

Rev 1 – Gennaio 2021



Ufficio d'ambito di Lecco
Azienda Speciale della Provincia

PROGRAMMA DI RIASSETTO DELLE FOGNATURE E DEGLI SFIORATORI

Sommario

PREMESSE.....	3
CAP 1 QUADRO NORMATIVO	4
CAP 2 QUADRO CONOSCITIVO	11
2.1 Contenuti.....	11
2.2 Sfiotori.....	11
2.3 Rilievo geometrico/topografico georeferenziato delle reti.....	13
2.4 Campagne di monitoraggio di portate e piogge.....	13
2.5 Costruzione del modello geometrico/idraulico delle reti per ciascun bacino drenante.....	14
2.6 Videospezioni.....	14
CAP 3 STIMA DI MASSIMA DEGLI INTERVENTI NECESSARI NEL TERRITORIO DELL'AMBITO.....	15
CAP 4 VALUTAZIONE DELLE PRIORITÀ.....	15
CAP 5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI.....	20
5.1 Completamento del quadro conoscitivo.....	20
5.2 Investimenti infrastrutturali	23
5.3 Interventi gestionali.....	24
CAP 6 Valutazione degli effetti ambientali degli interventi programmati	25
ALLEGATI.....	25
A. Registrazione dati indicatore M4b	25
B. Piano fognario del bacino di Calco-Toffo.....	25
C. Cronoprogramma dei costi.....	25
D. Elenco degli sfioratori di cui è prevista la regolarizzazione amministrativa nel corso del biennio 2022-2023.....	25
E. Cronoprogramma lavori inerenti all'appalto in corso "Servizi di redazione di piani fognari: rilievi, modellazione e indicazione degli interventi di riqualificazione"	25
Figura 1.....	16
Figura 2.....	17
Figura 3.....	17
Tabella 1	7
Tabella 2	8
Tabella 3	9
Tabella 4	9
Tabella 5	11
Tabella 6	21
Tabella 7	22
Tabella 8	22

PREMESSE

Il presente Programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori (di seguito Programma) è redatto dall'Ufficio d'ambito di Lecco, ai sensi dell'art. 14 del Regolamento Regionale n. 6/19 (BURL supplemento n. 14 del 2/04/2019), secondo le linee guida regionali previste dall'art. 14 c. 2 del medesimo regolamento e approvate con delibera di Giunta regionale 23 dicembre 2019 - n. XI/2723 - Allegato B (BURL Serie Ordinaria n. 2 del 7/012020).

Il presente Programma, approvato con deliberazione del Consiglio di n. 5 nella seduta del 31/01/2022, è stato trasmesso alla Regione, per consentirne la verifica di coerenza con il PTUA, col R.R. 6/19 e con il predetto documento di indirizzi, prima del suo recepimento finale da parte dell'Ente di governo dell'ambito mediante aggiornamento del Piano d'ambito.

Il Programma è oggetto di periodico aggiornamento, con la stessa frequenza del programma quadriennale degli interventi del piano d'ambito, in funzione dell'avanzamento delle conoscenze sullo stato e sul funzionamento di reti e manufatti, della programmazione operativa per la realizzazione degli interventi e della loro attuazione, nonché in funzione della disponibilità di coperture finanziarie derivanti dalla determinazione della tariffa e di eventuali finanziamenti esterni.

Nella presente versione assumono particolare rilievo il quadro conoscitivo e gli interventi in atto al fine di implementare le conoscenze da parte del Gestore del Servizio Idrico Integrato nell'Ambito Territoriale Ottimale di Lecco, Lario Reti Holding S.p.A.. Nel CAP 2 QUADRO CONOSCITIVO sono descritte nel dettaglio le attività effettuate e nel CAP 5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI quelle in fase di sviluppo ed esecuzione, volte alla conoscenza delle reali inefficienze del sistema fognario, quale punto di partenza per una corretta programmazione degli interventi necessari alla risoluzione delle criticità, nel rispetto dei criteri dettati dalle linee guida sopra citate.

CAP 1 QUADRO NORMATIVO

Tradizionalmente la rete fognaria delle acque reflue è stata pensata anche come rete di drenaggio urbano delle acque meteoriche. La conseguenza tecnica di tale scelta è l'inserimento, lungo le reti, unitarie o miste, di manufatti, detti scolmatori o sfioratori di piena, finalizzati a contenere il diametro delle tubazioni per il trasporto dell'acqua, ossia i relativi costi, mediante scarico in un corpo idrico limitrofo, o più raramente sul suolo, di una parte dell'acqua raccolta in occasione di eventi meteorici intensi o prolungati. Tale scelta è giustificata dalla considerazione che in caso di pioggia i reflui risultano diluiti e conseguentemente meno dannoso il loro versamento nell'ambiente senza depurazione (l'effetto inquinante è spesso direttamente correlato alla concentrazione). Un primo gruppo di norme del R.R. 6/2019 sono finalizzate proprio a questo: si tratta nello specifico della sezione 1.1 dell'Allegato E, rubricata "Portate minime di dimensionamento delle reti e dei sistemi di sfioro" (che peraltro non introduce novità rispetto al regolamento previgente, se non per l'obbligo di dismissione o adeguamento degli sfioratori minori al fine di ridurre il rischio di occlusione).

Alcuni studi hanno però evidenziato come tale sistema non tenga nella dovuta considerazione l'impatto inquinante della prima ondata di pioggia, dovuto al dilavamento delle superfici su cui l'acqua scorre prima di essere raccolta, nonché delle stesse tubazioni di trasporto. Conseguentemente già il regolamento regionale n. 3/2006 aveva introdotto l'obbligo di raccogliere entro apposite vasche di accumulo impermeabili la prima aliquota delle acque scolmate dagli sfioratori in testa agli impianti di depurazione, e da quelli che sottendono reti molto estese, per poi avviarla alla depurazione ad evento meteorico concluso. Il nuovo R.R. 6/2019 ha introdotto una possibile alternativa, ma solo nel caso di carico industriale, espresso in AE, in percentuale non superiore al 20%, consistente in autonomi sistemi di trattamento delle acque reflue provenienti da sfioratori. Il nuovo regolamento ha anche precisato quali siano i manufatti dei quali raccogliere/trattare le acque sfiorate, limitando l'obbligo agli sfioratori che sottendono un bacino proprio avente una popolazione servita maggiore di 10.000 AE o agli sfioratori di limitazione delle portate (art. 12, c. 1 lett. a) il cui bacino proprio abbia una popolazione equivalente superiore alla metà del bacino totale in agglomerati di dimensione superiore o uguale a 2.000 AE. Sono dunque esclusi: i manufatti delle reti fognarie di agglomerati con un carico inferiore a 2.000 AE e i manufatti di alleggerimento (art. 12, c. 1 lett. b) purché il bacino proprio sia minore di 10.000 AE.

Le più recenti tendenze, già invocate anche da esplicite indicazioni pianificatorie, ed infine recepite nel regolamento regionale di invarianza idraulica, privilegiano però lo smaltimento delle acque meteoriche sul posto, o in subordine attraverso reti specificamente destinate (reti bianche). In tale sistema, separato, sulle reti nere destinate alle acque reflue non è più ammessa la presenza di manufatti scolmatori. Il nuovo R.R. 6/2019 impone la separazione tra le reti per rifacimenti o per la nuova realizzazione di reti a servizio di agglomerati caratterizzati da un carico generato inferiore a 400 AE, mentre in tutti gli altri casi rimette agli uffici d'ambito la scelta, da esplicitare all'interno del proprio strumento di programmazione, fra sistema fognario unitario o separato.

La strategia fatta propria dal presente piano è la progressiva separazione delle reti, con alcune eccezioni al momento circoscritte ai territori:

- del Comune di Verderio, caratterizzati da una prevalente naturale permeabilità dei suoli con drenaggio delle acque nel sottosuolo e conseguente scarsità di acque superficiali (da cui l'appellativo "pianura asciutta") nelle quali scaricare le acque meteoriche non contaminate;
- della Piana di Balisio nel Comune di Ballabio per la presenza di lanche disperdenti quale unico recapito delle acque meteoriche e conseguente possibile contaminazione delle falde.

Le motivazioni della scelta possono rinvenirsi nella numerosità e tipologia degli scarichi industriali in fognatura¹ e nella difficoltà di localizzazione dei sistemi di raccolta/trattamento della prima aliquota di acque "miste" nel caso di reti unitarie.

