



PIANO D’AMBITO 2020



	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

INDICE

1	PREMESSE	1
2	OBIETTIVI E CRITERI GENERALI DI PIANIFICAZIONE.....	2
2.1	SERVIZIO DI ACQUEDOTTO	5
2.2	SERVIZI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE	6
2.3	PRIORITÀ DI INTERVENTO NEI SEGMENTI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE	8
2.4	IL PROSSIMO PROGRAMMA DI RIASETTO DELLE FOGNATURE E DEGLI SFIORATORI	8
3	CRITICITA’ NELL’EROGAZIONE SECONDO LA CLASSIFICAZIONE ARERA	13
4	ARERA: PREREQUISITI E STANDARD DI QUALITÀ.....	22
5	MACROINDICATORI DI QUALITA’ CONTRATTUALE.....	24
5.1	MC1 - INDICATORI DI QUALITÀ CONTRATTUALE	24
5.2	MC2 - GESTIONE DEL RAPPORTO CONTRATTUALE E ACCESSIBILITÀ AL SERVIZIO	24
6	MACROINDICATORI DI QUALITA’ TECNICA	25
6.1	M1 - PERDITE IDRICHE.....	25
6.2	M2 - INTERRUZIONI DEL SERVIZIO	30
6.3	M3 - QUALITÀ DELL’ACQUA EROGATA	33
6.4	M4 - ADEGUATEZZA DEL SISTEMA FOGNARIO	38
6.5	M5 - SMALTIMENTO FANGHI IN DISCARICA.....	41
6.6	M6 - QUALITÀ DELL’ACQUA DEPURATA	43
6.7	INTERVENTI ASSOCIATI AD ALTRE FINALITÀ.....	49
7	PIANO DELLE OPERE STRATEGICHE (POS)	52
7.1	ACQUEDOTTO	52
7.2	FOGNATURA E DEPURAZIONE	53
8	DECLINAZIONE DEL PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	56
9	INFORMAZIONI DI SINTESI.....	73

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

1 PREMESSE


Per l’aggiornamento biennale della programmazione 2022-2023 degli interventi per il quadriennio 2020-2023 si è tenuto conto delle esigenze infrastrutturali e gestionali finalizzate al raggiungimento degli obiettivi dettati da ARERA in merito alla qualità tecnica, Deliberazione n. 917/2017/R/IDR (RQTI), nonché alla qualità contrattuale, i cui macro indicatori sono stati recentemente introdotti con Deliberazione n. 547/2019/R/IDR (modifica alla 655/2015/R/IDR) e seguendo le indicazioni metodologiche indicate da ARERA con Determinazione n. 1/2020/DSID del 29/06/2020 per l’aggiornamento del Programma degli Interventi.

L’aggiornamento ha dovuto necessariamente tenere conto del mutato quadro geopolitico derivante dalla pandemia e dal conflitto russo-ucraino. Nello specifico, infatti, anche la gestione del Servizio Idrico Integrato sconta l’attuale scenario del mercato energetico, oltre al forte rincaro delle materie, e le sue ripercussioni dirette e indirette sulle famiglie e sulle imprese.

Il Programma degli interventi contiene anche il Piano per le Opere Strategiche (POS), introdotto da ARERA con Deliberazione n. 580/2019, lo strumento nel quale sono riportati gli interventi infrastrutturali previsti dal 2020 al 2027 e dedicati ad opere complesse con vita utile superiore ai 20 anni e considerate prioritarie per garantire la qualità del servizio agli utenti.

Il Programma degli Interventi inoltre risponde alle esigenze di tutela delle acque dettata dal PTUA approvato da Regione Lombardia.

Il Programma, infine, è stato meglio organizzato, declinando nei diversi lotti alcuni interventi al fine di favorire una maggior leggibilità degli investimenti.

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

2 OBIETTIVI E CRITERI GENERALI DI PIANIFICAZIONE

Il Programma degli interventi è stato sostanzialmente definito in un contesto condiviso, assicurato dal Tavolo Tecnico, tra Ufficio d’Ambito, Gestore d’Ambito e Provincia di Pavia. Un contributo essenziale è stato inoltre fornito, nella stessa sede, da ATS, che, per il segmento acquedottistico, è l’altro attore “pubblico” in possesso della visione d’insieme riferita all’intero ATO. La revisione biennale è stata poi puntualmente rivista con il Gestore per tener conto del nuovo contesto.


Le scelte che hanno indirizzato la pianificazione per il biennio 2022-2023, limitata ai soli interventi ritenuti improcrastinabili, sono state fortemente condizionate dall’eccezionale contesto socioeconomico. I criteri adottati sono i seguenti:

1. necessità di risoluzione di infrazioni comunitarie in materia di fognatura e depurazione;
2. interventi già avviati;
3. interventi già finanziati o finanziabili;
4. interventi obbligatori per disposizioni di settore.

Sono stati quindi riprogrammati, posticipandoli ancorché necessari, gli interventi già presenti nella programmazione 2020-2023 non rientranti nei criteri adottati.

Tra gli obiettivi principali possiamo riportare:

- per il segmento di acquedotto:
 - le criticità qualitative indicate puntualmente da ATS;
 - l’esigenza di mitigare gli effetti di periodi particolarmente siccitosi;
 - l’urgenza, imposta anche dalla RQTI, della riduzione delle perdite in rete e di migliorare la qualità dell’acqua erogata;
- per i segmenti di fognatura e depurazione:
 - la necessità di prevenire procedure di infrazione comunitaria per inottemperanza agli obblighi dettati dalla Direttiva “acque reflue”;
 - la volontà di attuare le misure di intervento di base individuate dal PTUA per ridurre le pressioni ambientali rappresentate da immissioni puntuali di reflui urbani;
 - alcuni approfondimenti relativi all’assetto delle infrastrutture dedicate, di cui il Gestore unico sta progressivamente affinando la conoscenza di dettaglio;
 - la decisione di intervenire sulla diffusa criticità legata alla presenza di “acque parassite” in rete fognaria, per favorire l’efficienza depurativa degli impianti e alla luce

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

delle revisioni regolamentari in corso da parte di Regione Lombardia;

- l’esigenza di rivedere sostanzialmente lo schema di collettamento e depurazione che fa capo all’impianto di trattamento di Pavia, che, anche a causa del maggior carico proveniente dalla componente produttiva, ha visto la saturazione della sua capacità;
- l’opportunità di modificare alcuni schemi depurativi, favorendo il trattamento centralizzato in nuovi impianti di medie dimensioni (Albuzzano, Sannazzaro de’ Burgondi) di reflui attualmente depurati localmente in una pluralità di piccole infrastrutture.


E’ evidente che larga parte delle scelte infrastrutturali trova motivazione nella necessità di corrispondere a una cornice di riferimento, data da disposizioni sovraordinate, sempre più articolata e che declina azioni e obiettivi con livelli crescenti di specificazione.

Questa cornice è stata ridisegnata da Regione Lombardia, con il PTUA e attraverso il R.R. 06/2019, oltre che da ARERA, con le deliberazioni di regolazione della qualità tecnica e contrattuale del Servizio Idrico Integrato e di approvazione delle modalità di aggiornamento delle tariffe per il periodo 2020-2023 nel quadro del Metodo Tariffario Idrico per il terzo periodo regolatorio (MTI-3).

L’Autorità, infatti, ha dettato disposizioni che hanno imposto di indirizzare il Programma degli interventi ad azioni sempre più mirate a rispondere a specifiche criticità e a mantenere o migliorare i valori di appositi indicatori di efficienza gestionale.

Tra gli obiettivi, già ampiamente condivisibili ma resi imprescindibili dalle deliberazioni ARERA, possiamo ricordare i seguenti:


- contenimento delle perdite totali, con efficace presidio dell’infrastruttura acquedottistica (legato al macro-indicatore M1 - “Perdite totali in distribuzione”, calcolato rapportando il volume delle perdite totali al volume immesso in distribuzione);
- mantenimento della continuità del servizio, anche attraverso una idonea configurazione del sistema delle fonti di approvvigionamento rispetto agli impieghi di risorsa (legato al macro-indicatore M2 - “Durata media complessiva delle interruzioni per utente”);
- adeguata qualità dell’acqua erogata per il consumo umano (legato al macro-indicatore M3 - “Qualità dell’acqua erogata”, calcolato sulla base dell’incidenza dei campioni non conformi);
- minimizzazione dell’impatto ambientale associato al convogliamento delle acque reflue (legato al macro-indicatore M4 - “Adeguatezza degli scaricatori di piena - portate nere diluite”);
- minimizzazione dell’impatto ambientale collegato al trattamento dei fanghi (legato al macro-indicatore M5 - “Smaltimento fanghi in discarica”);

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

- minimizzazione dell’impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo agli scarichi degli impianti di depurazione (legato al macro-indicatore M6 - “Qualità dell’acqua depurata”).

Nel seguito, sono inoltre indicate le priorità di carattere generale assunte nella programmazione degli interventi, oltre a quelle, più specifiche, riferite alle realizzazioni tese al miglioramento della qualità ambientale e a adeguare i sistemi di fognatura e depurazione agli obblighi posti dalla Direttiva 91/271/CEE.

Residuano alcune lacune conoscitive sulle caratteristiche di molteplici componenti del patrimonio infrastrutturale, rispetto alle quali si sta producendo un significativo sforzo per colmare il deficit informativo.

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>


2.1 SERVIZIO DI ACQUEDOTTO

Gli obiettivi del Piano per il servizio di acquedotto sono i seguenti:

- garantire la copertura del servizio nel territorio;
- garantire la qualità della risorsa distribuita per scopi idropotabili;
- proteggere le fonti di approvvigionamento;
- garantire il raggiungimento di dotazioni idriche adeguate;
- garantire la continuità del servizio;
- migliorare affidabilità ed efficienza delle reti di acquedotto;
- ridurre le perdite in rete;
- mantenere in buono stato di conservazione ed efficienza le opere esistenti (impianti e reti);
- incrementare la capacità di compenso dei serbatoi, ove necessario;
- implementare il sistema di telecontrollo;
- attuare politiche relative al risparmio idrico.

Prioritari risultano gli interventi relativi a:

- risoluzione di criticità legate alla presenza di contaminanti nelle acque potabili, anche in caso di semplice prossimità delle relative concentrazioni ai limiti di legge;
- risoluzione di criticità quantitative, con particolare riferimento a situazioni di oggettiva difficoltà a garantire i fabbisogni di origine civile previsti dalla pianificazione di settore;
- estensione del servizio a nuclei insediati privi di rete acquedottistica;
- interventi di ripristino della piena funzionalità di infrastrutture in accertato stato di obsolescenza, che abbiano raggiunto o superato i limiti strutturali di efficienza o che manifestino sensibili perdite di rete (rif. PTUA MISURA KTM08-P3-a036);
- sostituzione dei tratti di rete realizzati in cemento-amianto;
- ricondizionamento, chiusura o sostituzione dei pozzi che, per le loro caratteristiche costruttive, mettono in comunicazione acquiferi superficiali con quelli più profondi, con particolare riferimento alle aree nelle quali si sono rilevati fenomeni di inquinamento dell’acquifero profondo (rif. PTUA MISURA KTM13-P1-a043).

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

2.2 SERVIZI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE


La definizione degli obiettivi e dei criteri generali di pianificazione per il settore fognario e depurativo è stabilita in riferimento alla classificazione del territorio dell’ATO della provincia di Pavia in agglomerati ai sensi della Direttiva Europea 91/271/CEE. Le inottemperanze alle disposizioni della Direttiva in questione, inoltre, hanno assunto un ruolo centrale nel dettare le priorità di intervento.

Infatti, l’ATO di Pavia, pur avendo risolto le non conformità (Broni, Casteggio, Mortara, Vigevano) oggetto di condanna a seguito della Procedura d’infrazione n. 2009/2034, è tuttora interessato dai seguenti procedimenti:

- la Procedura d’infrazione n. 2014/2059, che ha coinvolto 7 agglomerati di dimensione 2.000-9.999 a.e. (Belgioioso, Cassolnovo, Cava Manara-Mezzana Corti, Dorno, Miradolo Terme, Travacò Siccomario-Rotta, Vidigulfo), di cui 2 sono stati inseriti nella Causa C-668/2019 (depositata in data 15/07/2019); i relativi interventi risolutivi sono stati conclusi e collaudati;
- la Procedura d’infrazione n. 2017/2181 (parere motivato del 2019), che ha coinvolto 8 agglomerati del 2019, (Arena Po, Bereguardo, Bressana Bottarone, Cura Carpignano, Lungavilla, Pavia, Trivolzio, Villanterio); i relativi interventi risolutivi delle non conformità, tutti programmati, sono già stati in parte conclusi e in parte avviati.

Gli obiettivi del Piano relativamente al servizio di fognatura e depurazione sono i seguenti:

- garantire la copertura dei servizi di fognatura e depurazione all’interno degli agglomerati, con particolare rilievo a quelli attualmente non serviti;
- migliorare, attraverso il potenziamento e/o il rinnovo degli impianti esistenti, il livello qualitativo del servizio nelle aree del territorio già dotate di sistemi di raccolta e trattamento degli scarichi;
- prevedere, ai sensi della normativa vigente, l’introduzione di trattamenti terziari per gli impianti esistenti e di nuova realizzazione con potenzialità superiore o uguale a 10.000 AE;
- individuare le soluzioni impiantistiche depurative ottimali nel rispetto delle peculiarità territoriali;
- prevedere il rinnovo degli impianti di depurazione esistenti a servizio degli agglomerati attualmente già serviti da uno o più impianti e per i quali non si ipotizza la dismissione;
- prevedere l’adeguamento degli sfioratori di piena non conformi e la realizzazione delle vasche d’accumulo così come previsto dalla normativa vigente,
- prevedere il rinnovo delle reti fognarie esistenti, valutando la possibilità di realizzazione


	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

di reti separate ove tecnicamente possibile;

- ridurre le perdite fognarie, con particolare riguardo per le aree vulnerabili da nitrati di origine civile;
- eliminare o ridurre il più possibile l’infiltrazione di acque parassite all’interno delle reti fognarie esistenti;
- garantire il rispetto degli obiettivi di qualità fissati nel PTUA e nel Piano di Bacino del fiume Po sui corpi idrici significativi; in particolare, procedere alla valutazione dell’opportunità tecnico-ambientale di procedere alla delocalizzazione di alcuni punti di scarico verso corpi idrici a minor impatto ambientale;
- implementare il sistema di telecontrollo;
- mantenere in buono stato di conservazione ed efficienza le opere esistenti (impianti e reti).

Prioritari risultano i già menzionati interventi di risoluzione delle inadeguatezze strutturali rispetto alla Direttiva 91/271/CEE e nello specifico:

- realizzazione di fognature in aree interne agli agglomerati e ancora non servite;
- eliminazione di scarichi indepurati, mediante realizzazione di nuovi impianti di trattamento o con il collettamento dei reflui alla depurazione presso impianti esistenti;
- dismissione di impianti di trattamento non adeguati alla dimensione degli agglomerati con collettamento dei reflui alla depurazione centralizzata;
- potenziamento della capacità nominale di impianti di trattamento o aggiunta di fasi depurative avanzate;
- potenziamento della funzionalità di presidi depurativi interessati da deficit strutturali che pregiudicano il rispetto dei prescritti limiti di emissione allo scarico;
- adeguamento delle infrastrutture per lo sfioro delle acque reflue urbane;
- rinnovo o adeguamento di reti e impianti finalizzato alla riduzione delle acque parassite immesse in rete fognaria;
- interventi di ripristino della piena funzionalità di infrastrutture in accertato stato di obsolescenza, che abbiano raggiunto o superato i limiti strutturali di efficienza o, riguardo alle reti di fognatura e collettamento, che manifestino sensibili perdite o infiltrazioni;
- realizzazione di vasche di prima pioggia lungo la rete fognaria e in testa agli impianti;
- risoluzione di inadeguatezze infrastrutturali rispetto ai termini prescritti dalle norme o dalle autorizzazioni.

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>


2.3 PRIORITÀ DI INTERVENTO NEI SEGMENTI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE

Si specificano qui di seguito le priorità realizzative degli interventi finalizzati a adeguare i sistemi di fognatura e depurazione agli obblighi posti dalla Direttiva 91/271/CEE, la cui gerarchizzazione, anche con riferimento alle misure individuate dal PTUA, è direttamente legata alla dimensione degli agglomerati interessati:

- **PRIORITA’ 1:** interventi risolutivi delle non conformità alla Direttiva Comunitaria 91/271/CEE in agglomerati di dimensione >10.000 a.e., interessati dalla Procedura d’infrazione n. 2009/2034 e oggetto della Causa C-85/2013 (rif. MISURA KTM01-P1-a003);
- **PRIORITA’ 2:** interventi risolutivi rispetto alla non conformità alla Direttiva Comunitaria 91/271/CEE in agglomerati di dimensione 2.000-9.999 a.e., interessati da Procedure d’infrazione (rif. MISURA KTM01-P1-a003);
- **PRIORITA’ 3:** ulteriori interventi risolutivi rispetto alla non conformità alla Direttiva Comunitaria 91/271/CEE in agglomerati di dimensione >10.000 a.e. (rif. MISURA KTM01-P1-a003);
- **PRIORITA’ 4:** ulteriori interventi risolutivi rispetto alla non conformità alla Direttiva Comunitaria 91/271/CEE in agglomerati di dimensione 2.000-9.999 a.e. (rif. MISURA KTM01-P1-a003);
- **PRIORITA’ 5:** interventi risolutivi rispetto alla non conformità alle disposizioni della regolamentazione regionale in agglomerati di dimensione < 2.000 a.e. e interventi di adeguamento di reti e impianti finalizzati al raggiungimento di performance superiori a quelle previste dalla normativa, ivi compresi quelli tesi alla riduzione della presenza di acque parassite nelle reti fognarie e all’adeguamento delle infrastrutture necessarie allo sfioro in tempo di pioggia, che recapitano in corpi idrici che non hanno raggiunto l’obiettivo di qualità e che necessitano interventi di contenimento degli inquinanti, con priorità agli interventi di maggiore impatto (rif. MISURA KTM01-P1-b004);
- **PRIORITA’ 6:** interventi risolutivi rispetto alla non conformità alle disposizioni della regolamentazione regionale in agglomerati di dimensione < 2.000 a.e., che recapitano in corpi idrici in buono stato ecologico, con priorità agli interventi di maggiore impatto (rif. MISURA KTM01-P1-b004).

2.4 IL PROSSIMO PROGRAMMA DI RIASSETTO DELLE FOGNATURE E DEGLI SFIORATORI

Per quanto riguarda le reti fognarie, gran parte di quanto riportato nei precedenti punti in merito agli obiettivi e ai criteri di pianificazione, così come alle priorità di intervento, pur avendo sostenuto una serie di realizzazioni programmate, può ritenersi declinato in termini generali e

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

transitori, in attesa dell’elaborazione dell’apposito strumento previsionale introdotto dalla recente evoluzione normativa.

