera d/G (prog. cod. AGS n.14097) nel corso del 2017 e ultimato nella primavera 2018.

L'intervento è stato finanziato dalla Regione del Veneto.

5) **Adeguamento telecontrollo**

È previsto il proseguimento delle attività di ammodernamento tecnologico del sistema di telecontrollo aziendale delle proprie reti e impianti.

6) **"Adeguamento dei sottoservizi idrici e fognari interferenti alla futura linea TAV Brescia-Verona" – Comuni di Castelnuovo del Garda e Peschiera del Garda – progetto cod. AGS n.14148**

▪ **Descrizione**

Si rimanda a quanto già precedentemente descritto nel paragrafo 4.1.2.1, punto 5) della presente.

Per quanto riguarda l'adeguamento degli sfiori di piena (M4b) è previsto, invece, il seguente macro-intervento:

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Prerequisito/ Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr ? | Criticità AEEGSI ex determina 2/2016/DSID |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|---|---|
| <i>Sfioratori fognari</i> | FOG2.4 | M4b | NO | C4.2 |

Tabella 4.19 – Interventi infrastrutturali previsti sottesi agli indicatori M4b e M4c.

7) *Sfioratori fognari*

La macro-voce comprende i seguenti interventi:

a) *Realizz. sfioratori Garda-Costermano – Comune di Garda;*

▪ *Descrizione*

L'intervento è stato già ultimato e l'impianto di sfiorazione con grigliatura di Via Pace a Garda è già da tempo in esercizio.

b) *Realizz. sfioratore soll. Pigna - Comune di Sant'Ambrogio d/V – prog. cod. AGS n.16019 1° stralcio*

▪ *Descrizione*

L'impianto di sollevamento di Loc. Pigna, Sant'Ambrogio di Valpolicella è in corso di adeguamento con la realizzazione di una nuova sezione di grigliatura del refluo sfiorato durante gli eventi meteorici intensi. È prevista inoltre la riprofilatura della condotta attualmente dedicata alle acque bianche per un centinaio di metri, che verrà riconvertita a condotta di sfioro. È prevista anche la sostituzione delle pompe di rilancio con nuove pompe di tipo "trituratrici".

▪ *Cronoprogramma*

I lavori sono in corso di realizzazione con ultimazione prevista entro la corrente estate.

c) *Realizz. sfioratori Spighetta – Comune di Torri d/B – prog. cod. AGS n.16019 2° stralcio*

▪ *Descrizione*

È prevista la realizzazione di un nuovo sfioratore sul tratto di fognatura proveniente da San Zeno di Montagna e diretto a Torri del Benaco.

Tale intervento consentirà di sgravare le condotte fognarie di valle e di evitare i problemi di esondazione e rigurgito della fognatura che in passato si sono verificati nei centri abitati di Albisano e di Torri del Benaco in occasione di eventi meteorici intensi.

▪ *Cronoprogramma*

Sono in corso le attività di progettazione e di acquisizione delle autorizzazioni, prevedendo la realizzazione dell'opera nell'anno 2019.

d) *Realizz. sfioratore soll. Valeggio – Comune di Valeggio s/M – prog. cod. AGS n.15179*

▪ *Descrizione*

Tutte le reti fognarie del capoluogo, della zona industriale a sud e delle località Barozzino, Fornello e Foroni, giungono, mediante una tubazione in calcestruzzo DN 1300 mm, ad un impianto di sollevamento (cod. B12 Campagnola Valeggio), situato tra la sponda sinistra del fiume Mincio e quella destra del Canale Seriola, a sud della borgata di Campagnola.

A valle dell'impianto si origina un collettore fognario in calcestruzzo che, attraverso 3 sollevamenti intermedi, convoglia le acque reflue miste all'impianto di depurazione centralizzato di Peschiera del Garda, Loc. Paradiso di Sotto (330.000 A.E.). Le acque depurate vengono infine scaricate nel fiume Mincio.

Lungo tale collettore, il cui percorso segue quasi interamente il vecchio tracciato dismesso dell'ex ferrovia "Mantova-Peschiera", si innestano anche le reti di Borghetto, Salionze e di parte del Comune di Castelnuovo del Garda.

Essendo la rete afferente a monte principalmente di tipo misto, l'impianto di sollevamento di Loc. Campagnola è dotato di uno sfioratore dei sovrafflussi di piena in tempo di pioggia. Le acque sfiorate, che risultano diluite significativamente dalle acque di pioggia, vengono recapitate nel fiume Mincio in sinistra idraulica senza alcun trattamento.

Il progetto intende, quindi, adeguare lo sfioro fognario di tale impianto, installando un sistema di grigliatura per la rimozione dei solidi grossolani prima dello sfioro a Mincio, in conformità alle disposizioni dell'art. 33 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque.

Contestualmente all'adeguamento dello sfioro, è previsto il potenziamento della capacità di pompaggio dell'impianto stesso di Campagnola e dei due sollevamenti successivi di valle di Ponte Visconteo e Diga, al fine di adeguare il rapporto di diluizione di inizio sfioro della stazione di Campagnola.

▪ *Cronoprogramma*

È previsto il completamento degli interventi entro l'estate 2018.

▪ *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

L'importo del progetto è quantificato in 245.000 €, con fondi di bilancio aziendale.

▪ *Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità*

L'adeguamento degli impianti, unitamente alla manutenzione straordinaria e pulizia del collettore di Valeggio (intervento precedentemente descritto al punto g) del presente paragrafo), consentiranno di aumentare la capacità di trasporto *dell'infrastruttura*.

e) *Adeguamento sfioratori – Area del Garda.*

▪ *Descrizione*

Ai fini del conseguimento dell'obiettivo di qualità tecnica M1b, è previsto l'adeguamento progressivo degli altri sfioratori, con un cronoprogramma principalmente definito secondo la scala di priorità determinata dal Piano di Adeguamento degli Sfiatori – anno 2016.

Si prevede l'adeguamento di almeno tre sfiori ogni anno.

4.4.2.2 Interventi gestionali

Non sono stati al momento individuati degli interventi gestionali che potrebbero rientrare nei requisiti per gli oneri aggiuntivi $Opex_{QT}$.

Ordinariamente il personale tecnico-operativo monitora costantemente il buon funzionamento delle reti fognarie e degli impianti, sia tramite ispezioni sul campo che mediante il sistema di telecontrollo aziendale, eseguendo gli opportuni interventi di manutenzione periodica ordinaria e straordinaria.

M5 – SMALTIMENTO FANGHI IN DISCARICA (TITOLO 5 - ART. 18)

Il macro-indicatore M5 è definito come rapporto percentuale tra la quota di fanghi di depurazione misurata in sostanza secca complessivamente smaltita in discarica nell'anno di riferimento ($SS^a_{disc,imp}$), pari a 0 tonnellate sia per il 2016 che 2017, e la quantità di fanghi di depurazione misurata in sostanza secca complessivamente prodotta in tutti gli impianti di depurazione presenti nel territorio di gestione ($\Sigma SS^a_{out,imp}$), pari a 2.091 t_{SS} (9.745 t lorde) per il 2016 e 2.324 t_{SS} (10.955 t lorde).

L'intera quantità di fanghi di supero disidratati in uscita dai trattamenti delle linee fanghi dei depuratori gestiti da AGS viene prelevata da una ditta specializzata esterna che provvede allo smaltimento dei fanghi tramite riutilizzo in agricoltura. Non vi è alcuno smaltimento di fanghi in discarica.

4.4.3 STATO DELLE INFRASTRUTTURE, CRITICITÀ E OBIETTIVI

La Tabella 4.20 esamina le principali criticità riconducibili al macro-indicatore M5.

| SIGLA E NOME CRITICITÀ | CONSIDERAZIONI ALLA LUCE DELLO STATO DELLE INFRASTRUTTURE |
|---|---|
| <i>DEP3.1 Inadeguato recupero di materia e/o di energia dei fanghi residui di depurazione</i> | La linea fanghi del depuratore centralizzato di Peschiera d/G risulta incompleta, in quanto la sezione di digestione anaerobica è fuori servizio; è in corso l'iter istruttorio per il progetto di riavvio della linea fanghi. È in corso di sostituzione la centrifuga di disidratazione finale dei fanghi di supero del depuratore di Sant'Ambrogio d/V con una nuova macchina più moderna, mentre al depuratore di Peschiera verrà installata una nuova centrifuga. Sono in programma, futuri interventi anche al depuratore di Caprino V.se |

Tabella 4.20 – Criticità riconducibili all'indicatore M5.

Dalla raccolta dati si rilevano i seguenti valori di M5 riportati in Tabella 4.21.

| | | M5 |
|--------------------|-------------|--------------|
| Valore indicatore: | Anno 2016 | 0,0 % |
| | Anno 2017 | 0,0 % |
| Classe: | Anno 2018 | A |
| | Anno 2019 * | A |
| Obiettivi minimi: | Anno 2018 | Mantenimento |
| | Anno 2019 * | Mantenimento |

* previsione

Tabella 4.21 – Risultati e previsioni in merito all'indicatore M5.

Considerato, infatti, che i fanghi provenienti dalle linee fanghi degli impianti di depurazione, non sono stati smaltiti in discarica, ma sono stati inviati completamente a compostaggio, il macro-indicatore M5 risulta:

$$M5 (2016) = (\Sigma SS^a_{disc,imp}) / (\Sigma SS^a_{out,imp}) = 0$$

$$M5 (2017) = (\Sigma SS^a_{disc,imp}) / (\Sigma SS^a_{out,imp}) = 0$$

Classe di appartenenza del macro-indicatore M5

Dalla tavola 7 ne deriva che il macro-indicatore M5 ricade nella **fascia A**.

Obiettivo da raggiungere

Rientrando nella fascia A come classe di appartenenza, l'obiettivo da raggiungere, in base alla tavola 4, è il **mantenimento dello standard** per lo smaltimento dei fanghi in discarica, ovvero non risulterà più opportuno smaltire fanghi in discarica in futuro per il rispetto dell'obiettivo di qualità tecnica.