D'altra parte il sistema fognario separato di per sé non è automaticamente preferibile. Studi recenti dimostrano che per talune categorie di inquinanti la quantità immessa nell'ambiente dalle fognature separate può risultare addirittura superiore rispetto a quella scaricata dai sistemi unitari. Ciò nel caso in cui le reti cosiddette bianche, che convogliano le acque meteoriche, non siano attrezzate con sistemi idonei a limitare l'inquinamento della prima aliquota di pioggia, talora anche molto elevato, generato dal dilavamento delle superfici scoperte, ad esempio le sedi stradali su cui si depositano le polveri prodotte dal traffico veicolare. Dunque la sola separazione delle reti fognarie rischia, se non associata ad altri accorgimenti tecnici, di non consentire il raggiungimento dei risultati attesi. A tal fine si rende necessario dare applicazione alle indicazioni del regolamento 6/2019 che prevedono, almeno negli agglomerati superiori a 2.000 AE, la realizzazione di sistemi di contenimento degli inquinanti veicolati dalle acque meteoriche di dilavamento, da individuare tra tre soluzioni tecniche, due delle quali implicanti un coordinamento tra i Comuni, gestori delle reti bianche, e la Società di gestione del servizio idrico integrato, dunque delle reti nere: si tratta infatti di avviare verso l'impianto di trattamento delle acque reflue urbane o l'intera portata di fondo delle reti bianche o l'aliquota di acque "bianche" raccolta nelle vasche di prima pioggia. La prima soluzione, invero, è ammessa solo per bacini di superficie scolante impermeabile maggiore di 20 ha.

Alle acque meteoriche sono infine sempre più spesso associate criticità non solo qualitative, ma anche quantitative. Poiché una delle cause è stata individuata nell'impermeabilizzazione dei suoli con conseguente incremento sia dei deflussi superficiali sia delle velocità di dilavamento, oltre che nei cambiamenti climatici, il regolamento regionale di invarianza idraulica, come si è già detto, privilegia lo smaltimento delle acque meteoriche sul posto, o in subordine attraverso reti specificamente destinate (reti bianche). Lo stesso regolamento impone tuttavia anche un limite di portata allo scarico, che il R.R. 6/2019 riprende con specifico riferimento agli scarichi di acque reflue urbane.

Il R.R. 6/2019 assegna infine al gestore del servizio idrico integrato il compito di valutare l'aliquota di acque parassite e di contenerla entro un valore di portata pari al 30 per cento della portata nera media annua, intendendo per acque parassite: acque provenienti da infiltrazioni puntuali o diffuse

¹ I reflui civili provocano essenzialmente una deossigenazione del corso d'acqua recettore, effetto che diminuisce con la diluizione dello scarico, diluizione molto elevata in occasione degli eventi di pioggia in corrispondenza dei quali si verifica l'attivazione degli scolmatori. La deossigenazione peraltro è causata dai fenomeni di rimozione, che si verificano naturalmente nel corso d'acqua, degli inquinanti normalmente presenti nei reflui civili. Ciò non è ugualmente vero per altre sostanze, quali quelle derivanti dalle lavorazioni industriali, nei confronti delle quali il corpo idrico recettore non ha alcuna capacità depurativa. Tali inquinanti si accumulano dunque nell'ambiente e nella catena alimentare. Sarebbe dunque opportuno, in caso di reflui caratterizzati da una forte componente industriale non biodegradabile, che la rete fognaria fosse di tipo separato, ossia che convogliasse separatamente le acque reflue da quelle meteoriche.

non previste all'interno del sistema fognario, dovute a carenze strutturali o anche a interconnessione con il reticolo idrografico superficiale e con le acque sotterranee. La verifica dell'aliquota di acque parassite deve essere effettuata almeno in corrispondenza delle sezioni poste immediatamente a monte dei principali manufatti sfioratori nonché all'ingresso dell'impianto di depurazione delle acque reflue. Con deliberazione della Giunta regionale, possono essere definiti indirizzi per garantire uniformi modalità di attuazione delle disposizioni in merito.

In definitiva dal quadro normativo discendono necessità di intervento molto ampie, alcune delle quali senz'altro afferenti al servizio idrico integrato ed oggetto del presente Programma, altre da valutare invece in coordinamento con i Comuni poiché afferenti alle acque meteoriche ed alle correlate criticità quantitative ma anche qualitative.

Nelle more del coordinamento con i Comuni, gli interventi oggetto del Programma sono:

- adeguamento delle soglie degli sfioratori,
- raccolta/trattamento delle acque sfiorate,
- separazione/adeguamento delle reti unitarie,
- realizzazione volumi di laminazione degli scarichi di acque reflue urbane,
- riduzione acque parassite e perdite di rete,

mentre sono rinviati all'esito dei necessari approfondimenti:

- i sistemi di contenimento degli inquinanti veicolati dalle acque meteoriche di dilavamento in caso di fognature separate;
- gli interventi necessari al contenimento delle acque parassite dovute a interconnessione con il reticolo idrografico superficiale.

In alcuni casi l'adeguamento infrastrutturale potrebbe essere condizionato da problemi di fattibilità tecnica. In tal caso, come riportato nell'art. 4 c. 14 del regolamento, è necessario prevedere alternative che garantiscano la maggior tutela possibile dei corpi idrici recettori, nonché la funzionalità del sistema fognario e depurativo.

Nelle successive Tabella 1 e Tabella 2 sono riassunti i contenuti del R.R. 6/2019 e dei relativi allegati, in termini di adeguamenti strutturali delle reti fognarie e dei manufatti localizzati lungo le stesse, precisando i relativi ambiti di intervento. Nelle stesse tabelle sono altresì declinati gli adeguamenti imposti dal medesimo regolamento anche con specifico riferimento agli impianti di depurazione che presidiano i terminali delle reti fognarie. Il regolamento, innanzitutto, nella sezione 2 dell'allegato E, precisa un dato ad oggi lasciato alla discrezionalità dei progettisti, stabilendo la portata di dimensionamento della sezione biologica, ed imponendo, qualora il depuratore non sia idoneo a trattarla, una vasca di accumulo temporanea, di cui definisce il volume minimo, aggiuntivo all'eventuale accumulo delle acque provenienti dallo sfioratore in ingresso all'impianto.

Il comma 5 dell'articolo 13 prevede in ogni caso che una vasca di accumulo sia sempre presente in ingresso agli impianti di depurazione, anche nei casi in cui la rete afferente sia nera, finalizzata al miglioramento dell'elasticità funzionale (accumulo temporaneo per emergenza o manutenzione).

Infine, il regolamento impone un trattamento di rimozione dei solidi grossolani dalle acque sfiorate, ossia un trattamento di grigliatura, almeno presso tutti gli scolmatori in ingresso agli impianti di depurazione.

Considerata la stretta correlazione, funzionale o impiantistica, degli adeguamenti imposti dal R.R. 6/2019 con specifico riferimento agli impianti di depurazione e sulle reti fognarie e sui manufatti localizzati lungo le stesse, gli uni e gli altri vengono programmati unitariamente nel programma di riassetto. In particolare, il Gestore è dunque chiamato, in aggiunta agli interventi elencati sopra, anche a:

- verificare la capacità idraulica degli impianti di depurazione rispetto alle portate da sottoporre a trattamento in tempo di pioggia;
- verificare la fattibilità delle necessità di raccolta/trattamento tenendo conto anche delle richieste specifiche per gli impianti di depurazione.

