



PIANO DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORATORI
AGGIORNAMENTO ANNO 2020
AREA DEL GARDA

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO
-	Gennaio 2020	PRIMA STESURA	Mac	-	-
azienda gardesana servizi Via 11 Settembre, n. 24 - 37019 Peschiera del Garda Tel. 045/6445211 - E-mail: ags@ags.vr.it			CODICE AGS: 20009		
			CODICE Consiglio di Bacino Veronese: -		
Relazione tecnico-illustrativa			ELABORATO:	SCALA:	
			-	-	

**PIANO DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORATORI
AGGIORNAMENTO ANNO 2020**

INDICE

1	PREMESSA	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
2.1	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	3
2.2	REGOLAMENTO ARERA DI QUALITÀ TECNICA	4
3	PIANO DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORATORI – ANNO 2011	4
3.1	AGGIORNAMENTO ANNO 2016 DEL PIANO DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORATORI	5
3.2	SFIORI ADEGUATI RISPETTO AL PIANO 2011	6
3.3	SFIORI ADEGUATI O IN CORSO DI ADEGUAMENTO RISPETTO AL PIANO 2016	6
3.3.1	SFIORATORE DI LOC. PIGNA DI SANT'AMBROGIO DI VALPOLICELLA	7
3.3.2	SFIORATORE DI LOC. CAMPAGNOLA DI VALEGGIO SUL MINCIO	8
3.3.3	SFIORATORE DI LOC. SPIGHETTA DI TORRI DEL BENACO	10
3.3.4	SFIORATORE DI P.LE MARRA DI LAZISE	12
3.3.5	SFIORATORE DI LOC. MACCHI DI SAN ZENO DI MONTAGNA	14
3.3.6	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA VASCA DI LAMINAZIONE DI PIENA A SERVIZIO DELLA RETE FOGNARIA DI LOC. PIGNOLINI – COMUNE DI PESCHIERA DEL GARDA	16
3.3.7	INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA DEI REFLUI NEL BACINO DEL LAGO DI GARDA – SPONDA VERONESE	17
4	PROGETTO EUROPEO INTCATCH 2020: SFIORO DI VILLA BAGATTA SITO EUROPEO DI STUDIO	20
5	RICOGNIZIONE DEGLI SFIORI NELL'AREA DEL GARDA – ANNO 2019	22
6	AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORI	27
6.1	STIMA DEI COSTI BUDGETTARI DI ADEGUAMENTO	27
6.2	PROGRAMMA DI ADEGUAMENTO A MEDIO TERMINE POST-2023	28
6.2.1	PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI AGS - 2020-2023	28
6.2.2	CRONOPROGRAMMA DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORATORI	31
7	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	31

1 PREMESSA

Gli sfioratori o scaricatori di piena sono manufatti idraulici presenti nelle fognature a sistema misto, quando la fogna fiancheggia il mare, un fiume, un lago 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.

Il "*Piano di adeguamento degli sfioratori fognari – Area del Garda*" redatto da AGS nell'anno 2011 (progetto cod. AGS n.11186), trasmesso all'allora Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale Veronese (ora Consiglio di Bacino Veronese) con nota prot. AATO n. 0117/12 del 25/01/2012 e successivamente integrato con note n. 0187/12 del 06/02/2012 e n. 0237/12 del 08/02/2012, è stato adottato dalla medesima con Deliberazione n.5 del 16/02/2012.

Il documento censiva gli sfioratori fognari presenti sulle reti e sugli impianti in gestione ad AGS, redigendo un piano di adeguamento degli stessi in merito al rispetto del rapporto di diluizione e alla presenza di trattamento di grigliatura dello sfiorato.

Periodicamente il Piano viene aggiornato, relazionando sugli interventi eseguiti e sul cronoprogramma di massima a lungo termine degli interventi che verranno realizzati a seguire sino all'adeguamento completo di tutti gli sfioratori fognari di piena presenti sulla rete in gestione.

L'ultimo aggiornamento del Piano di AGS risale al mese di dicembre 2016 (prog. cod. AGS n. 16198), trasmesso al Consiglio di Bacino ATO Veronese con nota PEC prot. 681/16 del 14/12/2016. L'aggiornamento 2016 aveva ottenuto le seguenti approvazioni:

- Approvazione da parte del CdA di AGS con Delibera n.35-6 del 22/06/2017;
- Presa d'atto ricognizione e programma sfioratori da parte della Regione Veneto per il Consiglio di Bacino Veronese con Decreto della Direzione regionale Difesa del Suolo n. 237 dell'11/07/2018.

Tale documento era stato redatto in relazione all'art. 33 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (Allegato D alla D.G.R. n.842 del 15/05/2012, modificato con D.G.R. n.1534 del 03/11/2015), aggiornando alla fine del 2016 la situazione relativa agli impianti dell'Area del Garda gestiti da Azienda Gardesana Servizi S.p.A., rispetto a quanto esposto nell'ultimo aggiornamento dell'anno 2016: *"...A tal fine, i gestori della rete fognaria devono provvedere a effettuare una ricognizione degli sfioratori esistenti e a redigere un programma di adeguamento degli sfiori esistenti che deve essere approvato dal Consiglio di Bacino e comunicato alla Provincia entro il 2016..."*

Con riferimento al territorio dei 20 Comuni in gestione ad AGS, il presente documento intende aggiornare al 31/12/2019 in merito agli interventi di adeguamento degli sfioratori di piena a servizio delle reti fognarie miste, così come prescritto dal punto 5 del Decreto n.237 del 11/07/2018 che prevede:

"di prescrivere al Consiglio di Bacino Veronese l'invio alla struttura regionale competente in materia di ciclo integrato dell'acqua, entro il 31 dicembre di ogni anno, a partire dall'anno successivo a quello di emanazione del presente decreto, una relazione che illustri lo stato di avanzamento del programma di adeguamento degli sfioratori".

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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 all'ultima D.G.R. n.1023 del 17/07/2018) 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.”*

La versione qui riportata è relativa all'aggiornamento subito con D.G.R. n.1534 del 03/11/2015.

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 sovrafflusso 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 sfioratori 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.

2.2 REGOLAMENTO ARERA DI QUALITÀ TECNICA

L'Allegato A alla Deliberazione ARERA n.917/2017/R/IDR avente ad oggetto la "regolazione della qualità tecnica del servizio idrico integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono (RQTI)" 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;
- 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;
- c) *prerequisiti*, che rappresentano le condizioni necessarie all'ammissione al meccanismo incentivante associato agli standard generali.

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

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 alla frequenza degli episodi di esondazione e allagamento fognario, mentre i secondi legati proprio agli sfioratori di piena a servizio delle reti miste; in particolare:

- M4b – "adeguatezza normativa degli scaricatori di piena":

l'adeguatezza degli scaricatori di piena alla normativa vigente (indicatore M4b) è determinata dall'incidenza degli scaricatori – o scolmatori o ancora sfioratori – che all'anno a:

- a) non risultano proporzionati per attivarsi esclusivamente in corrispondenza di una portata di inizio sfioro superiore alla portata di acqua nera diluita, da trattare nel depuratore, stabilita dalle vigenti disposizioni contenute nei Piani di Tutela delle Acque di riferimento o da specifici regolamenti regionali;
- b) non risultano dotati delle predisposizioni necessarie a trattenere i solidi sospesi, ove previsto dalle vigenti disposizioni contenute nei Piani di Tutela delle Acque di riferimento o da specifici regolamenti regionali.

- M4c – "controllo degli scaricatori di piena":

il controllo degli scaricatori di piena (indicatore M4c) è determinato dall'incidenza degli scaricatori – o scolmatori o ancora sfioratori – che all'anno a non sono stati oggetto di ispezione da parte del gestore o non sono dotati di sistemi di rilevamento automatico dell'attivazione.

3 PIANO DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORATORI – ANNO 2011

Il Piano di adeguamento degli sfioratori dell'anno 2011 aveva censito 63 sfioratori fognari distribuiti sui 17 Comuni allora gestiti da AGS, secondo i valori di Tabella 3.1.

COMUNE	STAZIONE DI SOLLEVAMENTO COLLETTORE	IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO COMUNALE	RETE FOGNARIA COMUNALE	IMPIANTO DI DEPURAZIONE E/O FOSSA IMHOFF	Totale
BARDOLINO	2	1	3		6
BRENZONE	1		1		2
CAPRINO V.SE				1	1
CASTELNUOVO DEL GARDA		3	3	1	7
CAVAION		5			5
DOLCE'					0
FERRARA DI M.TE BALDO				1	1
GARDA	1		2		3
LAZISE		3	4		7
MALCESINE	1				1
PASTRENGO		6			6
PESCHIERA DEL GARDA		3	6		9
RIVOLI V.SE		1		1	2
S.AMBROGIO DI VALPOLICELLA		7		1	8
SAN ZENO DI MONTAGNA			1		1
TORRI DEL BENACO	1				1
VALEGGIO SUL MINCIO	1	1	1		3
Totale	7	30	21	5	63

Ripartizione degli sfioratori per Comune e per tipologia di apparato.

Tabella 3.1 – Ripartizione degli sfioratori secondo il Piano di adeguamento AGS dell'anno 2011.

La tabella non riportava i dati relativi ai Comuni di Brentino Belluno, Costermano sul Garda, Affi e Torri del Benaco, in cui AGS è subentrata nella gestione solo successivamente e rispettivamente nel 2015 (Brentino Belluno), nel 2013 (Costermano sul Garda) e nel 2019 (Torri d/B).

3.1 AGGIORNAMENTO ANNO 2016 DEL PIANO DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORATORI

Al 30/11/2016 risultavano censiti 48 sfioratori fognari sulla rete mista in gestione, suddivisi come da Tabella 5.1 per tipologia di ubicazione.

TIPOLOGIA IMPIANTO PER UBICAZIONE		NUMERO DI SFIORI AL 30/11/2016
a)	Posti in corrispondenza di impianti di sollevamento lungo la rete fognaria	13
b)	Posti lungo la rete fognaria	22
c)	Posti sul collettore gardesano e sui relativi impianti di sollevamento	9
d)	Posti in testa all'impianto di depurazione (incl. fosse tipo "Imhoff")	4
TOTALE		48

Tabella 3.2 – Suddivisione degli impianti esistenti per tipologia di ubicazione.

Dei 48 sfioratori censiti:

- 8 erano già dotati di sistema di grigliatura dello sfioro;
- 40 erano sprovvisti di sistema di grigliatura del refluo sfiorato.

Non potendo intervenire immediatamente all'adeguamento di tutti gli impianto in gestione, per motivi tecnici e di programmazione, AGS aveva quindi attribuito una scala di priorità di adeguamento degli impianti a medio termine, puntando all'adeguamento prioritario degli sfiori che presentano maggiori volumi di sfioro / numero di attivazioni / sensibilità del ricettore maggiore, demandando ad un successivo adeguamento i restanti impianti.

Sulla base della scala di priorità definita, era stato, quindi, redatto un cronoprogramma di adeguamento a breve termine (nel quadriennio del Piano degli Interventi AGS 2016-2019) per i più urgenti e nel medio termine per i restanti, prevedendo il completamento del Piano di adeguamento degli sfioratori per l'anno 2032.

Era stato, inoltre, stimato sommariamente l'importo presunto per l'adeguamento di tutti gli impianti, quantificando una spesa di almeno € 1.960.000.

Il cronoprogramma e l'importo non comprendevano l'adeguamento degli sfioratori di piena presenti lungo il tracciato del collettore consortile gardesano in quanto legati al progetto generale di riqualificazione del sistema di raccolta dei reflui del bacino del Garda, che nel 2016 era ancora in fase di progettazione preliminare e di ricerca di finanziamenti per la prosecuzione dell'iter progettuale per la realizzazione dell'intervento.

3.2 SFIORI ADEGUATI RISPETTO AL PIANO 2011

Come già ampiamente descritto nell'aggiornamento del Piano 2016, nel quinquennio 2011-2016 sono stati svolti i seguenti interventi:

- Installazione di un sistema di grigliatura sullo scarico a lago di emergenza presso l'impianto di sollevamento di Cisano di Bardolino del collettore consortile (prog. AGS n. 10174);
- Installazione griglia presso bypass in ingresso all'impianto di depurazione di Loc. Ponton di Sant'Ambrogio di Valpolicella;
- Realizzazione di un manufatto di sfioro grigliato sulla fognatura mista proveniente da Costermano e diretta a Garda, in Via della Pace a Garda (prog. AGS n. 13115);

Per maggiori approfondimenti in merito a tali interventi si rimanda alla relazione del Piano 2016.