Nell'ambito degli standard di depurazione vi è l'indicatore **G5.1** relativo al rispetto delle disposizioni comunitarie in merito di diffusione del sistema di collettamento (macro-indicatore M4) e depurazione delle acque reflue nel territorio degli agglomerati urbani, pari a 0 A.E., in quanto non risulta aperta alcuna procedura di infrazione comunitaria a carico di AGS.

Vi sono, inoltre, i seguenti indici:

- **G5.2**, copertura del servizio di depurazione rispetto all'utenza servita da acquedotto, pari a 83,84% (2016) e 83,88% (2017); tale dato non è da confondersi con la percentuale di copertura del servizio di fognatura e depurazione all'interno del perimetro degli agglomerati urbani, in quanto la rete acquedottistica raggiunge anche territori esterni agli agglomerati urbani, ove non è talvolta contemporaneamente presente la relativa rete fognaria;
- **G5.3** rappresenta l'impronta di carbonio del servizio di depurazione, stimata in 2.572 (2016) e 2.411 (2017) tonnellate equivalenti di anidride carbonica. L'impronta di carbonio è stata stimata mediante il fattore di conversione: 400 g di CO₂ equivalente ogni kWh di elettricità di rete, così come definito dalla Delibera europea 2001/405/CEE.

4.4.4 INTERVENTI SELEZIONATI

Rientrano nell'ambito del macro-indicatore M5, nonostante non siano direttamente legati allo smaltimento dei fanghi di scarica, ma alla quantità di fanghi prodotti, tutti gli interventi previsti sulle linee fanghi dei depuratori.

4.4.4.1 Interventi infrastrutturali

Nel biennio 2018 e 2019 sono previsti i seguenti macro-interventi:

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Prerequisito/ Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr ? | Criticità AEEGSI ex determina 2/2016/DSID |
|--|-------------------------------------|--|---|---|
| <i>Adeguamenti linee fanghi depuratori</i> | DEP3.1 | M5 | NO | D2.8 |
| <i>Installazione centrifughe linee fanghi depuratori</i> | DEP3.1 | M5 | SI | D3.2 |

Tabella 4.22 – Interventi infrastrutturali previsti sottesi all'indicatore M5.

In particolare:

1) *Adeguamenti linee fanghi depuratori*

La macrovoce include i seguenti interventi:

a) *Riavvio linea fanghi depuratore Peschiera*

▪ *Descrizione*

Trattasi dell'importante processo di riavvio completo della linea fanghi del depuratore centralizzato di Peschiera d/G, attualmente parzialmente fuori servizio.

Il progetto prevede, in particolare, l'attivazione della sezione di digestione anaerobica dei fanghi di supero con relativo recupero energetico.

▪ *Cronoprogramma*

Il progetto attualmente risulta in istruttoria di VIA, prevedendo di realizzare le opere a partire dall'anno 2019.

▪ *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

L'impegno di spesa è stato stimato in 2.200.000 € (quota AGS, pari al 50% del costo totale dell'opera, in quanto il depuratore è di comproprietà con il Gestore del SII della sponda bresciana del Garda)

▪ *Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità*

Contribuisce al completamento e alla buona funzionalità della linea fanghi del depuratore di Peschiera anche l'intervento attualmente in atto di installazione della nuova centrifuga, di seguito descritto.

b) *Adeg. linea fanghi e ist. nuova centrifuga*

- *Descrizione*

È previsto il revamping della linea fanghi a servizio del depuratore di Caprino V.se.

2) *Installazione centrifughe linee fanghi depuratori*

Rientrano in questa voce i seguenti interventi:

a) *Installazione nuova centrifuga*

- *Descrizione*

È prevista l'installazione di una nuova centrifuga di disidratazione spinta dei fanghi presso il depuratore di Peschiera d/G.

- *Cronoprogramma*

L'installazione è di prossimo avvio, con previsione di ultimazione dei lavori entro l'autunno 2018.

- *Importo dell'intervento e fonte di finanziamento*

L'impegno di spesa è di 325.000 € per AGS mentre il progetto comporta una stesa totale di € 650.000 condivisi con l'ente comproprietario dei depuratore di Peschiera d/G.

- *Collegamento tra interventi per la risoluzione della medesima criticità*

Come affermato in precedenza, è previsto anche il riavvio delle sezioni attualmente fuori servizio della linea fanghi del depuratore di Peschiera.

4.4.4.2 Interventi gestionali

Considerando che il macro-indicatore è inserito nella classe A con obiettivo di mantenimento, non sono previsti ulteriori interventi gestionali e relativi ulteriori oneri aggiuntivi ($Opex_{QT}$), così come previsto dal MTI-2 come integrato e modificato dalla deliberazione 918/2017/R/IDR.

4.5 M6 – QUALITÀ DELL'ACQUA DEPURATA (TITOLO 5 - ART. 19)

Il macro-indicatore M6 è definito come il tasso percentuale di campioni caratterizzati dal superamento di uno o più limiti di emissione in termini di concentrazione dei parametri inquinanti delle tabelle 1 e 2 ($\sum C_{imp,DEP-cnc}^a$), sul totale dei campionamenti effettuati ($\sum C_{imp,DEP-tot}^a$) dal gestore nell'arco dell'anno 2016, ai sensi dell'allegato 5 alla parte III del d.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., sull'acqua reflua scaricata da tutti gli impianti di depurazione – di dimensione superiore ai 2.000 A.E. o 10.000 A.E. se recapitanti in acque costiere -, presenti al 31 dicembre del 2016 e alla fine del successivo anno 2017.

Per quanto riguarda i parametri BOD₅, COD, SST, N_{tot} e P_{tot} sono stati presi in considerazione i limiti più restrittivi riportati nel d.lgs. 152/06 e i limiti di concentrazione prescritti nei documenti autorizzativi laddove presenti e/o previsti dalle normative regionali vigenti.

4.5.1 STATO DELLE INFRASTRUTTURE, CRITICITÀ E OBIETTIVI

La Tabella 4.23 esamina le principali criticità riconducibili al macro-indicatore M6.

| SIGLA E NOME CRITICITÀ | CONSIDERAZIONI ALLA LUCE DELLO STATO DELLE INFRASTRUTTURE |
|--|--|
| <i>DEP2.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione</i> | Sono necessari degli interventi di efficientamento delle apparecchiature elettromeccaniche degli impianti di depurazione. |
| <i>DEP2.2 Estrema frammentazione del servizio di depurazione</i> | Nell'Area del Garda sono presenti alcuni impianti di depurazione di piccola taglia, che possono venire dismessi, collettando le reti fognarie agli impianti di maggiore dimensione. Da valutare i benefici ambientali ed economici per tali interventi, che richiedono la realizzazione talvolta di lunghi collettori di trasporto. |

Tabella 4.23 – Criticità riconducibili all'indicatore M6.

Dalla raccolta dati si rilevano i seguenti valori di M6 riportati in Tabella 4.24.

| | | M6 |
|--------------------|-------------|--------------|
| Valore indicatore: | Anno 2016 | 0,46 % |
| | Anno 2017 | 0,58 % |
| Classe: | Anno 2018 | A |
| | Anno 2019 * | A |
| Obiettivi minimi: | Anno 2018 | Mantenimento |
| | Anno 2019 * | Mantenimento |

* previsione

Tabella 4.24 – Risultati e previsioni in merito all'indicatore M6.

Risulta che:

$$M6 (2016) = \frac{\sum C_{imp,DEP-cnc}^a}{\sum C_{imp,DEP-tot}^a} = 0,46 \%$$

$$M6 (2017) = \frac{\sum C_{imp,DEP-cnc}^a}{\sum C_{imp,DEP-tot}^a} = 0,58 \%$$

Classe di appartenenza del macro-indicatore M6

Dalla tavola 7 ne deriva che il macro-indicatore M6 ricade nella **fascia A**.

Obiettivo da raggiungere

Rientrando nella fascia A come classe di appartenenza, l'obiettivo da raggiungere, in base alla tavola 8, è il **mantenimento dello standard**.

Si evidenzia che l'art. 26 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque regionale ammette il superamento della media giornaliera per un numero di campioni commisurato al numero di misure effettuate, secondo i range riportati nella tabella del medesimo articolo.

A corredo dell'indicatore M6, la delibera individua i seguenti indicatori:

- **G6.1**, qualità dell'acqua depurata – esteso, quale tasso percentuale di campioni caratterizzati da superamento in relazione anche ai limiti di emissione della tab.3 dell'All. 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., pari a 1,01 % per l'anno 2016 e 0,84 % per il 2017;
- **G6.2**, numerosità dei campionamenti eseguiti sulle acque reflue, pari a 690 per il 2016 e 717 per il 2017;
- **G6.3**, tasso di parametri risultati oltre i limiti rispetto al totale dei parametri analizzati, pari allo 0,17 % per il 2016 e 0,11 % per il 2017.

I dati delle analisi interne effettuate sulle acque di scarico sono raccolti in un foglio elettronico con i relativi valori dei parametri analizzati; vengono, inoltre, riportati nei registri di conduzione degli impianti di depurazione (cartacei e telematici).

4.5.2 INTERVENTI SELEZIONATI

4.5.2.1 Interventi infrastrutturali

Nel biennio 2018-2019 sono previste le seguenti macro-voci di intervento :

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Prerequisito/ Macro-indicatore di qualità tecnica sotteso all'intervento | Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr ? | Criticità AEEGSI ex determina 2/2016/DSID |
|---|-------------------------------------|--|---|---|
| <i>Manutenzioni straordinarie depuratori</i> | DEP2.1 | M6 | SI | D2.3 |
| <i>Est. fognaria per eliminazione dep. Oliosi</i> | DEP2.2 | M6 | SI | D2.4 |

Tabella 4.25 – Interventi infrastrutturali previsti sottesi all'indicatore M6.

In particolare:

1) *Manutenzione straordinarie depuratori*

La macrovoce include i seguenti interventi:

a) *Manutenzione straordinarie*

▪ *Descrizione*

Trattasi del rifacimento del sistema di distribuzione dell'aria alle vasche di ossidazione biologica n.3 e n.4 del depuratore di Peschiera d/G

- *Cronoprogramma*

L'aggiudicazione dei lavori è già avvenuta e si prevede di realizzare i lavori nel prossimo autunno/inverno 2018, quando i carichi afferenti all'impianto saranno ridotti e sarà possibile mettere fuori servizio una vasca alla volta per il rifacimento delle linee di distribuzione dell'ossigeno in vasca.