TABELLA 1

Articolo	Adeguamenti strutturali	Ambito di intervento
10 Disposizioni generali	c. 2 Limite di portata allo scarico pari a 40 L/(sec*ha superficie scolante)	Sfioratori collocati in aree ad alta o media criticità idraulica definite nel “regolamento invarianza” esclusi gli scarichi aventi recapito diretto nei laghi o nel fiume Adda
	c. 3 Aliquota di acque parassite contenuta entro un valore di portata pari al 30 per cento della portata nera media annua	La verifica dell'aliquota di acque parassite deve essere effettuata almeno in corrispondenza delle sezioni poste immediatamente a monte dei principali manufatti sfioratori nonché all'ingresso dell'impianto di depurazione delle acque reflue
11 Criteri per la realizzazione e l'adeguamento dei sistemi di fognatura	<p>c. 3 Per rifacimenti o per la nuova realizzazione di reti a servizio di agglomerati caratterizzati da un carico generato inferiore a 400 AE <u>deve essere prevista la separazione tra le reti</u></p> <p>c. 4 Per rifacimenti o per la nuova realizzazione di reti a servizio di agglomerati caratterizzati da un carico generato maggiore o uguale a 400 AE <u>l'ufficio d'ambito, all'interno del piano d'ambito, opta fra sistema fognario unitario o separato, motivando nel piano la scelta effettuata in funzione della situazione locale</u></p>	

	c. 9 Qualora la capacità idraulica dell'impianto di trattamento al quale sono convogliati i reflui non consenta di trattare l'intera portata calcolata come previsto alla sezione 1.1 dell'allegato E, deve essere previsto un volume di accumulo temporaneo in testa all'impianto, dimensionato in conformità a quanto previsto nella sezione 2 del medesimo allegato	
12 Sfiotori di piena delle reti fognarie	c. 1 Classificazione degli sfiotori in due tipologie: sfiotori di alleggerimento idraulico o sfiotori di limitazione delle portate meteoriche	
13 Gestione delle acque di sfioro delle reti fognarie	c. 3 Raccolta e trattamenti delle acque sfiorate dagli sfiotori di limitazione delle portate c. 5 vasche di accumulo in testa impianto	Sfiotori che sottendono un bacino proprio avente una popolazione servita maggiore di 10.000 AE e sfiotori di limitazione delle portate il cui bacino proprio abbia una popolazione equivalente superiore alla metà del bacino totale in agglomerati di dimensione superiore o uguale a 2.000 AE

TABELLA 2

Sezione dell'Allegato E	Adeguamento	Ambito intervento
1.1	Portata da avviare a depurazione	Sfiotori
	I gestori dismettono o adeguano gli sfiotori esistenti che hanno una portata di soglia minore di 20 l/s	Sfiotori (no stazioni di sollevamento)
1.2	In caso di reti separate, adottare una delle seguenti soluzioni alternative: a) avviare a trattamento 1 L/(sec *ha superficie) b) realizzazione vasca di prima pioggia con capacità pari a 25 mc/ha impermeabile con svuotamento con portata <= 1L/sec c) immissione della prima pioggia in presidi/sistemi di trattamento	Reti bianche per agglomerati > 2.000 AE
2	Portata da sottoporre a trattamento secondario in tempo di pioggia	Depuratori
3	Trattamento di rimozione solidi grossolani	Sfiotori in testa impianto

4	Dimensionamento delle vasche di accumulo per sfioratori	
4.1	Vasche di accumulo in testa impianto	Depuratori

Nelle successive Tabella 3 e Tabella 4 si indicano la classificazione degli agglomerati sulla base del carico organico generato da cui dipendono gli eventuali adeguamenti imposti dal regolamento e le aree ad alta o media criticità idraulica definite nel “regolamento invarianza” con indicazione della eventuale possibilità di recapito diretto nei laghi o nel fiume Adda.

TABELLA 3

Classificazione	Nome agglomerato	Articolo di riferimento del R.R. 6/19
AGGLOMERATI CON CARICO ORGANICO GENERATO INFERIORE A 400 AE	Portone, Cassina - Mezzacca, Cagliano, Monte Lavadè, Introzzo Subiale, Morterone, Tremenico, Avano, Pian delle Betulle, Noceno	Art. 11 c. 3
AGGLOMERATI CON CARICO GENERATO MAGGIORE O UGUALE A 400 AE E INFERIORE A 2.000 AE	Penisola di Piona, Colico PIP, Dorio, Erve, Pagnona, Vendrognò, Valvarrone, Piani Resinelli, Frazioni di Casargo	Art. 11 c. 4
AGGLOMERATI CON CARICO GENERATO MAGGIORE O UGUALE A 2000 AE	Ballabio, Altopiano Valsassina, Centro lago di Lecco 2, Calco, Valle San Martino, Colico, Dervio, Esino, Imbersago, Lecco, Lomagna, Sponda orientale del ramo meridionale lago di Lecco, Nibionno, Sponda Occidentale del Lago di Olginate, Osnago, Premana, Valsassina, Valmadrera, Verderio inferiore	Art. 11 c. 4 e art. 13 c. 3

TABELLA 4

Classificazione	Nome Comune	Possibilità di recapito diretto nei laghi o nel fiume Adda
Aree ad alta criticità		
Tutti i piani attuativi e gli ambiti di trasformazione inseriti nel piano delle regole di ogni Comune sono considerati aree ad alta criticità indipendentemente dal Comune di appartenenza		
	ANNONE DI BRIANZA	Sì
	BARZAGO	
	BARZANO`	

	BULCIAGO	
	CALCO	Si
	CASATENOVO	
	CASSAGO BRIANZA	
	CASTELLO DI BRIANZA	
	CERNUSCO LOMBARDONE	
	CIVATE	
	COLLE BRIANZA	
	COSTA MASNAGA	
	CREMELLA	
	DOLZAGO	
	ELLO	
	GALBIATE	
	GARBAGNATE MONASTERO	
	IMBERSAGO	Si
	LA VALLETTA BRIANZA	
	LOMAGNA	
	MERATE	
	MISSAGLIA	
	MOLTENO	
	MONTEVECCHIA	
	MONTICELLO BRIANZA	
	NIBIONNO	
	OGGIONO	
	OLGIATE MOLGORA	
	OSNAGO	
	PADERNO D`ADDA	Si
	ROBBIATE	Si
	ROGENO	
	SANTA MARIA HOE`	
	SIRONE	
	SIRTORI	
	SUELLO	
	VALMADRERA	Si
	VERDERIO	Si
	VIGANO`	

CAP 2 QUADRO CONOSCITIVO

2.1 Contenuti

Nei paragrafi successivi del presente capitolo sono descritte le attività svolte dal Gestore del SII in termini di rilievi, monitoraggi e videoispezioni al fine di raggiungere un adeguato livello di conoscenza delle infrastrutture presenti sul territorio. Seguirà, nel CAP 5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI, l'illustrazione dell'intervento che il Gestore ha tuttora in corso, con appalto esterno, per portare a termine lo stato delle conoscenze.

2.2 Sfioratori

Concluso nel 2018 il rilievo di tutte le stazioni di sollevamento e di tutti i manufatti scolmatori censiti, comprensivo di disegni "as-built" e schede monografiche, il Gestore sta predisponendo la documentazione richiesta, in corso di istruttoria delle domande di autorizzazione presentate all'Autorità competente (Provincia di Lecco), per bacini di afferenza.

In ottemperanza alla Regolazione della Qualità Tecnica del SII (RQTI) approvata dall'ARERA con deliberazione 917/2017/R/idr, al fine di definire l'adeguatezza del sistema fognario, ciascun Ente di governo dell'ambito, per ciascun Gestore ed in relazione all'anno a, determina i seguenti indicatori:

- a) M4a: frequenza degli allagamenti e/o sversamenti da fognatura;
- b) M4b: adeguatezza normativa degli scaricatori di piena;
- c) M4c: controllo degli scaricatori di piena.

In particolare, 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.

Nel caso in cui siano vigenti disposizioni riconducibili ad entrambe le lettere a) e b), si considerano ai fini della costruzione dell'indicatore i soli scaricatori adeguati ad entrambe le disposizioni.

Nella raccolta dati 2020, il Gestore ha dichiarato i seguenti valori:

TABELLA 5

Notazione dato	Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2018	Valore Anno 2019
NScar _{tot}	Numero totale di scaricatori di piena gestiti	n.	467	452
Nscar _{norm}	Numero di scaricatori di piena conformi alla normativa vigente	n.	45	89
Nscar _{rich}	Numero di scaricatori di piena richiesti dall'Autorità competente e non ancora realizzati		0	1
M4b	Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati)	%	90,4%	80,3%

Ad esito dell'attività di validazione attuata dall'Ufficio d'ambito sui dati resi disponibili dal Gestore, e delle verifiche effettuate circa la completezza e correttezza dei valori, la coerenza con la precedente raccolta dati e la congruità con i piani previsti dall'art. 35, comma 4, della convenzione, l'Ufficio d'ambito ha dovuto purtroppo confermare la carenza di informazioni relative alla fognatura, che su diretta indicazione del Gestore si configura come mancata adeguatezza al prerequisite indicato alla lettera d) del comma 2.3 della deliberazione ARERA 917/2017/R/idr. La criticità concerne in modo particolare l'indicatore M4a correlato alle prestazioni di pronto intervento, ma è pur vero che anche in relazione alla componente M4b il Gestore non risultava aver ottemperato all'obbligo di registrazione, con aggiornamento entro la fine di ogni trimestre, dei seguenti dati, relativi ad ogni singolo scaricatore di piena/scolmatore/sfioratore e riferiti all'anno a:

- a) codice identificativo scaricatore di piena;
- b) località scaricatore di piena (Comune);
- c) indirizzo (via, civico) e/o eventuali coordinate geografiche;
- d) conformità a normativa su portata nera diluita (SI/NO);
- e) attestazione di conformità a normativa su portata nera diluita (indicare estremi del documento attestante la conformità);
- f) conformità a normativa su rimozione solidi (SI/NO/NON PREVISTO);
- g) attestazione di conformità a normativa su rimozione solidi (indicare estremi del documento attestante la conformità);
- h) data/e in cui lo scaricatore è stato sottoposto a ispezione (gg/mese/anno);
- i) indicazione dell'eventuale dotazione di sistema di rilevamento automatico dell'attivazione (SI/NO);
- j) ogni altra informazione che il Gestore ritenga necessaria per comprovare l'ottemperanza alle disposizioni.