3.3 SFIORI ADEGUATI O IN CORSO DI ADEGUAMENTO RISPETTO AL PIANO 2016

Nel corso del quadriennio 2016 – 2019, nell'ambito dei propri interventi alle reti e agli impianti dell'Area del Garda, con riferimento agli sfioratori fognari, AGS ha eseguito o sta eseguendo le seguenti opere:

1) Interventi già eseguiti:

- 1) Adeguamento dell'impianto di sollevamento con installazione di un nuovo impianto di grigliatura sullo sfioro in Loc. Pigna di Sant'Ambrogio di Valpolicella (VR) (prog. AGS n. 16019);
- 2) Adeguamento dell'impianto di sollevamento di Loc. Campagnola di Valeggio sul Mincio (VR) con installazione di un sistema di grigliatura dello sfioro (prog. 15179);
- 3) Interventi di separazione e manutenzione straordinaria delle reti fognarie hanno consentito l'eliminazione di alcuni sfioratori presenti, quali ad esempio lo sfioro fognario di Salionze, Via del Garda.

2) Interventi in fase di progettazione / approvazione / prossima esecuzione:

- 1) Realizzazione di un nuovo manufatto di sfioro con grigliatura in Loc. Spighetta di Torri d/B (VR) (prog. AGS n.16019);
- 2) Adeguamento dello sfioratore fognario di piena di Piazzale Marra nel Comune di Lazise (prog. AGS n.18145_intervento n.1);
- 3) Adeguamento dello sfioratore fognario di piena di Loc. Macchi nel Comune di San Zeno di Montagna (prog. AGS n.18145_intervento n.2);
- 4) Interventi di riqualificazione del sistema di raccolta dei reflui nel bacino del Lago di Garda – sponda Veronese (prog. AGS n.17103).

- 5) Alcuni interventi di separazione della rete fognaria e di manutenzione straordinaria porteranno alla dismissione di ulteriori sfioratori.

I paragrafi seguenti illustrano in sintesi gli interventi qui sopra elencati.

3.3.1 SFIORATORE DI LOC. PIGNA DI SANT'AMBROGIO DI VALPOLICELLA

AGS ha redatto nell'ambito del progetto cod. AGS n.16019 l'adeguamento dello sfioro fognario di piena presso l'impianto di sollevamento fognario di Loc. Pigna nel Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella (VR).

L'impianto di sollevamento riceve i reflui fognari misti della zona orientale del territorio comunale.

L'impianto è stato adeguato con la realizzazione di una nuova sezione di grigliatura del refluo sfiorato durante gli eventi meteorici intensi. È stata eseguita, inoltre, la riprofilatura della condotta attualmente dedicata alle acque bianche per 108 metri, riconvertita a condotta di sfioro. Sono state sostituite anche le pompe di rilancio con nuove pompe di tipo "tritiatrici".

In prossimità dell'impianto di Località Pigna, specialmente lungo il tracciato della condotta proveniente dalla frazione Gargagnago, si verificavano, infatti, episodi di rigurgiti fognari delle condotte confluenti all'impianto di sollevamento in occasione di eventi meteorici intensi, con conseguenti disagi; l'imbocco dello sfioro non era posto ad una quota adeguata alla configurazione della stazione di sollevamento.

In adiacenza alla vasca di rilancio è stata, quindi, realizzata una nuova sezione di grigliatura dello sfiorato, con scarico delle acque nella condotta di sfioro verso il prougno "La Prognetta".

Tutte le opere realizzate sono completamente interrato al di sotto di un'area adibita a parcheggio pubblico.

I dati di portate di progetto sono i seguenti:

DATO	VALORE
Portata media di progetto Q_m	5 L/s
Rapporto di diluizione di inizio sfioro (art. 33 PTA)	5
Portata di inizio sfioro $5 \cdot Q_m$	25 L/s

Tabella 3.3 – Portate di progetto per l'impianto di Loc. Pigna.

L'intervento è stato realizzato e concluso nell'anno 2018 e l'impianto di trattamento dello sfioro è ora in servizio con funzionamento conforme alla normativa vigente.

Il progetto preliminare, comprendente anche la realizzazione del manufatto di Loc Spighetta di Torri d/B di cui al successivo paragrafo 3.3.3, è stato approvato dal Direttore Tecnico di AGS con Determinazione n.47/2016 del 01/06/2016 e successivamente dal Consiglio di Bacino Veronese con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.21 del 28/07/2016.

Per velocizzare la realizzazione delle opere, il progetto era stato suddiviso in due stralci definitivi.

L'intervento sull'impianto di sollevamento "Pigna" ha comportato una spesa pari a circa 77.000 €.

La Figura 3.1 seguente mostra l'impianto di trattamento dello sfioro installato.



Figura 3.1 – Impianto di grigliatura fine del refluo sfiorato installato nell’impianto di sollevamento “Pigna” di S.Ambrogio d/V (prog. 16019 1° stralcio).

3.3.2 SFIORATORE DI LOC. CAMPAGNOLA DI VALEGGIO SUL MINCIO

In Loc. Campagnola di Valeggio sul Mincio, è presente un impianto di sollevamento che riceve tutte le acque reflue urbane miste provenienti dall’abitato di Valeggio e dirette al depuratore centralizzato di Peschiera del Garda. Il sollevamento è dotato di sfioro che recapita direttamente nel fiume Mincio la portata eccedente la potenzialità dell’impianto; tale condizione si verifica in caso di forti e prolungate precipitazioni.

Nell’ambito del progetto cod. AGS n.15179 avente ad oggetto: “Adeguamento dello sfioratore di “Campagnola” e sistemazione dei sollevamenti “Campagnola”, “Ponte Visconteo” e “Diga Salionze” – Comune di Valeggio sul Mincio”, la stazione di sollevamento è stata soggetta ad upgrading degli impianti di pompaggio e di adeguamento dello sfioratore di piena.

Sono stati, infatti, realizzati i seguenti interventi:

1. è stato installata una griglia elettromeccanica a pettine (spaziatura barre 10 mm) nella vasca d’arrivo della tubazione fognaria da Valeggio, con nuova soglia di sfioro tarata e regolabile;

2. la stazione di sollevamento fognario è stata dotata di tre nuove pompe di sollevamento centrifughe, aventi portata di 75 l/s cadauna, con relativi nuovi piping, accessori e quadro elettrico;

Al fine di assicurare il corretto funzionamento idraulico dell'intero collettore fognario di Valeggio, diretto al depuratore centralizzato di Peschiera del Garda, sono stati realizzati anche i seguenti interventi a valle:

- sono stati adeguati gli impianti di sollevamento esistenti più a valle di "Ponte Visconteo" e "Diga di Salionze", con nuove pompe aventi capacità di pompaggio maggiore; tali interventi sono stati eseguiti nell'ambito del medesimo progetto 15179; l'ultimo impianto di sollevamento "Paradiso" sarà soggetto ad un intervento più complesso di rifacimento completo, che verrà presumibilmente avviato nell'anno 2020 (prog. 18002);
- alcuni lunghi tratti sono stati soggetti a manutenzione straordinaria per il risanamento ed il recupero della capacità idraulica di trasporto, con pulizia e taglio delle radici (mediante altro prog. 18103).

Gli interventi si sono ultimati nel corso dell'anno 2018.

Il risanamento del collettore fognario di Valeggio proseguirà anche nei prossimi anni, secondo le necessità di gestione.

Si mostra in Figura 3.2 una foto di cantiere dell'installazione del sistema di grigliatura dello sfioro.



Figura 3.2 – Sistema di grigliatura del refluo sfiorato installato sulla stazione di sollevamento "Campagnola" di Valeggio.

3.3.3 SFIORATORE DI LOC. SPIGHETTA DI TORRI DEL BENACO

All'interno del progetto AGS n.16019 (2° stralcio) è inserito anche l'intervento di realizzazione di un nuovo manufatto di sfioro in Loc. Spighetta, nel territorio di Torri del Benaco (VR), sulla condotta fognaria che colletta i reflui misti di San Zeno di Montagna al collettore consortile gardesano.

Lungo tale linea si verificano spesso fenomeni di rigurgito ed esondazione fognari in occasione di fenomeni meteorologici intensi. Si rende pertanto necessario ridurre l'aliquota di acque convogliate durante le piogge, mediante la realizzazione di un nuovo impianto di sfiorazione. L'intervento consentirà di evitare tali fonti di disagio per la popolazione e i turisti.

È stato individuato come sito idoneo alla realizzazione del manufatto, l'area nelle immediate adiacenze della Valle della Fraga, in quanto questa è l'unica valle nella tratta della tubazione fognaria con adeguata pendenza e con portata abbondante durante gli eventi meteorici.

I dati di portate di progetto sono i seguenti:

DATO	VALORE
Portata media di progetto Qm	7 L/s
Rapporto di diluizione di inizio sfioro (art. 33 PTA)	5
Portata di inizio sfioro 5*Qm	35 L/s

Tabella 3.4 – Portate di progetto per l'impianto di Loc. Spighetta.

In analogia all'impianto di Loc. Pigna di Sant'Ambrogio, descritto nel precedente paragrafo 3.3.1, si prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- 1) una vasca in c.a completa di tubazione ingresso ed uscita DN250 mm e tubazione di scarico acque di sfioro grigliate DN315 mm. La vasca internamente sarà costituita da due compartimenti; la fognatura in tempo asciutto potrà scorrere liberamente nel primo comparto fino a cinque volte la portata media che sarà regolata tramite valvola a vortice; nel caso di superamento di tale valore, il liquame in eccesso sfiorerà naturalmente nel secondo comparto dedicato alla raccolta ed evacuazione delle acque durante gli eventi meteorici, passando attraverso un sistema di filtrazione. Il materiale grigliato verrà reimesso in fognatura. La vasca sarà coperta con idonea soletta carrabile 400KN e chiusini per l'ispezione e la manutenzione dei componenti. All'interno della vasca nella zona di scorrimento della fognatura precedente la superficie filtrante verrà realizzato un salto di fondo di decantazione che avrà lo scopo di fermare eventuali corpi estranei che potrebbero causare intasamenti della fognatura durante gli eventi meteorici.
- 2) Impianto di grigliatura del refluo sfiorato, costituito da una griglia medio-fine filtrante posta sulla soglia di sfioro laterale, onde evitare il rilascio di solidi grossolani nel corpo ricettore dello sfioro, in conformità alle prescrizioni del PTA Regionale. Per prevenire gli intasamenti sulla superficie della griglia, viene un pettine per trasportare e riportare il materiale trattenuto verso il condotto fognario di valle; la coclea è, inoltre, dotata di un sistema di pulizia che mantiene puliti i fori di passaggio della griglia. Il funzionamento dell'impianto è completamente autonomo mediante azionamento idraulico dalla corrente in sfioro.

Dati caratteristici impianto di grigliatura:

- Portata max. > Q: 80 L/s
 - Luce di filtrazione grigliatura: 6 mm
 - Lunghezza totale della macchina: < 3.000 mm
 - Materiali corpo, filtro, pettine, supporti: acciaio inox AISI 304L
 - Scarico del grigliato in fognatura
- 3) Collegamenti idraulici tra il collettore esistente e la nuova vasca di sfioro.

- 4) Ripristino della strada per consentire l'accesso ai mezzi di cantiere e successivamente agli operatori di manutenzione.

Lo stato dei luoghi verrà ripristinato e risulteranno visibili all'esterno solo la piastra di copertura della vasca con i chiusini di ispezione della vasca e i quadri elettrici di comando dell'impianto.

In Figura 3.3 è riportata una planimetria dell'intervento.