- b) *Interventi vari*

- *Descrizione*

Sono inclusi tutti i piccoli interventi di manutenzione degli impianti di depurazione in gestione.

- 2) *Estensione fognaria per eliminazione depuratore di Oliosi*

- *Descrizione*

È in previsione la dismissione dell'impianto di depurazione di Oliosi di Castelnuovo d/G (200 A.E.), prossimo a fine vita tecnica, convogliando le reti fognarie delle frazioni Oliosi e Mongabia al depuratore centralizzato di Peschiera d/G, mediante un collettore fognario diretto al collettore esistente di Valeggio. Siccome le quote del terreno risultano sfavorevoli al percorso, saranno necessari degli impianti di sollevamento.

4.5.2.2 Interventi gestionali

Considerando che il macro-indicatore M6 è inserito nella classe A con obiettivo di mantenimento, non sono previsti ulteriori interventi gestionali e relativi ulteriori oneri aggiuntivi ($Opex_{QT}$), così come previsto dal MTI-2 come integrato e modificato dalla deliberazione 918/2017/R/IDR.

La gestione ordinaria degli impianti di depurazione di AGS è affidata alla controllata Depurazioni Benacensi S.c.r.l. che è depurata alla gestione operativa e al monitoraggio degli stessi, per il loro corretto funzionamento.

5 ULTERIORI ELEMENTI INFORMATIVI

5.1 INTERVENTI FINALIZZATI AD OBIETTIVI DIVERSI DA QUELLI DI QUALITÀ TECNICA

Oltre agli interventi precedentemente illustrati e relativi, sia direttamente che indirettamente, agli obiettivi di qualità tecnica, il Programma degli Investimenti – aggiornamento 2018, prevede i seguenti interventi di Tabella 5.1.

| Titolo Intervento pianificato | Criticità ex determina 01/2018-DSID | Criticità AEEGSI ex determina 2/2016/DSID | Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr? |
|--------------------------------------|--|--|---|
| <i>Sistemi informatici</i> | EFF1.1 | Altro | SI |
| <i>Nuovi allacciamenti</i> | | B11.1 | SI |

Tabella 5.1 – Elenco di interventi finalizzati ad obiettivi diversi da quelli di qualità tecnica.

Il Programma include, infatti, la manutenzione ordinaria e straordinaria dei sistemi informatici aziendali (sia hardware che software) e la realizzazione dei nuovi allacciamenti sia alla rete idrica che alla fognatura. Tali investimenti non risultano rientrare direttamente in alcuno macro-indicatore di qualità tecnica.

5.2 NOTE E COMMENTI SULLA COMPILAZIONE DEL FILE DI RACCOLTA DATI

Il presente capitolo illustra le modalità di quantificazione dei dati riportati nei fogli di calcolo di raccolta dati su Qualità Tecnica (Deliberazione n.917/2017/R/IDR) e Programma degli Interventi di ARERA per gli anni 2016 e 2017, integrando e approfondendo quanto riportato in precedenza nella definizione dei parametri di qualità tecnica.

Si resta in ogni caso a disposizione per ogni chiarimento in merito ai dati riportati nella raccolta dati di ARERA.

5.2.1 FOGLIO “DATI_TECNICI”

I dati di popolazione servita residente e fluttuante per i diversi servizi del SII, si evidenzia quanto segue:

- il servizio di acquedotto non è gestito da AGS nei Comuni di Affi e Torri d/B, mentre il servizio di fognatura non è gestito a Torri d/B;
- i valori di popolazione residente sono stati rilevati dai dati demografici di ISTAT, reperibili al seguente sito internet: <http://demo.istat.it/>; rispetto agli anni precedenti si evidenzia un aumento della popolazione; la popolazione effettivamente servita dai servizi di acquedotto, fognatura e depurazione è il prodotto tra la popolazione residente nei comuni serviti e la stima della percentuale di copertura del servizio in questione; i dati 2016 sono riferiti al 01/01/2016, mentre i dati 2017 sono riferiti al 01/01/2017 (al momento della stesura della presente non sono ancora stati pubblicati i dati a fine 2017); onde evitare discordanze con dati precedentemente comunicati, i dati 2016 sono stati mantenuti invariati ad inizio 2016;
- i valori di popolazione fluttuante, non essendo disponibili ulteriori dati aggiornati affidabili, sono stati ricavati dall'elaborazione dei valori della Tabella dell'Allegato A alla D.G.R. n.1955 del 23/12/2015 relativa al carico generato dagli agglomerati urbani; il valore di popolazione fluttuante non risulta, quindi, variato rispetto ai dati precedenti in quanto la D.G.R. non è variata e non risultano disponibili dati più aggiornati e attendibili.

5.2.2 FOGLIO “QT_ACQUEDOTTO”

5.2.2.1 Calcolo del macro-indicatore M1 – perdite idriche

WP_{tot} - *Somma dei volumi di processo totali (presi ognuno in valore assoluto)* è la somma dei volumi misurati (WP_m) e stimati (ove non sono presenti misuratori). Si evidenzia che trattasi di somma tra entrate ed uscite e non differenza.

WU_{tot} - *Somma dei volumi di utenza totali* è il volume di acqua venduta e fatturata, che include una piccola quota non misurata ($WU_{tot} - WU_m$).

$\sum W_{IN}$ - *Somma dei volumi in ingresso nel sistema di acquedotto* è stato ricavato dai misuratori di portata presenti sulle fonti di approvvigionamento, salvo alcuni casi sporadici per cui è stimato.

$\sum W_{OUT}$ - *Somma dei volumi in uscita dal sistema di acquedotto*, comprende il volume di acqua fatturata alle utenze a cui si aggiunge il valore venduto all'ingrosso agli altri operatori del SII (IRETI S.p.A., già Acque Potabili S.p.A., ad Affi), la c.d. “acqua esportata”, i volumi di acqua tecnica misurati e i volumi di acqua utilizzati nei trattamenti negli impianti del SII.

La differenza tra i due valori IN e OUT permette la quantificazione di WL_{TOT} - *Volume perso complessivamente nell'anno nelle fasi del servizio di acquedotto gestite*.

RW è il *volume di acqua potabile immessa nel sistema di distribuzione (esclusa acqua esportata) fatturata*; il valore deriva dai volumi fatturati da AGS all'Utenza.

Riassumendo i diversi valori di volume, si ha:

$$WL_{tot} = \sum W_{IN} - \sum W_{OUT}$$

$$WD5 = \text{Acqua potabile immessa nel sistema di distribuzione (esclusa acqua esportata)} = RW - \text{volume acqua esportata}$$

$$\sum W_m = \text{Sommatoria dei volumi di processo e di utenza misurati} = WP_m + WU_m$$

$$\sum W_{tot} = \text{Sommatoria dei volumi di processo e di utenza totali} = WP_{tot} + WU_{tot}$$

L_p - *Lunghezza totale delle condotte di adduzione e distribuzione, escluse le derivazioni d'utenza* è un dato ricavato dal sistema informativo territoriale aziendale.

Il macro-indicatore M1 è composto dai seguenti due indicatori:

- **M1a = perdite idriche lineari** = WL_{TOT} / L_p
- **M1b = perdite idriche percentuali** = $WL_{TOT} / \sum W_{IN}$

$$G1.1 = \text{Quota di volumi misurati sui totali} = \sum W_m / \sum W_{tot}$$

N.B. si evidenzia che l'aumento significativo della lunghezza della rete acquedottistica nell'anno 2017, rispetto al 2016, è legato principalmente ad un'attività di ricognizione straordinaria delle reti che ha portato all'aggiornamento del database cartografico aziendale, aggiungendo tronchi acquedottistici non censiti in precedenza, oltre ai consueti interventi di estensione delle reti, previste dal Programma degli Investimenti; grazie alla ricognizione effettuata, alcuni tronchi di acquedotto, precedentemente catalogati come parte della rete di adduzione, sono stati riclassificati in rete di distribuzione (e viceversa).

Si elencano in Tabella 5.2 le fonti di approvvigionamento in gestione da AGS e la relativa indicazione se vi è un misuratore di portata o se le portate emunte siano stimate.

| CODICE IMPIANTO | TIPOLOGIA FONTE | DENOMINAZIONE | VOLUME EMUNTO |
|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| BAA05 | POZZO | CAMPAZZI | misurato |
| BAA05BIS | POZZO | CAMPAZZI SPIA | misurato |
| BAA06 | POZZO | CREOLE | misurato |
| BAA06BIS | POZZO | CREOLE SPIA | misurato |
| BAA07 | POZZO | CISANO1 | misurato |
| BAA07BIS | POZZO | CISANO2 | misurato |
| BAA09 | POZZO | CALMASINO | misurato |
| BRA01 | POZZO | ASSENZA | misurato |
| BRA04 | POZZO | VASO | misurato |
| BRA07 | POZZO | CASTELLETTO | misurato |
| COA01 | POZZO | GAZZOLI 1 | misurato |
| COA01BIS | POZZO | GAZZOLI 2 | misurato |
| COA02 | POZZO | BRAN | misurato |
| COA03 | POZZO | VAL 1 | misurato |
| CSA01 | POZZO | TESTI VECCHIO | misurato |
| CSA02 | POZZO | GALLETTO 1 | misurato |
| CSA04 | POZZO | MONGABIA | misurato |
| CSA10 | POZZO | TESTI NUOVO | misurato |
| CSA11 | POZZO | ZUCCOTTI NUOVO | misurato |
| CVA01 | POZZO | VECCHIO SEGA1 | misurato |
| CVA02 | POZZO | NUOVO SEGA2 | misurato |
| DOA02 | POZZO | PERI | misurato |
| DOA05 | POZZO | DOLCE' | misurato |
| DOA09 | POZZO | VOLARGNE | misurato |
| LAA01 | POZZO | COLOMBARE 1 | misurato |
| LAA01BIS | POZZO | COLOMBARE 2 | misurato |
| LAA02 | POZZO | PRAIA | misurato |
| LAA03 | POZZO | SALINE | misurato |
| LAA04 | POZZO | CA' ERMINIA | misurato |
| LAA06 | POZZO | GREGHE | misurato |
| LAA11 | POZZO | CA' FURIA | stimato |
| MAA01 | POZZO | NAVENE | misurato |
| MAA05 | POZZO | PAINA | misurato |
| MAA14 | POZZO | CASSONE | misurato |
| PAA01 | POZZO | COSTIERE | misurato |
| PAA02 | POZZO | POL | misurato |
| PEA01 | POZZO | VIA VENEZIA 1 | misurato |
| PEA01BIS | POZZO | VIA VENEZIA 2 | misurato |
| PEA02 | POZZO | BERRA VECCHIO | misurato |
| PEA02BIS | POZZO | BERRA NUOVO | misurato |
| RIA01 | POZZO | GAIUM | misurato |