Infatti, il “r.r. 6/2019 ha apportato una revisione complessiva alla normativa regionale in materia di scarichi di acque reflue urbane. Oggetto di revisione sono state, tra le altre, le disposizioni relative a reti fognarie, sfioratori di piena e sistemi di gestione delle acque di sfioro delle reti unitarie e delle acque di prima pioggia delle reti separate”¹.

Lo strumento di programmazione degli interventi finalizzati a dare attuazione a queste disposizioni è il *Programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori* (art. 14 R.R. 6/2019), redatto a cura dell’Ufficio d’Ambito e che ha valenza di specificazione tecnica del Piano d’Ambito.


Le finalità del Programma sono implicitamente indicate dall’art. 14, comma 3, del Regolamento, che stabilisce che “*gli obiettivi di tutela dei recettori degli scarichi, di contenimento degli inquinanti e di mantenimento della funzionalità del sistema di fognatura e depurazione di cui agli articoli da 10 a 13 possono essere perseguiti anche mediante soluzioni alternative a quanto previsto agli stessi articoli, indicate nel programma di riassetto di cui al comma 1, purché tali soluzioni garantiscano un analogo livello di contenimento dei carichi inquinanti*”.

Si può quindi affermare che il *Programma* deve tendere alla diminuzione, rispetto allo stato di fatto, dei contaminanti recapitati in ambiente dai sistemi di fognatura e depurazione. Questa condizione va verificata attraverso una “*valutazione degli effetti ambientali delle scelte effettuate*”. Secondo gli *Indirizzi Regionali*, per la valutazione “*potranno essere utilizzati gli esiti di monitoraggi realizzati ad hoc oppure applicati ai volumi di acque scaricate in ambiente da sfioratori di fognature unitarie un valore di concentrazione di riferimento, sia per il COD che per i solidi sospesi totali, pari a 450 mg/l*”.

Il Programma si compone delle seguenti tipologie di intervento:

- *riduzione delle acque parassite presenti nelle reti fognarie mediante la realizzazione di interventi atti a evitare l’immissione in rete fognaria di acque provenienti dal reticolo idrico superficiale o a disconnettere tali acque dalla rete nonché mediante la realizzazione di interventi volti a limitare o eliminare le infiltrazioni di acque di falda;*
- *adeguamento delle soglie di sfioro degli sfioratori di piena delle reti unitarie;*
- *realizzazione di vasche di accumulo o di sistemi di trattamento delle acque provenienti da sfioratori di reti fognarie;*
- *realizzazione di vasche di accumulo in testa impianto delle acque provenienti da sfioratori di reti fognarie;*
- *adeguamento delle reti unitarie a quanto previsto dalla Sezione 1.1 dell’Allegato E del R.R. 6/2019;*

¹ *Indirizzi per l’elaborazione del programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori* (DGR 2723/2019)

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

- *adeguamento di reti separate a quanto previsto dalla sezione 1.2 dell’Allegato E del R.R. 6/2019;*
- *realizzazione di volumi di laminazione degli scarichi di reti fognarie;*
- *eliminazione di eventuali perdite di rete.*

Riguardo alle priorità di intervento, gli *Indirizzi* individuano in primo luogo le *Situazioni di mal-funzionamento degli sfioratori*. Qui mettono al primo posto gli “*sfioratori con soglia di attivazione non conforme*”, quindi quelli “*rigurgitati dal recettore già per tempi di ritorno di 10 anni o inferiori*” e infine le realtà di “*elevato sovraccarico idraulico dei depuratori [...] causato da rilevante presenza di acque parassite in rete*”.

Vengono quindi individuate *Priorità rispetto a vulnerabilità del recettore, stato ecologico e pressioni presenti*, con l’indicazione, in ordine decrescente, della seguente gerarchia delle realizzazioni:


- I corpi idrici lacustri in stato ecologico inferiore al buono;
- II corpi idrici fluviali indicati in Tabella 19, Capitolo 5 della Relazione Generale del PTUA (per questi corpi idrici, sulla base dei dati di monitoraggio ARPA e degli esiti dell’analisi delle pressioni è stata rilevata la necessità di contenere i carichi inquinanti veicolati da scarichi di acque reflue urbane);
- III altri corpi idrici 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;
- IV corpi idrici in buono stato ecologico o che recapitano in corpi idrici PTUA in buono stato ecologico.

Alla luce di queste priorità, si può ritenere che l’obiettivo della riduzione degli inquinanti recapitati in ambiente dai sistemi fognari vada sostanzialmente riferito alle acque superficiali.

Seguono le *Priorità rispetto alla criticità idraulica*, che riguardano situazioni in cui gli sfioratori scaricano in corsi d’acqua per i quali, secondo il PGRA o i PGT, siano rispettivamente presenti particolari aree a rischio idraulico oppure altre aree allagabili che interessano gli edificati.

Secondo gli *Indirizzi*, i criteri di priorità indicati andranno adottati, per quanto applicabili, anche alla programmazione delle attività propedeutiche all’elaborazione del *Programma*. Quest’ultimo, infatti “*è basato sulla ricognizione dello stato delle reti e dei manufatti di sfioro, da sviluppare come dettaglio della ricognizione delle infrastrutture prevista dall’articolo 149, comma 1, lettera a), del d.lgs. 152/2006, e sugli esiti delle relative modellazioni idrauliche*”. In particolare, il quadro conoscitivo a supporto dell’elaborazione del *Programma*, che andrà costruito dal Gestore, dovrà essere composto da:

- *rilievo dei tracciati e del posizionamento di reti e manufatti (sfioratori, stazioni di sollevamento, vasche di accumulo, vasche di laminazione e altri eventuali presidi) e loro caratteristiche dimensionali e strutturali;*
- *perimetrazione dei bacini drenanti sottesi agli sfioratori (compreso l’eventuale sfioratore*

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

- posto in testa impianto di depurazione) e delle relative portate nere e meteoriche transitan-
ti in loro corrispondenza;*
- *esiti modellazioni idrauliche del funzionamento della rete in tempo di pioggia (evidenziando le risultanze degli scenari con tempo di ritorno di 2, 5 e 10 anni);*
 - *esiti delle campagne di monitoraggio delle portate transitan- ti in rete e sfiorate;*
 - *esiti delle campagne di video ispezione e rilievo degli aspetti strutturali delle reti;*
 - *relativamente agli sfioratori già dotati di autorizzazione idraulica, le portate massime auto- rizzate per lo scarico e altre eventuali prescrizioni;*
 - *valutazione della presenza e origine di acque parassite in rete.*


In aggiunta agli elementi elencati, indicati dagli *Indirizzi*, andranno necessariamente prodotti e analizzati i dati di caratterizzazione quali-quantitativa delle acque di sfioro delle reti unitarie e delle acque di prima pioggia delle reti separate. Queste informazioni sono infatti fondamentali per poter operare la valutazione degli effetti ambientali delle realizzazioni e verificare così che gli interventi programmati siano coerenti con l’obiettivo del Programma, cioè la diminuzione, rispetto allo stato di fatto, dei contaminanti recapitati in ambiente dai sistemi di fognatura e depurazione.

Occorre infatti assicurare che le opere da realizzare, che comporteranno enormi impegni programmatici, progettuali ed economici, con le conseguenti ricadute sul sistema tariffario, siano effettivamente funzionali agli scopi perseguiti. Come riportato negli *Indirizzi*, infatti, *“l’entità degli interventi che è prevedibile dovranno essere realizzati a scala di ATO per adeguare reti e sfioratori di piena, realizzare sistemi di contenimento degli inquinanti e ridurre le acque parassite richiederà un lungo periodo per pervenire a una completa programmazione di dettaglio e completarne l’attuazione: il Programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori costituirà un masterplan dedicato agli interventi sopraindicati, oggetto di periodico aggiornamento con periodicità analoga a quella di aggiornamento dei programmi quadriennali del Piano d’ambito, in funzione del completamento delle conoscenze sullo stato e sul funzionamento di reti e manufatti di sfioro, dell’avanzamento della programmazione operativa per la realizzazione degli interventi e della loro attuazione nonché in funzione delle disponibilità di copertura finanziaria derivante dalla determinazione tariffaria del servizio”*.

Appare quindi irrinunciabile disporre di un adeguato quadro informativo sulla qualità e sulla quantità dei reflui scaricati dagli sfioratori delle reti miste e delle acque di prima pioggia recapitate dalle reti separate “bianche”, da costruire sia ricorrendo a modelli di simulazione sia programmando ed eseguendo quei monitoraggi realizzati ad hoc previsti dagli *Indirizzi* Regionali.

Tornando alle priorità di intervento individuate rispetto a *vulnerabilità del recettore, stato ecologico e pressioni presenti*, si riporta che nell’ATO di Pavia non esistono corpi idrici della categoria I (corpi idrici lacustri).

Per la categoria II, che comprende realtà per cui il PTUA indica la necessità di contenere i cari-

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

chi veicolati da scarichi di reflui urbani, i corpi idrici interessati sono 19 di cui 3 in Lomellina, 8 nel Pavese e 7 in Oltrepò.


La categoria III (corpi idrici PTUA in stato ecologico inferiore al buono) comprende quasi tutti gli altri corpi idrici che interessano l’ATO di Pavia, oltre ai numerosissimi loro tributari di vario ordine.

Il Torrente Staffora (corpo idrico N0080882IR) e il Torrente Tidone (corpo idrico N0080991LO), oltre ai loro tributari di vario ordine, appartengono infine alla categoria IV (corpi idrici in buono stato ecologico).

Alle priorità individuate da Regione Lombardia va inoltre associata la valutazione specifica, basata sulla significatività della pressione data dal recapito reflui urbani sulla qualità delle acque provinciali, contenuta nella Relazione generale del Piano, che riporta: “si rileva poi, riguardo ai tre comprensori tradizionali, che la situazione migliore è quella dell’Oltrepò, dove 11 corpi idrici sui 15 monitorati (73,3%) hanno mostrato uno stato *buono* o *elevato*. Le realtà in cui si sono registrati valori inferiori all’obiettivo sono state il Coppa e lo Scuropasso e le porzioni terminali dello Staffora e del Versa. Nel Pavese si sono riscontrate condizioni ben peggiori, con solo 2 corpi idrici, sui 10 monitorati, sopra la soglia del *buono* stato (20%). In Lomellina la situazione è intermedia, con 4 corpi idrici (40,0%) sui 10 controllati, in stato *buono*, mentre gli altri 6 hanno evidenziato una condizione solo *sufficiente*”.

Il comprensorio del Pavese, quindi, appare quello su cui concentrare, nella fase iniziale, le attività di costruzione dello scenario informativo necessario alla predisposizione del *Programma*. In questa realtà territoriale, infatti, ricadono sia i principali deficit qualitativi indicati dal Piano d’Ambito sia il 42% dei corpi idrici appartenenti alla categoria II (prima in ordine di importanza per l’ATO di Pavia) di priorità secondo gli *Indirizzi Regionali*. L’attività ricognitiva del Gestore, che comprende campagne di videoispezione e di rilievo degli aspetti strutturali delle reti, si sta dunque focalizzando in questa parte della provincia, che sarà anche quella per cui saranno avviate quanto prima le azioni di perimetrazione dei bacini sottesi agli sfioratori, di modellazione idraulica del funzionamento delle reti in tempo di pioggia, di monitoraggio delle portate transittanti e sfiorate, di valutazione della presenza e dell’origine di acque parassite e di caratterizzazione quali-quantitativa dei reflui sfiorati.

Ciò dovrebbe consentire di associare al prossimo Piano d’Ambito, oltre che i riferimenti a medio e lungo termine definiti dal Programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori, anche una serie di realizzazioni “pilota” presumibilmente localizzate nel comprensorio del Pavese.

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

3 CRITICITA' NELL'EROGAZIONE SECONDO LA CLASSIFICAZIONE ARERA

ARERA, nell’ambito delle disposizioni che disciplinano le modalità di aggiornamento tariffario, ha introdotto un sistema di classificazione e codifica delle criticità del Servizio Idrico Integrato cui le realizzazioni previste nel Programma degli interventi sono chiamate a rispondere. La più recente versione di questo sistema è quella approvata con la Determina n. 1/2018 - DSID ed è di seguito riportata:

- AREA KNW - CRITICITA' NELLA CONOSCENZA DELLE INFRASTRUTTURE (RETI E IMPIANTI):
 - KNW1.1 Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto;
 - KNW1.2 Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di fognatura;
 - KNW1.3 Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di depurazione;
 - KNW2.1 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di acquedotto;
 - KNW2.2 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di fognatura;
 - KNW2.3 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di depurazione.

Rientrano, ad esempio:

- l’incompleta conoscenza delle caratteristiche fisiche (localizzazione geografica/topografica degli elementi geometrici, dei materiali, delle apparecchiature, dell’età di servizio, etc.), dei modi e dei parametri operativi di funzionamento, globali e in punti caratteristici, nelle diverse condizioni operative, delle infrastrutture, quali le apparecchiature di acquedotto e di fognatura e degli impianti di depurazione (pressioni, livelli idrici, portate e velocità, bilanci idrici, livello delle perdite idriche, caratteristiche qualitative delle acque di approvvigionamento e dei reflui, modalità di funzionamento degli impianti di depurazione, etc.) degli *asset* costituenti le infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione;
 - l’assenza o inadeguatezza, rispetto alle esigenze di una efficiente gestione del SII, del sistema digitale di archiviazione geo-referenziata, laddove necessario, (database degli *asset*, GIS e database del GIS) degli elementi di conoscenza fisica e funzionale (vedi KNW1) degli *asset* delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione, nonché degli interventi di riparazione, di manutenzione ordinaria e straordinaria, programmata e non programmata, di riabilitazione e di sostituzione, effettuati nel tempo e di ogni altra informazione utile per la gestione;
- AREA APP - CRITICITA' NELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO (CAPTAZIONE E ADDUZIONE):



- APP1.1 Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento;
- APP1.2 Inadeguatezza della qualità delle fonti di approvvigionamento;
- APP1.3 Vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento e/o inadeguatezza delle aree di salvaguardia;
- APP2.1 Assenza parziale o totale delle reti di adduzione;
- APP2.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione;
- APP2.3 Insufficiente capacità idraulica e/o scarsa flessibilità di esercizio delle infrastrutture di adduzione;
- APP3.1 Ricorrenza di interruzioni dovute a fenomeni naturali o antropici;
- APP4.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle opere di presa;
- APP4.2 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle infrastrutture di adduzione.

Rientrano, ad esempio:

- l’ accertata insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell’approvvigionamento del bacino d’utenza servito, in tutte le possibili condizioni prevedibili (periodi di siccità, inquinamento antropico o naturale di alcune fonti, etc.), che può o meno comportare come effetto la discontinuità del servizio agli utenti finali (erogazioni non continue nel tempo, cioè erogazioni permanentemente turnate o ricorso non sporadico alla turnazione) e/o condizioni di sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento superficiali (non si garantisce il deflusso minimo vitale, etc.) e/o delle fonti di approvvigionamento sotterranee;
- le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle fonti di approvvigionamento che, in quanto incompatibili con gli usi umani secondo la normativa vigente, rendono necessario il ricorso a specifici trattamenti o a fonti alternative;
- il rischio delle fonti di approvvigionamento di contaminazioni antropiche o naturali e/o di significative riduzioni delle portate derivabili in condizioni di emergenza; mancata individuazione delle aree di salvaguardia e/o mancata attuazione dei provvedimenti di salvaguardia;
- l’inadeguatezza delle condizioni fisiche delle condotte delle reti, delle opere civili e delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti di adduzione, che può o meno manifestarsi come possibili effetti in un eccessivo tasso di interruzioni (sia per interventi di riparazione di rotture dovute alle condizioni fisi-



che delle infrastrutture sia per interventi di manutenzione programmata) e/o indurre elevate perdite idriche nelle reti e negli impianti di adduzione;

- condizioni di esercizio delle infrastrutture non adeguate ad alimentare il bacino di utenza con portate sufficienti in situazioni diverse da quelle di progetto e/o straordinarie (indisponibilità di una o più fonti, di una o più linee di adduzione, di impianti di sollevamento, di impianti di potabilizzazione, etc); capacità idraulica delle infrastrutture non rispondente ai livelli di domanda: dimensionamento delle condotte della rete di adduzione e di eventuali impianti di sollevamento per portate insufficienti al soddisfacimento della domanda idrica attuale e/o prevedibile in futuro (per via, ad esempio, dell’aumento della popolazione e/o dei centri abitati serviti), rilevata anche in termini di impossibilità di alimentare uno o più centri abitati a causa di carichi idraulici insufficienti nel sistema di adduzione, cioè carichi idraulici in alcuni nodi della rete di adduzione non sufficienti ad alimentare, con la portata richiesta, uno o più centri di domanda (allacciamento di nuove aree ad un ramo di una rete di adduzione preesistente con dimensioni insufficienti o con quote geodetiche troppo elevate);
- la ricorrenza di interruzioni dovute a fenomeni naturali (dissesto idrogeologico, etc.) o antropici (contaminazione delle fonti di approvvigionamento, etc.) o altro;
- **AREA POT - CRITICITA’ DELLA POTABILIZZAZIONE:**
 - POT1.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, di monitoraggio, dei trattamenti;
 - POT1.2 Presenza di sottoprodotti della disinfezione nell’acqua erogata e/o necessità di sostituire la disinfezione con cloro con altro (UV, ozono);
 - POT2.2 Inadeguatezza del sistema di campionamento e/o insufficienza del numero di parametri controllati rispetto a quanto previsto nell’All.2 D.lgs. 2 Febbraio 2001, n. 31 e s.m.i.;
 - POT3.1 Trattamenti inadeguati o incompleti dei fanghi di potabilizzazione e altri residui; insufficiente recupero di materia e/o energia;
 - POT4.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità).