A conclusione del primo trimestre 2021, si è infine acquisita copia del registro, allegato A al presente Programma.

2.3 Rilievo geometrico/topografico georeferenziato delle reti

Dal 2008 al 2011 è stata eseguita la mappatura generale delle reti nere e miste gestite da Lario Reti Holding. In particolare, per i comuni di Airuno, Verderio, Paderno d'Adda, Robbiate, Torre de Busi, Calolziocorte, Carenno, Colico e Dervio sono stati eseguiti rilievi nell'anno 2008. Per tutti i restanti Comuni, nel 2011, è stata eseguita la mappatura di dettaglio, suddivisa in 7 lotti e affidata a quattro differenti società, mediante gara aperta. Successivamente sono stati integrati i rilievi grazie alle attività della divisione conduzione, ufficio fognatura, della società Lario Reti Holding che ha segnalato nuovi tratti di rete o camerette non rilevate durante le operazioni di cui sopra, poiché generalmente in proprietà private.

Da un'analisi di dettaglio della qualità della mappatura attualmente a disposizione di Lario Reti Holding S.p.A., si verifica che circa il 13,3% del totale dei pozzetti mappati non è stato ispezionato (sono esclusi dal conteggio manufatti scolmatori e sollevamenti); le cause sono diverse: chiusini bloccati, pozzetti interrati o asfaltati, o ancora pozzetti non accessibili (proprietà private, vegetazione fitta...).

Tale situazione porta ad un grado di conoscenza della rete generalmente buono, ma si verificano comunque situazioni per le quali è necessario procedere, in fase progettuale, con rilievi integrativi ed approfondimenti, spesso con necessità di interventi di messa in quota chiusini e con videoispezioni per la ricerca dei pozzetti o del tracciato corretto delle condotte. In particolare, tali approfondimenti si rendono necessari laddove vi siano diversi pozzetti non ispezionati contigui lungo una tratta, o presso nodi idraulici significativi (confluenze, ripartitori, ecc.).

Per ottenere un livello di conoscenza adeguato della rete, finalizzato all'aggiornamento della cartografia aziendale e allo sviluppo di modelli idraulici attendibili, il Gestore ritiene fondamentale l'integrazione del rilievo delle reti nere e miste per ridurre il numero di pozzetti non ispezionati dal 13,3 % attuale, ad un valore ipotizzato in prima analisi dell'8,0% circa.

Inoltre, le prime analisi dei profili longitudinali e le modellazioni idrauliche già eseguite hanno evidenziato la necessità generale di verificare una quota parte dei pozzetti, per determinare l'effettivo andamento altimetrico e le interconnessioni delle tubazioni, in particolare nei nodi idraulici più significativi. Si stima una percentuale di camerette da rilevare pari al 3% del totale di quelle rilevate.

Per ottimizzare la gestione e supportare la progettazione di interventi correttivi sulle reti nere e miste in gestione a Lario Reti Holding si ritiene fondamentale, inoltre, completare la mappatura delle reti meteoriche. Attualmente risultano già mappate, nell'ambito di precedenti campagne di rilievo, le reti bianche di alcuni Comuni; pertanto, per completare la mappatura si rende necessario mappare le restanti reti meteoriche, per un'estensione di circa 780 km (dato stimato), per consentire una migliore conoscenza dell'infrastruttura fognaria.

2.4 Campagne di monitoraggio di portate e piogge

Le campagne di monitoraggio delle portate nei condotti fognari, associate alle misure pluviometriche, consentono di analizzare lo stato generale delle reti, di verificare e quantificare la

presenza di acque parassite in tempo secco e in tempo di pioggia, rilevare eventuali funzionamenti anomali (pressione, rigurgiti, controflusso, acque parassite, ecc.) ed eseguire la taratura dei modelli idraulici delle reti.

Allo stato attuale, sono state eseguite cinque campagne di monitoraggio: sui collettori e sulle reti comunali afferenti all'impianto di Calco-Toffo, sul collettore afferente all'impianto di Valmadrera, sul bacino di fognatura di Verderio e in Comune di Casatenovo.

2.5 Costruzione del modello geometrico/idraulico delle reti per ciascun bacino drenante

Ad oggi, il Gestore dispone di alcuni modelli di fognatura, solo in parte tarati, e di alcuni parziali. La situazione nel dettaglio è la seguente:

- Bacino di Calco-Toffo: modello tarato (Allegato B)
- Bacino di Valmadrera: modello tarato del solo collettore intercomunale
- Bacino di Verderio: modello non tarato di tutto il bacino fognario
- Bacino di Osnago: modello non tarato di tutto il bacino fognario
- Bacino di Ballabio: modello non tarato della fognatura comunale
- Bacino di Dervio: modello non tarato della fognatura comunale
- Bacino di Erve: modello non tarato della fognatura comunale
- Bacino di Lomagna: modello non tarato del solo collettore intercomunale
- Comune di Casatenovo: modello incompleto

2.6 Videoispezioni

Nelle condotte si possono verificare rotture, fessurazioni e difetti dei giunti, imputabili sia alla vetustà delle condotte stesse, che allo stress causato dalle pressioni idrauliche durante gli eventi piovosi; non si possono escludere inoltre problematiche legate a sottovalutazioni del carico di progetto in sede di verifica statica. Le rotture e le fessurazioni possono causare cedimenti puntuali del terreno raramente visibili a piano campagna, ma più spesso per essere individuate richiedono l'esecuzione di indagini ispettive mediante videoispezione.

Le problematiche sopra elencate sono spesso causa di perdita di liquami nel primo sottosuolo e, più spesso, causa dell'ingresso di acque parassite nei condotti, ossia immissione di acqua non prevista in fognatura quali acque di falda e di corsi d'acqua.

Tale fenomeno, facilmente verificabile mediante esecuzione di misurazione della portata, ha come principale conseguenza la minore resa depurativa degli impianti e il sovraccarico delle reti di fognatura nera, con conseguenti disagi agli utenti e fuoriuscite dai pozzetti in occasione degli eventi meteorici più intensi.

Nell'ambito della mappatura delle reti di fognatura, sono state eseguite una serie di videoispezioni, al fine di identificare le problematiche: le oltre 1.500 videoispezioni già eseguite nei primi anni di gestione (2016-2019) hanno consentito di ispezionare condotti per una lunghezza complessiva di oltre 50 km, e sono consultabili sul webgis aziendale.

Numerose delle videoispezioni effettuate e visionate, hanno messo in evidenza criticità strutturali ed idrauliche delle condotte, per le quali si è reso necessario un intervento, immediato o programmato, di ricostruzione o risanamento strutturale.

CAP 3 STIMA DI MASSIMA DEGLI INTERVENTI NECESSARI NEL TERRITORIO DELL'AMBITO

Nell'allegato C al presente documento sono estrapolati gli interventi di riassetto delle fognature e degli sfioratori compresi nella proposta di piano d'ambito predisposta ai fini dell'estensione del termine di affidamento fino al 31 dicembre 2045, come da mandato conferito dal Consiglio provinciale con deliberazione N° 30 del 21-06-2021.