| | | | |
|----------|------------|--------------------------------|----------|
| SAA01 | POZZO | M COLORATI 1 | misurato |
| SAA02 | POZZO | M COLORATI 2 | misurato |
| SAA16 | POZZO | NAPOLEONE | misurato |
| SAA18 | POZZO | CAMPI SPORTIVI | misurato |
| SZA08 | POZZO | CANEVOI | misurato |
| VAA01 | POZZO | I MAGGIO | misurato |
| VAA02 | POZZO | BORGHETTO 1 | misurato |
| VAA02BIS | POZZO | BORGHETTO 2 | misurato |
| VAA03 | POZZO | 48 VECCHIO | misurato |
| VAA04 | POZZO | 48 NUOVO | misurato |
| VAA05 | POZZO | ARIANO | misurato |
| VLA01 | POZZO | LOC FORNACI (RIVOLI DOGANA) | misurato |
| GAA01 | PESCA LAGO | CAVALLA | misurato |
| SZA13 | PESCA LAGO | PAI | misurato |
| BRA00 | SORGENTE | PIOPPA | misurato |
| CPA27 | SORGENTE | SORZO | misurato |
| DOA00 | SORGENTE | OSSENIGO | misurato |
| FEA01 | SORGENTE | CAMPIONA | misurato |
| FEA03 | SORGENTE | LONZA | stimato |
| FEA06 | SORGENTE | CAMBRIGAR | stimato |
| FEA08 | SORGENTE | VAL DEI COALI | misurato |
| FEA20 | SORGENTE | BERGOLA | misurato |
| MAA03 | SORGENTE | CAL | misurato |
| MAA18 | SORGENTE | VIGNE | misurato |
| MAA19 | SORGENTE | VAL DI GOA | misurato |
| MAA20 | SORGENTE | S.MICHELE | stimato |
| MGA04 | SORGENTE | FONTANA NAOLE | stimato |
| BBA01 | SORGENTE | ALBINUOVI | misurato |
| BBA02 | SORGENTE | ACQUA MARCIA | misurato |
| BBA13 | SORGENTE | RIO BISSOLO | misurato |
| BRA07BIS | PESCA LAGO | PESCA CASTELLETTO | misurato |
| CSA02BIS | POZZO | GALLETTO 2 | misurato |
| BBA03 | POZZO | BELLUNO | misurato |
| BBA11 | POZZO | MATTONARA | misurato |

Tabella 5.2 - Elenco delle fonti di approvvigionamento dell'Area del Garda in gestione ad AGS.

Si riportano in Tabella 5.3 l'elenco degli altri volumi considerati nel calcolo del bilancio idrico.

| LUOGO / IMPIANTO | VOLUME | POSIZIONAMENTO |
|------------------------|---------|----------------|
| Brentino Belluno | Stimato | DISTRIBUZIONE |
| Caprino Braga | Stimato | DISTRIBUZIONE |
| Caprino spazzatrici | Stimato | DISTRIBUZIONE |
| Costermano | Stimato | DISTRIBUZIONE |

| | | |
|--|----------|---------------|
| Dolcè Peri | Stimato | DISTRIBUZIONE |
| Ferrara | Stimato | DISTRIBUZIONE |
| Garda non autoriz. | Stimato | DISTRIBUZIONE |
| Garda Rocca lavaggi | Misurato | TRATTAMENTO |
| Lazise | Misurato | DISTRIBUZIONE |
| Malcesine | Stimato | DISTRIBUZIONE |
| Peschiera sc. Tecnici | Misurato | DISTRIBUZIONE |
| Peschiera lavaggio filtri pozzi Via Venezia | Misurato | TRATTAMENTO |
| Peschiera lavaggio filtri pozzo Berra | Stimato | TRATTAMENTO |
| S. Ambrogio | Stimato | DISTRIBUZIONE |
| S. Zeno | Stimato | DISTRIBUZIONE |
| Valeggio | Misurato | DISTRIBUZIONE |
| Canale rivoli | Misurato | ADDUZIONE |

Tabella 5.3 – Elenco degli altri volumi considerati nel bilancio idrico per la quantificazione dell'indice M1.

5.2.2.2 Calcolo del macro-indicatore M2 – interruzioni del servizio

Il dato del *numero di utenti finali serviti dal gestore per il servizio di acquedotto (esclusi utenti indiretti)* UtT deriva dal proprio gestionale aziendale nel quale sono registrate tutte le utenze e i relativi dati di contratto e di servizio.

Tale dato differisce dal valore di $U_{tot,ACQ}$ - *Numero complessivo di utenti finali serviti dal gestore per il servizio di acquedotto (compresi utenti indiretti)*, in quanto il secondo considera il fatto che molte utenze risultano condominiali e pertanto servono più utenti, detti indiretti. La quantificazione degli utenti indiretti deriva dal numero di concessioni attive per ciascuna utenza.

$\sum U_i$ - *Numero complessivo di utenti finali (compresi utenti indiretti)* soggetti ad interruzioni del servizio nell'anno (di durata maggiore o uguale ad 1 ora) è stato stimato come il prodotto tra il numero di interruzioni avvenute nell'anno di durata ≥ 1 ora ($Int_{tot,1h}$) e il numero di utenti coinvolti dall'interruzione.

$Int_{tot,1h}$ - *numero di interruzioni avvenute nell'anno di durata ≥ 1 ora* è un dato tracciato e registrato nel proprio gestionale aziendale.

Il numero di utenti U_i soggetti alla singola interruzione è stato stimato e fissato in 50 utenti per ogni singolo evento, in quanto non risulta al momento possibile quantificare con precisione le utenze e gli utenti coinvolti dalla singola interruzione.

Si stima che la durata media di ciascuna interruzione t_i sia pari a 2 ore.

Il macro-indicatore **M2 - Interruzioni del servizio** si ricava dalla seguente relazione: $(\sum^i (U_i * t_i)) / U_{tot,ACQ}$, dove i rappresenta l' i -esima interruzione del servizio.

Il valore di W_{max} - *Volume massimo derivabile dal sistema delle fonti di approvvigionamento nel giorno di massimo consumo dell'anno* deriva dalla massima capacità degli impianti di pompaggio a servizio delle fonti di approvvigionamento e/o dalla portata emungibile dalle diverse fonti, mentre W_{gg} - *Volume necessario a soddisfare la domanda nel giorno di massimo consumo dell'anno* deriva dalla portata idrica emunta nel giorno di massimo consumo. Il rapporto tra i due volumi

permette il calcolo dell'indicatore **G2.1 - Disponibilità di risorse idriche**, indice di affidabilità del servizio idrico e della sufficiente capacità produttiva delle fonti di approvvigionamento.

5.2.2.3 Calcolo del macro-indicatore M3 – qualità dell'acqua erogata

$C_{ACQ-min}$ - numero minimo di campioni (da controlli interni) che il gestore è tenuto a eseguire nell'anno è pari a 207, così come indicati dall'Autorità Sanitaria Locale (Azienda Ulss 9 "Scaligera" di Verona – Distretto n.4). Il valore deriva dal conteggio riportato in Tabella 5.4.

| COMUNE | NOME RETE | UTENZE SENSIBILI | N. MINIMO ANALISI DI ROUTINE | N. MINIMO ANALISI DI VERIFICA |
|--|---------------------|--|------------------------------|-------------------------------|
| Valeggio Valeggio Valeggio | Comunale | 6 edifici scolastici 1 ospedale | 4 | 1 |
| Valeggio | Frati | | 4 | 1 |
| Valeggio Valeggio | Salionze | | 4 | 1 |
| Ferrara Ferrara Ferrara | Comunale | 1 colonia | 2 | 1 |
| S.Ambrogio S.Ambrogio S.Ambrogio S.Ambrogio | Comunale | 10 edifici scolastici | 10 | 1 |
| Castelnuovo | Comunale | 3 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Castelnuovo | Sandrà | 2 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Castelnuovo | Cavalcaselle/Oliosì | 2 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Lazise Lazise Lazise | Comunale | 4 edifici scolastici 1 casa di riposo | 4 | 1 |
| Lazise | Pacengo | 2 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Lazise | Colà | 2 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Peschiera Peschiera Peschiera | Comunale | 7 edifici scolastici 1 ospedale 2 case di riposo | 10 | 1 |
| Pastrengo Pastrengo | Comunale | 4 edifici scolastici 1 casa di riposo | 4 | 1 |
| Rivoli | Comunale | 2 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Rivoli | Gaium | | 2 | 1 |
| Rivoli | Valdoneghe | | 4 | 1 |
| Brentino Belluno | Comunale | 1 edificio scolastico | 2 | 1 |
| Brentino Belluno | Brentino | | 2 | 1 |
| Brentino Belluno | Belluno | 1 edificio scolastico | 4 | 1 |
| Dolcè | Comunale | 1 edificio scolastico | 4 | 1 |
| Dolcè | Volargne | 2 edifici scolastici | 4 | 1 |

| | | | | |
|------------------------|-------------|--|-----|----|
| Dolcè | Peri | 1 edificio scolastico | 2 | 1 |
| Dolcè | Ossenigo | | 2 | 1 |
| Garda | Comunale | 3 edifici scolastici | 4 | 1 |
| San Zeno | Comunale | 2 edifici scolastici | 4 | 1 |
| San Zeno | Prada | | 2 | 1 |
| San Zeno | Lumini | | 2 | 1 |
| Cavaion | Comunale | 3 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Cavaion | Sega | | 4 | 1 |
| Costermano | Comunale | 5 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Bardolino Bardolino | Comunale | 3 edifici scolastici 1 casa di riposo | 4 | 1 |
| Bardolino | Calmasino | 2 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Malcesine Malcesine | Comunale | 3 edifici scolastici 1 casa di riposo | 4 | 1 |
| Malcesine | Navene | | 2 | 1 |
| Malcesine | Cassone | 2 Edifici scolastici | 4 | 1 |
| Brenzzone | Castelletto | 3 edifici scolastici | 4 | 1 |
| Brenzzone | Capoluogo | | 4 | 1 |
| Brenzzone | Assenza | | 4 | 1 |
| Brenzzone | Prada | | 2 | 1 |
| Caprino Caprino | Comunale | 4 edifici scolastici 1 casa di riposo | 4 | 1 |
| Caprino | Spiazzi | | 4 | 1 |
| Caprino | Gaon | | 4 | 1 |
| Caprino | Lubiara | 3 edifici scolastici | 4 | 1 |
| TOTALE | | | 164 | 43 |
| | | | 207 | |

Tabella 5.4 – Individuazione del numero minimo di campioni che il gestore è tenuto ad eseguire.