Rientrano, ad esempio:

- l’inadeguatezza degli impianti di potabilizzazione in termini, a titolo esemplificativo, progettuali, di inadeguatezza delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche; assenza o insufficienza dei sistemi e servizi di automazione, controllo e monitoraggio a scapito per esempio dell’affidabilità, anche



con un elevato tasso di interruzioni del funzionamento, e della costanza dei rendimenti ; elevato consumo di reagenti chimici; sottodimensionamento di una o più fasi di trattamento o insufficienza complessiva dell'impianto, rilevata anche in termini di mancato rispetto dei limiti imposti dalla normativa per le acque destinate all'uso potabile; elevate perdite negli impianti;


- l’assenza di trattamenti specifici per la rimozione dei sottoprodotti della disinfezione o all’assenza di applicazione di tecniche per la minimizzazione della formazione di tali sottoprodotti; necessità di sostituire la disinfezione con cloro con altro determinata dalla necessità di utilizzo di un elevato quantitativo specifico di cloro o a causa della formazione di sottoprodotti pericolosi; tale criticità trova applicazione sia in caso di presenza sia di assenza di impianti di potabilizzazione nel perimetro di gestione;
 - l’utilizzo di sistemi di campionamento non conformi all’All.2 D.lgs. 2 Febbraio 2001, n. 31 e s.m.i. e/o insufficienti parametri di controllo analizzati rispetto a quelli minimi presenti nel medesimo decreto; tale criticità trova applicazione sia in caso di presenza sia di assenza di impianti di potabilizzazione nel perimetro di gestione;
 - trattamenti inadeguati o incompleti dei fanghi di potabilizzazione e altri residui; insufficiente valorizzazione finalizzata al recupero di materia e/o di energia nei fanghi o altri residui (per esempio assenza di sistemi per il recupero dei reagenti utilizzati nel trattamento); eccessivo ricorso allo smaltimento in discarica dei fanghi;
- **AREA DIS - CRITICITA’ NELLA DISTRIBUZIONE:**
- DIS1.1 Assenza parziale o totale delle reti di distribuzione;
 - DIS1.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche);
 - DIS1.3 Capacità idraulica delle infrastrutture non rispondente ai livelli di domanda;
 - DIS1.4 Inadeguate capacità di compenso e di riserva dei serbatoi;
 - DIS2.1 Pressioni insufficienti;
 - DIS2.2 Pressioni eccessive;
 - DIS3.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di processo (dei parametri di quantità e di qualità);
 - DIS3.2 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

utenza.

Rientrano, ad esempio:

- l’inadeguatezza delle condizioni fisiche delle condotte delle reti, delle opere civili e delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti di distribuzione, che può o meno manifestarsi come possibili effetti in un eccessivo tasso di rottura delle condotte e/o delle apparecchiature, con potenziali connesse problematiche di scarsa affidabilità del servizio (ovvero elevato tasso di interruzioni non programmate per eseguire interventi di riparazione delle condotte a seguito di rotture) e/o indurre elevate perdite idriche nelle reti e negli impianti di distribuzione e/o compromettere la qualità dell'acqua distribuita;
 - l’inadeguatezza delle reti di distribuzione al soddisfacimento della domanda delle utenze, imputabile ad un significativo aumento nel tempo della domanda rispetto a quella di progetto, a seguito di un aumento della popolazione o di nuove attività artigianali/ commerciali/ industriali non previste o non adeguatamente valutate;
 - capacità di compenso dei serbatoi insufficienti ad assolvere pienamente alla funzione di compenso giornaliero, imputabile per esempio ad un significativo aumento nel tempo della domanda rispetto a quella di progetto, anche in conseguenza di un incremento della popolazione non previsto o non compiutamente valutato;
 - problematiche connesse a bassi valori di pressione, intese sia come pressioni insufficienti ad erogare le portate richieste dalle utenze in alcune zone della rete, imputabili a titolo esemplificativo ad un significativo aumento nel tempo della domanda rispetto a quella di progetto, ad un aumento della popolazione residente non previsto, o altro; sia come pressioni relative, in alcuni punti della rete, attingenti occasionalmente valori inferiori a quelle esterne, e conseguenti problematiche potenziali di qualità della risorsa (per esempio, per la possibilità che l’acqua di circolazione ipodermica nel sottosuolo o l’acqua di falda, in presenza di falda superficiale, venga richiamata all’interno della rete attraverso fori e lesioni nelle condotte o giunti non a perfetta tenuta);
 - valori di pressione eccessivamente alti che determinano elevati livelli di perdite idriche e/o alti tassi di rottura delle condotte, e che possono inoltre causare danni negli impianti dell’utenza;
- **AREA FOG - CRITICITA’ DELLA FOGNATURA:**
 - FOG1.1 Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui in agglomerati di dimensione superiore ai 2.000 A.E.;
 - FOG1.2 Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

in agglomerati di dimensione inferiore ai 2.000 A.E.;

- FOG2.1 Inadeguate condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti;
- FOG2.2 Elevate infiltrazioni di acque parassite;
- FOG2.3 Inadeguatezza dimensionale delle condotte fognarie;
- FOG2.4 Scaricatori di piena non adeguati;
- FOG3.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità).

Rientrano, ad esempio:

- l’inadeguatezza delle condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili e delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti, nonché difetti di tenuta dei giunti, che singolarmente o complessivamente possono o meno determinare come effetto un eccessivo tasso di rottura delle condotte e/o delle apparecchiature e/o indurre elevate perdite di refluo lungo le condotte fognarie e negli impianti;
- dimensioni dei canali fognari non adeguate, che si traducono in livelli di riempimento eccessivi, velocità medie troppo alte o troppo basse, irregolarità del deflusso determinate da deposizione di sedimenti (in tempo secco, nel caso delle reti miste) con possibile conseguente ostruzione parziale/totale delle condotte (determinata a titolo esemplificativo dall’accumulo di sedimenti, dal cedimento delle condotte stesse sotto il peso del terreno sovrastante e dei sovraccarichi accidentali, dell’intrusione di radici attraverso i giunti, altro);

▪ AREA DEP - CRITICITÀ DELLA DEPURAZIONE


- DEP1.1 Assenza totale o parziale del servizio di depurazione in agglomerati di dimensione superiore ai 2.000 A.E.;
- DEP1.2 Assenza totale o parziale del servizio di depurazione in agglomerati di dimensione inferiore ai 2.000 A.E.;
- DEP1.3 Assenza di trattamento secondario o trattamento equivalente ex. art.4 Direttiva 91/271/CEE (ove applicabile);
- DEP1.4 Assenza di trattamenti terziari ex art. 5 Direttiva 91/271/CEE (per aree sensibili, ove applicabile);
- DEP1.5 Assenza di trattamenti appropriati ex. art. 7 Direttiva 91/271/CEE;
- DEP2.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione;



- DEP2.2 Estrema frammentazione del servizio di depurazione;
- DEP2.3 Criticità legate alla potenzialità di trattamento;
- DEP3.1 Inadeguato recupero di materia e/o di energia dei fanghi residui di depurazione;
- DEP3.2 Assenza o limitato recupero degli effluenti;
- DEP3.3 Impatto negativo sul recapito finale;
- DEP4.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità).

Rientrano, ad esempio:

- l’inadeguatezza degli impianti di depurazione in termini, a titolo esemplificativo, progettuali (per esempio, non soddisfacimento di prescrizioni normative intervenute successivamente alla messa in esercizio dell’impianto), di inadeguatezza delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche; di incompletezza o inadeguatezza della linea di trattamento fanghi; di assenza o insufficienza dei sistemi e servizi di automazione, controllo e monitoraggio, a scapito per esempio dell’affidabilità dell’impianto e/o della costanza dei rendimenti; inadeguatezza potenzialmente rilevata anche in termini di possibili effetti, quali scarichi in uscita non conformi all’atto autorizzativo o rispetto al PTA o PRTA, elevate emissioni odorigene, altro. L’inadeguatezza può essere originata anche da assenza di adeguata condotta di allontanamento in casi di non conformità degli scarichi in acque di balneazione (ex D.lgs n. 116/2008);
- la diffusa presenza di impianti di piccola dimensione poco efficienti e conseguente necessità di dismissione di piccoli impianti e centralizzazione del servizio di depurazione, ove fattibile economicamente e/o tecnicamente;
- potenzialità di trattamento determinate da incrementi del carico per allacci di nuove urbanizzazioni o per dismissione di vecchi depuratori, sia criticità legate alla potenzialità di trattamento indotte per esempio da carichi in arrivo sostanzialmente inferiori a quelli di progetto o ampie fluttuazioni del carico idraulico in ingresso;
- eccessivo ricorso allo smaltimento in discarica e/o insufficiente valorizzazione finalizzata al recupero di materia e/o energia contenute nei fanghi residui di depurazione determinata per esempio da soluzioni impiantistiche che non consentono il riutilizzo in agricoltura o il trattamento in compostaggio o il recupero energetico dai fanghi prodotti;
- qualità dell’effluente non idonea al recupero e riutilizzo degli effluenti l’impianto

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

di depurazione;

- difficoltà nel mantenimento del flusso ecologico nel corpo idrico recettore;

▪ **AREA UTZ - CRITICITA' NEI SERVIZI ALL'UTENZA**


- UTZ1.1 Inadeguatezza del sistema di lettura e fatturazione;
- UTZ2.1 Inadeguatezza del servizio di assistenza all'utenza (es. call center, pronto intervento, sportelli e trattamento dei reclami);
- UTZ3.1 Qualità del servizio inferiore agli standard individuati dalla carta dei servizi.

Rientrano, ad esempio:

- l'inadeguatezza del sistema di lettura e fatturazione, per esempio in termini di basso tasso di lettura dei misuratori di utenza, bassa affidabilità delle letture, assenza del servizio di autolettura, scarsa frequenza di fatturazione, rettifiche elevate;
- l'inadeguatezza del servizio di assistenza all'utenza, per esempio in termini di call center, pronto intervento, sportelli e trattamento dei reclami;

▪ **AREA EFF - CRITICITA' GENERALI DELLA GESTIONE:**


- EFF1.1 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di acquedotto (approvvigionamento, potabilizzazione, distribuzione);
- EFF1.2 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di fognatura;
- EFF1.3 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di depurazione;
- EFF2.1 Necessità di sviluppo di una pianificazione degli interventi di manutenzione e di sostituzione periodica degli asset;
- EFF3.1 Criticità nella sicurezza delle condizioni di lavoro;
- EFF4.1 Elevati consumi di energia elettrica in acquedotto;
- EFF4.2 Mancanza di sistemi di recupero energetico in adduzione e/o in distribuzione (laddove fattibili);
- EFF4.3 Elevati consumi di energia elettrica in fognatura;
- EFF4.4 Elevati consumi di energia elettrica negli impianti di depurazione;
- EFF4.5 Assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica dei fanghi di

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

depurazione o altro.

Rientrano, ad esempio:


- la possibilità di migliorare, anche mediante interventi infrastrutturali, l’efficienza economica della gestione e i parametri operativi di funzionamento delle infrastrutture di approvvigionamento, distribuzione, potabilizzazione, fognatura e depurazione;
- la necessità di adeguarsi alle vigenti norme di sicurezza sul lavoro, nelle sedi ed in campo (nelle reti e negli impianti), e alle norme sugli impianti elettrici ed altri impianti. Il riferimento normativo relativo alla sicurezza sul lavoro è il D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro" e successive modifiche ed integrazioni;
- elevati consumi di energia elettrica negli impianti di sollevamento in approvvigionamento (captazione e adduzione), negli impianti di potabilizzazione, negli impianti di sollevamento in distribuzione.

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

4 ARERA: PREREQUISITI E STANDARD DI QUALITÀ


Il modello di regolazione della Qualità Tecnica della gestione del S.I.I. è basato su un sistema di indicatori composto da:

- Prerequisiti, che prevedono, in linea generale, che siano escluse dal meccanismo incentivante:
 - a) le gestioni non dotate di strumenti attuativi funzionali ad adempiere agli obblighi di verifica della qualità dell’acqua destinata al consumo umano previsti dal D.Lgs 31/2001;
 - b) le gestioni che operano negli agglomerati oggetto delle condanne della Corte di Giustizia Europea pronunciate il 19 luglio 2012 (causa C-565/10) e il 10 aprile 2014 (causa C-85/13) e non ancora dichiarati conformi alla direttiva 91/271/CEE;
 - c) le gestioni per le quali non si dispone di dati tecnici affidabili, cioè rispondenti ai criteri declinati di completezza, correttezza e coerenza, nonché conformità alle soglie massime di stima, ove previste.
- Standard specifici di qualità, che prevedono:
 - a) un valore della “Durata massima della singola sospensione programmata” (S1) pari a 24 ore;
 - b) un valore del “Tempo massimo per l’attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile” (S2) pari a 48 ore;
 - c) un valore del “Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura” (S3) pari a 48 ore;
 - d) le modalità di riconoscimento degli indennizzi automatici agli utenti nel caso di mancato rispetto degli standard specifici sopra indicati e la possibilità di istanza motivata qualora l’onere generato possa compromettere la continuità gestionale del servizio.
- Standard generali di qualità, individuati da sei macro-indicatori:
 - **macro-indicatore M1 - “Perdite idriche”** (cui è associato l’obiettivo di contenimento delle dispersioni, con efficace presidio dell’infrastruttura acquedottistica), definito tenendo congiuntamente conto sia delle perdite idriche lineari (individuate dal rapporto tra perdite idriche totali e lunghezza complessiva della rete di acquedotto), sia delle perdite percentuali (come rapporto tra perdite idriche totali e volume complessivo in ingresso nel sistema di acquedotto); per tale macro-indicatore si è ritenuto di ricalibrare le classi ampliando gli intervalli e definendoli congiuntamente alla coppia di indicatori sottesi;

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

- **macro-indicatore M2 - “Interruzioni del servizio”** (cui è associato l’obiettivo di mantenimento della continuità del servizio, anche attraverso una idonea configurazione delle fonti di approvvigionamento), definito come rapporto tra la somma delle durate delle interruzioni annue (ciascuna pesata per il numero di utenti finali, anche indiretti, interessati dalla interruzione stessa) e il numero totale di utenti finali serviti dal gestore, rinviandone gli effetti ai fini dell’applicazione del meccanismo di premio/penalità;
- **macro-indicatore M3 - “Qualità dell’acqua erogata”** (cui è associato l’obiettivo di una adeguata qualità della risorsa destinata al consumo umano), definito, secondo una logica multi-stadio, tenendo conto: i) dell’incidenza delle ordinanze di non potabilità, attenuando l’obiettivo di assoluta assenza delle medesime; ii) del tasso di campioni da controlli interni non conformi; iii) del tasso di parametri da controlli interni non conformi;
- **macro-indicatore M4 - “Adeguatezza del sistema fognario”** (cui è associato l’obiettivo di minimizzare l’impatto ambientale derivante dal convogliamento delle acque reflue), definito - anch’esso secondo una logica multi-stadio - considerando: i) la frequenza degli allagamenti e/o sversamenti da fognatura, attenuando l’obiettivo di assoluta assenza dei medesimi; ii) l’adeguatezza normativa degli scaricatori di piena; iii) il controllo degli scaricatori di piena;
- **macro-indicatore M5 - “Smaltimento fanghi in discarica”** (cui è associato l’obiettivo di minimizzare l’impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea fanghi), definito come rapporto tra la quota dei fanghi di depurazione misurata in sostanza secca smaltita in discarica e la quantità di fanghi di depurazione misurata in sostanza secca complessivamente prodotta;
- **macro-indicatore M6 - “Qualità dell’acqua depurata”** (cui è associato l’obiettivo di minimizzare l’impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea acque), definito come tasso di superamento dei limiti dei campioni di acqua reflua scaricata;

Di seguito sono riportate le classi di partenza, definite in base ai dati tecnici disponibili, con gli obiettivi di miglioramento/mantenimento che il Gestore è tenuto a conseguire.

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

5 MACROINDICATORI DI QUALITÀ CONTRATTUALE

5.1 MC1 - INDICATORI DI QUALITÀ CONTRATTUALE

5.1.1 Criticità

Non sono state rilevate criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto.

5.1.2 Stato delle infrastrutture e criticità

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2022-2023:

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2022	Definizione obiettivo 2023
MC1	Valore di partenza	99,664%	99,664%
	Classe	A	A
	Obiettivo RQSII	Mantenimento	Mantenimento
	Valore obiettivo MC1	Mantenimento	Mantenimento
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per MC1	2021	2022*

* Ai sensi del comma 11.2 della deliberazione 639/2021/R/IDR, si assume “il perseguimento dell’obiettivo per l’annualità 2022, (...), ai fini dell’individuazione della classe di appartenenza e del corrispondente obiettivo per l’annualità 2023”


5.1.3 Investimenti infrastrutturali

Non sono stati previsti interventi infrastrutturali specifici.

5.2 MC2 - GESTIONE DEL RAPPORTO CONTRATTUALE E ACCESSIBILITÀ AL SERVIZIO

5.2.1 Criticità

Non sono state rilevate criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto.

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

5.2.2 Stato delle infrastrutture e criticità

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2022-2023:

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2022	Definizione obiettivo 2023
MC2	Valore di partenza	98,275%	98,275%
	Classe	A	A
	Obiettivo RQSII	Mantenimento	Mantenimento
	Valore obiettivo MC2	Mantenimento	Mantenimento
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per MC2	2021	2022*

* Ai sensi del comma 11.2 della deliberazione 639/2021/R/IDR, si assume “il perseguimento dell’obiettivo per l’annualità 2022, (...), ai fini dell’individuazione della classe di appartenenza e del corrispondente obiettivo per l’annualità 2023”

5.2.3 Investimenti infrastrutturali

Non sono stati previsti interventi infrastrutturali specifici.


6 MACROINDICATORI DI QUALITA’ TECNICA

6.1 M1 - PERDITE IDRICHE

6.1.1 Stato delle infrastrutture e criticità

Le criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto sono:

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
APP4.1	Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle opere di presa	Sulla base dei censimenti realizzati nel tempo da Pavia Acque sulle infrastrutture di approvvigionamento (oltre 500 entità tra pozzi e sorgenti) si è riscontrata l’assenza di misuratori delle quantità prelevate dall’ambiente ovvero la loro vetustà; a tal fine è stata pianificata l’allocazione di specifiche risorse per l’acquisto e installazione di nuovi e moderni sistemi di lettura, con progressiva estensione dei sistemi di acquisizione automatizzata e centralizzata dei dati
DIS1.2	Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)	Pur considerando la vastità del patrimonio di reti acquedottistiche gestite (oltre 4.300 km), i risultati dei bilanci idrici predisposti da Pavia Acque denotano un buon livello medio di resilienza ed efficacia delle infrastrutture di distribuzione idrica; si prevede al riguardo la concentrazione degli investimenti sulle situazioni con i più bassi indici di efficienza ovvero alla sostituzione delle condotte più datate o costituite da materiali obsoleti (es. fibrocemento)

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
DIS3.2	Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di utenza	La vastità del parco misuratori d’utenza (oltre 200.000) e la relativa vetustà impongono un massiccio investimento al fine di rispettare le scadenze e gli standard imposti dalla normativa
KNW1.1	Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto	Le attività effettuate nel tempo da Pavia Acque per il rilievo e uniformazione dei dati delle infrastrutture di acquedotto permettono di avere un buon livello di conoscenza; al fine di incrementare la qualità e affidabilità dei dati sono stati previsti specifici importanti interventi che permetteranno anche di programmare in modo più efficace gli interventi di adeguamento e potenziamento di reti e impianti

6.1.2 Obiettivi di qualità tecnica

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2022-2023:


Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2022	Definizione obiettivo 2023
M1	M1a	8,62	8,62
	M1b	24,22%	24,22%
	Classe	A	A
	Obiettivo RQTI	Mantenimento	Mantenimento
	Valore obiettivo M1a		
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M1	2021	

6.1.3 Investimenti infrastrutturali

Vengono elencati nella seguente Tabella 1 i principali interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, collegati al macro-indicatore M1.