Come riportato nel CAP 2 QUADRO CONOSCITIVO, ad oggi l'unico piano fognario completo e disponibile è relativo al bacino di Calco–Toffo. Per gli altri bacini i piani fognari verranno pronti con la progressione indicata nella successiva Tabella 8. Si stima che le necessità finanziarie siano quantificabili in 150 milioni di euro di cui 120 programmati entro l'orizzonte di piano, come indicato nell'allegato C. Fatta salva l'opportunità di anticipare alcuni interventi che emergeranno per questi altri bacini rispetto al completamento di quelli ad oggi programmati per il bacino di Calco-Toffo (valutazioni che potranno essere svolte in occasione dei periodici aggiornamenti tariffari, sulla base dei piani fognari di volta in volta venuti a compimento), si preannuncia dunque fin da ora la necessità di una revisione straordinaria del presente programma nell'anno 2025, quando si prevede di poter disporre dei piani fognari della totalità dei bacini provinciali. In quell'occasione si potrà valutare con maggiore precisione le coperture finanziarie degli interventi necessari nell'intero territorio provinciale, essendone adeguatamente note entità e livello di priorità.

CAP 4 VALUTAZIONE DELLE PRIORITÀ

Poiché il programma di riassetto deve essere basato sulla ricognizione dello stato delle reti e dei manufatti di sfioro e sugli esiti delle relative modellazioni idrauliche, l'attività da sviluppare prioritariamente è il completamento del quadro conoscitivo.

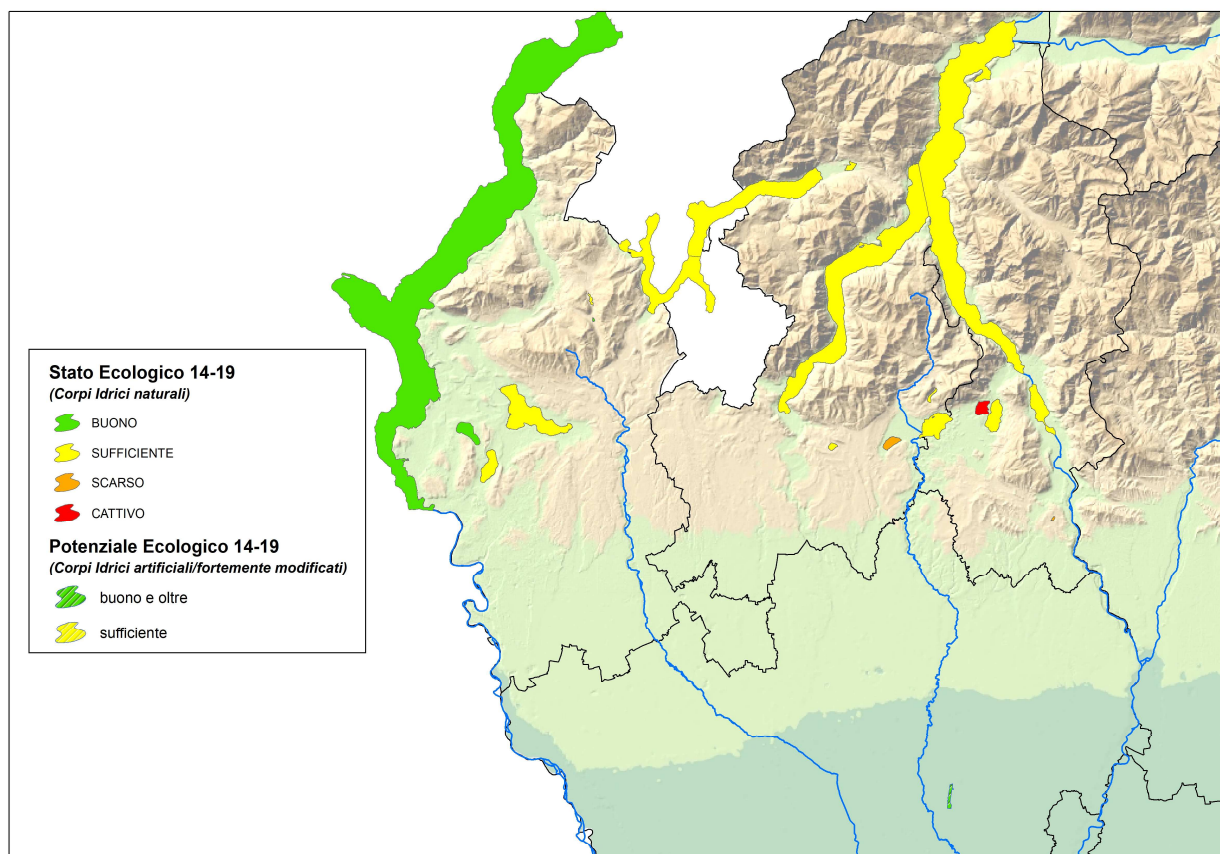
Nella programmazione delle attività di completamento di rilievi, monitoraggio delle reti, modellazioni e valutazione delle acque parassite vengono applicati gli stessi criteri di priorità indicati negli indirizzi regionali, unitamente tuttavia alla celere conclusione dei modelli delle reti ai quali si era già cominciato a lavorare. Viene dunque individuato un primo lotto di interventi concernente tutti i bacini fognari per i quali sono stati già sviluppati almeno in parte i modelli, che restano tuttavia spesso ancora almeno da tarare.

Relativamente ai restanti bacini, la priorità è attribuita in funzione del recettore tenendo conto delle indicazioni previste all'articolo 19, comma 1, delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), e più precisamente secondo il seguente ordine decrescente:

- corpi idrici lacustri con stato ecologico inferiore al buono;
- corpi idrici fluviali di cui alla tab. 19, cap. 5, della relazione generale del PTUA;
- altri corpi PTUA in stato ecologico inferiore al buono o corpi idrici non individuati nel PTUA che recapitano in corpi idrici PTUA in stato ecologico inferiore al buono;
- corpi idrici in buono stato ecologico o che recapitano in corpi idrici PTUA in buono stato ecologico.

Lo stato ecologico da considerare per le valutazioni di cui al presente punto è quello più aggiornato, reso disponibile da ARPA Lombardia: per la prima scadenza di redazione del Programma è stato possibile utilizzare la classificazione di stato ecologico relativa al sessennio 2014-2019, riportato, per i laghi, in figura 1.

FIGURA 1



Precisato che il lago di Annone è prioritariamente influenzato dall'agglomerato di Valmadrera (vedasi Figura 2), già oggetto d'indagine nell'ambito del primo lotto di modelli fognari da sviluppare, nel secondo lotto si prevede di sviluppare i modelli per la porzione di territorio provinciale

settentrionale, gravitante sul lago di Como, e, indirettamente, tramite il suo emissario, sul lago di Garlate, di cui il fiume Adda è l'immissario principale.

Nel terzo lotto dovranno invece essere studiati prioritariamente, oltre ai bacini direttamente gravitanti sul lago di Garlate (Calolziocorte e Sponda occidentale del lago di Olginate), anche gli agglomerati incidenti sui corpi idrici per i quali risulta significativa la pressione 1.1 "Scarichi di acque reflue urbane depurate", nel cui elenco, come riportato nella Tabella 19 del capitolo 5 della Relazione Generale del PTUA, compaiono, per la Provincia di Lecco, oltre al Rio Torto, il Torrente La Molgora e il fiume Lambro. In Figura 3 se ne dà una rappresentazione cartografica unitamente agli agglomerati su di essi gravitanti, che sono rispettivamente: Valmadrera, per il Rio Torto, Lomagna e Osnago per La Molgora e gli agglomerati interambito di Nibionno, Merone e Monza per il Lambro. Mentre Lomagna e Osnago, al pari di Valmadrera, sono già oggetto d'indagine nell'ambito del primo lotto di modelli fognari da sviluppare, Nibionno, Merone e Monza sono dunque compresi nel terzo lotto.