Il valore di $C_{ACQ-real}$ - numero campioni (da controlli interni) che il gestore ha eseguito nell'anno deriva dal numero di analisi effettuate dal laboratorio incaricato da AGS per l'esecuzione dei controlli interni.

Il numero di campioni e i relativi risultati analitici sono conservati su database di calcolo informatico conservato dall'azienda.

Tot_{ord} - numero di ordinanze di non potabilità avvenute nell'anno è pari a:

- 0 per l'anno 2016 in quanto non sono state emesse ordinanze di non potabilità per inquinamento delle acque potabili distribuite da AGS;
- 2 per l'anno 2017, legate alla riscontrata elevata torbidità della sorgente "Val dei Coali" di Ferrara di Monte Baldo a seguito di un forte temporale, nel mese di Luglio 2017, che ha portato l'emissione di due ordinanze di non potabilità dell'acqua erogata per alcune località dei Comuni di Caprino V.se e Ferrara di M/B. Le due ordinanze sono pertanto relative al medesimo evento.

Per quanto riguarda le ordinanze di non potabilità legate all'elevata torbidità della sorgente "Val dei Coali" sopra citate, il numero complessivo di utenti finali interessati da ordinanze di non potabilità nell'anno (compresi utenti indiretti) U_i è stato stimato come segue:

- La sorgente alimenta le reti di distribuzione delle località Spiazzi, Lubiara, Papalina, Masi, Broieschi, Porcino e Gamberon di Caprino V.se, Ferrara centro, alta e bassa, Albarè, Portole, Monte Cucco, Casello, Villaggio Ottagono, Menegetti e Barbarani di Ferrara M/B;
- Gli utenti dell'area, compresi gli utenti indiretti, derivati dal numero di concessioni delle utenze, sono stati quantificati in 684 per Caprino V.se e 393 per Ferrara M/B, per un totale di 1.077.

La durata della singola ordinanza è stata di 11 giorni, durante i quali si è istituito un servizio sostitutivo di distribuzione dell'acqua mediante autobotti, pertanto $\sum t_i$ risulta pari a 22, in quanto le due ordinanze hanno avuto la medesima durata, essendo dovute allo stesso evento che ha interessato i due Comuni serviti dalla sorgente.

$C_{ACQ-tot}$ - numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di impianti di potabilizzazione è stato quantificato dal numero di controlli interni effettuati sulla rete distribuzione e registrati su un foglio di calcolo interno.

Il numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di impianti di potabilizzazione, non conformi al D.lgs 31/2001 $C_{ACQ-cnc}$, parte del totale di campioni effettuati per controlli interni, deriva anch'esso dal foglio di calcolo dove sono registrate tutte le analisi. Si evidenzia che il dato include anche i campioni che risulterebbero conformi alla normativa regionale, secondo quanto definito nelle linee guida regionali del 2012, in quanto la Regione Veneto prevede una soglia di tollerabilità per il parametro coliformi rispetto alla normativa nazionale sulle acque potabili.

I parametri della parte A dell'Allegato I al D.Lgs.31/2001 sono i seguenti:

- *Escherichia coli (E. coli)*
- *Enterococchi*

I parametri della parte B dell'Allegato I al D.Lgs.31/2001 sono i seguenti:

- *Acrilammide*
- *Antimonio*
- *Arsenico*
- *Benzene*
- *Benzo(a)pirene*
- *Boro*
- *Bromato*
- *Cadmio*
- *Cromo*
- *Rame*
- *Cianuro*
- *1,2 dicloroetano*
- *Epicloridrina*
- *Fluoruro*
- *Piombo*
- *Mercurio*
- *Nichel*
- *Nitrato (come NO3)*
- *Nitrito (come NO2)*
- *Antiparassitari*
- *Antiparassitari-Totale*
- *Idrocarburi policiclici aromatici*
- *Selenio*
- *Tetracloroetilene*
- *Tricloroetilene*
- *Triometani-Totale*

- *Cloruro di vinile*
- *Clorito*
- *Vanadio*

I parametri della parte B dell'Allegato I al D.Lgs.31/2001 sono i seguenti:

- *Alluminio*
- *Ammonio*
- *Cloruro*
- *Clostridium perfringens (spore comprese)*
- *Colore*
- *Conduttività*
- *Concentrazione ioni idrogeno*
- *Ferro*
- *Manganese*
- *Odore*
- *Ossidabilità*
- *Solfato*
- *Sodio*
- *Sapore*
- *Conteggio delle colonie a 22°*
- *Batteri coliformi a 37° C*
- *Carbonio organico totale (TOC)*
- *Torbidità*
- *Durezza*
- *Residuo secco a 180° C*
- *Disinfettante residuo.*

Dai campioni aventi superamenti dei parametri sopra indicati si rilevano, rispettivamente, i valori di $C_{ACQ-cnc-A/B}$ e $C_{ACQ-cnc-C}$.

In analogia si ricavano i dati relativi ai parametri analizzati nei campioni $P_{ACQ-tot}$.

Si ricavano quindi i seguenti indicatori:

- **M3a = Incidenza ordinanze di non potabilità** = $(\sum^i (U_i * t_i)) / U_{tot,ACQ} * 365 * 100$, dove i rappresenta l' i -esima ordinanza di non potabilità.
- **M3b = Tasso di campioni da controlli interni non conformi** = $C_{ACQ-cnc} / C_{ACQ-tot}$
- **M3c = Tasso di parametri da controlli interni non conformi** = $P_{ACQ-pnc} / P_{ACQ-tot}$

G3.1 = Numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione su volumi erogati

Per approfondimento, si allegano alla presente:

- Piano di autocontrollo acque potabili (allegato 1);
- Piano dei campionamenti annuali sulle acque potabili (allegato 2);
- Procedure da mettere in campo in caso di non conformità (allegato 3);

L'indicatore **G3.2** riguarda l'**applicazione del modello Water Safety Plan (WSP)** e risulta pari a 0% in quanto AGS non ha ancora applicato tale modello per i propri acquedotti gestiti. Le attività di redazione del WSP sono previste a partire dal corrente anno 2018.

I dati relativi al numero di utenze finali dotate di misuratore UtTmis deriva dal database gestionale aziendale.

Lp_{geo} - *Lunghezza rete principale di adduzione e di distribuzione georeferenziata*, per definizione, deriva dall'interrogazione del sistema informativo territoriale aziendale.

Il valore di Lp_{sos} - *Lunghezza complessiva condotte sostituite, incluse condotte sostituite o risanate con tecniche senza scavo* deriva dai report di intervento dei tecnici nella quale è riportata la lunghezza di condotta sostituita (contabilità lavori).

$Break_{ACQ}$ - *Numero di rotture annue sulla rete di distribuzione principale* deriva dai dati di intervento per riparazione registrati dai tecnici su un apposito foglio di calcolo.

5.2.3 FOGLIO “QT_FOGNATURA”

5.2.3.1 Calcolo del macro-indicatore M4 – adeguatezza del sistema fognario

Gli agglomerati urbani sono definiti dalla Direttiva europea 91/271/CEE, concernente il trattamento delle acque reflue urbane; l'ultima classificazione e perimetrazione a livello locale viene dalla D.G.R. n.1955 del 23/12/2015.

All'interno del territorio dell'Area del Garda veronese gestito da AGS non risultano esservi agglomerati oggetto di condanna per il servizio di depurazione (causa C-565/10, C-85/13 e successive), pertanto il Preq_{3M4} si ritiene risulti conseguito.

I valori di L_m - *Lunghezza totale della rete di fognatura mista (esclusi gli allacci)*, L_b - *Lunghezza totale della rete di fognatura bianca (esclusi gli allacci)* e L_n - *Lunghezza totale della rete di fognatura nera (esclusi gli allacci)* sono desunti dalla cartografia archiviata nel database cartografico aziendale.

I dati relativi agli eventi All_m - *Numero di episodi di allagamento da fognatura mista che hanno determinato situazioni di disagio o di pericolo*, All_b - *Numero di episodi di allagamento da fognatura bianca che hanno determinato situazioni di disagio o di pericolo* e Svers_n - *Numero di episodi di sversamento da fognatura nera* derivano dall'elaborazione delle registrazioni degli ordini di intervento registrati sul programma gestionale aziendale; si sono filtrate tutte le segnalazioni provenienti dagli utenti e dai tecnici in merito a richieste di pronto intervento; siccome, però, queste non erano distinte per tipologia di fognatura interessata (nera o mista), queste sono state suddivise tra fognatura nera e mista secondo una stima percentuale. È in programma la riorganizzazione del sistema di raccolta dati, con approfondimento delle casistiche di intervento.

Come già affermato nel punto 1) del precedente paragrafo 4.2.2.1, cautelativamente, non potendo definire in maniera oggettiva le situazioni di pericolo e/o disagio per la popolazione derivanti dagli eventi di allagamento e sversamento fognario, si sono considerati tutti gli eventi ai fini del calcolo del macro-indicatore; il valore dell'indicatore M4a risulta, pertanto, sovrastimato.