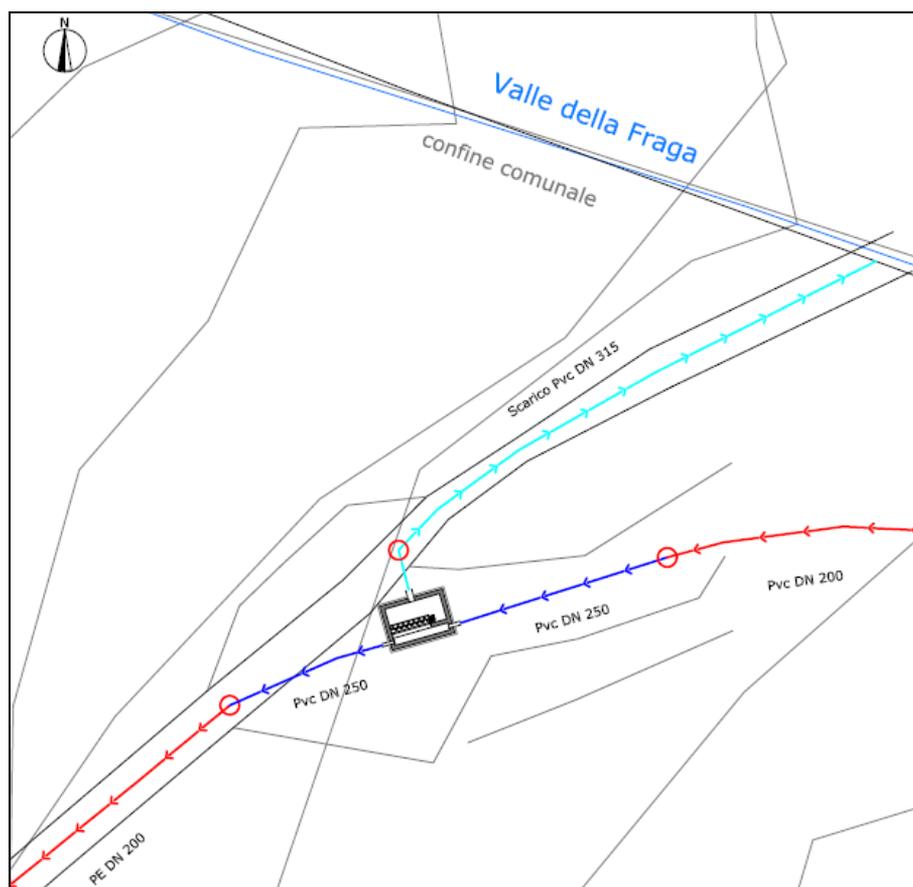


Figura 3.3 – Estratto planimetrico non in scala dell'intervento di Loc. Spighetta (allo stato di progetto attuale)

L'intervento risulta in fase di progettazione.

Il progetto preliminare 16019 è stato approvato dal Direttore Tecnico di AGS con Determinazione n.47/2016 del 01/06/2016 e successivamente dal Consiglio di Bacino Veronese con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.21 del 28/07/2016.

Il Comune di Torri del Benaco ha approvato il progetto preliminare/definitivo con deliberazione della giunta comunale n.206 del 30/08/2016.

Ad oggi risulta ancora in corso l'iter per l'acquisizione dei pareri da parte di tutti gli enti coinvolti per il rilascio delle autorizzazioni di carattere civile, ambientale, forestale etc...

Il progetto prevede un importo pari a 95.000 €.

3.3.4 SFIORATORE DI P.LE MARRA DI LAZISE

Lungo il collettore consortile del Garda, sponda veronese, in Via Prà del Principe (prossimità Piazzale Marra) di Lazise è presente uno sfioro che provvede a convogliare i sovralfussi di piena nelle acque del Lago di Garda.

L'impianto risulta privo di trattamento di grigliatura. Il progetto cod. AGS n.18145 redatto nell'anno 2019 prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- 1) posa, direttamente entro il collettore DN 1000 o entro pozzetto provvisorio 120x120 cm posto sul lato collettore, di un sollevamento provvisorio di by-pass, dimensionato per le sole portate di tempo asciutto (50-400 l/s) lungo via Prà del Principe, attivo per il tempo necessario alla realizzazione del by-pass definitivo del manufatto sgrigliatore;
- 2) esecuzione del manufatto di by-pass definitivo, nel tratto compreso fra la derivazione e la restituzione del by-pass provvisorio, previa realizzazione di ture amovibili all'occorrenza, costituito dai seguenti elementi:
 - cameretta di monte, prefabbricata in cls dimensioni in pianta 2,50x1,20 m interne nette ed altezza 1,50 m, con innesto sul lato di monte entro l'esistente collettore DN 1000 in cls e predisposto sul lato di valle per l'innesto di una tubazione in ghisa sferoidale DN 1000 (linea principale) e di una tubazione in acciaio DN 800 (by-pass definitivo); entrambi questi innesti sono presidiati da gargami per l'inserimento di panconi di interclusione del flusso idrico. E' previsto un ulteriore innesto di una tubazione in cls DN 800, preceduto da un pozzetto di raccordo in cls. Dim. 120x120 cm, H=200 cm, presidiato da una tura tracimabile, per il collegamento provvisorio in fase di cantiere alla tubazione di sfioro DN 800 esistente.
 - cameretta di valle, prefabbricata in cls dimensioni in pianta 2,50x1,20 m interne nette ed altezza 1,50 m, con innesto sul lato di valle entro l'esistente collettore DN 1000 in cls e predisposto sul lato di monte per l'innesto di una tubazione in ghisa sferoidale DN 1000 (linea principale) e di una tubazione in acciaio DN 800 (by-pass definitivo); l'innesto del DN 1000 sul lato di monte è presidiato da gargami per l'inserimento di panconi di interclusione del flusso idrico;
 - tubazione di by-pass definitivo in acciaio al carbonio DN 800, lunghezza circa 15,0 m sagomato come da tavole grafiche, rivestimento esterno in triplo strato di polietilene e rivestimento interno in resina epossidica;
 - tubazione di by-pass provvisorio delle portate di tracimazione dal pozzetto di monte alla tubazione di sfioro DN 800 esistente, in calcestruzzo vibrato DN 800, lunghezza circa 12,0 m preceduto da un pozzetto di imbocco in cls dim. 120x120xH=200 cm, all'interno del quale sarà posizionato il setto di sfioro regolabile.
- 3) Una volta completate le opere definitive dello sfioro il by-pass provvisorio verrà mantenuto in sito, seppure non attivo, in modo da poter essere utilizzato in caso di necessità durante le future operazioni di manutenzione dello sgrigliatore.

La griglia per la sgrigliatura delle portate di sfioro sarà semicilindrica con coclea automatica di pulizia interna, idonea per installazione orizzontale, avrà le seguenti caratteristiche principali:

- Portata massima 500 l/s
- Livello massimo a monte dello stramazzo < di 190 mm
- Spaziatura 6 mm
- Lunghezza della macchina 6.650 mm

- Lunghezza del cestello filtrante 6.250 mm
- Diametro nominale della coclea 500 mm
- Altezza della lamiera di ristagno 200 mm c.a.

Il progetto è stato approvato dal Consiglio di Bacino Veronese con Determinazione del Direzione Generale n.61 del 04/09/2019.

Il Piano degli interventi 2020-23 in fase di approvazione prevede di realizzare l'opera nel corso del 2020; l'importo dell'intervento è stato quantificato in 170.000 €.

Si riporta in Figura 3.4 un estratto planimetrico dell'intervento di progetto.

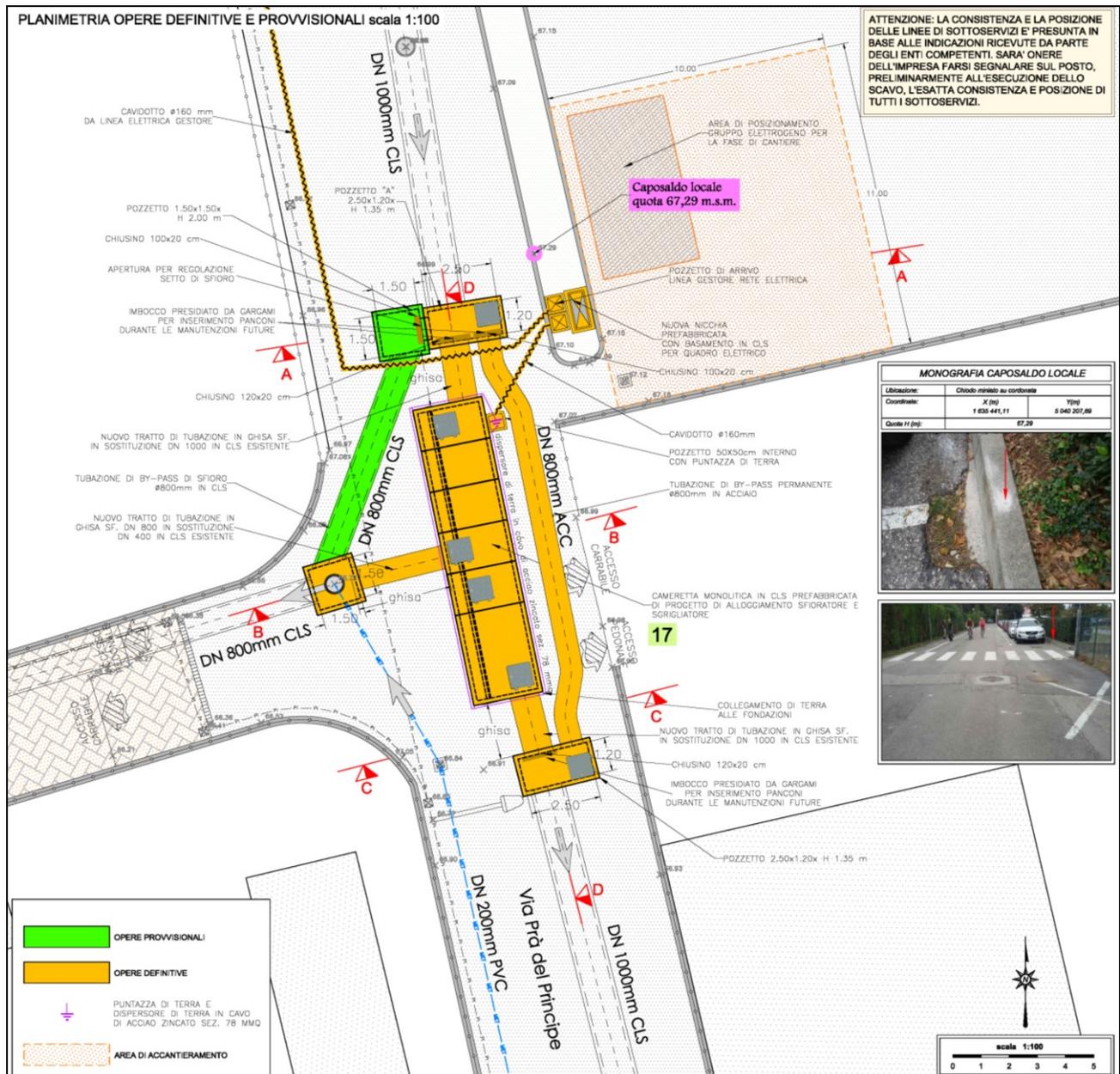


Figura 3.4 – Estratto della planimetria di progetto per l'adeguamento dello sfioratore "P.le Marra" di Lazise (prog. 18145_1).

3.3.5 SFIORATORE DI LOC. MACCHI DI SAN ZENO DI MONTAGNA

Lungo la strada urbana di Via Macchi nel Comune di San Zeno di Montagna, in area collinare / pedemontana è presente uno sfioro su un pozzetto situato lungo il collettore fognario che colletta parte delle acque reflue di San Zeno di Montagna.