Tabella 1 - Investimenti associati al macro-indicatore M1 (importi in euro)

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
109	Comune di Pavia. Potenziamento e rinnovazione della rete acquedottistica del centro storico. Via Maffi, Piazza San Teodoro e Via Terenzio.	192.000,00 €
110	Comune di Pavia. Potenziamento e rinnovazione della rete acquedottistica del centro storico. Via Rezia, Via dei Liguri e Via Cossa.	158.000,00 €
239	Sostituzione e posa dei contatori d'utenza e sviluppo dei sistemi di telelettura e <i>smart metering</i> , ivi incluse tutte le dotazioni hardware e software	3.200.000,00 €
240 R	Interventi di manutenzione straordinaria e programmata - prevalenza reti	8.144.000,00 €

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
306	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana orientale.	740.000,00 €
377	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di acquedotto	225.000,00 €
382	Installazione e/o sostituzione strumenti di misura dei volumi idrici prelevati in ambiente e immessi nelle reti acquedottistiche	20.000,00 €
384	Studi, ricerche e interventi finalizzati alla riduzione delle perdite delle reti acquedottistiche	25.000,00 €

Si riporta di seguito la Tabella 2, riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, funzionali al miglioramento del macro-indicatore M1, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo contributi), IP (Incrementi Patrimoniali, ovvero Entrate in esercizio), LIC (Lavori In Corso) dell’anno e CFP (Contributi a Fondo Perduto pubblici e privati).

Tabella 2 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M1

Macro-indicatore M1				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2019	10.974.191 €	4.283.486 €	7.808.860 €	- €
2020	11.965.698 €	7.953.862 €	4.134.419 €	57.250 €
2021	12.515.123 €	14.159.401 €	1.595.814 €	129.223 €
2022	6.789.000 €	8.691.427 €		458.000 €
2023	6.020.000 €	8.819.710 €		- €
Tot. 2022-2023	12.809.000 €	17.511.138 €		458.000 €

In data 14/09/2020 Pavia Acque ha presentato “Istanza di deroga dal rispetto dei termini di cui all’articolo 18, comma 5 del D.M. 93/2017” in riferimento a quanto previsto dalla Delibera ARERA n. 332/2020/R/IDR del 08/09/2020, fissando i nuovi termini annuali, con scadenza ultima al 2029, secondo la programmazione degli interventi riportata di seguito:

Anno di sostituzione	Numero contatori oggetto di sostituzione	Stima costo annuale fornitura e sostituzione
2020	15.000	€ 2.775.000
2021	12.000	€ 2.220.000
2022	11.000	€ 2.035.000
2023	11.000	€ 2.035.000
2024	16.000	€ 2.960.000
2025	17.000	€ 3.145.000
2026	17.000	€ 3.145.000



EL02 - Programma degli interventi

Anno di sostituzione	Numero contatori oggetto di sostituzione	Stima costo annuale fornitura e sostituzione
2027	17.000	€ 3.145.000
2028	17.000	€ 3.145.000
2029	17.000	€ 3.145.000
TOTALE	150.000	€ 27.750.000


Negli anni 2020 e 2021, a fronte di una previsione rispettivamente di 2,775 M€ e 2,220 M€ per complessivi 4,995 M€, sono stati realizzati interventi di "Sostituzione dei contatori d'utenza e sviluppo dei sistemi di telelettura e smart metering, ivi incluse tutte le dotazioni hardware e software" (ID 239) di 4,216 M€ e 3,607 M€ per complessivi 7,823 M€. In termini di strumenti installati, a fronte di una previsione sul biennio di 27.000 contatori, sono in effetti stati installati 55.224 contatori.

Inoltre, si è proceduto ad una parziale revisione della programmazione in termini di sola redistribuzione delle pose nel tempo e mantenendo invariato l'arco temporale già oggetto di deroga ARERA. In merito ai costi di sostituzione si è ipotizzata una riduzione del costo unitario di fornitura e posa ipotizzando che pur in presenza di un incremento dei costi di fornitura dei contatori la posa realizzata sempre più spesso con personale interno Pavia Acque permette di stimare una non trascurabile riduzione dei costi di posa (come peraltro rilevabile per l'annualità 2021):

Anno di sostituzione	Numero contatori oggetto di sostituzione	Costo annuale (€) fornitura e sostituzione
2020	21.381	3.273.359
2021	29.250	4.798.593
2022	9.800	1.600.000
2023	9.800	1.600.000
2024	9.800	1.600.000
2025	9.800	1.600.000
2026	9.800	1.600.000
2027	12.500	2.000.000
2028	19.100	3.150.000
2029	19.100	3.150.000
TOTALE	150.331	24.371.952

La suddetta stima di investimenti correlati alla sostituzione dei contatori è stata recepita nella presente programmazione 2022-2023.

Si fa presente che l'attuale previsione di investimenti riferita alla sostituzione programmata dei contatori non consente di prevedere la sostituzione massiva dei contatori con data di

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>


fabbricazione/installo successiva al 2010, in quanto la richiesta di deroga presentata ha già dovuto dilazionare sensibilmente gli adempimenti in scadenza nel 2020. Il livello di vetustà del parco contatori trasferito dai Comuni in economia e dai precedenti Gestori a Pavia Acque è infatti tale da richiedere uno sforzo straordinario non compatibile con la sostenibilità tariffaria, almeno nel medio periodo.

Più in generale, gli interventi di miglioramento delle perdite idriche possono essere classificati nelle seguenti categorie:

- potenziamento e rinnovazione delle reti acquedottistiche (impatto su perdite idriche reali);
- studi, ricerche ed interventi finalizzati alla riduzione delle perdite (impatto sia su perdite reali che apparenti); al fine di massimizzare i risultati di riduzione delle perdite idriche reali e apparenti, il Gestore provvederà a selezionare i Comuni o i singoli sistemi acquedottistici che presentano maggiori criticità rispetto ai macro-indicatori M1a e M1b, e su tali sistemi effettuerà specifici monitoraggi, studi e modellazioni per l’individuazione del corretto regime di funzionamento idraulico della rete e l’individuazione dei punti di fragilità e di perdita. Lo studio idraulico delle reti permetterà inoltre una miglior gestione delle stesse mediante riduzione/stabilizzazione delle pressioni di rete, nel rispetto degli standard previsti dalla Carta dei Servizi, oltre che migliorarne la conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali;
- sostituzione contatori di utenza (impatto sulle perdite idriche apparenti). La sostituzione dei misuratori di utenza vetusti con contatori d’utenza in telelettura e smart metering permetterà di ottenere sia la riduzione delle perdite apparenti (è noto, infatti, che i contatori di utenza tendano a sottostimare i volumi misurati all’aumentare dell’età), sia una maggior efficienza nella raccolta dei dati e nell’individuazione di anomalie di consumo anche in contatori normalmente non accessibili, oltre che al rispetto delle disposizioni del DM 93/2017;
- installazione e/o sostituzione strumenti di misura dei volumi idrici (impatto sull’affidabilità dei dati di misura). Tale intervento permetterà una valutazione più affidabile delle perdite e di conseguenza del macro-indicatore M1a e M1b aumentando la percentuale dei volumi di processo misurati.

6.1.4 Interventi gestionali

Nell’ambito del cronoprogramma gestionale sono stati previsti i seguenti interventi in termini di Opex_{QT}:

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

ID	Titolo Intervento pianificato	Criticità	Macro-indicatore
GEST_01	Modellazione numerica delle reti di distribuzione	DIS1.2	M1
GEST_02	Censimento e gestione utenze non contrattualizzate	DIS1.2	M1

per un importo complessivo di € 108.390 in ciascuna annualità dal 2022 al 2023.

6.2 M2 - INTERRUZIONI DEL SERVIZIO


6.2.1 Stato delle infrastrutture e criticità

Le criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto sono:

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
APP1.1	Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento	Pavia Acque ha intrapreso un profondo percorso di razionalizzazione e riorganizzazione dei sistemi acquedottistici, che prevede l’attualizzazione delle infrastrutture di approvvigionamento, il potenziamento e messa in sicurezza di quelle idonee e la progressiva dismissione di quelle che non garantiscono un’adeguata quantità della risorsa
APP2.2	Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione	Considerata la vetustà e/o inadeguatezza di molte infrastrutture di adduzione, si prevedono interventi per l’aggiornamento strutturale e tecnologico delle reti e impianti che si presentano in condizioni di efficienza non soddisfacente
APP2.3	Insufficiente capacità idraulica e/o scarsa flessibilità di esercizio delle infrastrutture di adduzione	Pavia Acque ha previsto per le aree di pianura interventi di interconnessione tra le località nelle quali sono state realizzate o sono in corso di realizzazione nuove centrali di potabilizzazione e comuni contermini in modo da garantire condizioni di mutuo supporto tra reti (Giussago - Certosa di Pavia - Zeccone, Siziano - Landriano - Vidigulfo, Gerenzago - Inverno e Monteleone - Villanterio, Verrua Po - Pinarolo Po - Bressana Bottarone)
DIS1.2	Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)	Considerata la vetustà e/o inadeguatezza di molte infrastrutture di distribuzione, si prevedono interventi per l’aggiornamento strutturale e tecnologico delle reti e impianti che si presentano in condizioni di efficienza non soddisfacente
DIS1.3	Capacità idraulica delle infrastrutture non rispondente ai livelli di domanda	La modifica della pressione urbana sul territorio ha determinato nel tempo degli squilibri tra la potenzialità di reti e impianti e la loro effettiva capacità di assecondare in modo efficace i fabbisogni; conseguentemente si prevedono investimenti tesi a riequilibrare i sistemi con maggiori criticità

I dati utilizzati per il calcolo del macro-indicatore M2 sono riportati nel foglio QT-acquedotto.

A partire dal dato “area interessata dall’interruzione”, registrato dalle Società Operative nella sezione dedicata del registro, corrispondente tipicamente ad un intervallo di civici, intere Vie o

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

Frazioni, si è proceduto, mediante l’utilizzo della base di dati “utenti attivi” del Gestore, all’individuazione del numero di utenti diretti, utenze condominiali ed utenti indiretti sottesi a queste ultime, per ricavare il numero di utenti finali interessati dalla singola sospensione.

6.2.2 Obiettivi di qualità tecnica

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2022-2023:


Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2022	Definizione obiettivo 2023
M2	M2	0,58	0,58
	Classe	A	A
	Obiettivo RQTI	Mantenimento	Mantenimento
	Valore obiettivo M2		
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M1	2021	

6.2.3 Interventi infrastrutturali

Vengono elencati nella seguente Tabella 3 i principali interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023 collegati al macro-indicatore M2.

Tabella 3 - Investimenti associati al macro-indicatore M2 (importi in euro)

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
304	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Interconnessione delle reti acquedottistiche di Giussago e delle frazioni con Certosa di Pavia e Zeccone	120.000,00
310_2	Adeguamento funzionale e strutturale del sistema di trattamento a servizio della rete acquedottistica di Siziano. - Terebrazione nuovo pozzo via Primo Maggio	20.000,00
311_2	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio dei comuni del Siccomario e potenziamento dell’interconnessione con i comuni limitrofi. Terebrazione nuovo pozzo a servizio della centrale di potabilizzazione di Carbonara Ticino.	185.000,00
324	Interconnessione e rinnovamento reti acquedottistiche di Gerenzago e Inverno e Monteleone	55.000,00
326	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento e distribuzione idrica di Rea, Verrua Po, Mezzanino, Bressana Bottarone e Pinarolo Po e relative interconnessioni	40.000,00
326_1	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento e	596.854,98

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
	distribuzione idrica di Rea, Verrua Po, Mezzanino, Bressana Bottarone e Pinarolo Po e relative interconnessioni. Lotto 1: Realizzazione nuova vasca di compenso e rilancio a servizio del Comune di Bressana Bottarone	
326_3	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento e distribuzione idrica di Rea, Verrua Po, Mezzanino, Bressana Bottarone e Pinarolo Po e relative interconnessioni. Interconnessione reti idriche Verrua Po-Pinarolo Po-Bressana Bottarone	1.135.000,00
338	Adeguamento funzionale del sistema di distribuzione idrica di Bascapè	50.000,00
340	Adeguamento funzionale del sistema di adduzione e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della Valle Versa	50.000,00
344_1	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi - Terebrazione pozzo	200.000,00
371	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale - Pozzo e reti	230.000,00
372	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana occidentale.	150.000,00


Si riporta di seguito la Tabella 4 , riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023 aggiornamento biennale 2022-2023, funzionali al miglioramento del macro-indicatore M2, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo contributi), IP (Incrementi Patrimoniali, ovvero Entrate in esercizio), LIC (Lavori In Corso) dell’anno e CFP (Contributi a Fondo Perduto pubblici e privati).

Tabella 4 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M2

Macro-indicatore M2				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2019	3.305.396 €	4.731.717 €	1.413.020 €	50.102 €
2020	1.483.098 €	723.544 €	882.278 €	232.881 €
2021	817.163 €	1.185.343 €	133.759 €	51.665 €
2022	2.016.855 €	1.230.013 €		766.873 €
2023	815.000 €	1.520.000 €		430.000 €
Tot. 2022-2023	2.831.855 €	2.750.013 €		1.196.873 €

Gli interventi selezionati per far fronte alle criticità comprendono:

- studio di fattibilità per la valutazione del potenziamento delle disponibilità idropotabili;
- potenziamento sistemi di approvvigionamento idrico in modo da aumentare la flessibilità di esercizio delle infrastrutture di adduzione;

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

- integrazione della capacità di accumulo dei serbatoi;
- potenziamento delle reti acquedottistiche e realizzazione nuove interconnessioni finalizzate alla condivisione delle risorse idriche tra diversi territori.

Due interventi di cui sopra beneficiano di contributi regionali/ministeriali concessi nell’ambito dell’Accordo di Programma Quadro “Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche”.

6.2.4 Interventi gestionali

Nell’ambito del cronoprogramma gestionale sono stati previsti i seguenti interventi in termini di ERC_{QT}:

ID	Titolo Intervento pianificato	Criticità	Macro-indicatore
GEST_03	Registrazione e archiviazione interruzioni del servizio	KNW1.1	M2
GEST_04	Tenuta dei registri, gestione delle comunicazioni, pianificazione della manutenzione delle infrastrutture ai fini di una gestione efficiente degli asset	EFF2.1	M2

per un importo complessivo di € 75.283 in ciascuna annualità dal 2022 al 2023.

6.3 M3 - QUALITÀ DELL’ACQUA EROGATA

6.3.1 Stato delle infrastrutture e criticità

Le criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto sono:

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
APP1.2	Inadeguatezza della qualità delle fonti di approvvigionamento	Pavia Acque ha intrapreso un profondo percorso di razionalizzazione e riorganizzazione dei sistemi acquedottistici, che prevede l’attualizzazione delle infrastrutture di approvvigionamento, il potenziamento e messa in sicurezza di quelle idonee e la progressiva dismissione di quelle che non garantiscono un’adeguata qualità della risorsa
POT1.1	Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, di monitoraggio, dei trattamenti	Considerata la vetustà e/o inadeguatezza di molte infrastrutture di potabilizzazione (oltre 160 impianti), si prevedono importanti interventi per l’aggiornamento strutturale e tecnologico degli impianti che si presentano in condizioni di efficienza non soddisfacente, ivi inclusa l’integrazione dei sistemi di controllo e monitoraggio da remoto dei principali parametri funzionali
POT4.1	Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)	Pavia Acque ha pianificato di associare alla realizzazione del nuovo laboratorio aree di verifica dei misuratori e specifiche procedure di verifica interna dei contatori di misura finalizzate al miglioramento della qualità della misura degli stessi

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
DIS1.2	Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)	Considerata la vetustà e/o inadeguatezza di molte infrastrutture di distribuzione, si prevedono interventi per l’aggiornamento strutturale e tecnologico delle reti e impianti che si presentano in condizioni di efficienza non soddisfacente

I dati utilizzati per il calcolo degli indicatori M3a, M3b e M3c sono riportati nel foglio QT-acquedotto.


Le informazioni necessarie al calcolo del Macro Indicatore M3 - Qualità dell’acqua erogata sono state reperite attraverso i registri informatici afferenti l’RQTI_2022:

- M3a_Ordinanze di non potabilità per ciascun anno, i dati relativi al numero di utenti coinvolti e durata sono stati desunti dalle indicazioni riportate sulle Ordinanze emesse dai Comuni interessati.
- M3b_M3c_Qualità dell’acqua erogata per ciascun anno, contenenti gli esiti delle analisi condotte dai laboratori di acque potabili di cui si è avvalsa Pavia Acque per la determinazione della conformità dei parametri analizzati ai limiti imposti dal D.Lgs. 31/2001 ss.mm.ii. L’archiviazione ed il monitoraggio sono avvenuti in base alle indicazioni di cui al Titolo 8, “Obblighi di monitoraggio, tenuta dei registri e comunicazione”, allegato A della Deliberazione 917/2017/R/IDR.

6.3.2 Obiettivi di qualità tecnica

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2022-2023:

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2022	Definizione obiettivo 2023
M3	M3a	0,033%	0,019%
	M3b	47,34%	47,34%
	M3c	1,53%	1,53%
	Classe	E	E
	Obiettivo RQTI	Classe prec. in 2 anni	Classe prec. in 2 anni
	Valore obiettivo M3a	0,019%	0,005%
	Valore obiettivo M3b		
	Valore obiettivo M3c		
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M3	2021	

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>


La determinazione del macro-indicatore M3a per l’anno 2020 e 2021 ha comportato la registrazione delle ordinanze di non potabilità emesse dai Comuni della Provincia di Pavia serviti dal sistema acquedotto gestito da Pavia Acque.

Per ciascun atto emesso dall’autorità competente sono stati registrati da Pavia Acque: la natura della non conformità riscontrata, la localizzazione e la durata dell’ordinanza di non potabilità nonché l’utenza coinvolta dalla stessa. Di seguito quanto riscontrato:

- Ordinanze di bollitura emesse al 31/12/2020:
 - n. 2 ord. emesse dal Comune di Zavattarello;
 - n. 1 ord. emessa dal Comune di Val di Nizza;
 - n.3 ord emesse dal Comune di Menconico;
 - n.3 ord. emesse dal Comune di Ponte Nizza;
 - n.2 ord. emesse dal Comune di Romagnese;
 - n.1 ord. emessa dal Comune di Cava Manara;
 - n.1 ord. emessa dal Comune di San Martino Siccomario;
 - n.1 ord. emessa dal Comune di Filighera;
 - n.1 ord emessa dal Comune di Cervesina;
 - n.1 ord. emessa dal Comune di Santa Margherita di Staffora (di tipo preventivo, registrata ma non conteggiata ai fini RQTI).
- Ordinanze di bollitura al 3/12/2021:
 - n. 1 ord. emessa dal Comune di Zavattarello;
 - n. 4 ord. emessa dal Comune di Romagnese;
 - n. 1 ord. emessa dal Comune di Filighera;
 - n. 1 ord. emessa dal Comune di Menconico.