L'indicatore **M4a - Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura** si calcola come segue: $((\sum (All_m, All_b, Svers_n)) / (\sum (L_m, L_b, L_n))) * 100$

Si evidenzia che la gestione delle reti fognarie bianche (meteoriche) non rientra nelle attività del SII di AGS, pertanto, il valore di L_b risulta pari a 0 km e gli allagamenti da fognatura bianca non vengono considerati.

Nscar_{tot} rappresenta il *numero totale di scaricatori di piena gestiti*, mentre Nscar_{norm} *rappresenta il numero di scaricatori di piena conformi alla normativa vigente*.

I valori riportati nella raccolta dati sono stati desunti dal progetto di AGS n.16198 relativo al “*Piano di adeguamento degli sfioratori, aggiornamento anno 2016 – Area del Garda*”, previsto dall'art. 33 del PTA e trasmesso al Consiglio di Bacino con note prott. AGS n.6815 del 14/12/2016 e n.3772 del 09/06/2017.

Siccome nell'anno 2017 non sono stati realizzati nuovi sfioratori e non sono stati modificati e/o adeguati gli sfiori esistenti, il numero risulta invariato.

Tutti gli sfiori vengono ispezionati almeno una volta all'anno, pertanto il valore di Nscar_{ctrl} risulta uguale a Nscar_{tot}.

Nscar_{rich} rappresenta il *numero di scaricatori di piena richiesti dall'Autorità competente e non ancora realizzati* e risulta pari a 0, in quanto non vi è alcuna richiesta ad AGS di realizzazione di nuovi sfioratori di piena. AGS ha inserito nel proprio Programma degli Investimenti 2016-2019 la

realizzazione di un nuovo sfioratore in Loc. Spighetta di Torri d/B per evitare fenomeni di allagamento fognario in Loc. Albisano, derivanti dall'elevato carico idraulico collettato durante gli eventi meteorici dal collettore fognario misto proveniente dal Comune di S.Zeno d/M e diretto verso il collettore consortile.

Ne conseguono i seguenti indicatori:

- **M4b = Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati)** = $(Nscar_{tot} - Nscar_{norm}) / Nscar_{tot}$;
- **M4c = Controllo degli scaricatori di piena (% non controllati)** = $(Nscar_{tot} - Nscar_{ctrl}) / Nscar_{tot}$

Si ritiene opportuno rammentare che nella quantificazione degli indici sopra esposti non sono stati inclusi gli scaricatori di emergenza delle stazioni di sollevamento, se non classificati come scaricatori di piena per il loro funzionamento. La distinzione tra sfioratori di piena e scaricatori di emergenza dipende dalla modalità di attivazione dello sfioro, se si attivano ordinariamente in tempo di pioggia per scolmare la rete fognaria (i primi) o se si attivano solo in caso di anomalia agli impianti e/o alla rete (i secondi).

Analogamente alle rotture delle reti di acquedotto, anche per la fognatura il valore di $Break_{FOG}$ deriva dalla documentazione contabile dei lavori di riparazione delle reti.

L_{fisp} - *Lunghezza totale della rete fognaria principale (esclusi gli allacci) soggetta ad ispezione* deriva dalla somma delle seguenti lunghezze:

- tratti sottoposti a videoispezione dalla ditta esterna incaricata;
- tratti rilevati;
- tratti visionati durante sopralluoghi per segnalazione guasti (per una lunghezza fissata in 50 m ciascun guasto).

L'indicatore **G4.1 = Rotture annue di fognatura per chilometro di rete ispezionata** = $Break_{FOG} / L_{fisp}$.

Analogamente a quanto riportato per l'acquedotto, il valore di $L_{f,sos}$ - *Lunghezza complessiva condotte sostituite, incluse condotte sostituite o risanate con tecniche senza scavo* risulta dalla contabilità dei lavori di riparazione delle reti fognarie.

Sia per il 2016 che per il 2017, non sono stati eseguiti interventi di risanamento delle fognatura con tecniche no-dig.

Car_{gen} - *Totale carico inquinante delle acque reflue del territorio servito (carico generato)* e Car_{col} - *Totale carico inquinante delle acque reflue collettate in rete fognaria (carico collettato)* sono stati stimati secondo quanto di seguito riportato:

- Car_{gen} rappresenta il carico generato dagli agglomerati servizi da fognatura, quale somma della popolazione residente, fluttuante e del carico industriale collettato;
- Car_{col} è il carico in A.E. influente agli impianti di depurazione, derivante dalle analisi in tempo asciutto effettuate sul refluo in ingresso agli impianti; il parametro di riferimento per la stima del valore di abitanti equivalenti (A.E.) usato è il COD, domanda chimica di ossigeno, considerando la seguente equivalenza di letteratura:

$$1 \text{ A.E.} = 120 \text{ g}/(\text{A.E.} \cdot \text{giorno})$$

Si è utilizzato il parametro COD al posto del BOD₅ principalmente per le seguenti due motivazioni:

- la frequenza analitica del COD agli impianti di depurazione è maggiore rispetto a quella del BOD₅;
- il calcolo degli AE industriali è stato effettuato mediante il parametro COD.

Per le vasche Imhoff, non avendo abbastanza valori di analisi e di portata, il calcolo del carico è stato stimato considerando una capacità residua del 20%, pertanto ne risulta la seguente formula:

$$\text{A.E. Imhoff} = \text{Potenzialità di progetto} * 80\%$$

EE_{FOG} - *Consumo di energia elettrica per servizio di fognatura, al netto dell'energia autoprodotta* deriva dai consumi elettrici attribuiti al servizio di fognatura.

5.2.4 FOGLIO “QT-DEPURAZIONE”

Nell’ambito del macro-indicatore M5 vengono richiesti dei dati relativi alla quantità di fanghi prodotta dai depuratori ed inviata a smaltimento finale.

$\sum SS_{out,imp}$ - *Quantità complessiva di fanghi di depurazione prodotti (in termini di sostanza secca) viene rilevata dai registri di smaltimento dei rifiuti computando la sola aliquota di sostanza secca.*

$\sum MF_{tq,out,imp}$ - *Quantità complessiva di fanghi di depurazione tal quali in uscita dagli impianti rappresenta il volume lordo di fanghi prodotti ed inviata a smaltimento, comprensivo della frazione liquida dei fanghi.*

Il rapporto tra i due valori rappresenta %SS_{tot}, ovvero la percentuale di sostanza secca contenuta nei fanghi in uscita dalla linea fanghi (pari a circa il 21% per entrambi gli anni).

Considerato che tutti i fanghi smaltiti vengono inviati ad impianti di compostaggio, si ha che:

$\sum SS_{out,imp} = \sum SS_{rec,imp}$ (*quantità complessiva di fanghi di depurazione destinati al riutilizzo/recupero*) = $\sum SS_{rec,imp-c}$ (*per produzione di compost*).

Di conseguenza, $\sum SS_{disc,imp}$ - *quantità complessiva di fanghi di depurazione destinati allo smaltimento finale in discarica* risulta pari a 0.

Il macro-indicatore **M5 = Smaltimento fanghi in discarica** = $\sum SS_{disc,imp} / \sum SS_{out,imp}$ risulta pari a 0 %.

N.B. Considerato che il depuratore di Peschiera del Garda tratta anche i reflui provenienti dalla sponda bresciana del Lago di Garda, esterna all’ATO, e tale quota di refluò è circa pari al 50% del totale (stima ripartizione carico totale al depuratore = 50% sponda veronese + 50% sponda bresciana), *pertanto, le quantità, i volumi di fanghi e i carichi idraulici ed organici trattati e/o prodotti dall’impianto sono computati solo al 50% nei valori inseriti nelle tabelle.*

Agg_{tot} = Numero agglomerati individuati nel territorio gestito = 22; il dato deriva dalla tabella dell’Allegato A alla D.G.R. n.1955 del 23/12/2015; gli agglomerati dell’Area del Garda veronese individuati dalla delibera sono attualmente i seguenti:

- Affi
- Belluno Veronese
- Brentino
- Canale
- Caprino Veronese
- Castelnuovo del Garda
- Ceraino
- Dolcè
- Ferrara di Monte Baldo
- Oliosì
- Ossenigo
- Peri
- Peschiera del Garda
- Prada
- Preabocco
- Rivalta di Brentino Belluno
- Rivoli Veronese
- Sant’Ambrogio di Valpolicella

- Santa Lucia di Valeggio sul Mincio
- Vanoni-Remelli
- Zuane
- Mazzi-Pasini.

L'indicatore **G5.1 - Assenza di agglomerati oggetto della procedura di infrazione 2014/2059** è pari a 0, in quanto non vi sono agglomerati sottoposti a procedure di infrazione comunitaria per problematiche in merito al trattamento delle acque reflue urbane.

$U_{tot,dist,SII}$ e $U_{tot,DEP,SII}$, numero di utenti finali serviti dal gestore (compresi utenti indiretti) rispettivamente per il servizio di distribuzione di acquedotto e di depurazione nei Comuni dove vengono svolti entrambi i servizi, derivano dal database gestionale delle utenze.

G5.2 = Copertura del servizio di depurazione rispetto all'utenza servita da acquedotto =
 $U_{tot,dist,SII} / U_{tot,DEP,SII}$

Il valore di G5.2 non è da confondersi con la percentuale di copertura del servizio di fognatura e depurazione all'interno del perimetro degli agglomerati urbani, in quanto la rete acquedottistica raggiunge anche territori esterni agli agglomerati urbani, ove non è spesso presente la relativa rete fognaria ed il rapporto tra le utenze del G5.2 non considera gli agglomerati urbani, ma gli interi territori comunali; il valore dell'indicatore è pertanto inferiore alla percentuale di copertura del servizio di fognatura nell'intero territorio comunale, che a sua volta è inferiore alla percentuale di copertura del servizio di fognatura all'interno del perimetro degli agglomerati.

