



## 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



**EL02  
PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

Rev. settembre 2021  
(ricepimento osservazioni di Regione Lombardia)

	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
	<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
3	CRITICITA’ NELL’EROGAZIONE SECONDO LA CLASSIFICAZIONE ARERA .....	14
4	ARERA: PREREQUISITI E STANDARD DI QUALITÀ.....	23
5	MACROINDICATORI DI QUALITA’ CONTRATTUALE.....	25
5.1	MC1 - INDICATORI DI QUALITÀ CONTRATTUALE .....	25
5.2	MC2 - GESTIONE DEL RAPPORTO CONTRATTUALE E ACCESSIBILITÀ AL SERVIZIO .....	25
6	MACROINDICATORI DI QUALITA’ TECNICA .....	26
6.1	M1 - PERDITE IDRICHE.....	26
6.2	M2 - INTERRUZIONI DEL SERVIZIO .....	32
6.3	M3 - QUALITÀ DELL’ACQUA EROGATA .....	37
6.4	M4 - ADEGUATEZZA DEL SISTEMA FOGNARIO .....	44
6.5	M5 - SMALTIMENTO FANGHI IN DISCARICA.....	49
6.6	M6 - QUALITÀ DELL’ACQUA DEPURATA .....	53
6.7	INTERVENTI ASSOCIATI AD ALTRE FINALITÀ.....	63
7	PIANO DELLE OPERE STRATEGICHE (POS) .....	66
7.1	ACQUEDOTTO .....	66
7.2	FOGNATURA E DEPURAZIONE .....	67
8	DECLINAZIONE DEL PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	71
9	INFORMAZIONI DI SINTESI.....	92

	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
<i>EL02 - Programma degli interventi</i>	

## 1 PREMESSE

Per la programmazione 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, delibera n. 917/2017/R/IDR (RQTI), nonché alla qualità contrattuale, i cui macro indicatori sono stati recentemente introdotti con Deliberazione 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.

Il Programma degli interventi contiene anche il Piano per le Opere Strategiche (POS), introdotto da ARERA con Delibera 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 organizzato, al fine di favorire una maggior leggibilità “territoriale” degli investimenti, procedendo all’accorpamento di realizzazioni riconducibili a singoli obiettivi locali o schemi funzionali.

	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
	<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 unico 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.

Tra gli elementi che, in prevalenza, hanno indirizzato le scelte di investimento, possiamo riportare:

- per il segmento di acquedotto:
  - le criticità qualitative indicate puntualmente da ATS;
  - l’esigenza di mitigare gli effetti di periodi particolarmente siccitosi, come quello della “crisi idrica” del 2017;
  - 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 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 (Casorate Primo, Albuzzano, Bresana Bottarone) di reflui attualmente depurati localmente in una pluralità di piccole infrastrutture.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

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 nuovo 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”);
- 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 ad adeguare i sistemi di fognatura e depurazione agli obblighi posti dalla Direttiva 91/271/CEE.

	<p>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</p> <hr/> <p><i>EL02 - Programma degli interventi</i></p>
---	---

Queste ultime hanno rappresentato il vincolo più stringente rispetto alle scelte di breve termine, con la definizione di tutti gli interventi risolutivi delle principali criticità. Riguardo agli altri elementi utili a sostenere le gerarchizzazioni delle priorità realizzative, non è stato sviluppato alcun modello idoneo a classificare, sotto i profili della necessità e dell’urgenza di intervento, oltre che del grado di copertura dei fabbisogni complessivamente individuati, le singole previsioni di cui si compone il Programma. Tra i fattori che hanno orientato la definizione degli orizzonti temporali di realizzazione degli investimenti ha quindi trovato spazio, ferma restando l’esistenza di oggettive correlazioni tra il carattere degli interventi e gli obiettivi e le criticità individuate, anche il livello progettuale effettivamente disponibile. Va comunque rilevato che la possibilità di “pesare” adeguatamente la significatività relativa delle diverse opere è stata in buona parte pregiudicata dalle 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
	<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
	<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,

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

- prevedere il rinnovo delle reti fognarie esistenti, valutando la possibilità di realizzazione 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;

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

- risoluzione di inadeguatezze infrastrutturali rispetto ai termini prescritti dalle norme o dalle autorizzazioni.