Lo sfioro è privo di trattamento di grigliatura. Nell'anno 2019 è stato redatto il progetto cod. AGS n.18145_intervento 2 avente ad oggetto l'adeguamento dello sfioro fognario di piena di Loc. Macchi, prevedendo la realizzazione delle seguenti opere principali:

- A) Opere provvisoriale per garantire la continuità del flusso fognario in fase di cantiere:
- 1) scavo in prossimità del pozzetto di confluenza esistente e a fianco della linea sotto al tratto stradale di monte per 7-8 metri per la posa del collettore di by-pass e scavo per 3-4 m in parallelismo al collettore ortogonale alla sede stradale per la posa della linea di by-pass anche su questo;
 - 2) posa dei collettori di by-pass DN 200 delle due linee fognarie confluenti in posizione che non pregiudichi la piena operatività del cantiere di costruzione dello sfioro;
 - 3) le due tubazioni confluiranno all'interno di un pozzetto provvisorio, dove verranno innestati sia il collettore di valle, sia la tubazione di sfioro;
 - 4) una volta completate le opere definitive dello sfioro tutte queste opere provvisoriale saranno rimosse, e l'area sistemata secondo l'assetto finale di progetto.
- B) Opere definitive di progetto:
- 1) rimozione dell'esistente pozzetto di confluenza delle reti DN 200 mm e di imbocco della tubazione di sfioro;
 - 2) scavo in allargamento ed approfondimento del sito per consentire la posa di una cameretta monolitica prefabbricata in cls di dimensioni interne 1500 x 1500 mm in pianta e 2000 mm in altezza. Tale cameretta avrà i fori predisposti per l'innesto delle tubazioni in ingresso-uscita, presidiati di guarnizioni elastomeriche per garantire la perfetta tenuta idraulica del manufatto; sarà completata da un sistema superiore di chiusura mediante una plotta prefabbricata asportabile dotata del foro di ispezione nelle posizioni prestabilite. La cameretta prefabbricata sarà dimensionata per sopportare sovraccarichi stradali di 1° categoria.
 - 3) sulla linea confluyente in parallelismo all'asse stradale, caratterizzata da pendenza media del 12% ca., è previsto l'inserimento di un ulteriore pozzetto prefabbricato in cls, dimensioni interne nette 1,20x1,20 m in pianta e profondità complessiva di 3,35 m, utile a consentire la rottura della vena liquida per il fluido in transito, sì da dissiparne l'energia cinetica che risulta molto elevata, ma anche con funzioni di trappola per le ghiaie trasportate dalla corrente stessa.
 - 4) predisposte le camerette prefabbricate, la costruzione continuerà con la posa dei tronchi di tubazione DN 200 mm di collegamento dei collettori fognari a monte e a valle dello sfioratore, ciascuno di lunghezza orientativa dai 3 ai 6-7 m e del tronco di tubazione DN 300 mm, lunghezza di circa 13 m, per la realizzazione dello sfioro nella stessa posizione e quota dello sfioro attuale.
 - 5) sarà necessario realizzare il cavidotto di alimentazione elettrica, nonché la predisposizione della nicchia prefabbricata in cls posizionata su basamento in opera per l'alloggiamento del quadro consegna Enel, del quadro comando sgrigliatore e predisposto per una futura eventuale installazione della periferica di telecontrollo. L'impianto elettrico sarà completato con i cavidotti di collegamento di potenza e segnale e con la stesa della rete di terra.

- 6) lo sfioro viene presidiato da uno sgrigliatore automatico a coclea montato entro il pozzetto di confluenza in modo che il materiale grigliato venga restituito al flusso idrico principale e prosegua pertanto entro la linea fognaria; la griglia avrà un diametro di coclea di 300 mm, una lunghezza minima di 1100 mm e una dimensione delle aperture di 6 mm, dimensionata con adeguato margine di sicurezza rispetto alle portate da smaltire mediante sfioro in modo da consentire la grigliatura della portata di sfioro di progetto di 150 l/s con una dissipazione di energia massima di 20 cm fra monte e valle della griglia. La pulizia della griglia è assicurata dalla presenza di un servomotore temporizzato e dalla presenza di una sonda di livello che monitora in continuo livelli di sfioro.
- 7) l'imbocco della tubazione di convogliamento verso valle verrà presidiato da una paratoia di parzializzazione del foro di imbocco, a regolazione manuale, al fine di limitare al valore di $5Q_{nm}$ la portata in transito verso al rete di valle e, successivamente, al trattamento di depurazione.
- 8) si prevede l'integrale rifacimento della tubazione di collettamento alla valletta delle portate di sfioro, con posa di una tubazione analoga alla preesistente in PVC De 315 mm;
- 9) il progetto prevede inoltre il tombamento degli scavi con materiale inerte di riporto, salvo che quello scavato non risulti idoneo allo scopo, il ripristino del sottofondo stradale e il rifacimento integrale del manto asfaltico (strato di collegamento-binder e tappeto di usura) per l'intera tratta di strada, di lunghezza circa 25 m, interessata dai lavori.

L'importo per l'adeguamento dello sfioro è stato quantificato in 95.000 €.

L'intervento risulta ancora in fase di approvazione da parte del Comune di San Zeno di Montagna, a seguito di richiesta di parere da parte di AGS con nota PEC prot. 5297/19 del 02/07/2019.

Stante l'inaspettato allungamento dell'iter istruttorio per l'ottenimento dei pareri per l'approvazione finale del progetto da parte del Consiglio di Bacino Veronese, non risulta al momento possibile stabilire la data di inizio dei lavori di adeguamento dell'impianto. Il Piano degli interventi 2020-23 in fase di approvazione prevede la realizzazione dell'intervento nell'anno 2021, sempre salvo l'acquisizione delle autorizzazioni in capo ad enti terzi.

Si riporta in Figura 3.5 un estratto planimetrico dell'intervento progettato.

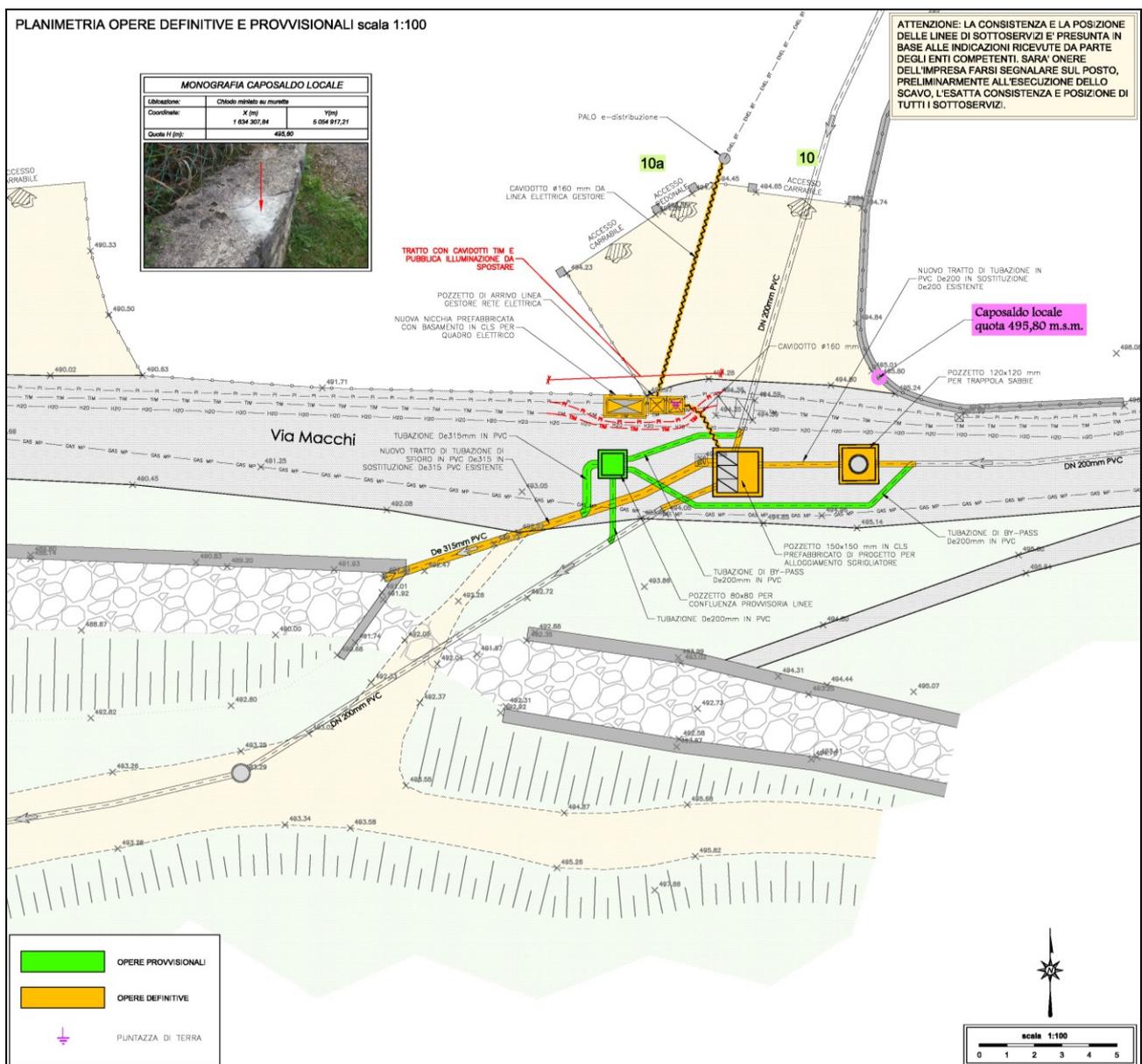


Figura 3.5 – Estratto planimetrico dell'intervento di adeguamento dello sfioro di Loc. Macchi di San Zeno di Montagna (prog. 18145_2).

3.3.6 REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA VASCA DI LAMINAZIONE DI PIENA A SERVIZIO DELLA RETE FOGNARIA DI LOC. PIGNOLINI – COMUNE DI PESCHIERA DEL GARDA

L'area residenziale e artigianale di Broglie, a nord del Laghetto del Frassino, tra i Comuni di Peschiera del Garda e Ponti sul Mincio è servita da rete fognaria ancora parzialmente di tipo misto, in particolare nel quartiere residenziale ricadente nel territorio di Ponti s/M.

Tutte le reti confluiscono ad un impianto di sollevamento presente a lato di Via Pignolini, di fronte allo stabilimento "Franke", che rilancia i reflui verso valle ad altri sollevamenti intermedi, verso il depuratore centralizzato di Peschiera d/G.

L'impianto "Pignolini" è dotato di sfioro fognario di piena che convoglia i sovrafflussi fognari nel limitrofo rio Giordano, affluente del vicino Laghetto del Frassino.

Il Laghetto del Frassino è un biotopo di notevole importanza ambientale, con un ecosistema molto delicato, ed è classificato, tra l'altro, come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) cod. IT 3210003 della rete Natura 2000 (Direttiva Europea n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e, pertanto, richiede misure importanti di protezione e tutela.

Lo sfioratore presente sul sollevamento "Pignolini" non risulta adeguato alla normativa, sia per mancanza di sistema di trattenimento dei solidi che per rapporto di diluizione di attivazione dello sfioro.

È necessario pertanto l'adeguamento dell'impianto di sollevamento e del relativo sfioro fognario, per la tutela del Laghetto del Frassino. L'obiettivo degli interventi previsti è, infatti, quello di limitare il più possibile l'attivazione dello sfioro fognario nel Rio Giordano o di valutare la possibilità tecnica per eliminare completamente la possibilità di sversamenti.

AGS ha valutato l'opportunità di adeguare l'impianto, anche mediante la realizzazione di una vasca di laminazione, per modulare e ridurre le portate di punta da sollevare, in quanto la tubazione di mandata dell'impianto è di diametro ridotto e notevole lunghezza, non rendendone economicamente fattibile il rifacimento.

Il progetto è in corso di redazione.

3.3.7 INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA DEI REFLUI NEL BACINO DEL LAGO DI GARDA – SPONDA VERONESE

Gli interventi si inseriscono nel progetto generale per il rifacimento del sistema fognario e depurativo a servizio dell'intero bacino del lago di Garda, che punta a migliorare e riqualificare il servizio di raccolta, trasferimento e trattamento dei reflui a servizio delle due sponde, al fine del conseguimento di un più generale obiettivo di miglioramento e salvaguardia ambientale dell'ecosistema lacustre.

Il sistema presenta diverse criticità che, per il progetto della sponda veronese, possono riassumersi nelle seguenti:

- le condotte sub-lacuali costituiscono un punto critico dell'intero sistema fognario del Garda, in quanto le condotte sono molto degradate con limitati spessori delle pareti e frequenti lesioni in corrispondenza dei giunti, soprattutto per quanto riguarda le tubazioni in vetroresina (tratto sub-lacuale Pergolana - Pioppi);
- le tubazioni risultano ormai vetuste con diverse criticità che portano a significativi rischi dal punto di vista ecologico ed economico in caso di rottura.
- attualmente defluiscono lungo il collettore delle portate parassite (che interessano maggiormente l'Alto lago di Garda) per effetto delle infiltrazioni;
- sono presenti sfiori a lago (anche di frazioni di portate nere, come oggi talvolta avviene), con rilevanti effetti negativi in termini di qualità e tutela della risorsa idrica e dell'ambiente ecosistemico ripariale del lago di Garda.