EN_{DEP} è il *consumo energetico negli impianti di depurazione* e viene espresso in tonnellate equivalenti di petrolio (tep), secondo il fattore di conversione kWh/tep di seguito descritto:

$$1 \text{ tep} = 5.347 \text{ kWh}$$

e, viceversa:

$$1 \text{ kWh} = 0,187 \times 10^{-3} \text{ tep}$$

Il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria risulta quello fissato dall'allora AEEG con la Delibera EEN 3/08 del 20/03/2008 (G.U. n.100 del 29/04/2008 – S.O. n.107).

Il consumo energetico riferito al depuratore di Peschiera non è stato considerato perché viene computato in un'altra voce.

$EN_{DEP,au}$ è l' *energia autoprodotta da cogenerazione nella fase di digestione anaerobica dei fanghi* che risulta pari a 0 per gli impianti gestiti, in quanto l'unico impianto che sarebbe dotato di linea di digestione anaerobica, ovvero il depuratore di Peschiera, risulta fuori servizio.

G5.3 = impronta di carbonio del servizio di depurazione espressa in tonnellate equivalenti di anidride carbonica è stimato secondo la seguente relazione:

$$400 \text{ g di CO}_2 \text{ equivalente ogni kWh di elettricità di rete}$$

5.2.4.1 Calcolo del macro-indicatore M6 – qualità dell'acqua depurata

N_{dep} è il *numero di impianti di depurazione (incluse le vasche Imhoff)* e risulta pari a 31 per entrambi gli anni.

Una vasca Imhoff è stata dismessa nel 2017 e, nel contempo, è entrata in servizio un'altra vasca Imhoff.

L'elenco degli impianti gestiti ed in esercizio è il seguente di Tabella 5.5.

| # | DENOMINAZIONE | COMUNE | TIPOLOGIA | POTENZIALITÀ | NOTA |
|----|--|------------------------|---|--------------|------|
| 1 | SAD01 Dep Ponton | Sant'Ambrogio d/V | Imp. dep. con trattamento secondario | 30.000 | |
| 2 | CPD01 Dep Caprino (Loc. Montesei) | Caprino | Imp. dep. con trattamento secondario | 10.000 | |
| 3 | AFD01 Dep Affi (Loc. Costabella) | Affi | Imp. dep. con trattamento secondario | 9.500 | |
| 4 | CSD01 Dep Castelnuovo (Loc. Ferratella) | Castelnuovo d/G | Imp. dep. con trattamento secondario | 4.000 | |
| 5 | RID02 Dep Battello | Rivoli | Imp. dep. con trattamento secondario | 1.000 | |
| 6 | DOD02 Dep Dolcè | Dolcè | Imp. dep. con trattamento secondario | 1.000 | |
| 7 | FED01 Dep Ferrara (Via Ferrara Bassa) | Ferrara di M. Baldo | Imp. dep. con trattamento secondario | 700 | |
| 8 | RID01 Dep Zuane | Rivoli | Imp. dep. con trattamento secondario | 600 | |
| 9 | DOD01 Dep Peri | Dolcè | Imp. dep. con trattamento secondario | 550 | |
| 10 | VAD01 Dep Santa Lucia | Valeggio S/M | Imp. dep. con trattamento secondario con MBR | 500 | |
| 11 | CSD01 Dep Oliosi (Via Custoza) | Castelnuovo d/G | Imp. dep. con trattamento secondario | 200 | |
| 12 | DOD03 Vimh Ceraino + Fitodepurazione | Dolcè | Vasca Imhoff + fitodepurazione | 200 | |
| 13 | DOD04 Vimh Ossenigo | Dolcè | Vasca Imhoff | 200 | |
| 14 | RID04 Vimh Canale | Rivoli | Vasca Imhoff | 200 | |
| 15 | PED02 Vimh Massoni | Peschiera | Vasca Imhoff | 90 | |
| 16 | BAD01 Vimh Palù | Bardolino | Vasca Imhoff | 90 | |
| 17 | BAD02 | Bardolino | Vasca Imhoff | 90 | |

| | | | | | |
|----------------------------|--|--------------|---|--|---|
| | <i>Vimh Carlotte</i> | | | | |
| 18 | <i>RID06 Vimh Vanzelle</i> | Rivoli | Vasca Imhoff | 80 | |
| 19 | <i>RID08 Vimh Montalto</i> | Rivoli | Vasca Imhoff | 30 | |
| 20 | <i>RID09 Vimh Coletto</i> | Rivoli | Vasca Imhoff | 20 | |
| 21 | <i>BBD01 Vimh Vicolo Adige</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 60 | |
| 22 | <i>BBD02 Vimh Ca' Vecchia</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 100 | <i>Impianto dismesso nel 2017</i> |
| 23 | <i>BBD03 Vimh Via Scala (Municipio)</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 112 | |
| 24 | <i>BBD03bis Vimh Via Scala (Municipio)</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 150 | |
| 25 | <i>BBD04 Vimh Via La Val</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 100 | |
| 26 | <i>BBD05 Vimh Quarel</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 100 | |
| 27 | <i>BBD06 Vimh Rio Bissolo</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 450 | |
| 28 | <i>BBD07 Vimh Via Preabocco Sud</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 100 | |
| 29 | <i>BBD08 Vimh S.Andrea Cimitero</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 450 | |
| 30 | <i>BBD10 Vimh Via Adige</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 112 | |
| 31 | <i>BBD12 Vimh Cavaterre</i> | Belluno V.se | Vasca Imhoff | 224 | <i>Impianto attivato nel 2017</i> |
| 32 | <i>PED01 Dep Peschiera</i> | Peschiera | Imp. dep. con trattamento terziario | 330.000 (di cui 50% per la sponda bresciana) | |
| <i>Potenzialità totale</i> | | | | 2016: 225.908 A.E. per un totale di 31 impianti | |
| | | | | 2017: 225.784 A.E. per un totale di 31 impianti | |

Tabella 5.5 – Elenco impianti di depurazione gestiti da AGS.

Dall'elenco si evince che $N_{dep2000}$ – numero complessivo di impianti di depurazione (incluse vasche Imhoff) di potenzialità pari o superiore a 2.000 A.E. è pari a 5 per entrambi le annate considerate (Affi, Caprino V.se, Castelnuovo – Ferratella, Sant'Ambrogio d/V e Peschiera d/G); non vi sono impianti che scaricano direttamente in acque costiere marine. Di questi impianti si distingue:

- N^*_{Tab2} – num. impianti tenuti al rispetto della Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 (aree sensibili): 2 (Peschiera e S.Ambrogio d/V)
vengono indicati gli impianti di Peschiera e S.Ambrogio d/V, in quanto nei documenti autorizzativi vi è l'obbligo del rispetto dei limiti restrittivi per l'azoto ed il fosforo totale previsti dall'art. 25 del PTA proprio per le aree sensibili.
- N^*_{Tab4} – num. impianti tenuti al rispetto della Tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 (scarico su suolo): 1 (Caprino V.se)
viene indicato l'impianto di Caprino V.se, in quanto l'autorizzazione impone dei limiti più restrittivi per alcuni parametri, facendo riferimento ai limiti per scarico su suolo del D.Lgs. 15/2006.
- N^*_{Tab3} – num. impianti di cui tenuti al rispetto della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 (reflui industriali): 0
nessun impianto è soggetto a tali limiti, previsti solo per scarichi industriali. Tutti gli impianti di depurazione sono soggetti al rispetto dei limiti di tale tabella, ma per la colonna "scarico in acque superficiali" se recapitanti in CIS oppure alla tabella 4 se il recapito finale è il suolo.

Gli impianti di depurazione sono soggetti al rispetto dei limiti allo scarico previsti dalla relativa autorizzazione allo scarico ai sensi delle normative regionali di riferimento (Norme Tecniche di Attuazione del PTA, Delibere di Giunta, ecc.).

$\sum C_{imp,DEP-tot}$ - Numero di campioni eseguiti dal gestore sulle acque reflue scaricate dagli impianti di depurazione con riferimento alle tabelle 1 e 2, ovvero a tabella 4 e $\sum C_{imp,DEP-cnc}$ - Numero di campioni eseguiti dal gestore sulle acque reflue scaricate dagli impianti di depurazione con superamento di almeno un limite delle tabelle 1 e 2, ovvero di tabella 4 (analogamente per i parametri) sono ricavati dal foglio elettronico nel quale sono archiviati i risultati delle analisi dei controlli interni sulle acque reflue depurate; come richiesto, il valore è riferito solo agli impianti ≥ 2.000 A.E..

Si evidenzia che per gli impianti aventi limiti allo scarico per aree sensibili, sono stati utilizzati i limiti più restrittivi previsti dalla normativa nazionale (Tab.2 dell'Al.5 alla Parte III del D.Lgs.152/2006), in luogo delle normative regionali, prescritte dai rispettivi documenti autorizzativi allo scarico, che prevedrebbero il rispetto del limite per l'azoto ed il fosforo totale intesi come media annua (art. 25 del PTA); considerato che la percentuale di abbattimento di tali nutrienti ha raggiunto il 75%, tra l'altro, la Regione ha esentato dall'obbligo di rispettare i limiti allo scarico su N e P per singolo impianto (Direttiva 91/271/CEE, paragrafo 4 dell'articolo 5).

Il macro-indicatore **M6 = qualità dell'acqua depurata** viene calcolato come segue:

$$\sum C_{imp,DEP-cnc} / \sum C_{imp,DEP-tot}$$

$\sum C_{imp,DEP-cnc3}$ - numero di campioni eseguiti dal gestore sulle acque reflue scaricate dagli impianti di depurazione con superamento di almeno un limite delle tabelle 1, 2 e 3 ovvero di tabella 4 e $\sum C_{imp,DEP-tot}$ - numero di campioni eseguiti dal gestore sulle acque reflue scaricate dagli impianti di depurazione con analisi anche dei parametri di tabella 3 (o dei corrispondenti parametri di tabella 4), in aggiunta ai parametri delle tabelle 1 e 2, ovvero di tabella 4 sono riferiti ai soli impianti di potenzialità ≥ 2.000 A.E..

Il numero di campioni relativi al depuratore di Peschiera è stato computato al 100%.

L'indicatore **G6.1 = qualità dell'acqua depurata – esteso** = $\sum C_{imp,DEP-cnc3} / \sum C_{imp,DEP-tot3}$.