FIGURA 2

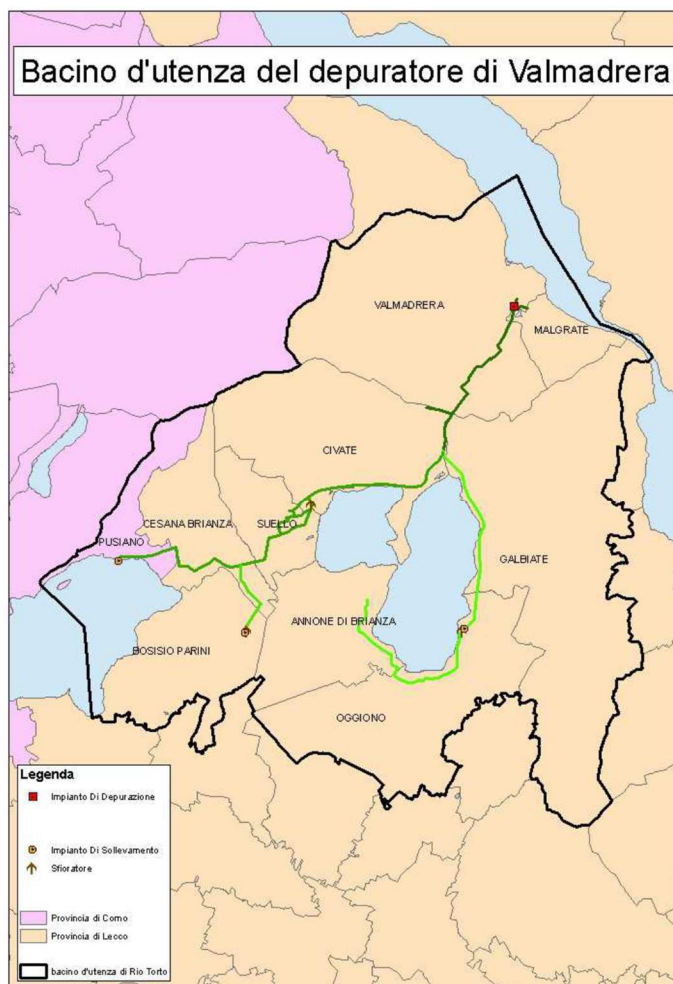
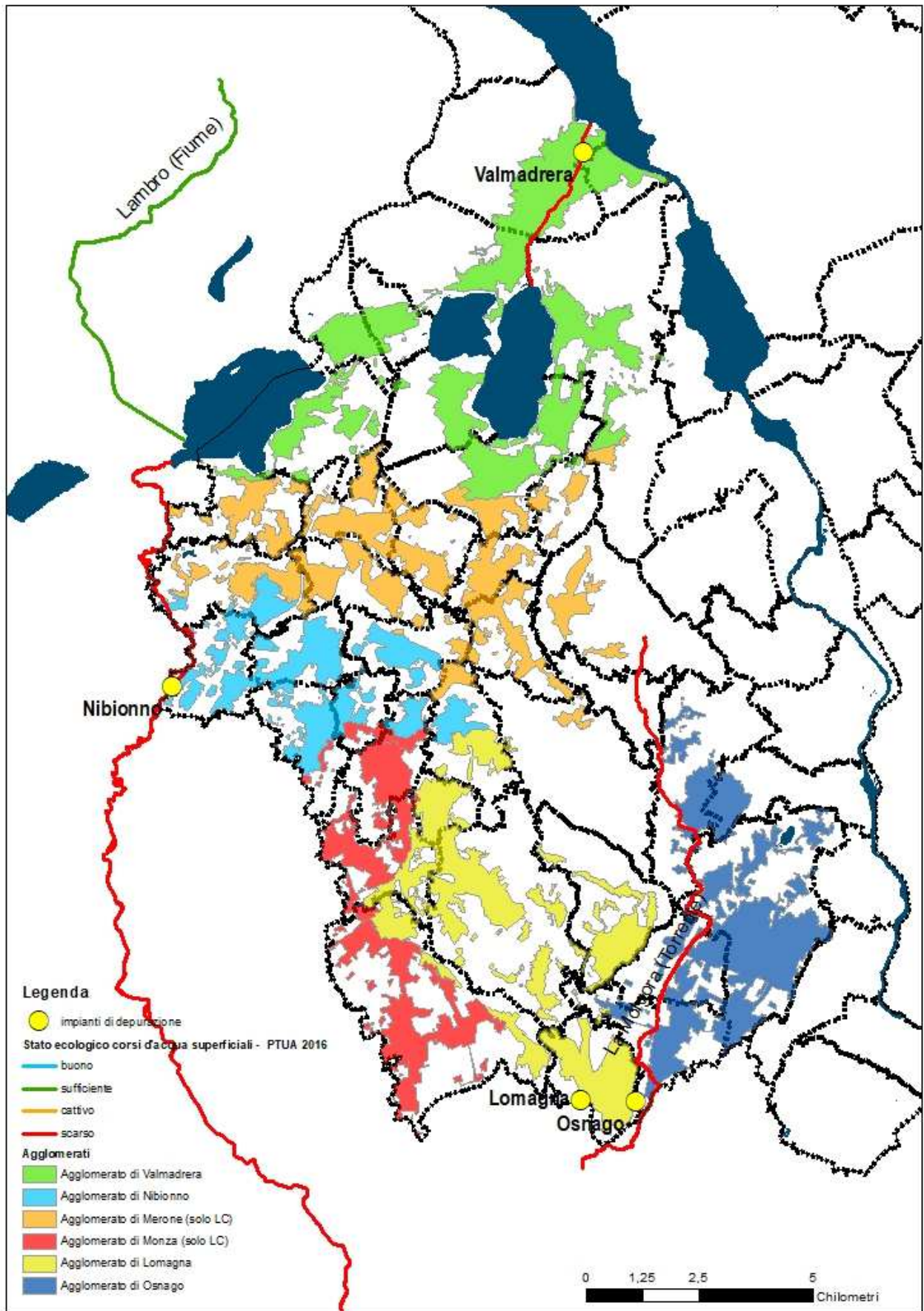


FIGURA 3



Il presente Programma fa propria l'indicazione regionale secondo la quale "prima di procedere alla realizzazione di sistemi di accumulo o trattamento dovranno essere programmati e realizzati l'adeguamento delle soglie di entrata in funzione degli sfioratori nonché l'eventuale adeguamento della capacità idraulica delle reti". Questa scelta risulta peraltro ulteriormente motivata dalla strategia fatta propria dal presente piano della progressiva separazione delle reti.

In ordine all'adeguamento degli sfioratori, considerate le percentuali di adeguatezza normativa degli scaricatori di piena riportate al paragrafo 2.2 Sfiatori risulta necessario condividere anche con la Provincia, quale Autorità competente nei procedimenti autorizzatori connessi, un criterio di programmazione sia della regolarizzazione amministrativa degli scarichi, sia degli interventi di adeguamento dei manufatti delle reti ad essi sottese. In coerenza con gli obiettivi di miglioramento stabiliti per il macro-indicatore M4 riportati nella Tavola 6 della RQTI, si propone di regolarizzare la situazione amministrativa degli scarichi per 60 sfioratori ogni anno, individuandoli prioritariamente nei bacini oggetto di studio e, tra questi, con priorità per gli sfioratori che sottendono un bacino proprio di dimensioni maggiori o, ove fossero disponibili dati sulla frequenza di attivazione, cui corrispondono maggiori carichi inquinanti annualmente immessi in ambiente. Per il biennio 2022-2023 il Gestore, anche sulla base dei criteri proposti, ha redatto l'elenco allegato D.

In sede di regolarizzazione degli scarichi il Gestore dovrà proporre gli interventi di adeguamento dei manufatti e delle reti ad essi sottese che dovessero risultare necessari, la cui sostenibilità finanziaria verrà valutata in sede di aggiornamento biennale del Programma.

Si delineano infine i criteri di programmazione degli interventi di laminazione degli scarichi.

Precisato che nell'Allegato 3 alla d.g.r. 6738/2017 sono elencati l'Adda sottolacuale, il Lambro e la Molgora, si considerano prioritarie le aree ad alta criticità indicate nella Tabella 4 del CAP 1 QUADRO NORMATIVO con l'ulteriore discriminante della disponibilità degli studi comunali o documenti semplificati del rischio idraulico previsti dal R. R. 7/2017 e degli esiti della modellazione idraulica delle reti gestite da Lario Reti Holding S.p.A., che possono accrescere il quadro delle conoscenze e ottimizzare la programmazione degli interventi di mitigazione delle criticità di carattere idraulico.

Alla data di redazione del presente programma all'Ufficio d'ambito risulta pervenuto un unico studio di gestione del rischio idraulico, trasmesso da Olgiate Molgora, Comune peraltro facente parte dell'agglomerato di Calco, per il quale anche Lario Reti dispone già del modello fognario.

Per il prossimo aggiornamento del Programma si dovranno dunque valutare eventuali interventi di laminazione degli scarichi che dovessero verificarsi necessari.