Tutte le ordinanze registrate, fatta eccezione per quella di carattere preventivo emanata dal Comune di Santa Margherita di Staffora, sono state considerate ai fini del calcolo dell’indicatore M3a riferito al 2020 e 2021.

Il calcolo dei macro-indicatori M3b e M3c ha implicato la registrazione delle analisi condotte dai laboratori di acque potabili, di cui si è avvalsa Pavia Acque per la determinazione della conformità dei parametri analizzati ai limiti imposti dal D. Lgs. 31/2001 e ss.mm.ii..


	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

6.3.3 Interventi infrastrutturali

Vengono elencati nella seguente Tabella 5 i principali interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, collegati al macro-indicatore M3.

Tabella 5 - Investimenti associati al macro-indicatore M3 (importi in euro)

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
182	Comune di Mede. Ristrutturazione e potenziamento del sistema idropotabile del comune di Mede.	50.000,00
304_1	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione Giussago capoluogo	100.000,00
304_2	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione frazione Guinzano	1.000.000,00
326_2	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento e distribuzione idrica di Rea, Verrua Po, Mezzanino, Bressana Bottarone e Pinarolo Po e relative interconnessioni. Realizzazione nuova centrale di Verrua Po	1.800.000,00
344	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi	1.490.632,00
371_1	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione di Via Milano	100.000,00
383	Adeguamento, rinnovazione e potenziamento delle infrastrutture di approvvigionamento, trattamento e distribuzione idrica	2.000.000,00
383_2	Lotto n.2 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio vasca accumulo e rilancio Salice Terme	25.000,00
383_3	Lotto n.3 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio tratto Rivanazzano - Godiasco Salice Terme	25.000,00
383_6	Lotto n.6 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio campo pozzi e impianti di potabilizzazione	100.000,00
383_7	Lotto n.7 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio riqualificazione e potenziamento area vogherese	312.000,00
383_8	Lotto n.8 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina, incluso il tratto compreso tra Godiasco Salice Terme e Varzi (stralcio) - Stralcio tratto Val di Nizza	194.000,00
383_9	Lotto n.9 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese	127.000,00

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
	verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina, incluso il tratto compreso tra Godiasco Salice Terme e Varzi (stralcio) - Stralcio vasca accumulo e rilancio Val di Nizza	
383_10	Lotto n.10 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina, incluso il tratto compreso tra Godiasco Salice Terme e Varzi (stralcio) - Stralcio tratto Voghera - Casteggio	165.000,00
386	Adeguamento degli impianti a servizio del sistema acquedottistico alle indicazioni emerse dagli audit svolti da ATS e Gestore	80.000,00
404	Allestimento del nuovo laboratorio analisi di Pavia Acque (acque potabili e acque reflue), comprensivo di tutte le dotazioni strumentali e accessorie	150.000,00

Si riporta di seguito la Tabella 6 , riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023 aggiornamento biennale 2022-2023, funzionali al miglioramento del macro-indicatore M3, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo contributi), IP (Incrementi Patrimoniali, ovvero Entrate in esercizio), LIC (Lavori In Corso) dell’anno e CFP (Contributi a Fondo Perduto pubblici e privati).


Tabella 6 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M3

Macro-indicatore M3				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2019	2.876.626 €	503.942 €	2.624.256 €	700.000 €
2020	3.655.795 €	3.878.092 €	1.521.702 €	2.971.988 €
2021	2.961.315 €	815.823 €	2.201.588 €	- €
2022	3.269.000 €	3.329.828 €		1.230.582 €
2023	4.449.632 €	3.066.826 €		2.777.413 €
Tot. 2022-2023	7.718.632 €	6.396.654 €		4.007.995 €

Gli interventi selezionati per far fronte alle criticità comprendono:

- studi di fattibilità per l’individuazione di fonti di approvvigionamento idrico qualitativamente più idonee;
- interventi di adeguamento e potenziamento delle centrali di potabilizzazione per migliorare la qualità della risorsa erogata.

Si specifica che gli interventi da ID 383_7 a ID 383_10 hanno avuto accesso a finanziamento tramite linea di investimento I4.1 (“Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

sicurezza dell'approvvigionamento idrico”), di cui alla componente M2C4 del PNRR. Allo stato attuale i quattro interventi citati sono in corso di completamento per quanto riguarda la progettazione esecutiva.

6.3.4 Interventi gestionali

Non sono stati previsti specifici interventi gestionali per tale macro-indicatore correlabili a Opex_{QT}.


6.4 M4 - ADEGUATEZZA DEL SISTEMA FOGNARIO

6.4.1 Stato delle infrastrutture e criticità

Le criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto sono:

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
FOG2.1	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti	Considerata la vetustà e/o inadeguatezza di molte infrastrutture di fognatura, si prevedono interventi per l'aggiornamento strutturale e tecnologico delle reti e impianti che si presentano in condizioni di maggior degrado
FOG2.2	Elevate infiltrazioni di acque parassite	Il territorio della provincia di Pavia è costituito per oltre due terzi da pianure agricole, densamente attraversato da un fitto reticolo idrico; la soggiacenza della falda freatica è per molti mesi all'anno (tipicamente da aprile a settembre) molto limitata, fino a lambire in alcuni casi il piano campagna (es. fontanili nella zona lomellina). In conseguenza di ciò il livello freatico si trova periodicamente ad interferire con le infrastrutture fognarie, con la logica conseguenza dell'afflusso di acque parassite all'interno delle condotte e impianti più ammalorate
KNW1.2	Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di fognatura	Le attività effettuate nel tempo da Pavia Acque per il rilievo e uniformazione dei dati delle infrastrutture di fognatura permettono di avere un buon livello di conoscenza; al fine di incrementare la qualità e affidabilità dei dati sono stati previsti specifici importanti interventi che permetteranno anche di programmare in modo più efficace gli interventi di adeguamento e potenziamento di reti e impianti

La determinazione del macro-indicatore M4 riferito agli anni 2020 e 2021 è stata effettuata calcolando i tre standard generali M4a, M4b e M4c sulla base dei registri informatici afferenti l'RQTI_2022.

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

6.4.2 Obiettivi di qualità tecnica:

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2022-2023:

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2022	Definizione obiettivo 2023
M4	M4a	1,08	0,97
	M4b	54,8%	54,77%
	M4c	13,2%	13,21%
	Classe	E	D
	Obiettivo RQTI	-10% di M4a	-10% di M4b
	Valore obiettivo M4a	0,97	
	Valore obiettivo M4b		49,3%
	Valore obiettivo M4c		
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M4	2021	

Il macro-indicatore M4a è stato calcolato facendo riferimento unicamente alla fognatura mista e nera, in quanto la gestione del convogliamento delle acque bianche non risulta di competenza di Pavia Acque.

6.4.3 Interventi infrastrutturali

Vengono elencati nella seguente Tabella 7 i principali interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, collegati al macro-indicatore M4.

Tabella 7 - Investimenti associati al macro-indicatore M4 (importi in euro)

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
318	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Revisione, adeguamento e potenziamento delle reti fognarie e dei sistemi di collettamento, con eliminazione terminali non trattati e opere connesse	473.752,82
339	Interventi di adeguamento dell'impianto di trattamento e delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01801301 (Belgioioso)	250.000,00
348	Adeguamento sistema fognario degli Agglomerati AG01806804 (Gambolò) e AG01806805 (Gambolò - Belcreda)	10.000,00
349	Adeguamento del sistema fognario dell'Agglomerato AG01807601 (Gropello Cairoli)	10.000,00
362	Adeguamento del sistema di fognatura dell'urbanizzato di Sartirana Lomellina in Agglomerato AG01808801 (Mede)	225.000,00
370	Sostituzione della rete fognaria in depressione in Agglomerato AG01817501 (Verrua Po)	5.000,00
378	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di fognatura	425.000,00

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
403	Interventi di adeguamento delle reti fognarie alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019, alle indicazioni del piano di riassetto delle reti fognarie, alla necessità di limitazione delle portate di sfioro ed alla risoluzione di situazioni di criticità e/o insufficienza idraulica	40.000,00

Si riporta di seguito la Tabella 8, riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, funzionali al miglioramento del macro-indicatore M4, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo contributi), IP (Incrementi Patrimoniali, ovvero Entrate in esercizio), LIC (Lavori In Corso) dell’anno e CFP (Contributi a Fondo Perduto pubblici e privati).


Tabella 8 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M4

Macro-indicatore M4				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2019	3.189.436 €	561.968 €	2.716.441 €	- €
2020	3.059.125 €	3.327.414 €	1.061.030 €	- €
2021	1.835.284 €	2.808.102 €	347.937 €	- €
2022	780.000 €	1.826.522 €		150.000 €
2023	658.753 €	591.343 €		363.345 €
Tot. 2022-2023	1.438.753 €	2.417.865 €		513.345 €

Gli interventi selezionati per far fronte alle criticità comprendono:

- rifacimento, adeguamento e potenziamento delle reti fognarie;
- interventi di rilievo puntuale e verifica funzionale delle reti fognarie e degli scaricatori di piena con installazione di sistemi di monitoraggio attivo degli scaricatori;
- interventi finalizzati al miglioramento della funzionalità dei manufatti di sfioro a servizio delle reti fognarie miste;
- interventi di eliminazione di terminali fognari non trattati.

Uno degli interventi di cui sopra beneficia di contributi regionali/ministeriali concessi nell’ambito dell’Accordo di Programma Quadro “Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche”.

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

6.4.4 Interventi gestionali

Non sono stati previsti specifici interventi gestionali per tale macro-indicatore correlabili a Opex_{QT}.

6.5 M5 - SMALTIMENTO FANGHI IN DISCARICA

6.5.1 Stato delle infrastrutture e criticità


La criticità riconducibile al macro-indicatore in oggetto è:

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
DEP3.1	Inadeguato recupero di materia e/o di energia dei fanghi residui di depurazione	Il parco impiantistico di Pavia Acque è assai vasto (oltre 100 impianti di depurazione) e per lo più costituito da impianti di piccole dimensioni a scala comunale o sotto comunale; al fine di incrementare il recupero di materia e di energia si prevedono interventi di adeguamento di taluni impianti che presentano situazioni di maggiore significatività
EFF4.4	Elevati consumi di energia elettrica negli impianti di depurazione	Considerata la vastità del parco impiantistico di depurazione, Pavia Acque ha intrapreso un impegnativo percorso di installazione di sistemi di monitoraggio dei consumi energetici e di aggiornamento tecnologico delle installazioni, prevedendo anche l’implementazione di sistemi di autoproduzione di energia a mezzo di impianti fotovoltaici

La determinazione del macro-indicatore M5 relativo agli anni 2020 e 2021 è stata effettuata sulla base dei dati raccolti nei registri informatici afferenti al RQTI_2022.

Nello specifico, è stato richiesto a ciascuna Società Operativa Territoriale di comunicare per ogni depuratore in gestione con esclusione delle vasche Imhoff:

- volumi di acqua trattati annualmente espressi in mc;
- tipologia di disidratazione cui è stato sottoposto il volume in ingresso al depuratore (pre-ispessimento, digestione anaerobica, mineralizzazione, post-ispessimento, digestione anaerobica, disidratazione);
- quantità di fanghi (tonnellate di fanghi tal quali) con evidenza della relativa percentuale di secco trasferiti ad altri impianti per il completamento delle operazioni di disidratazione di cui sopra;
- quantità di fanghi sia in termini di sostanza tal quale sia espressa in percentuale di fango secco in uscita dal depuratore da cui è stata prodotta, ovvero dall’impianto di depurazione in cui è stata trasferita per il completamento delle operazioni di disidratazione esplicitando la tipologia di recupero/riutilizzo finale cui è destinata (recupero in agricoltura, compostaggio, co-incenerimento, gessi di defecazione, discarica, incenerimento).

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

6.5.2 Obiettivi di qualità tecnica

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2022-2023:

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2022	Definizione obiettivo 2023
M5	MFtq,disc	0,00	0,00
	%SS _{tot}	23,0%	
	M5	0,00%	
	Classe	A	A
	Obiettivo RQTI	Mantenimento	Mantenimento
	Valore obiettivo MFtq,disc		
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M5	2021	

Nel corso dell’anno 2021 Pavia Acque ha intrapreso un percorso di centralizzazione della gestione dei fanghi provenienti dagli impianti di depurazione, precedentemente affidata alle Società Operative Territoriali. Il subentro è avvenuto a partire da gennaio 2021, al termine dei contratti in essere tra le Società Operative ed i relativi appaltatori, ed è arrivato a compimento il 31/12/2021 con la sola eccezione del depuratore di Vigevano, per il quale Pavia Acque ha acquisito la gestione del recupero dei fanghi ad inizio 2022.


6.5.3 Interventi infrastrutturali

Nella seguente Tabella 9 vengono rappresentati gli interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, collegati al macro-indicatore M5.

Tabella 9 - Investimenti associati al macro-indicatore M5

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
368	Adeguamento strutturale e funzionale dell’impianto di depurazione a servizio dell’Agglomerato AG01817104 (Varzi)	275.498,00
381	Studio di fattibilità per interventi tesi al recupero energetico	20.000,00
407	Impianto innovativo trattamento fanghi di depurazione	200.000,00

Si riporta di seguito la Tabella 10, riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, funzionali al miglioramento del macro-indicatore M5, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo contributi), IP (Incrementi Patrimoniali,

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

ovvero Entrate in esercizio), LIC (Lavori in Corso) dell’anno e CFP (Contributi a fondo perduto pubblici e privati).

Tabella 10 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M5 (importi in euro)

Macro-indicatore M5				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2019	190.049 €	20.242 €	169.807 €	- €
2020	171.578 €	- €	171.578 €	- €
2021	52.291 €	- €	52.291 €	150.410 €
2022	385.498 €	626.619 €		173.371 €
2023	110.000 €	263.548 €		- €
Tot. 2022-2023	495.498 €	890.167 €		173.371 €

In ogni caso, è utile mettere in evidenza alcune criticità che nei prossimi anni il Gestore potrà incontrare legate alla probabile modifica del quadro normativo riferito all’attività di recupero in agricoltura dei fanghi da depurazione. Per questi motivi il Gestore intende effettuare studi di fattibilità per la realizzazione di interventi tesi al recupero energetico dei fanghi di depurazione per la valutazione di alternative di conferimento, e la valorizzazione dei fanghi di “alta qualità” come prodotti fertilizzanti (compost).

Uno degli interventi di cui sopra beneficia di contributi regionali nell’ambito del “Programma degli interventi per la ripresa economica” (DGR XI/4040).

6.5.4 Interventi gestionali


Non sono stati previsti specifici interventi gestionali per tale macro-indicatore correlabili a Opex_{QT}.

6.6 M6 - QUALITÀ DELL’ACQUA DEPURATA

6.6.1 Stato delle infrastrutture e criticità

Le criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto sono:

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
DEP1.2	Assenza totale o parziale del servizio di depurazione in agglomerati di dimensione	La provincia di Pavia è costituita da 186 Comuni, dislocati in un territorio estremamente complesso (pianura, bassa, media e alta collina); il programma di investimenti di Pavia Acque intende perseguire

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi


Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
	inferiore ai 2.000 A.E.	l’adeguamento di tutte le situazioni inadeguate ovvero non conformi alla normativa di settore
DEP2.1	Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione	Considerata la vastità del parco impiantistico di depurazione, Pavia Acque ha intrapreso un impegnativo percorso di aggiornamento tecnologico delle installazioni, al fine di incrementare l’efficienza complessiva dei presidi depurativi
DEP2.2	Estrema frammentazione del servizio di depurazione	Considerato che il parco impiantistico di depurazione di Pavia Acque è assai vasto e per lo più costituito da impianti di piccole dimensioni a scala comunale o sotto comunale, una parte significativa del programma di investimento di Pavia Acque è dedicata alla razionalizzazione degli schemi depurativi privilegiando la realizzazione di nuovi presidi depurativi a valenza sovracomunale (di maggiore taglia ed efficienza) e conseguente dismissione degli impianti più piccoli e obsoleti
DEP2.3	Criticità legate alla potenzialità di trattamento	Considerata la vastità del parco impiantistico di depurazione, Pavia Acque ha intrapreso un impegnativo percorso di aggiornamento tecnologico delle installazioni, al fine di attualizzare la potenzialità dei presidi depurativi agli effettivi carichi influenti
DEP3.3	Impatto negativo sul recapito finale	Considerata la vastità del parco impiantistico di depurazione, Pavia Acque ha intrapreso un impegnativo percorso di aggiornamento tecnologico delle installazioni, al fine di incrementare l’efficienza degli impianti e ridurre per quanto possibile le pressioni ambientali sui recapiti finali
FOG1.2	Manca parzialmente o totalmente delle reti di raccolta e collettamento dei reflui in agglomerati di dimensione inferiore ai 2.000 A.E.	La provincia di Pavia è costituita da 186 Comuni, dislocati in un territorio estremamente complesso (pianura, bassa, media e alta collina); il programma di investimenti di Pavia Acque intende perseguire l’adeguamento di tutte le situazioni inadeguate ovvero non conformi alla normativa di settore
KNW1.3	Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di depurazione	Le attività effettuate nel tempo da Pavia Acque per il rilievo e uniformazione dei dati delle infrastrutture di depurazione permettono di avere un buon livello di conoscenza; al fine di incrementare la qualità e affidabilità dei dati sono stati previsti specifici importanti interventi che permetteranno anche di programmare in modo più efficace gli interventi di adeguamento e potenziamento di reti e impianti

6.6.2 Obiettivi di qualità tecnica

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2022-2023:

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2022	Definizione obiettivo 2023
M6	M6	11,74%	9,39%
	Classe	D	C
	Obiettivo RQTI	-20% di M6	-15% di M6
	Valore obiettivo M6	9,39%	7,98%
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M6	2021	

Il macro-indicatore M6 per l’anno 2020 e per l’anno 2021 è stato calcolato utilizzando le informazioni contenute nei registri informatici afferenti l’RQTI_2022, nei quali sono riportati gli esiti analitici dei controlli ed autocontrolli eseguiti sulle acque reflue scaricate dagli impianti di

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

depurazione con potenzialità maggiore o uguale a 2000 A.E. (n. 43 impianti per gli anni 2020 e 2021). I depuratori considerati sono stati estrapolati da un database regionale “S.I.Re Temporaneo”.