Il progetto cod. AGS n.17103 mira alla riqualificazione del collettore della sponda veronese del Garda, mediante posa di nuove condotte ed impianti e riqualificazione di parte delle condotte e impianti esistenti, perseguendo i seguenti obiettivi:

- eliminare le condotte sub-lacuali;
- ottenere la riduzione delle portate parassite;
- separare, nel lungo periodo, i reflui provenienti dalla sponda Bresciana e quelli provenienti dalla sponda Veronese (con l'eccezione dei comuni di Desenzano e Sirmione), sia per dismettere le condotte sub-lacuali, sia per limitare le portate insistenti

sul collettore del basso lago sponda Veronese e sul depuratore di Peschiera del Garda che da ciò trarrà giovamento;

- ridurre le portate affluenti al depuratore di Peschiera del Garda.
- eliminare per quanto più possibile gli sfiori a lago;
- migliorare la qualità delle acque del lago di Garda e della fauna e flora ripariali che saranno preservate dagli scarichi di emergenza in condizioni di alte portate che si verificano durante gli eventi meteorici intensi.

Con riferimento alla presente relazione, si evidenzia che il progetto interverrà risolvendo positivamente ed efficacemente sulla problematica degli scarichi a lago dal collettore, con soluzioni impiantistiche aventi efficacia superiore a quanto attualmente imposto dalla vigente normativa. Il progetto prevede, infatti, per gli sfiori quanto segue:

“si prevede di collettare fino a Brancolino una portata maggiore di quella indicata per norma (pari a 5Qm) in quanto gli sfioratori sono stati dimensionati per entrare in funzione per valori di portata superiori a 8Qm. Questo significa che in caso di pioggia ed entrata in funzione degli sfioratori la norma prevede che essi comincino a scaricare con 5Qm cioè quando la diluizione in fognatura p.e. per l'azoto raggiunge valori intorno a 10mg/litro (mediamente il carico di azoto si considera intorno a 50 mg/litro). Le opere previste in progetto cominciano a scaricare quando la diluizione è inferiore a 6-7 mg/litro con una diminuzione del carico di inquinati sversati in Lago di una valore inferiore a più del 30% rispetto a quello fissato dalle normative.

Infine l'ultimo sfioratore [n.d.r. dell'Alto lago] previsto a Brancolino, che sfiora le portate eccedenti le 5Qm come prevede la norma, è dotato (tra i pochi in Italia) di una linea di grigliatura, dissabbiatura e filtrazione, permette un ulteriore abbattimento di inquinanti molto al di sopra di quanto indicato dalla normativa vigente. Quindi il carico residuo di inquinamento sversato nel lago con un progetto come quello oggetto della presente è di gran lunga inferiore a quello che si potrebbe attuare con un sistema definito “a norma” con collettamento e nuovo impianto di depurazione a Brancolino.

Si precisa infine che, confermando il recapito delle acque nere all'impianto di depurazione di Peschiera del Garda, a Brancolino non si ha lo sversamento in lago del carico residuo (5-10% del carico totale) conseguente alla costruzione di un nuovo impianto.”

Il progetto prevede, inoltre, l'adozione dei seguenti accorgimenti sugli sfiori:

- rapporto di diluizione di inizio sfioro oltre i limiti previsti dalla normativa vigente (5 Qm) per gli sfiori minori dell'alto lago;
- realizzazione di vasche di prima pioggia sulle stazioni di sollevamento;
- sistemi di trattamento avanzato degli sfiori;
- sistema integrato di gestione dei volumi di invaso della rete fognaria finalizzato alla riduzione dell'attivazione degli sfiori. Tale aspetto dovrà essere successivamente sviluppato nella fase di progettazione esecutiva;
- per l'impianto principale di Brancolino di Torri del Benaco, è prevista una sezione avanzata di pre-trattamento composta da grigliatura, dissabbiatura e filtrazione dimensionati per una portata di 200 l/s; Il materiale grigliato e le sabbie di risulta verranno convogliate in appositi cassonetti di raccolta e periodicamente svuotati, mentre il materiale di risulta dalla filtrazione verrà immesso nella vasca di accumulo dell'impianto di sollevamento.

L'iter per la realizzazione degli interventi di riqualificazione del collettore è ora alla fase di acquisizione dei pareri mediante conferenza dei servizi in forma semplificata asincrona, per giungere entro la primavera 2020 all'approvazione finale del Progetto Definitivo da parte del Consiglio di Bacino Veronese.

Per quanto riguarda le tempistiche di realizzazione delle singole opere di progetto, si rimanda all'apposito cronoprogramma di progetto ed alla convenzione operativa sottoscritta con il Ministero dell'Ambiente.

Si riporta in Figura 3.6 un estratto planimetrico con particolare riferimento all'impianto di pretrattamento delle acque di sfioro di Brancolino, prima del loro scarico a lago.

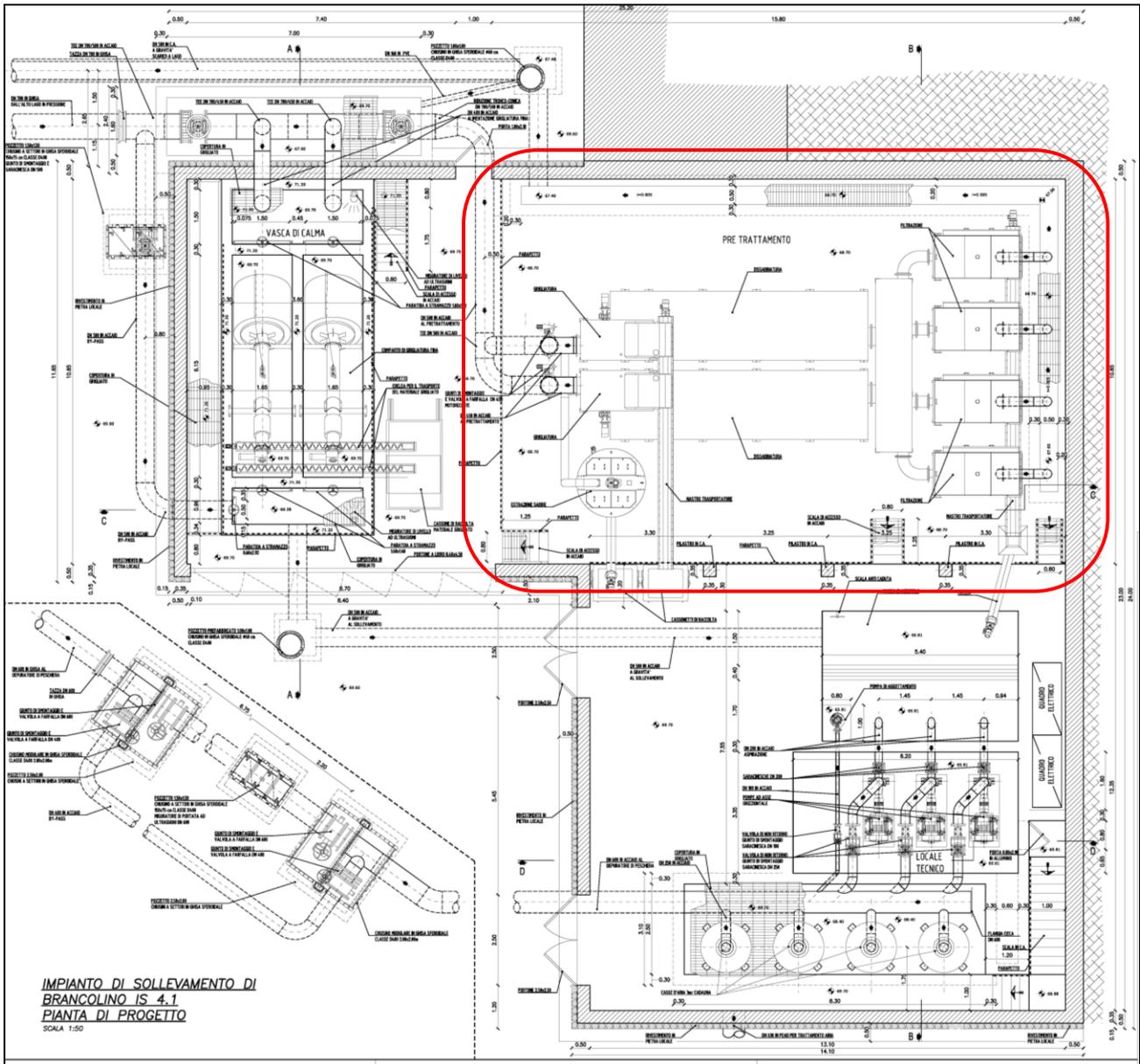


Figura 3.6 – Estratto planimetrico dell'impianto di Brancolino di Torri d/B oggetto di installazione di un sistema di trattamento avanzato delle acque di sfioro.

4 PROGETTO EUROPEO INTCATCH 2020: SFIORO DI VILLA BAGATTA SITO EUROPEO DI STUDIO

AGS è partner del progetto europeo "INTCATCH 2020 - *Development and application of Novel, Integrated Tools for monitoring and managing Catchments*" ("sviluppo e applicazione di nuovi strumenti integrati per il monitoraggio e la gestione dei bacini"), inserito nel Programma Quadro europeo per la Ricerca e l'Innovazione *Horizon 2020*.

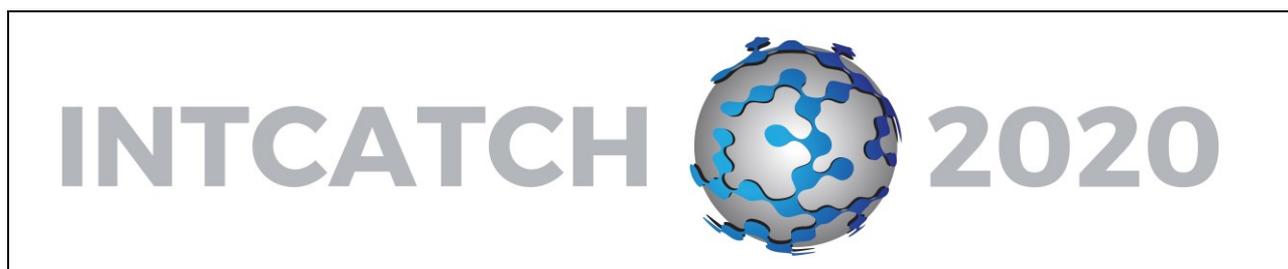


Figura 4.1 – Logo del progetto INTCATCH 2020.

Il progetto, che prevede la collaborazione di sei Università europee e di quattordici enti (tra aziende europee pubbliche e private) di tutta Europa, è iniziato lo scorso giugno 2016 e terminerà il prossimo 31 gennaio 2020.