CAP 5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI

5.1 Completamento del quadro conoscitivo

Al fine di implementare la conoscenza dello stato dell'arte delle infrastrutture e del loro funzionamento, Lario Reti Holding S.p.A. ha in corso un appalto con diverse società che prevede:

- 1) Il rilievo geometrico e topografico georeferenziato delle reti di fognatura nera e mista gestite da Lario Reti Holding S.p.A. e delle reti meteoriche gestite dai Comuni, comprensivo di:
 - indagini e rilievi preliminari,
 - rilievo geometrico ed idraulico delle camerette d'ispezione delle reti di fognatura comunale e dei punti di interesse per la ricostruzione delle caratteristiche della rete fognaria,
 - rilievo topografico di superficie di tutti i manufatti, pozzetti e scarichi di cui ai punti precedenti, georeferenziato nel Sistema di riferimento WGS84-UTM32, con quote riferite ai grigliati Verto IGM,
 - rilievo fotografico di tutti i manufatti ispezionati, raccolta e archiviazione della documentazione fotografica,
 - costruzione del modello geometrico/topografico e importazione nel SIT in uso dalla stazione appaltante al fine dell'integrazione e dell'aggiornamento delle informazioni esistenti,
 - messa in quota dei chiusini asfaltati o interrati,
 - ispezioni televisive interne dei condotti della rete fognaria
 - attività accessorie di spurgo e pulizia delle camerette e dei condotti fognari non altrimenti accessibili, e realizzazione di eventuale by-pass.
- 2) Le campagne di monitoraggio di portate e piogge con:
 - installazione di pluviometri e acquisizione dei relativi dati,
 - installazione di misuratori di portata all'interno dei condotti fognari e acquisizione dei relativi dati da correlare ai dati pluviometrici di cui al punto precedente.
- 3) La costruzione del modello geometrico/idraulico tarato della rete fognaria e sua integrazione nell'esistente modello aziendale delle reti del sistema fognario comunale e sovra comunale integrato (modello sviluppato mediante il software "InfoWorksCS", distribuito da HR Wallingford Ltd, in uso da Lario Reti Holding S.p.A.).
- 4) L'elaborazione, sulla base del modello geometrico/idraulico tarato e collaudato per ciascun comune e per ciascun bacino di fognatura, di un piano fognario finalizzato alla verifica della funzionalità della rete esistente e all'individuazione dei relativi interventi di rimedio (tramite studi preliminari di fattibilità tecnico/economica) per l'eliminazione delle problematiche connesse all'insufficienza idraulica e all'eccessiva presenza di scarichi (troppo pieno) in corsi d'acqua, il risanamento strutturale e/o il ripristino della tenuta idraulica della rete esistente, nonché delle modalità di estensione e adeguamento della rete. Successiva importazione e integrazione di ciascuno dei suddetti piani fognari comunali ed integrati nell'esistente modello idraulico aziendale.

Come riportato nel CAP 2 QUADRO CONOSCITIVO 2, ad oggi l'unico piano fognario completo e disponibile è relativo al bacino di Calco–Toffo (pari a 107 km di rete fognaria). I piani fognari degli altri bacini sono previsti dall'appalto in corso secondo la suddivisione in lotti indicata in Tabella 6.

TABELLA 6

LOTTO	BACINO FOGNATURA	DI	AGGLOMERATI	ABITANTI EQUIVALENTI STIMATI	ESTENSIONE RETE NERA E MISTA [km]	ESTENSIONE STIMATA RETE METEORICA [km]
A	Ballabio		BALLABIO	6 627	22,9	0,0
	Dervio		DERVIO	6 147	15,5	9,5
	Osnago		OSNAGO	41 893	132,1	31,8
	Verderio Inferiore		VERDERIO	21 823	69,1	1,2
	Erve		ERVE	1 073	4,6	0,3
	Lomagna		LOMAGNA	33 893	134,9	56,3
	Valmadrera-Rio Torto		VALMADRERA	69 438	217,4	160,2
	TOTALE LOTTO A			180 894	596,4	259,3
B	Calolziocorte		VALLE SAN MARTINO	32 496	112,3	11,2
	Imbersago		IMBERSAGO	2 971	12,4	12,2
	Lecco		LECCO	73 000	116,8	0,0
	Merone		MERONE	40 658	180,6	148,8
	Monza		MONZA	21 502	93,2	39,9
	Nibionno		NIBIONNO	42 869	99,2	49,6
	Olginate		SPONDA OCCIDENTALE DEL LAGO DI OLGINATE	27 570	78,8	46,2
	TOTALE LOTTO B			241 066	693,3	307,9
C	Barzio		ALTOPIANO VALSASSINA	12 917	49,4	5,9
	Bellano		CENTRO LAGO DI LECCO	8 000	50,1	8,4
	Colico PIP		COLICO PIP	855	7,6	7,6
	Colico-Monteggiolo		COLICO MONTEGGIOLO	12 170	42,0	41,1
	Colico-Olgiasca		PENISOLA DI PIONA	758	2,5	2,2
	Dorio		DORIO	830	3,8	3,7
	Esino Lario		ESINO	2 323	15,2	15,2
	Mandello del Lario		SPONDA ORIENTALE DEL RAMO MERIDIONALE DEL LAGO DI LECCO	22 349	74,8	11,4
	Pagnona		PAGNONA	496	2,6	2,4
	Premana		PREMANA	2 500	10,6	0,2
	Taceno		VALSASSINA	20 080	106,0	48,4
	Vendrogno		VENDROGNO	841	13,7	0,0
	Vestreno		VALVARRONE	1 183	13,0	9,1
	TOTALE LOTTO C			85 302	391,3	155,5
D	Calco-Toffo		CALCO	28370	107,0	54,8
E	Altri bacini minori			1.730	13,1	0,0

Per ciascun lotto sono previste le seguenti attività.

TABELLA 7

LOTTO	TIPOLOGIA ATTIVITA' PREVISTA
A	ATTIVITA' DI REVISIONE DI MODELLI PRE-ESISTENTI - ESISTE GIA' UN MODELLO IDRAULICO COMPLETO O PARZIALE. È NECESSARIO PROCEDERE ALLA REVISIONE GENERALE CON RILIEVI INTEGRATIVI, VIDEOISPEZIONI, MONITORAGGIO E TARATURA, OLTRE ALLA DEFINIZIONE DEL PIANO FOGNARIO
B	ATTIVITA' COMPLETA DI RILIEVO E MODELLAZIONE - ZONA SUD - NON ESISTE UN LAVORO PREGRESSO SE NON PER ZONE/COMUNI DI ESTENSIONE LIMITATA. È NECESSARIO EFFETTUARE TUTTE LE LAVORAZIONI PREVISTE (RILIEVI, VIDEOISPEZIONI, MONITORAGGI, CREAZIONE DI UN MODELLO, TARATURA E DEFINIZIONE DEL PIANO FOGNARIO)
C	ATTIVITA' COMPLETA DI RILIEVO E MODELLAZIONE - ZONA NORD - NON ESISTE UN LAVORO PREGRESSO SE NON PER ZONE/COMUNI DI ESTENSIONE LIMITATA. È NECESSARIO EFFETTUARE TUTTE LE LAVORAZIONI PREVISTE (RILIEVI, VIDEOISPEZIONI, MONITORAGGI, CREAZIONE DI UN MODELLO, TARATURA E DEFINIZIONE DEL PIANO FOGNARIO)
D	ATTIVITA' DI MODELLAZIONE GIA' ESEGUITA - BACINO PER IL QUALE È GIA' STATA COMPLETATA LA MODELLAZIONE IDRAULICA CON DEFINIZIONE DI INTERVENTI DI PROGETTO. È NECESSARIO EFFETTUARE I RILIEVI INTEGRATIVI DELLE SOLE RETI METEORICHE.
E	NESSUNA ATTIVITA' - BACINI DI DIMENSIONI RIDOTTE CHE NON NECESSITANO LO SVILUPPO DI UN ATTIVITA' COMPLESSA - ATTIVITA' DI STUDIO E PROGETTAZIONE SARANNO SVILUPPATE PUNTUALMENTE A SECONDA DELLE ESIGENZE PARTICOLARI

Nella tabella successiva si riporta il cronoprogramma di massima delle attività; nell'**allegato E** al presente Programma, si trova il cronoprogramma di dettaglio.