I registri contengono i parametri analizzati da Pavia Acque (tab.1 e tab. 2, all. 5 alla parte III del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.) e dall’ARPA Lombardia (tab. 3, all. 5 alla parte III del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.).


Per ognuno dei 43 impianti considerati e per il singolo parametro analizzato, si è proceduto ad individuare i limiti più restrittivi tra quelli contenuti nell’atto autorizzativo dell’impianto e quelli stabiliti dal Regolamento Regionale n. 6/2019.

6.6.3 Interventi infrastrutturali


Vengono elencati nella seguente Tabella 11 i principali interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, collegati al macro-indicatore M6.

Tabella 11 - Investimenti associati al macro-indicatore M6 (importi in euro)


ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
88	Realizzazione della rete di fognatura a servizio delle località Scarpone e Scagliona - circoscrizione di Pavia Est - Pavia (PV).	100.000,00
237	Implementazione di un sistema centralizzato di telecontrollo e automazione impianti, con relative installazioni di campo	400.000,00
240 I	Interventi di manutenzione straordinaria e programmata - prevalenza impianti	6.556.000,00
301_3	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Beregardo), AG01801401 (Beregardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Opere di potenziamento dell’impianto di depurazione di Bereguardo (DP01801401)	800.000,00
302	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01803401 (Casorate Primo) e AG01816501 (Trovo)	866.000,00
305	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01811402 (Pieve Porto Morone) e AG01811401 (Pieve Porto Morone - Sartorona). Realizzazione trattamenti appropriati dei reflui degli agglomerati AG01811403 (Pieve Porto Morone - Paradiso) e AG01811404 (Pieve Porto Morone - Cà de’ Belli)	200.000,00
308_2	Lavori di potenziamento e adeguamento funzionale dell’impianto di depurazione di Mede	60.000,00
308_3	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01808801 (Mede), AG01808802 (Mede - Goido) e AG01816701 (Valeggio) - Collettamento reflui agglomerato di Valeggio all’impianto di depurazione di Mede	10.000,00

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
314	Adeguamento del sistema depurativo a servizio dell'Agglomerato AG01817703 (Vigevano-Sforzesca).	10.000,00
315	Adeguamento del sistema depurativo a servizio dell'Agglomerato AG01817702 (Vigevano-Morsella).	10.000,00
316	Collettamento al depuratore di Arena Po-Zappellone degli scarichi della frazione Boffalora di San Damiano al Colle e Rovescala - Pieve Est con dismissione della vasca Imhoff esistente nell'Agglomerato AG01800502 (Arena Po)	80.000,00
318_1	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Interventi di adeguamento delle reti fognarie degli agglomerati di Zeccone e delle frazioni sud-orientali di Giussago e relativo collettamento al nuovo depuratore di Pavia Nord, con eliminazione terminali non trattati e opere connesse.	120.000,00
318_2	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Interventi di adeguamento delle reti fognarie dell'area nord-occidentale dell'agglomerato di Pavia e relativo collettamento verso il nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	30.000,00
318_3	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Interventi di adeguamento delle reti fognarie degli agglomerati di Certosa di Pavia, Borgarello, Giussago, Vellezzo Bellini e limitrofi, e relativo collettamento verso il nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	110.000,00
319	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Realizzazione del nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	3.955.000,00
321	Realizzazione di un nuovo schema depurativo, con contestuali interventi di adeguamento delle reti di fognatura ed eliminazione di terminali non trattati, a servizio degli Agglomerati AG01800404 (Albuzzano), AG01800401 (Albuzzano - Barona), AG01800403 (Albuzzano - Vigalfo), AG01806001 (Cura Carpignano), AG01806002 (Cura Carpignano - Calignano), AG01806004 (Cura Carpignano - Dossino), AG01808001 (Lardirago), AG01812901 (Roncaro) e AG01814101 (Sant'Alessio con Vialone)	850.000,00
323	Realizzazione di un nuovo schema depurativo, con contestuali interventi di adeguamento delle reti di fognatura ed eliminazione di terminali non trattati, a servizio degli Agglomerati AG01801901 (Bornasco - Gualdrasco), AG01801902 (Bornasco), AG01801903 (Bornasco - Misano Olona), AG01804301 (Ceranova), AG01817601 (Vidigulfo - Cavagnera), AG01817602 (Vidigulfo) e AG01817604 (Vidigulfo - Vairano).	160.000,00
325	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli agglomerati AG01810901 (Parona), AG01810902 (Parona - Area industriale) e AG01810209 (Mortara - Cattanea)	1.200.000,00
325_1	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli agglomerati AG01810901 (Parona), AG01810902 (Parona - Area industriale) e AG01810209 (Mortara - Cattanea) - Adeguamento impianto di depurazione di Cilavegna	200.000,00
327	Potenziamento e adeguamento del depuratore di Sannazzaro de' Burgondi (DP01813801) in funzione del collettamento dei reflui degli agglomerati AG01819001 (Zinasco), AG01819002 (Zinasco - Sairano) e AG01811201 (Pieve Albignola).	1.945.544,00

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
328	Realizzazione sistema di collettamento dei reflui degli agglomerati AG01819001 (Zinasco), AG01819002 (Zinasco - Sairano) e AG01811201 (Pieve Albignola) verso l'impianto di depurazione di Sannazzaro de' Burgondi (DP01813801)	2.766.000,00
329	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01802401 (Broni), AG01814001 (Santa Giuletta - Monteceresino), AG01814003 (Santa Giuletta) e AG01809201 (Mezzanino)	70.000,00
330	Adeguamento del sistema di fognatura e trattamento degli Agglomerati AG01806902 (Garlasco) e AG01806101 (Dorno) in funzione della riduzione del carico recapitato al Torrente Terdoppio	1.500.000,00
333	Collettamento al depuratore di Villanterio dei reflui urbani degli Agglomerati AG01808703 (Marzano), AG01808702 (Marzano - Castel Lambro), AG01808701 (Marzano - Spirago), AG01815702 (Torre d'Arese), AG01815701 (Torre d'Arese - Torre d'Arese ovest), AG01815703 (Torre d'Arese - Cascina Maggiore) e AG01818002 (Villanterio - Bolognola)	1.900.000,00
333_1	Collettamento al depuratore di Villanterio dei reflui urbani degli Agglomerati AG01808703 (Marzano), AG01808702 (Marzano - Castel Lambro), AG01808701 (Marzano - Spirago), AG01815702 (Torre d'Arese), AG01815701 (Torre d'Arese - Torre d'Arese ovest), AG01815703 (Torre d'Arese - Cascina Maggiore) e AG01818002 (Villanterio - Bolognola) - Collettamento reflui località Bolognola di Villanterio	250.000,00
335	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801101 (Bastida Pancarana), AG01802301 (Bressana Bottarone), AG01802302 (Bressana Bottarone - Bottarone), AG01803201 (Casatisma), AG01803802 (Castelletto di Branduzzo), AG01803801 (Castelletto di Branduzzo - Valle Botta), AG01810801 (Pancarana), AG01811501 (Pinarolo Po) e AG01812401 (Robecco Pavese).	148.000,00
337	Interventi di adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati dell'est Ticino in comune di Torre d'Isola e di quello di Bereguardo - Boffalora	5.000,00
339_1	Interventi di adeguamento dell'impianto di trattamento e delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01801301 (Belgioioso) - Adeguamento dell'impianto di depurazione di Belgioioso	105.000,00
349_1	Adeguamento e potenziamento sistema depurativo dell'Agglomerato AG01807601 (Gropello Cairoli)	650.000,00
350	Collettamento alla depurazione centralizzata presso l'impianto di Linarolo dei reflui dell'Agglomerato AG01808102 (Linarolo - Vaccarizza)	200.000,00
351	Adeguamento del sistema fognario e depurativo dell'Agglomerato AG01808401 (Lungavilla)	900.000,00
352	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati AG01808601 (Marcignago), AG01808602 (Marcignago - Divisa) e AG01808603 (Marcignago - Divisa industriale)	100.000,00
355	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati AG01810202 (Mortara - Madonna del Campo) e AG01810208 (Madonna del Campo Sud)	10.000,00
364	Collettamento al depuratore di Torrevecchia Pia - Vigonzone, previo suo adeguamento, dei reflui urbani degli agglomerati AG01816001 (Torrevecchia Pia), AG01816003 (Torrevecchia Pia - Zibido al Lambro) e AG01816004	1.350.000,00

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Descrizione intervento	Valore investimento 2022-2023 (lordo contributi)
	(Torrevecchia Pia - Cascina Bianca)	
366	Collettamento all'impianto di depurazione di Travacò Siccomario, previo suo adeguamento, dei reflui urbani degli agglomerati AG01816204 (Travacò Siccomario - Boschi), AG01816207 (Travacò Siccomario - Scotti) e AG01816208 (Travacò Siccomario - Valbona)	50.000,00
366_1	Collettamento all'impianto di depurazione di Travacò Siccomario, previo suo adeguamento, dei reflui urbani degli agglomerati AG01816204 (Travacò Siccomario - Boschi), AG01816207 (Travacò Siccomario - Scotti) e AG01816208 (Travacò Siccomario - Valbona) - Depuratore	10.000,00
379	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di depurazione e dei relativi recapiti in ambiente	15.000,00
401	Interventi di adeguamento delle vasche Imhoff alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019	50.000,00
402	Interventi di adeguamento dei presidi depurativi alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019 in materia di laminazione delle portate influenti	30.000,00
405	Interventi di modifica all'impianto di depurazione di Cava Manara	350.000,00

Si riporta di seguito la Tabella 12 , riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, funzionali al miglioramento del macro-indicatore M6, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo contributi), IP (Incrementi Patrimoniali, ovvero Entrate in esercizio), LIC (Lavori In Corso) dell'anno e CFP (Contributi a Fondo Perduto pubblici e privati).

Tabella 12 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M6

Macro-indicatore M6				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2019	12.981.460 €	4.644.175 €	8.580.015 €	105.654 €
2020	16.435.098 €	10.429.540 €	9.212.092 €	1.032.790 €
2021	17.876.708 €	18.494.681 €	7.240.737 €	2.125.976 €
2022	11.500.652 €	13.049.825 €		6.873.395 €
2023	16.620.892 €	18.673.290 €		7.852.355 €
Tot. 2022-2023	28.121.544 €	31.723.115 €		14.725.750 €

Gli interventi selezionati per far fronte alle criticità comprendono:

- realizzazione nuovi impianti di depurazione;

- dismissione di alcuni impianti minori e collettamento verso impianti di depurazione limitrofi caratterizzati da rendimenti depurativi ed efficienza maggiore;
- potenziamento della capacità di trattamento di impianti di depurazione esistenti;
- dismissione di vasche Imhoff e trasferimento dei reflui verso impianti dotati di processo di trattamento più spinto;
- studio di fattibilità per l'adeguamento alla disciplina degli scarichi del sistema di trattamento di depuratori esistenti con valutazione di interventi di posa di misuratori di portata e analizzatori delle acque di scarico in continuo in ingresso e uscita dagli impianti di depurazione;
- adeguamento dei trattamenti depurativi a quanto previsto dal Regolamento Regionale n. 6/2019.

Alcuni degli interventi di cui sopra beneficiano di contributi regionali/ministeriali concessi nell’ambito dell’Accordo di Programma Quadro “*Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche*” o, altresì, di contributi regionali nell’ambito del “*Programma degli interventi per la ripresa economica*” (DGR XI/4040 e DGR XI/6073).

6.6.4 Interventi gestionali


Non sono stati previsti specifici interventi gestionali per tale macro-indicatore correlabili a $Opex_{QT}$.

6.7 INTERVENTI ASSOCIATI AD ALTRE FINALITÀ

6.7.1 Stato delle infrastrutture e criticità

Le principali criticità relative ad interventi classificati come “Altro” in quanto non direttamente afferenti ad uno specifico macro-indicatore ma comunque inerenti alla Qualità tecnica sono di seguito riportate.

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
EFF1.1	Margini di miglioramento dell’efficienza economica e funzionale della gestione delle infrastrutture di acquedotto (approvvigionamento, potabilizzazione, distribuzione)	In questa voce sono compresi principalmente interventi finalizzati allo sviluppo di un sistema centralizzato di telecontrollo e automazione impianti, interventi di ottimizzazione reti e impianti, adeguamento e potenziamento del laboratorio interno di analisi acque potabili, adeguamento impianti alle indicazioni emerse dagli audit svolti da ATS e Pavia Acque
EFF1.2	Margini di miglioramento dell’efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di fognatura.	Pavia Acque ha pianificato la realizzazione diretta degli allacciamenti di fognatura al fine di migliorare e normalizzare le caratteristiche delle opere di allacciamento nel territorio servito

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi


Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
EFF1.3	Margini di miglioramento dell’efficienza economica e funzionale della gestione delle infrastrutture di depurazione	Sono previsti interventi funzionali al miglioramento del sistema di depurazione dei reflui in vari agglomerati, che consentiranno benefici sia economici che ambientali nel comparto fognario-depurativo
EFF4.1	Elevati consumi di energia elettrica in acquedotto	Pavia Acque ha previsto la realizzazione di impianti fotovoltaici sulle coperture delle nuove centrali di potabilizzazione al fine di minimizzare le punte di consumo energetico e di ridurre i consumi complessivi di energia elettrica delle strutture maggiormente energivore
EFF2.1	Necessità di sviluppo di una pianificazione degli interventi di manutenzione e di sostituzione periodica degli <i>asset</i>	In questa voce è prevista la copertura dei costi per interventi sulle strutture aziendali e acquisti immobilizzazioni materiali ed immateriali (hardware, software, strumentazione, etc.)

6.7.2 Investimenti infrastrutturali - Altro

Vengono elencati nella seguente Tabella 13 i principali interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, non collegati ad alcun macro-indicatore specifico.

Tabella 13 - Investimenti associati ad Altro

ID	Descrizione intervento	Importi 2022-2023 €
241	Realizzazione nuovi allacci d'utenza (acquedotto)	1.300.000,00
242	Realizzazione nuovi allacci d'utenza (fognatura)	100.000,00
245	Autoveicoli	20.000,00
247	Immobilizzazioni materiali e immateriali	435.000,00
247_1	Immobilizzazioni materiali e immateriali (impianti fotovoltaici)	100.000,00
301_1	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Beregardo), AG01801401 (Beregardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Collettamenti fognari agglomerati di Bereguardo	370.000,00
301_2	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Beregardo), AG01801401 (Beregardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Collettamenti fognari agglomerati di Torre d'Isola e Trivolzio	1.600.000,00
318_4	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Revisione, adeguamento e potenziamento delle reti fognarie e dei sistemi di collettamento, con eliminazione terminali non trattati e opere connesse. Eliminazione di terminali non trattati nei Comuni di Certosa di Pavia e San Genesio (agglomerato AG01811001 - Pavia)	365.000,00
408	Interventi di sistemazione del dissesto franoso, nei comuni di Santa Maria della Versa loc. Donelasco, Montalto Pavese loc. Costagrossa, Molgheto e Villa Illibardi	10.000,00
409	Opere per la messa in sicurezza dei versanti Comune di varzi, Val di Nizza	10.000,00

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi


ID	Descrizione intervento	Importi 2022-2023 €
	e Colli Verdi fasce sorgenti	

Si riporta di seguito la Tabella 14, riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, aggiornamento biennale 2022-2023, destinati ad interventi che non sono collegati ai macro-indicatori, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo contributi), IP (Incrementi Patrimoniali, ovvero Entrate in esercizio), LIC (Lavori In Corso) dell’anno e CFP (Contributi a Fondo Perduto pubblici e privati).

Tabella 14 - Importi destinati ad interventi relativi ad Altro

Altro				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2019	5.895.972 €	6.208.943 €	386.784 €	741.849 €
2020	3.248.300 €	2.016.585 €	1.309.004 €	759.694 €
2021	5.485.657 €	6.696.372 €	230.835 €	858.511 €
2022	2.030.000 €	1.217.136 €		1.075.000 €
2023	2.280.000 €	3.337.299 €		840.000 €
Tot. 2022-2023	4.310.000 €	4.554.436 €		1.915.000 €

Alcuni degli interventi di cui sopra beneficiano di contributi regionali nell’ambito del “Programma degli interventi per la ripresa economica” (DGR XI/4040 e DGR XI/6273).

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

7 PIANO DELLE OPERE STRATEGICHE (POS)

Fra gli interventi programmati è prevista la realizzazione di Opere Strategiche come definite all’art. 3 della Delibera 580/2019. Nei paragrafi successivi si riporta l’elenco degli interventi allocati nel POS e la loro descrizione.

7.1 ACQUEDOTTO

Vengono elencati nella seguente Tabella 15 gli interventi infrastrutturali inseriti nel Piano delle Opere Strategiche 2020-2027, aggiornamento biennale 2022-2023, afferenti al servizio di Acquedotto.

Tabella 15 - Investimenti del POS afferenti al servizio di Acquedotto

ID	Descrizione intervento	Macro-indicatore associato
306	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana orientale.	M1
311_1	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio dei comuni del Siccomario e potenziamento dell’interconnessione con i comuni limitrofi. Realizzazione connessione acquedottistica tra le reti di Cava Manara, Sommo e San Martino Siccomario.	M2
311_3	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio dei comuni del Siccomario e potenziamento dell’interconnessione con i comuni limitrofi. Connessione rete acquedottistica tra Villanova d’Ardenghi e Carbonara al Ticino.	M2
344	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi	M3
344_2	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi - Interconnessione con le reti acquedottistiche dei comuni di Parona, Gravellona Lomellina e Albonese	M2
371_1	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione di Via Milano	M3
371_2	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione di Via Moro	M3
371_3	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Potenziamento rete area est comune e realizzazione interconnessione acquedottistica con Landriano	M2
371_4	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Potenziamento rete area nord-ovest comune e realizzazione interconnessione acquedottistica con Siziano	M2
372	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana occidentale.	M2
383	Adeguamento, rinnovazione e potenziamento delle infrastrutture di approvvigionamento, trattamento e distribuzione idrica	M3

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Descrizione intervento	Macro-indicatore associato
383_2	Lotto n.2 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio vasca accumulo e rilancio Salice Terme	M3
383_3	Lotto n.3 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio tratto Rivanazzano - Godiasco Salice Terme	M3
383_4	Lotto n.4 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio vasca accumulo e rilancio Ponte Nizza	M3
383_5	Lotto n.5 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio vasca accumulo e rilancio Varzi	M3
383_6	Lotto n.6 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio campo pozzi e impianti di potabilizzazione	M3
383_7	Lotto n.7 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina - Stralcio riqualificazione e potenziamento area vogherese	M3
383_8	Lotto n.8 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina, incluso il tratto compreso tra Godiasco Salice Terme e Varzi (stralcio) - Stralcio tratto Val di Nizza	M3
383_9	Lotto n.9 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina, incluso il tratto compreso tra Godiasco Salice Terme e Varzi (stralcio) - Stralcio vasca accumulo e rilancio Val di Nizza	M3
383_10	Lotto n.10 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l’area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l’alta collina, incluso il tratto compreso tra Godiasco Salice Terme e Varzi (stralcio) - Stralcio tratto Voghera - Casteggio	M3

7.2 FOGNATURA E DEPURAZIONE

Vengono elencati nella seguente gli interventi infrastrutturali inseriti nel Piano delle Opere Strategiche 2020-2027, aggiornamento biennale 2022-2023, afferenti ai servizi di Fognatura e Depurazione.