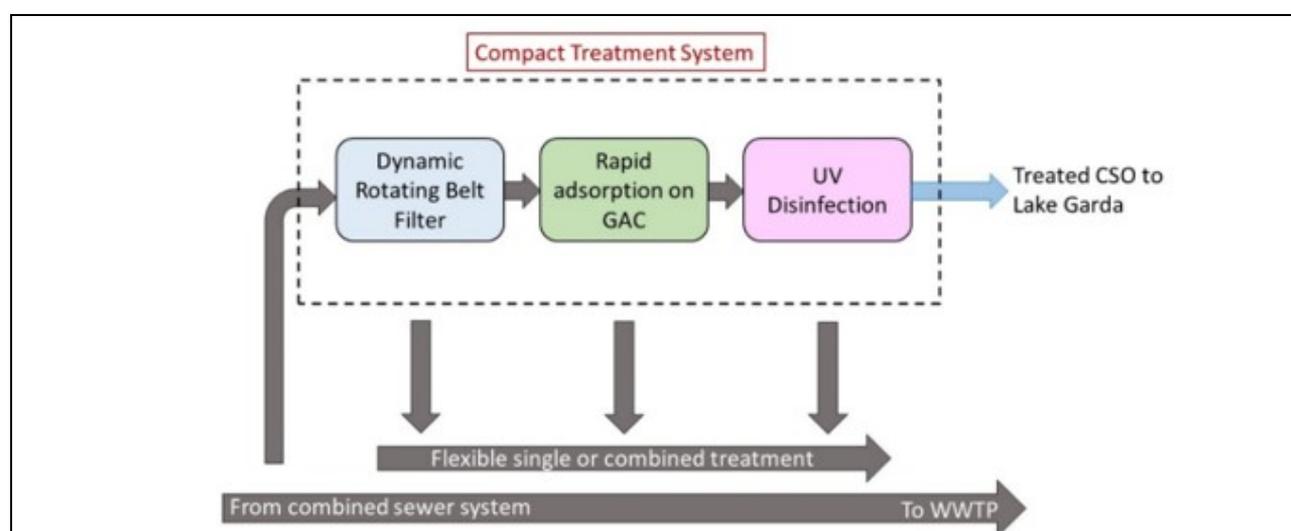
Lo scopo di INTCATCH è individuare strumenti e modalità per il monitoraggio e la gestione dei bacini idrici, con un focus specifico sul lago di Garda. L'esigenza è di ridurre ed eliminare il tasso di inquinanti convenzionali (come organismi patogeni), metalli pesanti e contaminanti organici (come pesticidi), che hanno elevati tassi di tossicità.

Nell'ambito delle attività del progetto, è stato installato un impianto dimostrativo di trattamento delle acque di sfioro dell'impianto di sollevamento di Loc. Villa Bagatta di Lazise, sul collettore consortile gardesano.

L'impianto pilota è costituito dalle seguenti sezioni:

- a) grigliatura fine;
- b) filtrazione rapida con quarzite ed adsorbimento su carboni attivi;
- c) disinfezione finale e ossidazione sostanza organica a raggi ultravioletti.

La sperimentazione dell'impianto pilota è stata condotta dalle Università di Verona e Politecnica delle Marche in collaborazione con AGS e gli altri partners del progetto.



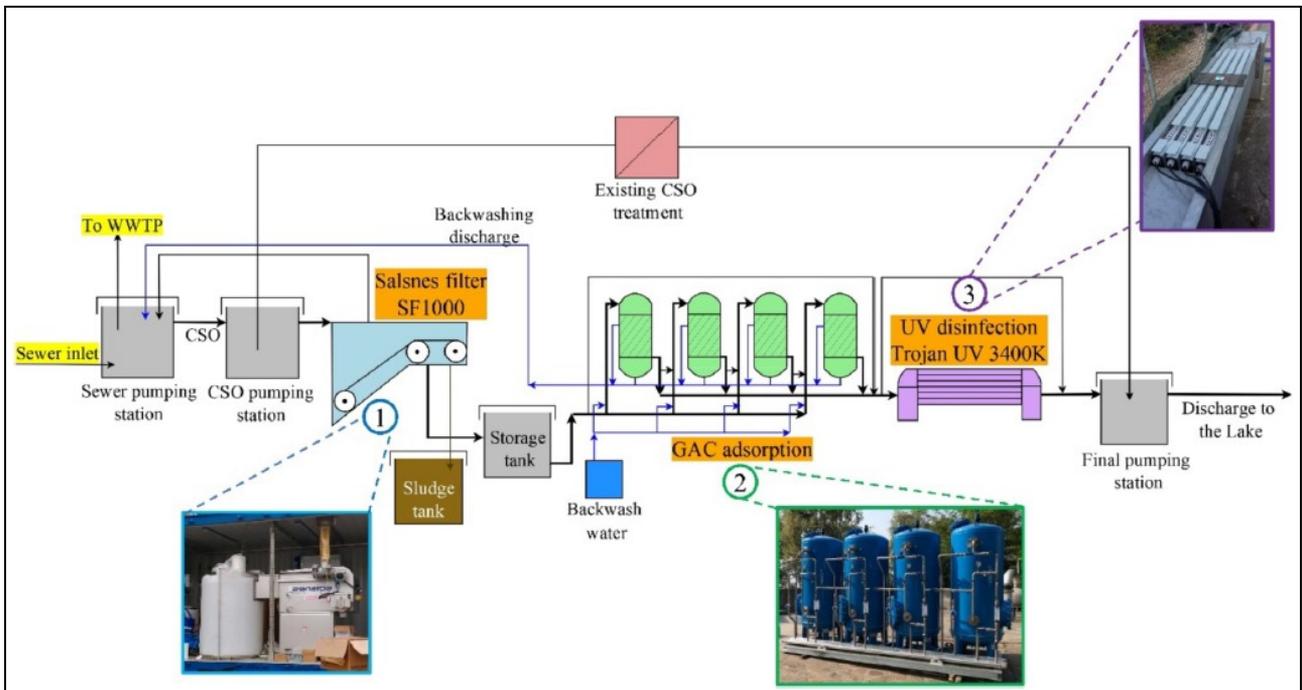


Figura 4.2 – Schemi di flusso dell'impianto pilota.

L'efficacia di riduzione dei carichi inquinanti scaricati a lago in occasione dell'attivazione dello sfioro a lago è stata validata mediante anche strumenti innovativi di analisi quali droni acquatici autonomi dotati di moderni sensori e campagne di campionamento degli inquinanti emergenti.

I risultati in termini di abbattimento degli inquinanti nelle sezioni dell'impianto sperimentale di trattamento dello sfioro fognario sono sinteticamente riportati nello schema di Figura 4.3 seguente.

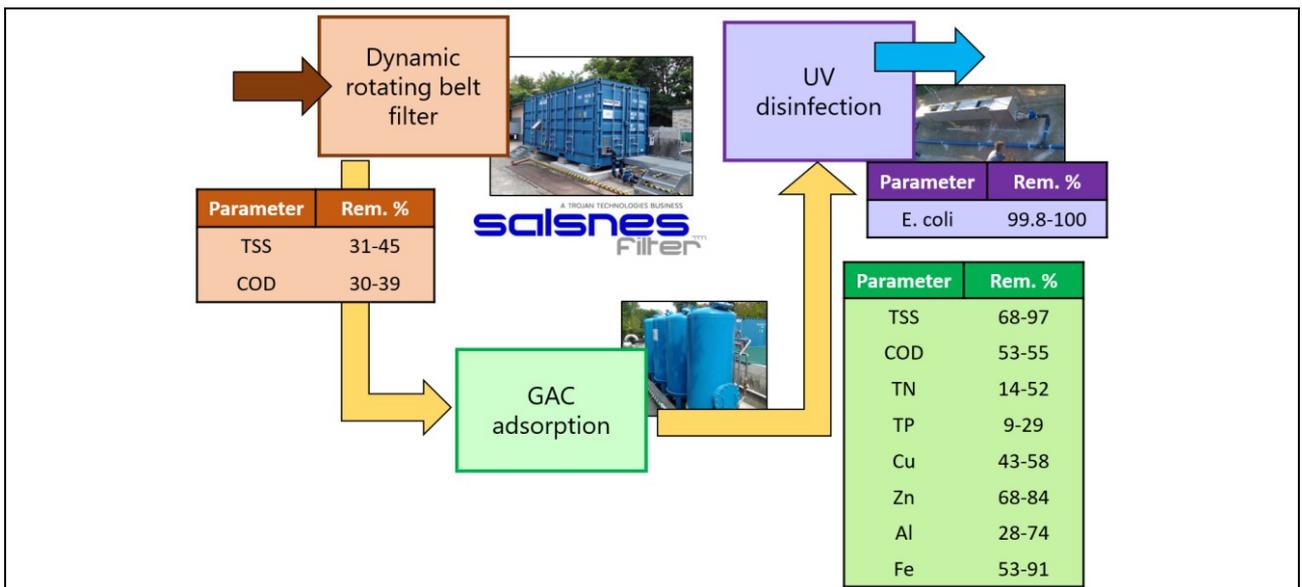


Figura 4.3 – Schema dei rendimenti dell'impianto pilota.

Per maggiori informazioni si rimanda al sito ufficiale del progetto: www.intcatch.eu.

La sperimentazione dell'impianto di trattamento è stata inserita nelle recenti "Linee guida per la progettazione di sistemi di trattamento delle acque reflue provenienti da scarichi di sfioratori di reti fognarie" della Regione Lombardia, approvate dalla medesima con D.G.R. del 23/12/2019 – n.XI/2723 (B.U. n.2 del 07/01/2020) tra le tipologie di trattamento adottabili per il trattamento delle acque di sfioro (scheda 12).

5 RICOGNIZIONE DEGLI SFIORI NELL'AREA DEL GARDA – ANNO 2019

Per aggiornare alla situazione attuale il Piano AGS di adeguamento degli sfioratori, è stata svolta una nuova ricognizione approfondita dell'intera infrastruttura fognaria gestita dall'Ente.

Al 31/12/2019 risultano presenti 60 sfioratori fognari su rete mista, suddivisi come da Tabella 5.1 per tipologia di ubicazione.

TIPOLOGIA IMPIANTO PER UBICAZIONE		NUMERO DI SFIORI AL 31/12/2019
a)	Posti in corrispondenza di impianti di sollevamento lungo la rete fognaria	19
b)	Posti lungo la rete fognaria	21
c)	Posti sul collettore gardesano e sui relativi impianti di sollevamento	14
d)	Posti in testa all'impianto di depurazione (incl. fosse tipo "Imhoff")	6
<i>TOTALE</i>		60

Tabella 5.1 – Suddivisione degli impianti esistenti per tipologia di ubicazione.

Dei 60 sfioratori di piena censiti:

- 9 sono già dotati di sistema di grigliatura dello sfioro;
- 51 sono sprovvisti di sistema di grigliatura del refluo sfiorato.

La Tabella 5.2 seguente classifica gli impianti adeguati e non, secondo la loro ubicazione.

TIPOLOGIA IMPIANTO PER UBICAZIONE		NUMERO DI SFIORI AL 31/12/2019 GIÀ DOTATI DI TRATTAMENTO
a)	Posti in corrispondenza di impianti di sollevamento lungo la rete fognaria	2
b)	Posti lungo la rete fognaria	1
c)	Posti sul collettore gardesano e sui relativi impianti di sollevamento	3
d)	Posti in testa all'impianto di depurazione (incl. fosse tipo "Imhoff")	3
<i>TOTALE</i>		9

Tabella 5.2 – Tipologia impianto per ubicazione e adeguatezza del trattamento.

Si stabilisce una scala di priorità decrescente di adeguamento, come da seguente Tabella 5.3.

LIVELLO DI PRIORITÀ DI ADEGUAMENTO	DESCRIZIONE LIVELLO
1	Intervento necessario e prioritario
2	intervento necessario ma non prioritario
3	intervento da realizzarsi in quanto lo sfioro non è adeguato ai requisiti dell'art. 33 del PTA
4	impianto da monitorare
17103 *	Adeguamento dipendente dal cronoprogramma del progetto di riqualificazione del collettore del Garda
ADEGUATO	Impianto già adeguato

Tabella 5.3 – Livelli di priorità di adeguamento degli sfioratori fognari all'art. 33 del PTA.

- * Per quanto riguarda gli sfioratori di piena presenti lungo il tracciato del collettore consortile, come già accennato in precedenza, il relativo adeguamento dipende dal complesso

cronoprogramma di realizzazione dei singoli interventi dell'intero progetto di riqualificazione del sistema di raccolta dei reflui fognari della sponda veronese (progetto n.17103); vengono, pertanto, omessi dal presente piano.

In Tabella 5.4 si classificano gli impianti per tipologia e priorità di adeguamento (secondo la scala di Tabella 5.3).

TIPOLOGIA DI IMPIANTO PER UBICAZIONE	NUMERO IMPIANTI PER PRIORITÀ DI ADEGUAMENTO						
	1	2	3	4	17103 *	17103 * (trattamento adeguato)	ADEGUATO
a) SOLLEVAMENTO	9	3	4	1	-	-	2
b) RETE	5	13	2	-	-	-	1
c) COLLETTORE	1	-	-	-	10	3	
d) DEPURATORE	1	1	-	1	-	-	3
TOTALE COMPLESSIVO	16	17	6	2	10	3	6

Tabella 5.4 - Classificazione degli impianti per tipologia di ubicazione e livello di priorità di adeguamento.