G6.3 = Tasso di parametri risultati oltre i limiti è il rapporto tra il numero totale di parametri analizzati nell'anno sulle acque depurate degli impianti di depurazione e il numero di parametri con superamento dei limiti.

Car_{gen_dep} - *Totale carico inquinante delle acque reflue del territorio gestito (carico generato)* si è ritenuto pari al carico generato dagli agglomerati dell'Area del Garda, così come quantificato dalla tabella dell'Allegato A alla D.G.R. n.1955 del 23/12/2015.

Il valore di carico totale relativo all'anno 2017 è stato aggiornato, in quanto la popolazione residente risulta incrementata (dati demografici ISTAT); a tal proposito si vedano le considerazioni espresse in precedenza al Capitolo 5.2.1 della presente.

Car_{dep} - *Totale carico inquinante collettato in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane incluse vasche Imhoff* è stato calcolato come Car_{col}

W_{DEP} - *Volume totale reflui depurati in uscita dalla depurazione* è stato calcolato come la somma annuale dei volumi misurati di acque depurate (o in ingresso all'impianto, se il misuratore non è presente all'uscita) in tutti gli impianti di depurazione; siccome le vasche Imhoff non sono provviste di misuratore di portata né in ingresso, né in uscita, il volume è stato stimato secondo la seguente relazione:

$W_{Vimh} = A.E. \text{ Potenzialità} * \text{dotazione idrica} (= 250 \text{ l}/(A.E. * \text{giorno})) * \text{coefficiente di restituzione in fognatura} (= 80\%) * \text{fattore di saturazione della capacità di trattamento (stimato in 80\%)} * 365 \text{ giorni}.$

Il volume annuo depurato dall'impianto di Peschiera viene considerato al 50% del totale, in quanto l'impianto tratta anche i reflui provenienti dal bresciano, come evidenziato in precedenza.

Siccome tutte le acque depurate vengono scaricate su corpi idrici superficiali e non sono presenti impianti e/o sistemi per il riutilizzo diretto delle acque depurate, il valore di $W_{DEP,r2} = 0 \text{ m}^3$. Si ritiene che indirettamente tutte le acque vengano, però, reimpiegate per diversi usi, venendo scaricate in corpi idrici superficiali, come l'Adige ed il Mincio, impiegati per diversi scopi (irriguo, idropotabile ed idroelettrico).

EE_{DEP} - Consumo di energia elettrica per servizio di depurazione, al netto dell'energia autoprodotta è quantificato dai valori di energia elettrica misurati dai contatori dell'elettricità a servizio degli impianti di depurazione, esclusi quelli per il depuratore di Peschiera d/G, come in precedenza motivato; siccome non vi è autoproduzione di energia, né sezioni di essiccamento (termico), i rispettivi valori sono nulli.

5.2.5 FOGLIO “PDI-CRONOPROGRAMMA_INVESTIMENTI”

Tutti gli interventi infrastrutturali previsti per il biennio 2018-2019 sono stati raggruppati in macro-interventi, con il solo fine di garantire maggiore flessibilità e snellezza burocratica nella programmazione e rendicontazione degli investimenti.

Il criterio di unione dei singoli interventi è basato sulla criticità dell'intervento secondo la codifica definita dalla Deliberazione AEEGSI n.2/2016/DSID.

Da tale raggruppamento, sono scaturiti in totale 25 interventi infrastrutturali, riportati in precedenza nella Tabella 4.2 del Capitolo 4.

In merito a quanto indicato nel foglio del cronoprogramma degli interventi infrastrutturali, si ritiene opportuno specificare quanto segue:

- Colonna “*Intervento presente nel Pdl trasmesso ai sensi della deliberazione 664/2015/R/idr?*”

Si è indicato la dicitura “SI” alla macro-voce se tutti gli interventi inclusi erano già presenti nel precedente Pdl (e adesso raggruppati nella macro-voce in questione).

- Colonna “*Popolazione interessata dalla criticità*”

La colonna riporta la stima della popolazione potenzialmente interessata dalla criticità sia a breve che a medio termine, sia direttamente che indirettamente.

- Colonna “*Popolazione interessata dall'intervento*”

La colonna riporta una stima della popolazione interessata, direttamente o indirettamente, dagli effetti degli interventi inseriti nella macro-voce.

In generale, non risulta al momento possibile quantificare con precisione il valore di popolazione coinvolta dall'intervento, in particolar modo per interventi che generano benefici diffusi sul territorio (es. adeguamento sfioratori, separazioni fognarie, ecc.).

- Colonna “*Località interessata/e intervento*”

Vengono elencati i Comuni nei quali verranno realizzati gli interventi inseriti nelle macro-voci. Per gli interventi di manutenzione, non essendo note a priori le località dove intervenire per la maggior parte dei casi, viene indicata la voce generica “Comuni vari”, riguardando tutti i Comuni dove il SII è in gestione ad AGS.

- Colonne “*Valore investimento annuo*”

In tali colonne è inserito l'importo totale messo a budget per la macro-voce individuata, quale somma degli importi dei singoli interventi inseriti.

Si rammenta che i valori di LIC (lavori in corso) e di entrata in esercizio per gli anni 2018 e 2019 sono al momento solo stimati e dipenderanno dall'andamento degli iter progettuali, autorizzativi e di realizzazione delle opere, che pertanto, a consuntivo, potranno variare, in ragione di eventuali ritardi e/o imprevisti che dovessero verificarsi.

5.2.6 FOGLIO “PDI-CRONOPROGRAMMA_GESTIONALE”

Nel foglio sono stati inseriti gli interventi di tipo gestionale, aggiuntivi rispetto a quanto già in essere, volti a risolvere criticità afferenti i macro-indicatori di qualità tecnica, ai fini del raggiungimento dei rispettivi obiettivi di qualità tecnica, indicando i relativi extracosti $Opex_{QT}$ per il biennio 2018-2019.

6 EVENTUALI ISTANZE SPECIFICHE

6.1 ISTANZA PER MANCATO RISPETTO DI ALCUNI PREREQUISITI

Non viene formulata alcuna istanza per mancato rispetto di alcuni prerequisiti, in quanto AGS ritiene di avere rispettato tutti i prerequisiti di qualità tecnica previsti, così come motivato in precedenza al capitolo 2 della presente.

6.2 ISTANZA PER OPERAZIONI DI AGGREGAZIONE GESTIONALE

Non viene formulata alcuna istanza per operazioni di aggregazione gestionale.

6.3 ISTANZA DI VALUTAZIONE CUMULATIVA BIENNALE DEGLI OBIETTIVI

AGS presenta istanza ex-ante ai sensi del comma 5.3, lett. c) della deliberazione 917/2017/R/IDR per la temporanea valutazione cumulativa biennale degli obiettivi di qualità tecnica, in luogo delle verifiche annuali, per i seguenti macro-indicatori:

1) **M1 – perdite idriche**

Si ritiene di dover presentare la presente istanza, in quanto il complesso di attività che stanno per essere messe in atto per la riduzione del tasso di perdite idriche della rete acquedottistica (rilievo reti, modellizzazione numerica, installazione misuratori e sensori, distrettualizzazione della rete, analisi dei minimi notturni e *pressure-management*) richiedono lunghi tempi per portare ai risultati; tali tempi non sono compatibili con il breve tempo a disposizione fino a fine del corrente anno 2018. I primi effetti in termini di riduzione del tasso di perdite si potranno avere solo a partire dal prossimo anno. La sostituzione massiva dei contatori d'utenza più datati potrà generare effetti solo al termine dell'anno 2019, quando si avrà la fatturazione di un intero anno di misura con i nuovi misuratori.

I primi effetti in termini di riduzione del tasso di perdite globale si potranno, pertanto, avere solo a fine dell'anno 2019.

2) **M4 – adeguatezza del sistema fognario**

Si presenta istanza per valutazione cumulativa biennale dell'obiettivo del macro-indicatore M4 in quanto la realizzazione degli interventi di adeguamento del sistema fognario, in particolare degli sfioratori di piena, previsti dal Programma degli Interventi richiede lunghi iter progettuali, ma soprattutto lunghi iter autorizzativi; l'allungamento è principalmente dovuto al fatto che tali opere sono da realizzare spesso in aree soggette a vincoli ambientali, idro-geologico-forestali e paesaggistici, che richiedono autorizzazioni particolari (es. concessioni idrauliche, nulla osta forestali per vincoli idro-geologici, valutazioni di incidenza ambientale, autorizzazioni paesaggistiche, ecc.) con conseguente allungamento degli iter autorizzativi.

Tali difficoltà si sono mostrate e si stanno ancora mostrando con i progetti attualmente in corso di realizzazione (es. sfioratore di Loc. Pigna di Sant'Ambrogio di Valpolicella) o in progetto (sfioratore di Loc. Spighetta di Torri del Benaco), con lunghi iter autorizzativi che coinvolgono diversi Enti.

6.4 ALTRO

6.4.1 DIFFERENZE RISPETTO ALLA PRECEDENTE PIANIFICAZIONE

Per il biennio 2016/2017 la realizzazione degli investimenti è stata caratterizzata dalla estrema frammentazione degli interventi, tutti di medio/piccola entità, e per i quali si è presentato un iter autorizzativo complesso che ne ha rallentato l'avvio.

Anche l'entrata in vigore del nuovo Codice appalti D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii. e l'incertezza normativa in assenza dei decreti attuativi, hanno di fatto influito nelle procedure di affidamento lavori, allungandone i tempi e determinando lo scostamento verificatosi tra quanto programmato e realizzato.

È stato, inoltre, eliminato l'intervento relativo alla "*Realizzazione Pozzo Volargne*" previsto nella precedente pianificazione quadriennale, in quanto non più strategico per le esigenze del servizio.

6.5 ALLEGATI

Vengono allegati alla presente relazione accompagnatoria dei dati di qualità tecnica i seguenti documenti:

- 1) Piano di autocontrollo acque potabili;
- 2) Piano dei campionamenti annuali sulle acque potabili;
- 3) Procedure da mettere in campo in caso di non conformità delle acque destinate al consumo umano.