	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

Tabella 16 - Investimenti del POS afferenti al servizio di Fognatura e Depurazione

ID	Descrizione intervento	Macro-indicatore associato
34	Comune di Bressana Bottarone - Potenziamento impianto di depurazione comunale	M6
302	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01803401 (Casorate Primo) e AG01816501 (Trovo)	M6
312_1	Adeguamento dell'impianto di depurazione dell'Agglomerato AG01817701 (Vigevano). Trattamento terziario di affinamento e abbattimento della carica batterica presso il depuratore acque reflue del Comune di Vigevano	M6
318_1	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Interventi di adeguamento delle reti fognarie degli agglomerati di Zeccone e delle frazioni sud-orientali di Giussago e relativo collettamento al nuovo depuratore di Pavia Nord, con eliminazione terminali non trattati e opere connesse.	M6
318_2	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Interventi di adeguamento delle reti fognarie dell'area nord-occidentale dell'agglomerato di Pavia e relativo collettamento verso il nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	M6
318_3	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Interventi di adeguamento delle reti fognarie degli agglomerati di Certosa di Pavia, Borgarello, Giussago, Vellezzo Bellini e limitrofi, e relativo collettamento verso il nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	M6
318_4	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Revisione, adeguamento e potenziamento delle reti fognarie e dei sistemi di collettamento, con eliminazione terminali non trattati e opere connesse. Eliminazione di terminali non trattati nei Comuni di Certosa di Pavia e San Genesio (agglomerato AG01811001 - Pavia)	Altro
319	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Realizzazione del nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	M6
320	Costruzione di un nuovo impianto di depurazione a servizio del nuovo schema depurativo comprendente gli Agglomerati AG01800404 (Albuzzano), AG01800401 (Albuzzano - Barona), AG01800403 (Albuzzano - Vigalfo), AG01806001 (Cura Carpignano), AG01806002 (Cura Carpignano - Calignano), AG01806004 Cura Carpignano - Dossino, AG01808001 (Lardirago), AG01812901 (Roncaro) e AG01814101 (Sant'Alessio con Vialone)	M6
321	Realizzazione di un nuovo schema depurativo, con contestuali interventi di adeguamento delle reti di fognatura ed eliminazione di terminali non trattati, a servizio degli Agglomerati AG01800404 (Albuzzano), AG01800401 (Albuzzano - Barona), AG01800403 (Albuzzano - Vigalfo), AG01806001 (Cura Carpignano), AG01806002 (Cura Carpignano - Calignano), AG01806004 (Cura Carpignano - Dossino), AG01808001 (Lardirago), AG01812901 (Roncaro) e AG01814101 (Sant'Alessio con Vialone)	M6
323	Realizzazione di un nuovo schema depurativo, con contestuali interventi di adeguamento delle reti di fognatura ed eliminazione di terminali non trattati, a servizio degli Agglomerati AG01801901 (Bornasco - Gualdrasco), AG01801902 (Bornasco), AG01801903 (Bornasco - Misano Olona), AG01804301 (Ceranova), AG01817601 (Vidigulfo - Cavagnera), AG01817602 (Vidigulfo) e AG01817604 (Vidigulfo - Vairano).	M6
327	Potenziamento e adeguamento del depuratore di Sannazzaro de' Burgondi (DP01813801) in funzione del collettamento dei reflui degli agglomerati AG01819001 (Zinasco), AG01819002 (Zinasco - Sairano) e AG01811201 (Pieve Albignola).	M6
328	Realizzazione sistema di collettamento dei reflui degli agglomerati AG01819001 (Zinasco), AG01819002 (Zinasco - Sairano) e AG01811201 (Pieve Albignola) verso l'impianto di depurazione di Sannazzaro de' Burgondi (DP01813801)	M6


	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Descrizione intervento	Macro-indicatore associato
330	Adeguamento del sistema di fognatura e trattamento degli Agglomerati AG01806902 (Garlasco) e AG01806101 (Dorno) in funzione della riduzione del carico recapitato al Torrente Terdoppio	M6
333	Collettamento al depuratore di Villanterio dei reflui urbani degli Agglomerati AG01808703 (Marzano), AG01808702 (Marzano - Castel Lambro), AG01808701 (Marzano - Spirago), AG01815702 (Torre d'Arese), AG01815701 (Torre d'Arese - Torre d'Arese ovest), AG01815703 (Torre d'Arese - Cascina Maggiore) e AG01818002 (Villanterio - Bolognola)	M6
335	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801101 (Bastida Pancarana), AG01802301 (Bressana Bottarone), AG01802302 (Bressana Bottarone - Bottarone), AG01803201 (Casatisma), AG01803802 (Castelletto di Branduzzo), AG01803801 (Castelletto di Branduzzo - Valle Botta), AG01810801 (Pancarana), AG01811501 (Pinarolo Po) e AG01812401 (Robecco Pavese).	M6
337	Interventi di adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati dell'est Ticino in comune di Torre d'Isola e di quello di Bereguardo - Boffalora	M6
364	Collettamento al depuratore di Torrevecchia Pia - Vigonzone, previo suo adeguamento, dei reflui urbani degli agglomerati AG01816001 (Torrevecchia Pia), AG01816003 (Torrevecchia Pia - Zibido al Lambro) e AG01816004 (Torrevecchia Pia - Cascina Bianca)	M6

Si riporta di seguito la Tabella 17 riepilogativa degli importi previsti nel POS 2020-2027, aggiornamento biennale 2022-2023, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo contributi), IP (Incrementi Patrimoniali, ovvero Entrate in esercizio) e CFP (Contributi a Fondo Perduto pubblici e privati).

Tabella 17 - Importi destinati ad interventi inseriti nel POS

Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2019	5.596.139 €	74.645 €	5.523.905 €	- €
2020	8.294.820 €	939.087 €	7.587.984 €	667.726 €
2021	9.912.738 €	10.931.782 €	5.289.715 €	2.125.976 €
2022	8.183.652 €	9.318.904 €		6.837.207 €
2023	13.315.524 €	14.138.962 €		7.739.073 €
2024	15.610.800 €	7.328.133 €		7.643.600 €
2025	19.110.800 €	5.952.789 €		7.643.600 €
2026	11.180.400 €	36.377.986 €		2.621.800 €
2027	3.700.000 €	8.951.477 €		- €
Totale 2022-2027	71.101.176 €	82.068.251 €		32.485.280 €

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

8 DECLINAZIONE DEL PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Si riportano, nel seguito, le singole voci che compongono il Programma degli interventi predisposto dal Gestore e condiviso con EGA e Ufficio d’Ambito.

L’elenco riporta sia interventi specifici sia macro-interventi, che ricomprendono più opere relative alla risoluzione della medesima criticità o più criticità che interessano la medesima area territoriale.

Il Programma degli interventi è stato redatto in continuità con quello precedentemente elaborato per il quadriennio; i nuovi interventi che si sono resi necessari sono individuati dall’ID405 all’ID409.



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
34	Comune di Bressana Bottarone - Potenziamento impianto di depurazione comunale	AG01802301	0	145.471	0	0	0
88	Realizzazione della rete di fognatura a servizio delle località Scarpone e Scagliona - circoscrizione di Pavia Est - Pavia (PV).	AG01811002 AG01811004	100.000	0	0	0	0
109	Comune di Pavia. Potenziamento e rinnovazione della rete acquedottistica del centro storico. Via Maffi, Piazza San Teodoro e Via Terenzio.		192.000	178.000	0	0	0
110	Comune di Pavia. Potenziamento e rinnovazione della rete acquedottistica del centro storico. Via Rezia, Via dei Liguri e Via Cossa.		158.000	280.000	0	0	0
182	Comune di Mede. Ristrutturazione e potenziamento del sistema idropotabile del comune di Mede.		50.000	0	0	0	0
237	Implementazione di un sistema centralizzato di telecontrollo e automazione impianti, con relative installazioni di campo		200.000	0	200.000	0	1.800.000
239	Sostituzione dei contatori d'utenza e sviluppo dei sistemi di telelettura e smart metering, ivi incluse tutte le dotazioni hardware e software		1.600.000	0	1.600.000	0	24.600.000
240 I	Interventi di manutenzione straordinaria e programmata - prevalenza impianti		3.556.000	0	3.000.000	0	41.400.000
240 R	Interventi di manutenzione straordinaria e programmata - prevalenza reti		4.144.000	0	4.000.000	0	48.600.000
241	Realizzazione nuovi allacci d'utenza (acquedotto)		650.000	650.000	650.000	650.000	6.500.000
242	Realizzazione nuovi allacci d'utenza (fognatura)		50.000	50.000	50.000	50.000	500.000
245	Autoveicoli		10.000	0	10.000	0	300.000
247	Immobilizzazioni materiali e immateriali		185.000	0	250.000	0	600.000
247_1	Immobilizzazioni materiali e immateriali (impianti fotovoltaici)		50.000	0	50.000	0	300.000
248	Reti idriche, fognarie e collettori		0	0	0	0	14.400.000
249	Serbatoi		0	0	0	0	3.450.000



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
250	Potabilizzatori, depuratori e scaricatori di piena		0	0	0	0	2.000.000
301_1	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Beregardo), AG01801401 (Beregardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Collettamenti fognari agglomerati di Bereguardo	AG01801401 AG01801402	185.000	185.000	185.000	0	0
301_2	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Beregardo), AG01801401 (Beregardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Collettamenti fognari agglomerati di Torre d'Isola e Trivolzio	AG01801402 AG01816301	800.000	90.000	800.000	90.000	0
301_3	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Beregardo), AG01801401 (Beregardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Opere di potenziamento dell'impianto di depurazione di Bereguardo (DP01801401)	AG01801402	400.000	250.000	400.000	550.000	2.000.000
301_4	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Beregardo), AG01801401 (Beregardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Collettamento Località Zelata AG01801401 (Beregardo - Zelata).		0	0	0	0	350.000
302	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01803401 (Casorate Primo) e AG01816501 (Trovo) ²	AG01803401 AG01816501	866.000	870.000	0	0	0
304	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Interconnessione delle reti acquedottistiche di Giussago e delle frazioni con Certosa di Pavia e Zeccone		20.000	0	100.000	0	1.150.000
304_1	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione Giussago capoluogo		100.000	0	0	0	0

² Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 2022




Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
304_2	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione frazione Guinzano ³		500.000	366.770	500.000	550.155	0
305	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01811402 (Pieve Porto Morone) e AG01811401 (Pieve Porto Morone - Sartorona). Realizzazione trattamenti appropriati dei reflui degli agglomerati AG01811403 (Pieve Porto Morone - Paradiso) e AG01811404 (Pieve Porto Morone - Cà de' Belli)	AG01811401 AG01811402 AG01811403 AG01811404	200.000	0	0	0	0
306	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana orientale.		540.000	0	200.000	0	1.500.000
308_2	Lavori di potenziamento e adeguamento funzionale dell'impianto di depurazione di Mede	AG01808801	10.000	0	50.000	0	840.000
308_3	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01808801 (Mede), AG01808802 (Mede - Goido) e AG01816701 (Valeggio) - Collettamento reflui agglomerato di Valeggio all'impianto di depurazione di Mede	AG01816701	5.000	0	5.000	0	290.000
310_2	Adeguamento funzionale e strutturale del sistema di trattamento a servizio della rete acquedottistica di Siziano. - Terebrazione nuovo pozzo via Primo Maggio		20.000	0	0	0	0
311_1	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio dei comuni del Siccomario e potenziamento dell'interconnessione con i comuni limitrofi. Realizzazione connessione acquedottistica tra le reti di Cava Manara, Sommo e San Martino Siccomario.		0	0	0	0	300.000

³ Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 2022

	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato” PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)
	EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
311_2	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio dei comuni del Siccomario e potenziamento dell'interconnessione con i comuni limitrofi. Terebrazione nuovo pozzo a servizio della centrale di potabilizzazione di Carbonara Ticino.		65.000	0	120.000	0	0
311_3	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio dei comuni del Siccomario e potenziamento dell'interconnessione con i comuni limitrofi. Connessione rete acquedottistica tra Villanova d'Ardenghi e Carbonara al Ticino.		0	0	0	0	300.000
314	Adeguamento del sistema depurativo a servizio dell'Agglomerato AG01817703 (Vigevano-Sforzesca).	AG01817703	5.000	0	5.000	0	490.000
315	Adeguamento del sistema depurativo a servizio dell'Agglomerato AG01817702 (Vigevano-Morsella).	AG01817702	5.000	0	5.000	0	490.000
316	Collettamento al depuratore di Arena Po-Zappellone degli scarichi della frazione Boffalora di San Damiano al Colle e Rovescala - Pieve Est con dismissione della vasca Imhoff esistente nell'Agglomerato AG01800502 (Arena Po) ⁴	AG01800502	80.000	0	0	0	0
318	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Revisione, adeguamento e potenziamento delle reti fognarie e dei sistemi di collettamento, con eliminazione terminali non trattati e opere connesse	AG01811001	150.000	150.000	323.753	363.345	0

⁴ Opere incluse nell'intervento, già appaltato, dal titolo “Interventi di adeguamento dei sistemi fognari e depurativi degli agglomerati di Bressana Bottarone, Lungavilla, Stradella, Arena Po (Rif. ID316/ID335/ID351), ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040, relativo tra l'altro alla dismissione di trattamenti primari in agglomerati di dimensione superiore a 2.000 a.e.. Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 2022



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
318_1	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Interventi di adeguamento delle reti fognarie degli agglomerati di Zecone e delle frazioni sud-orientali di Giussago e relativo collettamento al nuovo depuratore di Pavia Nord, con eliminazione terminali non trattati e opere connesse.	AG01811001 AG01818501 AG01807203	20.000	0	100.000	0	1.500.000
318_2	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Interventi di adeguamento delle reti fognarie dell'area nord-occidentale dell'agglomerato di Pavia e relativo collettamento verso il nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	AG01811001 AG01811003 AG01811005	5.000	0	25.000	0	1.000.000
318_3	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Interventi di adeguamento delle reti fognarie degli agglomerati di Certosa di Pavia, Borgarello, Giussago, Vellezzo Bellini e limitrofi, e relativo collettamento verso il nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	AG01811001 AG01807201 AG01807202 AG01807204 AG01817301 AG01804601 AG01812702 AG01812703	10.000	0	100.000	0	7.200.000
318_4	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Revisione, adeguamento e potenziamento delle reti fognarie e dei sistemi di collettamento, con eliminazione terminali non trattati e opere connesse. Eliminazione di terminali non trattati nei Comuni di Certosa di Pavia e San Geseio (agglomerato AG01811001 - Pavia)	AG01811001	100.000	100.000	265.000	50.000	0



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
319	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Realizzazione del nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	AG01811001 AG01818501 AG01813502 AG01807201 AG01807202 AG01807203 AG01807204 AG01817301 AG01817302 AG01804601 AG01812702 AG01812703 AG01811003 AG01811005	30.000	0	3.925.000	3.925.000	11.050.000
320	Costruzione di un nuovo impianto di depurazione a servizio del nuovo schema depurativo comprendente gli Agglomerati AG01800404 (Albuzzano), AG01800401 (Albuzzano - Barona), AG01800403 (Albuzzano - Vigalfo), AG01806001 (Cura Carpignano), AG01806002 (Cura Carpignano - Calignano), AG01806004 Cura Carpignano - Dossino, AG01808001 (Lardirago), AG01812901 (Roncaro) e AG01814101 (Sant'Alessio con Vialone)	AG01800404 AG01800401 AG01800403 AG01806001 AG01806002 AG01806004 AG01808001 AG01812901 AG01814101	0	873.154	0	0	0



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
321	Realizzazione di un nuovo schema depurativo, con contestuali interventi di adeguamento delle reti di fognatura ed eliminazione di terminali non trattati, a servizio degli Agglomerati AG01800404 (Albuzzano), AG01800401 (Albuzzano - Barona), AG01800403 (Albuzzano - Vigalfo), AG01806001 (Cura Carpignano), AG01806002 (Cura Carpignano - Calignano), AG01806004 (Cura Carpignano - Dossino), AG01808001 (Lardirago), AG01812901 (Roncaro) e AG01814101 (Sant'Alessio con Vialone)	AG01800404 AG01800401 AG01800403 AG01806001 AG01806002 AG01808001 AG01812901 AG01814101	850.000	664.873	0	0	0
323	Realizzazione di un nuovo schema depurativo, con contestuali interventi di adeguamento delle reti di fognatura ed eliminazione di terminali non trattati, a servizio degli Agglomerati AG01801901 (Bornasco - Gualdrasco), AG01801902 (Bornasco), AG01801903 (Bornasco - Misano Olona), AG01804301 (Ceranova), AG01817601 (Vidigulfo - Cavagnera), AG01817602 (Vidigulfo) e AG01817604 (Vidigulfo - Vairano).	AG01801901 AG01801902 AG01801903 AG01804301 AG01817601 AG01817602 AG01817604	160.000	160.257	0	0	0
324	Interconnessione e rinnovamento reti acquedottistiche di Gerenzago e Inverno e Monteleone		55.000	0	0	0	0
325	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli agglomerati AG01810901 (Parona), AG01810902 (Parona - Area industriale) e AG01810209 (Mortara - Cattanea)	AG01805001 AG01810901	600.000	0	600.000	0	0
325_1	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli agglomerati AG01810901 (Parona), AG01810902 (Parona - Area industriale) e AG01810209 (Mortara - Cattanea) - Adeguamento impianto di depurazione di Cilavegna	AG01805001	50.000	0	150.000	0	300.000
325_2	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli agglomerati AG01810901 (Parona), AG01810902 (Parona - Area industriale) e AG01810209 (Mortara - Cattanea) - Collettamento dei reflui dell'area industriale di Parona a Parona capoluogo	AG01810901 AG01810902	0	0	0	0	1.300.000