La Tabella 5.5 classifica, invece, per Comune di ubicazione e priorità di adeguamento.

COMUNE DI UBICAZIONE	NUMERO IMPIANTI PER PRIORITÀ DI ADEGUAMENTO							
	1	2	3	4	17103	17103 (trattamento adeguato)	ADEGUATO	TOTALI
AFFI							1	1
BARDOLINO	1	3			2	1		7
BRENZONE S/G					1	1		2
CASTELNUOVO D/G	4	6	3					13
DOLCÈ			1					1
FERRARA M/B				1				1
GARDA	1						1	2
LAZISE	3	3				1		7
MALCESINE	1	1			2			4
PASTRENGO	1							1
PESCHIERA D/G	3	4	2		1		1	11
S.AMBROGIO D/V				1			2	3
S.ZENO D/M	1							1
TORRI D/B					4			4
VALEGGIO S/M	1						1	2
TOTALE COMPLESSIVO	16	17	6	2	10	3	6	60

Tabella 5.5 – Classificazione degli impianti per Comune di ubicazione e livello di priorità di adeguamento.

La Tabella 5.6 dettaglia il numero di impianti presenti, classificandoli per tipologia (secondo il precedente elenco di Tabella 5.2) e per priorità di adeguamento.

#	COMUNE	LOCALITÀ	UBICAZIONE SFIORO	DEPURATORE RECAPITO DELLA RETE FOGNARIA	DEP. ≥ 10.000 A.E.	PRIORITÀ DI ADEGUAMENTO
1	AFFI	COSTABELLA	d) DEPURATORE	AFD01 Affi	NO	ADEGUATO
2	BARDOLINO	CALMASINO	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	1
3	BARDOLINO	CISANO	c) COLLETORE	PED01 Peschiera	SI	17103 (trattamento adeguato)
4	BARDOLINO	MARCONI	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
5	BARDOLINO	MONTAVOLETTA	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
6	BARDOLINO	ROCCA VELA	c) COLLETORE	PED01 Peschiera	SI	17103
7	BARDOLINO	SAN SEVERO	c) COLLETORE	PED01 Peschiera	SI	17103
8	BARDOLINO	VAL DI GAZO	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
9	BRENZONE S/G	SALTO	c) COLLETORE	PED01 Peschiera	SI	17103 (trattamento adeguato)
10	BRENZONE S/G	SAYONARA	c) COLLETORE	PED01 Peschiera	SI	17103
11	CASTELNUOVO D/G	BURLINETTO	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	2
12	CASTELNUOVO D/G	HOTEL DORÈ	a) SOLLEVAMENTO	CSD01 Castelnuovo Ferratella	NO	1
13	CASTELNUOVO D/G	OLIOSI	a) SOLLEVAMENTO	CSD02 Oliosì	NO	1
14	CASTELNUOVO D/G	OLIOSI	d) DEPURATORE	CSD02 Oliosì	NO	2
15	CASTELNUOVO D/G	S.MARTINO	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	3
16	CASTELNUOVO D/G	VIA FERRARI	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	3
17	CASTELNUOVO D/G	VIA MARX	d) DEPURATORE	CSD01 Castelnuovo Ferratella	NO	1
18	CASTELNUOVO D/G	VIA MAZZINI - CAMALAVICINA	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	3
19	CASTELNUOVO D/G	VIA TESTI	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
20	CASTELNUOVO D/G	VIA XX SETTEMBRE	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
21	CASTELNUOVO D/G	VIA ZAMBONI (Delaini)	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
22	CASTELNUOVO D/G	ZAI	a) SOLLEVAMENTO	CSD01 Castelnuovo Ferratella	NO	1
23	CASTELNUOVO D/G	ZAMBONI (Centrale Enel)	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
24	DOLCÈ	VIA STAZIONE	a) SOLLEVAMENTO	DOD01 Dolcè	NO	3
25	FERRARA M/B	FERRARA BASSA	d) DEPURATORE	FED01 Ferrara M/B	NO	4

26	GARDA	VIA DELLA PACE	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	ADEGUATO
27	GARDA	VIA PER MARCIAGA	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	1
28	LAZISE	PARCHEGGIO MARRA	c) COLLETTORE	PED01 Peschiera	SI	1
29	LAZISE	PARCHEGGIO MARRA BIS	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
30	LAZISE	PERGOLANA (ESPERIA)	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	1
31	LAZISE	VIA BARBIERI	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	1
32	LAZISE	VIA DOSSO	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
33	LAZISE	VIA GARDESANA (SUPERMERCATO)	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
34	LAZISE	VILLA BAGATTA	c) COLLETTORE	PED01 Peschiera	SI	17103 (trattamento adeguato)
35	MALCESINE	CROCE ROSSA	c) COLLETTORE	PED01 Peschiera	SI	17103
36	MALCESINE	PAINA	c) COLLETTORE	PED01 Peschiera	SI	17103
37	MALCESINE	PIAZZA MARCONI	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
38	MALCESINE	VIA CAPITANATO	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	1
39	PASTRENGO	PIOVEZZANO VIA ALPINI	b) RETE	SAD01 S.Ambrogio d/B	SI	1
40	PESCHIERA D/G	BADOARA	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	2
41	PESCHIERA D/G	FERDINANDO DI SAVOIA	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	3
42	PESCHIERA D/G	FORTE LAGHETTO 39	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	3
43	PESCHIERA D/G	FRASSINO	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	2
44	PESCHIERA D/G	LUNGOMINCIO BONOMI	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	1
45	PESCHIERA D/G	PARADISO DI SOTTO (DEPURATORE) ▲	d) DEPURATORE	PED01 Peschiera	SI	ADEGUATO
46	PESCHIERA D/G	PIGNOLINI (FRANKE)	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	1
47	PESCHIERA D/G	PIGNOLINI (IMPIANTO)	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	1
48	PESCHIERA D/G	PORTO	c) COLLETTORE	PED01 Peschiera	SI	17103
40	PESCHIERA D/G	RISORGIMENTO FIORISTA	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
50	PESCHIERA D/G	VIA RISORGIMENTO	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	2
51	S. AMBROGIO D/V	DEPURATORE PONTON	d) DEPURATORE	SAD01 S.Ambrogio d/B	SI	ADEGUATO
52	S. AMBROGIO	LA PIGNA	a)	SAD01	SI	ADEGUATO

	D/V		SOLLEVAMENTO	S.Ambrogio d/B		
53	S. AMBROGIO D/V	VIA PORTO VECCHIO	a) SOLLEVAMENTO	SAD01 S.Ambrogio d/B	SI	4
54	S. ZENO D/M	MACCHI	b) RETE	PED01 Peschiera	SI	1
55	TORRI D/B	BRANCOLINO	c) COLLETORE	PED01 Peschiera	SI	17103
56	TORRI D/B	PAI	c) COLLETORE	PED01 Peschiera	SI	17103
57	TORRI D/B	PIAGHEN	c) COLLETORE	PED01 Peschiera	SI	17103
58	TORRI D/B	VALLE FORNARE	c) COLLETORE	PED01 Peschiera	SI	17103
59	VALEGGIO S/M	BORGHETTO	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	1
60	VALEGGIO S/M	CAMPAGNOLA	a) SOLLEVAMENTO	PED01 Peschiera	SI	ADEGUATO

Tabella 5.6 – Dettaglio relativo agli sfioratori fognari censiti da AGS.

- ▲ *si evidenzia che la titolarità dello sfioratore posto in testa al depuratore centralizzato di Peschiera del Garda non è in capo ad AGS, ma al Gestore dell'impianto Depurazioni Benacensi S.c.r.l..*

Rispetto al precedente censimento degli sfiori effettuato nell'anno 2016, si può notare che il numero di sfiori presenti sulle reti in gestione ad AGS è aumentato; ciò è principalmente dovuto alle seguenti motivazioni:

- 1) ulteriori approfondimenti, anche mediante videoispezione, hanno permesso di individuare ulteriori sfioratori presenti sulla rete;
- 2) ulteriori verifiche hanno portato a classificare come sfioratori fognari di piena alcune situazioni precedentemente classificate come "scarichi di troppo pieno" esistenti a protezione dei sistemi fognari in casi del tutto eccezionali di avaria prolungata degli impianti di sollevamento;
- 3) dal 01/01/2019 AGS è subentrata nella gestione della rete fognaria di Torri del Benaco.

6 AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORI

Censiti gli sfiori fognari presenti sulle reti e impianti di AGS, si procede con la presente relazione ad aggiornare il piano di adeguamento a medio termine degli sfiori, così come prescritto dal Decreto della Direzione regionale Difesa del Suolo n. 237 dell'11/07/2018.

Il cronoprogramma è stilato secondo due orizzonti temporali; il primo a breve termine fa riferimento al Programma degli Interventi 2020-2023, attualmente in corso di predisposizione, mentre il secondo fissa una scadenza temporale più lontana per i restanti sfiori.

6.1 STIMA DEI COSTI BUDGETTARI DI ADEGUAMENTO

In Tabella 6.1 viene riportata una stima indicativa dei costi medi da sostenere per l'adeguamento degli sfiori di piena.

TIPOLOGIA DI ADEGUAMENTO		COSTO INDICATIVO MEDIO DI ADEGUAMENTO DELLO SFIORO
S)	Intervento semplice	10.000 €
M)	Intervento di media complessità e importanza economica	50.000 €
I)	Intervento di alta complessità ed impegno economico	100.000 €

Tabella 6.1 – Stima del costo indicativo di adeguamento di un singolo sfioro secondo le due tipologie individuate.

Gli importi unitari definiti nella tabella sopra indicata sono da ritenersi ovviamente solo indicativi, in quanto il reale e preciso importo può essere definito solo in occasione delle attività di progettazione; per semplicità ed uniformità di valutazione, si adotta un importo budgettario anche per gli interventi dei quali è già noto l'importo, considerato che il reale importo si discosta poco da tale stima; gli importi qui definiti sono riferiti alle sole opere strettamente necessarie all'adeguamento degli impianti di sfiorazione.

La Tabella 6.2 classifica gli impianti di sfioro in relazione alla priorità di adeguamento e alla classe di importo di adeguamento (esclusi sfioratori sul collettore, per i motivi definiti in precedenza in Tabella 5.3).

PRIORITÀ DI ADEGUAMENTO	1			2			3			4		
	I)	M)	S)									
NUMERO IMPIANTI	2	7	7	-	6	11	-	1	5	-	-	2

Tabella 6.2 – Classifica degli impianti per priorità di adeguamento e tipologia di adeguamento.

Sulla base dei valori derivanti dalle precedenti tabelle si ricava che l'impegno economico necessario per adeguare tutti gli impianti di sfiorazione è stimato indicativamente pari ad almeno **1.200.000 €**.

I costi non includono eventuali interventi di riprofilatura delle reti fognarie esistenti per consentire l'adeguamento dello sfioro, ma sono riferiti esclusivamente al solo adeguamento dell'impianto.

Le stime non includono, inoltre, le spese tecniche di progettazione delle opere.

In generale, però, si sottolinea che i costi di adeguamento sono relativamente variabili a seconda delle specifiche condizioni dell'impianto oggetto di adeguamento e del sito, come ad esempio:

- ubicazione dell'impianto;
- quote;
- caratteristiche del terreno;

- necessità di realizzare una vasca laterale per l'alloggiamento della griglia e per lo sfioro delle acque;
- necessità/possibilità di installazione di una sezione di abbattimento dei solidi sospesi sedimentabili;
- necessità di realizzare nuovi tratti di reti fognarie;
- presenza di area pubblica per gli scavi e per l'alloggiamento dell'eventuale vasca di sfioro;
- espropri;
- eventuale ripavimentazione;
- condizioni del manufatto.

Al momento con la presente, non si considera l'eventuale realizzazione di una sezione di abbattimento dei solidi sospesi sedimentabili trasportati dalle acque sfiorate, la cui realizzazione è facoltativa, così come previsto dall'art. 33 del PTA. L'eventuale aggiunta di questa sezione agli sfiori da adeguare comporterà un aumento sensibile dei costi precedentemente stimati in Tabella 6.1. In linea di massima, si ritiene che la realizzazione di tale comparto sia tecnicamente di difficile realizzazione per motivi di spazio nella maggior parte dei casi censiti. Si rimanda però ogni conclusione ai Programmi quadriennali e agli sviluppi progettuali degli specifici interventi.