TABELLA 8

LOTTO A	Data inizio	Data fine
Bacino Fognario BALLABIO	20 ottobre 2020	28 maggio 2021 ²
Bacino Fognario VALMADRERA-RIO TORTO	18 novembre 2020	13 marzo 2022
Bacino Fognario OSNAGO	15 febbraio 2021	04 marzo 2022
Bacino Fognario LOMAGNA	11 aprile 2021	03 ottobre 2022
Bacino Fognario VERDERIO INFERIORE	21 dicembre 2021	18 aprile 2022
Bacino Fognario DERVIO	31 maggio 2021	22 marzo 2022
Bacino Fognario ERVE	05 aprile 2022	26 settembre 2022
COLLAUDO LOTTO A	26 settembre 2022	04 ottobre 2022
LOTTO C	15 febbraio 2022	28 gennaio 2024
Bacino Fognario TACENO	15 febbraio 2022	14 agosto 2022
Bacino Fognario COLICO MONTEGGIOLO	13 aprile 2023	10 ottobre 2023
Bacino Fognario COLICO PIP	02 luglio 2023	29 dicembre 2023
Bacino Fognario COLICO-OLGIASCA	22 luglio 2023	18 gennaio 2024
Bacino Fognario VESTRENO	01 agosto 2023	28 gennaio 2024

² La stesura di questo piano non risulta terminata a causa di problemi di interconnessioni fra le reti nere, miste e le reti bianche tali da richiedere un maggior approfondimento.

Bacino Fognario MANDELLO DEL LARIO	07 marzo 2022	03 settembre 2022
Bacino Fognario BARZIO	26 maggio 2022	22 novembre 2022
Bacino Fognario PREMANA	15 giugno 2022	14 dicembre 2022
Bacino Fognario VENDROGNO	05 settembre 2022	04 marzo 2023
Bacino Fognario DORIO	25 settembre 2022	24 marzo 2023
Bacino Fognario ESINO LARIO	14 dicembre 2022	12 giugno 2023
Bacino Fognario BELLANO	03 gennaio 2023	02 luglio 2023
Bacino Fognario PAGNONA	24 marzo 2023	20 settembre 2023
COLLAUDO LOTTO C	01 febbraio 2024	09 febbraio 2024
LOTTO B	03 aprile 2023	18 marzo 2025
1 RILIEVI	03 aprile 2023	07 maggio 2024
2 MONITORAGGIO PORTATE E PIOGGE	08 marzo 2024	16 luglio 2024
3 COSTRUZIONE MODELLO MATEMATICO STATO DI FATTO	27 aprile 2024	03 novembre 2024
4 ANALISI DI PROGETTO E DEFINIZIONE INTERVENTI	04 settembre 2024	18 marzo 2025
COLLAUDO LOTTO B	18 marzo 2025	26 marzo 2025
LOTTO D	01 maggio 2024	16 novembre 2024
1 RILIEVI	01 maggio 2024	16 novembre 2024
COLLAUDO LOTTO D	16 novembre 2024	21 novembre 2024

Lo sviluppo del presente cronoprogramma ha tenuto conto delle priorità emerse nel corso dell'appalto che ha visto ad esempio l'anticipazione del Lotto C rispetto al Lotto B ai fini del perseguimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici lacustri. In particolare, è sorta la necessità di approfondire l'indagine della rete di Colico, a causa di problemi di ingressi anomali in termini di volumi al depuratore di Colico Monteggiolo.

Si precisa inoltre che, come verificatosi nel caso del piano del bacino fognario di Ballabio, il cronoprogramma dei singoli piani può subire ritardi per particolari esigenze o problematiche che emergono in fase di rilievo, rimanendo tuttavia inalterata la data di consegna finale, fissata a marzo 2025.

L'importo complessivo dell'appalto ammonta a circa 4.200.000 €.

5.2 Investimenti infrastrutturali

Nelle more del completamento del quadro conoscitivo e degli esiti delle modellazioni idrauliche è programmato l'adeguamento di reti locali e collettori intercomunali, nonché la separazione di reti miste e l'adeguamento/eliminazione di scolmatori mal funzionanti e più precisamente:

- l'adeguamento degli scolmatori esistenti nell'area ex RDB a Lomagna, con previsione di entrata in esercizio nel 2022;
- la risoluzione delle criticità della rete fognaria in via Giovanni XXIII a Barzanò, con previsione di entrata in esercizio nel 2023. L'intervento è inserito nel Programma degli interventi per la ripresa economica;

- la risoluzione di sversamenti di fognatura in via San Martino a Mandello del Lario, per la quale è stato recentemente acquisito un importante finanziamento sempre ai sensi della legge regionale n. 9 del 4 maggio 2020, interventi di tutela e risanamento delle acque lacustri- secondo bando, e che dovrà essere rendicontato entro il 31 dicembre 2023;
 - l'adeguamento del collettore intercomunale Oggiono – Civate, anch'esso finanziato ai sensi della legge regionale n. 9 del 4 maggio 2020, interventi di tutela e risanamento delle acque lacustri - secondo bando, e da rendicontare entro il 31 dicembre 2023;
 - la deviazione e l'adeguamento del collettore intercomunale di fognatura Valle Inseca a Barzio;
 - la deviazione del collettore intercomunale di fognatura a Margno;
 - la separazione della rete di fognatura in via A. Manzoni in comune di Calolziocorte, nuovamente finanziato ai sensi della legge regionale n. 9 del 4 maggio 2020, interventi di tutela e risanamento delle acque lacustri - secondo bando, e da rendicontare entro il 31 dicembre 2023;
 - la separazione delle reti a monte degli sfioratori nn. 5, 6 e 7 a Paderno d'Adda, a completamento di un altro intervento ormai in fase conclusiva;
 - il secondo stralcio dello "Studio delle criticità del condotto fognario della Roggia Annoni", atto a risolvere carenze idrauliche della rete fognaria;
 - separazione della rete di fognatura nella frazione di Onno a Oliveto Lario, a completamento di un intervento già parzialmente realizzato;
 - separazione reti fognarie afferenti a Civate, in Via Fontana (Separazione fognatura via Borgo delle Noci e via Gilardi + verifica via Roncaglio, Belvedere e Mazzucconi), per la risoluzione di problematiche legate agli scarichi gravitanti sul lago di Annone;
 - la separazione della rete fognaria nella zona a monte del depuratore Colico Monteggiolo, che interferisce con aree private nonché in vista della previsione di dismissione dell'altro impianto di Colico, denominato PIP;
 - la dismissione dello scolmatore n. 31 a Calolziocorte, interferente con una fascia di rispetto ferroviaria;
- Sono previsti infine interventi di manutenzione programmata sulle reti per un valore di 3,5 milioni di euro nel quadriennio e di 14 milioni su tutto l'orizzonte temporale, al 2045.

5.3 Interventi gestionali

Il Gestore ha in corso di redazione un piano di rilevamento delle utenze fognarie avente ad oggetto le attività funzionali a:

- verificare la correttezza esecutiva degli allacciamenti alle reti di fognatura;
- verificare la classificazione degli scarichi (domestici, industriali, ecc.);

- integrare le informazioni inerenti le utenze fognarie domestiche ed industriali con i singoli punti di allaccio rappresentati nel sistema cartografico.

Come descritto al 2.5 Costruzione del modello geometrico/idraulico delle reti per ciascun bacino drenante, nella verifica degli allacci un utile strumento è individuato nelle videoispezioni che il Gestore ha finora adottato prioritariamente nella verifica delle reti fognarie nelle aree di salvaguardia dei pozzi, indagando circa 30 km di tubazioni.

CAP 6 Valutazione degli effetti ambientali degli interventi programmati

Il Gestore, nel proporre gli interventi di adeguamento degli sfioratori, è chiamato a corredare la proposta con una valutazione del beneficio ambientale degli interventi, in termini di riduzione dei carichi inquinati annualmente immessi in ambiente.

Al fine di compiere tale valutazione potranno essere utilizzati gli esiti dei monitoraggi realizzati *ad hoc* oppure applicato ai volumi di acque scaricate in ambiente da sfioratori di fognature unitarie un valore di concentrazione di riferimento, sia per il COD sia per i solidi sospesi totali, pari a 450 mg/L (tale valore si colloca in posizione intermedia tra numerosi valori desunti dalla specifica letteratura, vedasi a tale proposito il 2.1 Contenuti delle “Linee guida per la progettazione e realizzazione di sistemi di trattamento delle acque reflue provenienti da scarichi di sfioratori di reti fognarie”).

ALLEGATI

- A. Registrazione dati indicatore M4b
- B. Piano fognario del bacino di Calco-Toffo
- C. Cronoprogramma dei costi
- D. Elenco degli sfioratori di cui è prevista la regolarizzazione amministrativa nel corso del biennio 2022-2023
- E. Cronoprogramma lavori inerenti all'appalto in corso “Servizi di redazione di piani fognari: rilievi, modellazione e indicazione degli interventi di riqualificazione”