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall’intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
326	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento e distribuzione idrica di Rea, Verrua Po, Mezzanino, Bressana Bottarone e Pinarolo Po e relative interconnessioni		40.000	0	0	0	0
326_1	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento e distribuzione idrica di Rea, Verrua Po, Mezzanino, Bressana Bottarone e Pinarolo Po e relative interconnessioni. Lotto 1: Realizzazione nuova vasca di compenso e rilancio a servizio del Comune di Bressana Bottarone		596.855	121.873	0	0	0
326_2	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento e distribuzione idrica di Rea, Verrua Po, Mezzanino, Bressana Bottarone e Pinarolo Po e relative interconnessioni. Realizzazione nuova centrale di Verrua Po		500.000	500.000	1.300.000	940.539	669.496
326_3	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento e distribuzione idrica di Rea, Verrua Po, Mezzanino, Bressana Bottarone e Pinarolo Po e relative interconnessioni. Interconnessione reti idriche Verrua Po-Pinarolo Po-Bressana Bottarone		750.000	645.000	385.000	430.000	0
327	Potenziamento e adeguamento del depuratore di Sannazzaro de' Burgondi (DP01813801) in funzione del collettamento dei reflui degli agglomerati AG01819001 (Zinasco), AG01819002 (Zinasco - Sairano) e AG01811201 (Pieve Albignola). ⁵	AG01813801	625.652	625.652	1.319.892	938.479	0
328	Realizzazione sistema di collettamento dei reflui degli agglomerati AG01819001 (Zinasco), AG01819002 (Zinasco - Sairano) e AG01811201 (Pieve Albignola) verso l'impianto di depurazione di Sannazzaro de' Burgondi (DP01813801) ⁶	AG01819001 AG01819002 AG01811201	1.000.000	713.177	1.766.000	1.069.767	0

⁵ Intervento ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/6073. Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 2022

⁶ Intervento ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/6073. Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 2022



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
329	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01802401 (Broni), AG01814001 (Santa Giuletta - Monteceresino), AG01814003 (Santa Giuletta) e AG01809201 (Mezzanino)	AG01802401 AG01814001 AG01814003 AG01809201	70.000	0	0	0	0
330	Adeguamento del sistema di fognatura e trattamento degli Agglomerati AG01806902 (Garlasco) e AG01806101 (Dorno) in funzione della riduzione del carico recapitato al Torrente Terdoppio	AG01806902 AG01806101	300.000	300.000	1.200.000	50.000	0
332_1	Adeguamento delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01818204 (Voghera). - COLLETTAMENTO SALICE A RIVANAZZANO	AG01812201 AG01818204	0	0	0	0	150.000
333	Collettamento al depuratore di Villanterio dei reflui urbani degli Agglomerati AG01808703 (Marzano), AG01808702 (Marzano - Castel Lambro), AG01808701 (Marzano - Spirago), AG01815702 (Torre d'Arese), AG01815701 (Torre d'Arese - Torre d'Arese ovest), AG01815703 (Torre d'Arese - Cascina Maggiore) e AG01818002 (Villanterio - Bolognola) ⁷	AG01808703 AG01808702 AG01808701 AG01815702 AG01815701 AG01815703 AG01818002	1.000.000	883.000	900.000	0	0
333_1	Collettamento al depuratore di Villanterio dei reflui urbani degli Agglomerati AG01808703 (Marzano), AG01808702 (Marzano - Castel Lambro), AG01808701 (Marzano - Spirago), AG01815702 (Torre d'Arese), AG01815701 (Torre d'Arese - Torre d'Arese ovest), AG01815703 (Torre d'Arese - Cascina Maggiore) e AG01818002 (Villanterio - Bolognola) - Collettamento reflui località Bolognola di Villanterio	AG01818002	50.000	0	200.000	0	950.000

⁷ L'intervento è stato ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. Parte dei costi sono stati sostenuti prima del 2022



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
335	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801101 (Bastida Pancarana), AG01802301 (Bressana Bottarone), AG01802302 (Bressana Bottarone - Bottarone), AG01803201 (Casatisma), AG01803802 (Castelletto di Branduzzo), AG01803801 (Castelletto di Branduzzo - Valle Botta), AG01810801 (Pancarana), AG01811501 (Pinarolo Po) e AG01812401 (Robecco Pavese). ⁸	AG01801101 AG01802301 AG01802302 AG01803201 AG01803802 AG01803801 AG01810801 AG01811501 AG01812401	148.000	632.410	0	0	0
337	Interventi di adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati dell'est Ticino in comune di Torre d'Isola e di quello di Bereguardo - Boffalora	AG01815901 AG01815902 AG01815903 AG01815904 AG01815905 AG01801405	0	0	5.000	0	1.100.000
338	Adeguamento funzionale del sistema di distribuzione idrica di Bascapè		50.000	0	0	0	0
339	Interventi di adeguamento dell'impianto di trattamento e delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01801301 (Belgioioso)	AG01801301	50.000	0	200.000	0	950.000
339_1	Interventi di adeguamento dell'impianto di trattamento e delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01801301 (Belgioioso) - Adeguamento dell'impianto di depurazione di Belgioioso	AG01801301	5.000	0	100.000	0	970.000

⁸ Parte del macro-intervento, per la parte relativa alla dismissione dei trattamenti primari presenti nell’agglomerato di Bressana Bottarone, è stato incluso nell’intervento, già appaltato, dal titolo “Interventi di adeguamento dei sistemi fognari e depurativi degli agglomerati di Bressana Bottarone, Lungavilla, Stradella, Arena Po (Rif. ID316/ID335/ID351) e la restante parte è relativa al sistema di collettamento. Entrambi i lotti sono stati ammessi a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 2022



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
340	Adeguamento funzionale del sistema di adduzione e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della Valle Versa		0	0	50.000	0	850.000
344	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi		800.000	363.812	690.632	545.718	0
344_1	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi - Terebrazione pozzo		140.000	0	60.000	0	0
344_2	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi - Interconnessione con le reti acquedottistiche dei comuni di Parona, Gravelona Lomellina e Albonese		0	0	0	0	1.500.000
348	Adeguamento sistema fognario degli Agglomerati AG01806804 (Gambolò) e AG01806805 (Gambolò - Belcreda)	AG01806804 AG01806805	5.000	0	5.000	0	40.000
349	Adeguamento del sistema fognario dell'Agglomerato AG01807601 (Gropello Cairoli)	AG01807601	5.000	0	5.000	0	100.000
349_1	Adeguamento e potenziamento sistema depurativo dell'Agglomerato AG01807601 (Gropello Cairoli) ⁹	AG01807601	150.000	150.000	500.000	100.000	1.450.000
350	Collettamento alla depurazione centralizzata presso l'impianto di Linarolo dei reflui dell'Agglomerato AG01808102 (Linarolo - Vaccarizza)	AG01808102	200.000	0	0	0	0
351	Adeguamento del sistema fognario e depurativo dell'Agglomerato AG01808401 (Lungavilla) ¹⁰	AG01808401	100.000	100.000	800.000	800.000	400.000

⁹ L'intervento è stato ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040

¹⁰ Parte del macro-intervento, relativo alla dismissione del trattamento primario presente nell'agglomerato di Lungavilla, è stato incluso nell'intervento, già appaltato, dal titolo “Interventi di adeguamento dei sistemi fognari e depurativi degli agglomerati di Bressana Bottarone, Lungavilla, Stradella, Arena Po (Rif. ID316/ID335/ID351), mentre la restante parte è relativa all'adeguamento del trattamento depurativo di Lungavilla. Entrambi i lotti sono stati ammessi a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 2022



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
352	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati AG01808601 (Marcignago), AG01808602 (Marcignago - Divisa) e AG01808603 (Marcignago - Divisa industriale)	AG01808601 AG01808602 AG01808603	50.000	0	50.000	0	1.300.000
355	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati AG01810202 (Mortara - Madonna del Campo) e AG01810208 (Madonna del Campo Sud)	AG01810202 AG01810208	5.000	0	5.000	0	140.000
356	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati AG01806801 (Gambolò - Garbana), AG01810204 (Mortara - Molino Faenza), AG01810205 (Mortara - Guallina) e AG01810207 (Mortara - Cason de' Peri)	AG01806801 AG01810204 AG01810205 AG01810207	0	0	0	0	700.000
362	Adeguamento del sistema di fognatura dell'urbanizzato di Sartirana Lomellina in Agglomerato AG01808801 (Mede)	AG01808801	225.000	0	0	0	0
364	Collettamento al depuratore di Torrevecchia Pia - Vigonzone, previo suo adeguamento, dei reflui urbani degli agglomerati AG01816001 (Torrevecchia Pia), AG01816003 (Torrevecchia Pia - Zibido al Lambro) e AG01816004 (Torrevecchia Pia - Cascina Bianca) ¹¹	AG01816001 AG01816002 AG01816003 AG01816004	500.000	505.400	850.000	419.109	850.000
366	Collettamento all'impianto di depurazione di Travacò Siccomario, previo suo adeguamento, dei reflui urbani degli agglomerati AG01816204 (Travacò Siccomario - Boschi), AG01816207 (Travacò Siccomario - Scotti) e AG01816208 (Travacò Siccomario - Valbona)	AG01816203 AG01816204 AG01816207 AG01816208	0	0	50.000	0	400.000
366_1	Collettamento all'impianto di depurazione di Travacò Siccomario, previo suo adeguamento, dei reflui urbani degli agglomerati AG01816204 (Travacò Siccomario - Boschi), AG01816207 (Travacò Siccomario - Scotti) e AG01816208 (Travacò Siccomario - Valbona) - Depuratore	AG01816203	0	0	10.000	0	780.000

¹¹ L'intervento è stato ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall’intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
368	Adeguamento strutturale e funzionale dell’impianto di depurazione a servizio dell’Agglomerato AG01817104 (Varzi) ¹²	AG01817104	275.498	173.371	0	0	0
370	Sostituzione della rete fognaria in depressione in Agglomerato AG01817501 (Verrua Po)	AG01817501	0	0	5.000	0	395.000
371	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale - Pozzo e reti		230.000	0	0	0	0
371_1	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione di Via Milano		100.000	0	0	0	0
371_2	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione di Via Moro		0	0	0	0	2.000.000
371_3	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Potenziamento rete area est comune e realizzazione interconnessione acquedottistica con Landriano		0	0	0	0	800.000
371_4	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Potenziamento rete area nord-ovest comune e realizzazione interconnessione acquedottistica con Siziano		0	0	0	0	800.000
372	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana occidentale.		50.000	0	100.000	0	1.150.000
375	Adeguamento funzionale del sistema di adduzione e distribuzione idrica della rete della Valle Scuropasso		0	0	0	0	3.200.000
377	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di acquedotto		125.000	0	100.000	0	0
378	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di fognatura		325.000	0	100.000	0	150.000

¹² Intervento ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 2022



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
379	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di depurazione e dei relativi recapiti in ambiente		5.000	0	10.000	0	100.000
381	Studio di fattibilità per interventi tesi al recupero energetico		10.000	0	10.000	0	50.000
382	Installazione e/o sostituzione strumenti di misura dei volumi idrici prelevati in ambiente e immessi nelle reti acquedottistiche		10.000	0	10.000	0	100.000
383	Adeguamento, rinnovazione e potenziamento delle infrastrutture di approvvigionamento, trattamento e distribuzione idrica		1.000.000	0	1.000.000	0	14.500.000
383_2	Lotto n.2 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l'area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l'alta collina - Stralcio vasca accumulo e rilancio Salice Terme		0	0	25.000	0	1.025.000
383_3	Lotto n.3 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l'area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l'alta collina - Stralcio tratto Rivanazzano - Godiasco Salice Terme		0	0	25.000	0	675.000
383_4	Lotto n.4 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l'area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l'alta collina - Stralcio vasca accumulo e rilancio Ponte Nizza		0	0	0	0	1.200.000
383_5	Lotto n.5 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l'area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l'alta collina - Stralcio vasca accumulo e rilancio Varzi		0	0	0	0	1.100.000
383_6	Lotto n.6 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l'area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l'alta collina - Stralcio campo pozzi e impianti di potabilizzazione		0	0	100.000	0	1.500.000
383_7	Lotto n.7 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l'area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l'alta collina - Stralcio riqualificazione e potenziamento area vogherese		31.000	0	281.000	289.000	2.886.780



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
383_8	Lotto n.8 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l'area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l'alta collina, incluso il tratto compreso tra Godiasco Salice Terme e Varzi (stralcio) - Stralcio tratto Val di Nizza		19.000	0	175.000	181.000	1.776.480
383_9	Lotto n.9 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l'area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l'alta collina, incluso il tratto compreso tra Godiasco Salice Terme e Varzi (stralcio) - Stralcio vasca accumulo e rilancio Val di Nizza		13.000	0	114.000	117.000	1.184.320
383_10	Lotto n.10 Realizzazione dorsale idrica di trasporto dalla pianura vogherese verso l'area di Montebello della Battaglia/Casteggio e verso l'alta collina, incluso il tratto compreso tra Godiasco Salice Terme e Varzi (stralcio) - Stralcio tratto Voghera - Casteggio		16.000	0	149.000	154.000	1.554.420
384	Studi, ricerche e interventi finalizzati alla riduzione delle perdite delle reti acquedottistiche		15.000	0	10.000	0	100.000
386	Adeguamento degli impianti a servizio del sistema acquedottistico alle indicazioni emerse dagli audit svolti da ATS e Gestore		40.000	0	40.000	0	200.000
389	Interventi di sostituzione/adequamento delle condotte in cemento amianto		5.000	0	100.000	0	4.000.000
401	Interventi di adeguamento delle vasche Imhoff alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019		25.000	0	25.000	0	1.800.000
402	Interventi di adeguamento dei presidi depurativi alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019 in materia di laminazione delle portate influenti		15.000	0	15.000	0	1.300.000
403	Interventi di adeguamento delle reti fognarie alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019, alle indicazioni del piano di riassetto delle reti fognarie, alla necessità di limitazione delle portate di sfioro ed alla risoluzione di situazioni di criticità e/o insufficienza idraulica		20.000	0	20.000	0	1.600.000



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

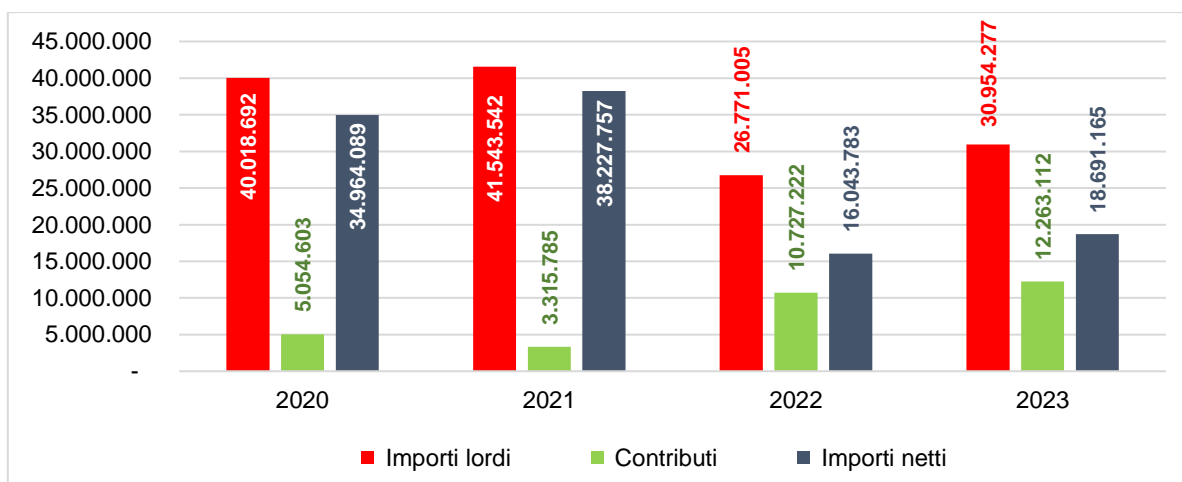
ID	Titolo Intervento pianificato	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Contributi 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Contributi 2023	Valore investimento lordo programmato post 2023
404	Allestimento del nuovo laboratorio analisi di Pavia Acque (acque potabili e acque reflue), comprensivo di tutte le dotazioni strumentali e accessorie		100.000	0	50.000	0	400.000
405	Interventi di modifica all'impianto di depurazione di Cava Manara	AG01804102	100.000	0	250.000	0	1.350.000
406	Interventi di manutenzione straordinaria e programmata. Interventi di adeguamento del depuratore di Stradella	AG01815301	0	0	0	0	8.200.000
407	Impianto innovativo trattamento fanghi di depurazione		100.000	0	100.000	0	0
408	Interventi di sistemazione del dissesto franoso, nei comuni di Santa Maria della Versa loc. Donelasco, Montalto Pavese loc. Costagrossa, Molgheto e Villa Illibardi		0	0	10.000	0	190.000
409	Opere per la messa in sicurezza dei versanti Comune di Varzi, Val di Nizza e Colli Verdi fasce sorgenti		0	0	10.000	0	390.000
			26.771.005	10.727.222	30.954.277	12.263.112	243.486.496

9 INFORMAZIONI DI SINTESI

Si riportano qui di seguito alcune informazioni di sintesi relative al Programma degli interventi 2020-2023, con riferimento ai macro-indicatori:

Macro-indicatore	Interventi	consuntivo		programmato		Totale
		2020	2021	2022	2023	
M1	9	11.965.698	12.515.123	6.789.000	6.020.000	37.289.821
M2	20	1.483.098	817.163	2.016.855	815.000	5.132.116
M3	22	3.655.795	2.961.315	3.269.000	4.449.632	14.335.743
M4a	14	3.056.984	1.835.284	760.000	638.753	6.291.021
M4b	2	2.140	-	20.000	20.000	42.140
M5	3	171.578	52.291	385.498	110.000	719.366
M6	50	16.435.098	17.876.708	11.500.652	16.620.892	62.433.350
Totale	130	40.018.692	41.543.542	26.771.005	30.954.277	139.287.515

e ai contributi assegnati:



Quelli denominati quali “comune” fanno riferimento a interventi relativi a conoscenza ed efficientamento, quali ad esempio la manutenzione straordinaria e il miglioramento della conoscenza di reti e impianti per complessivi.



Azienda Speciale
 “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia
 per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”
 PIANO D’AMBITO 2020 (Rev. aprile 2023)

EL02 - Programma degli interventi

Per quanto riguarda il Piano Opere Strategiche:

Macro-indicatore	Inter-venti	consuntivo	consuntivo	programma- to	programma- to	programma- to	programma- to	programma- to	programma- to	Totale
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
M1	1	349.361	-	540.000	200.000	1.000.000	500.000	-	-	2.589.361
M2	6	243.283	129.162	50.000	100.000	1.100.000	1.650.000	1.650.000	450.000	5.372.444
M3	13	674.852	1.331.418	1.979.000	2.559.632	4.860.800	7.860.800	5.580.400	2.250.000	27.096.903
M6	17	7.027.325	8.449.564	5.514.652	10.190.892	8.650.000	9.100.000	3.950.000	1.000.000	53.882.432
Altro	1	-	2.594	100.000	265.000	-	-	-	-	367.594
Totale	38	8.294.820	9.912.738	8.183.652	13.315.524	15.610.800	19.110.800	11.180.400	3.700.000	89.308.734