Ulteriori importi investiti in interventi sulla rete fognaria, quali la separazione progressiva delle reti e la riqualificazione del collettore, porteranno miglioramenti agli sfiori fognari, in termini di riduzione dei volumi scaricati e del numero di attivazioni.

6.2 PROGRAMMA DI ADEGUAMENTO A MEDIO TERMINE POST-2023

Analogamente al precedente Programma degli Investimenti 2016-2019, anche il Programma degli Investimenti 2020-2023 non permette di giungere al completo adeguamento di tutti gli impianti siti sul territorio gestito, per motivi di sostenibilità finanziaria del presente piano.

Ai fini di quantificare l'impegno economico dell'adeguamento complessivo degli sfioratori, si suddividono in Tabella 6.3 gli sfiori tra quelli che necessitano di adeguamento mediante intervento semplice, media complessità e importante complessità tecnica ed economica, sempre escludendo gli interventi sul collettore.

TIPOLOGIA DI ADEGUAMENTO		NUMERO DI SFIORI ADEGUABILI PER COMPLESSITÀ E IMPEGNO DI INTERVENTO
S)	Intervento semplice	25
M)	Intervento di media complessità e importanza economica	13
I)	Intervento di alta complessità ed impegno economico	3

Tabella 6.3 – Suddivisione del numero di sfiori da adeguare per tipologia di adeguamento.

6.2.1 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI AGS - 2020-2023

L'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas e il Sistema Idrico (AEEGSI) con Deliberazioni n.643/2013 e n.664/2015 prevede che i Gestori del servizio idrico integrato redigano un programma degli interventi quadriennali.

AGS sta predisponendo il Programma degli Interventi di AGS 2020 – 2023, che verrà presentato al Consiglio di Bacino Veronese per l'approvazione.

La bozza di Programma in corso di predisposizione prevede la realizzazione e/o adeguamento di alcuni manufatti di sfioro nell'Area del Garda, il cui intervento è ritenuto prioritario, e più precisamente:

- 1) **Adeguamento sfioratori fognari di piena – Intervento n.1 – sfioratore “Piazzale Marra” Comune di Lazise**

Nel corso dell'autunno dell'anno 2020 si provvedere all'adeguamento di tale impianto posto sul collettore consortile in Via Prà del Principe (v.ze Piazzale Marra) di Lazise (vedi descrizione sintetica dell'intervento al precedente paragrafo 3.3.4).

2) Adeguamento sfioratore "Loc. Macchi" Comune di San Zeno di Montagna

Nel corso dell'anno 2022 si prevede la realizzazione dell'adeguamento dello sfioro presente sul collettore di fognatura proveniente da parte dell'abitato di San Zeno di Montagna (vedi descrizione sintetica dell'intervento al precedente paragrafo 3.3.5).

3) Realizz. Sfiatore Spighetta

Ne è prevista la realizzazione dell'intervento per l'anno 2023 (vedi descrizione sintetica dell'intervento al precedente paragrafo 3.3.3).

4) Adeguamento sfioratori

Il Piano stanZIA una somma di 150.000 € per ciascuno anno, per un importo complessivo di 600.000 € nel quadriennio; con tale importo è possibile adeguare presumibilmente 2 impianti di sfioro ogni anno.

5) Realizzazione vasca di laminazione delle piene affluenti al sollevamento Pignolini di Peschiera d/G

L'intervento precedentemente descritto al 3.3.6 della presente, comporterà un significativo impegno di spesa in fase di quantificazione nell'ambito dello studio di fattibilità in corso e verrà presumibilmente realizzato nel 2020/2021.

6) Interventi di riqualificazione del sistema di raccolta dei reflui nel bacino del Lago di Garda – sponda veronese

Gli interventi di riqualificazione del collettore del Garda includono anche l'adeguamento degli sfioratori di piena presenti lungo il tracciato.

Nell'importo di progetto, pari a 116.500.000 €, sono comprese anche le somme per l'adeguamento degli sfiori.

La realizzazione dell'intervento prenderà presumibilmente avvio nel 2021 e, considerata la complessità ed importanza dei lavori, si protrarrà oltre il 2023.

Tutti gli interventi relativi agli sfioratori previsti nel ciclo di programmazione 2020-2023 sono classificabili come criticità ARERA (ex determina 01/2018/DSID) codice FOG2.4 – "Scaricatori di piena non adeguati", che corrisponde alla criticità ex-AEEGSI (ex determina 2/2016/DSID) codice C4.2 - "Scaricatori di piena non adeguati", sotto-area C4 – "Inadeguatezza dimensionale delle infrastrutture", salvo per l'intervento di riqualificazione del collettore e quello relativo alla vasca del sollevamento Pignolini.

Per questioni di natura tecnico-economica e per assenza di spazi sufficienti, non è prevista la realizzazione di una sezione di abbattimento dei solidi sospesi sedimentabili in nessuno degli interventi qui riportati, fatti salvo gli interventi relativi agli sfioratori da riqualificare nell'ambito del progetto 17103.

Ulteriori sfiori verranno eliminati in relazione ai diversi interventi di separazione fognaria previsti dal Piano degli Interventi; ad esempio, l'intervento di separazione della rete fognaria lungo Via Gardesana a Lazise consentirà la dismissione di 2 sfiori fognari ("Parcheggio Marra bis" e "Via Gardesana (Supermercato)").

Si riassume nella Tabella 6.4 seguente il cronoprogramma di adeguamento degli sfioratori per il quadriennio 2020-2023.

	2020	2021	2022	2023
INTERVENTI PREVISTI E IMPORTO DA BOZZA P.d.I. 2020-2023	<i>Adeguamento sfioratori</i>	<i>Adeguamento sfioratori</i>	<i>Adeguamento sfioratori</i>	<i>Adeguamento sfioratori</i>
	150.000 €	150.000 €	150.000 €	150.000 €
	<i>Adeguamento sfioro "P.le Marra"</i>	<i>Interventi di riqualificazione del collettore del Garda veronese</i>	<i>Adeguamento sfioratore Loc. Macchi</i>	<i>Realizz. sfioratore Spighetta</i>
	200.000 €		95.000 €	130.000 €
	<i>Interventi di riqualificazione del collettore del Garda veronese</i>		<i>Interventi di riqualificazione del collettore del Garda veronese</i>	<i>Interventi di riqualificazione del collettore del Garda veronese</i>
N° PRESUNTO DI SFIORI CHE VERRANNO ADEGUATI (escl. collettore)	4	3	4	4

Tabella 6.4 – Cronoprogramma di adeguamento degli sfioratori a breve termine secondo la bozza di Pdl 2020-2023.

Il Piano degli Interventi 2020-2023 prevede l'investimento di almeno **1.025.000 €** (importo comprensivo di spese tecniche e altri interventi collaterali all'adeguamento degli sfioratori) per interventi aventi l'obiettivo specifico di adeguamento / eliminazione degli sfiori fognari, oltre ad ulteriori investimenti per altri interventi che porteranno anche benefici sugli sfioratori fognari (es. separazioni fognarie, riqualificazione collettore); gli importi qui definiti per i singoli interventi risultano superiori a quelli indicati nel Capitolo 6.1 in quanto includono le spese tecniche, le somme a disposizione e gli importi per opere collaterali all'adeguamento stesso dell'impianto.

Il presente cronoprogramma potrebbe subire delle modifiche in relazione all'approvazione del Piano degli Interventi.

Parallelamente agli interventi di adeguamento degli impianti di sfioro, AGS sta intervenendo sugli stessi mediante installazione di dispositivi di telecontrollo e monitoraggio degli stessi da remoto, per una gestione migliore della rete fognaria, al fine di prevenire situazioni anomale di attivazione degli sfioratori.

Considerato che la realizzazione degli interventi di riqualificazione del collettore del Garda avverrà mediante stralci funzionali che saranno meglio definiti in fase di progettazione esecutiva, al momento non risulta possibile quantificare con precisione quali e quanti sfiori verranno adeguati nell'ambito di tale progetto. Solo in fase di prossima progettazione esecutiva si potranno avere ulteriori informazioni.

Non tutti gli impianti presentano lo stesso livello di urgenza, pertanto è possibile stilare un cronoprogramma di massima valido anche post-Programma degli Interventi 2020-2023, che preveda l'adeguamento prioritario degli sfiori che presentano maggiori volumi di sfioro / numero di attivazioni / sensibilità del ricettore maggiore, demandano ad un successivo adeguamento i restanti.

Le priorità di adeguamento per il post-2023 rimangono quelle definite nella precedente Tabella 5.3 del Capitolo 2.2 della presente.

6.2.2 CRONOPROGRAMMA DI ADEGUAMENTO DEGLI SFIORATORI

Considerato l'ammontare della spesa necessaria per l'adeguamento degli impianti, il completamento degli interventi potrà realisticamente avvenire solo a medio-lungo termine. Si stima che si potrà intervenire solo su pochi impianti l'anno, al fine di garantire la sostenibilità economica del presente Piano. In Tabella 6.5 è riportata una bozza indicativa di cronoprogramma di adeguamento.

ANNO	STIMA SOMMARIA DELLA SPESA	NUMERO DI IMPIANTI DA ADEGUARE PER LIVELLO DI PRIORITÀ E TIPOLOGIA DI INTERVENTO			
		1	2	3	4
2020	250.000 €	2 I) + 5 S)			
2021	150.000 €	3 M)			
2022	200.000 €	4 M)			
2023	150.000 €	2 S)	2 M) + 3 S)		
2024	200.000 €		4 M)		
2025	180.000 €		8 S)	1 I)	
2026	40.000 €			4 S)	
2027	30.000 €			1 S)	2 S)

Tabella 6.5 – Cronoprogramma a medio-lungo termine e stima del costo dell'adeguamento degli sfioratori gestiti da AGS (sfiori sul collettore esclusi).

Come evidenziato in precedenza, il cronoprogramma non include gli interventi previsti sugli sfioratori posti lungo il collettore consortile gardesano (prog. 17103) in quanto legati al progetto generale di riqualificazione del sistema di raccolta dei reflui del bacino del Garda e al relativo cronoprogramma (cfr. paragrafo 6.2.1 precedente).

7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'adeguamento degli sfiori presenti sulle reti e impianti fognari gestiti da AGS alle disposizioni dell'art. 33 del Piano di Tutela della Regione Veneto comporta una spesa indicativa pari ad almeno 1.200.000 € che verrà investita gradualmente dal 2020 fino al 2027. A tale importo si andranno ad aggiungere gli importi per gli impianti situati lungo il collettore gardesano, oggetto di importante intervento di riqualificazione (116.500.000 €).

Tali costi di massima sono relativi alla sola installazione del sistema di grigliatura sugli sfiori fognari per la rimozione dei solidi grossolani. Come affermato in precedenza, l'eventuale realizzazione di un'ulteriore sezione di abbattimento dei solidi sospesi sedimentabili comporterà un costo aggiuntivo non indifferente e non considerato nella presente relazione. Ogni conclusione finale viene comunque demandata agli sviluppi progettuali degli specifici interventi e alle programmazioni quadriennali.

Il Programma degli Interventi 2020-2023 di AGS (in corso di redazione e approvazione) prevede indicativamente l'adeguamento di circa 10 sfiori fognari nel quadriennio, sempre compatibilmente con il rilascio delle necessarie autorizzazioni in capo agli enti preposti. I restanti impianti verranno adeguati nei successivi cicli di pianificazione quadriennali, presumibilmente intervenendo indicativamente su almeno 3/4 opere ogni anno (in base alla complessità dell'intervento). L'individuazione più dettagliata degli impianti da adeguare, dei relativi costi, del numero effettivo di impianti da adeguare annualmente e del cronoprogramma è demandata alle programmazioni quadriennali future, alle revisioni del Piano d'Ambito e alle disponibilità finanziarie (non potranno solamente limitarsi ai soli incrementi tariffari). Il presente documento è da considerarsi, infatti, "dinamico" e suscettibile di aggiornamenti. Come previsto dal comma 4 dell'art. 33 del PTA e dal Decreto regionale n.237, il Piano verrà periodicamente aggiornato.