### 2.3 PRIORITÀ DI INTERVENTO NEI SEGMENTI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE

Si specificano qui di seguito le priorità realizzative degli interventi finalizzati ad 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).

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

## 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 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”<sup>1</sup>.

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 monitoraggio 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;*

<sup>1</sup> *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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

- *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;*
- *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 malfunzionamento 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*

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

*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 posto in testa impianto di depurazione) e delle relative portate nere e meteoriche transittanti 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 transittanti 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 autorizzate 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 programmatori, 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”.*

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

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 carichi 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

	<p>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</p> <hr/> <p><i>EL02 - Programma degli interventi</i></p>
---	---

agli sfioratori, di modellazione idraulica del funzionamento delle reti in tempo di pioggia, di monitoraggio delle portate transitanti 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 fognatura e degli sfioratori, anche una serie di realizzazioni “pilota” presumibilmente localizzate nel comprensorio del Pavese.



### 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 riabilita-

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

zione 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 na-



turali 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 fisiche 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 Feb-

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

braio 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; sotto-dimensionamento 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 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

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

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 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 pos-

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

sibili 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 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 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
	<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 inter-



valli e definendoli congiuntamente alla coppia di indicatori sottesi;

- **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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

## 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 2020-2021:

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2020	Definizione obiettivo 2021
<b>MC1</b>	Valore di partenza	99,180%	99,180%
	Classe	A	A
	Obiettivo RQSII	mantenimento	mantenimento
	Valore obiettivo MC1	mantenimento	mantenimento
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per MC1	2018	2020*

*\*Ai sensi del comma 2.1 della deliberazione 235/2020/R/IDR, si assume “il perseguimento dell’obiettivo per l’annualità 2020, (...), ai fini dell’individuazione della classe di appartenenza e del corrispondente obiettivo per l’annualità 2021”*

#### 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.

#### 5.2.2 Stato delle infrastrutture e criticità

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2020-2021:

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2020	Definizione obiettivo 2021
<b>MC2</b>	Valore di partenza	96,160%	96,160%
	Classe	A	A
	Obiettivo RQSII	mantenimento	mantenimento
	Valore obiettivo MC2	mantenimento	mantenimento
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per MC2	2018	2020*

*\*Ai sensi del comma 2.1 della deliberazione 235/2020/R/IDR, si assume “il perseguimento dell’obiettivo per l’annualità 2020, (...), ai fini dell’individuazione della classe di appartenenza e del corrispondente obiettivo per l’annualità 2021”*

### 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.

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

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)	Pur considerando la vastità del patrimonio di reti acquedottistiche gestite (oltre 4.000 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)
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.

I dati utilizzati per il calcolo degli indicatori M1a e M1b per il biennio 2018/2019 sono riportati al foglio QT-acquedotto.

Le informazioni necessarie al calcolo dell’indicatore M1 sono state reperite attraverso i registri:

- “M1\_Perdite idriche\_2018”;
- “M1\_Perdite idriche\_2019”;

la cui compilazione è stata effettuata dalle sette Società Operative Territoriali, ciascuna per la parte di propria competenza.

Tali grandezze, misurate attraverso idonea strumentazione, popolano il Bilancio Idrico in adduzione e in distribuzione relativo all’anno 2018 e 2019, in accordo a quanto indicato nell’allegato alla Determina ARERA 5/2016-DSID, “Manuale d’uso per la raccolta: Dati efficienza e qualità SII”.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

### 6.1.2 Valutazione degli obiettivi di qualità tecnica

Contestualmente alla raccolta dati tecnici 2016-2017 erano state avanzate per M1:

- Istanza di deroga per l’utilizzo dei dati 2017 per l’indisponibilità dei dati 2016;
- Istanza *ex ante* per l’applicazione di una valutazione cumulativa e biennale, in luogo di quella annuale.

Il primo obiettivo da perseguire era dunque fissato al 2019 come somma degli obiettivi del 2018 e del 2019 a partire dal dato del 2017, prevedendo una riduzione pari al -2% annuo di M1a sia al 2018 che al 2019, con un valore-obiettivo al 2019 pari a 12,62 mc/km/gg.

Tale **obiettivo risulta raggiunto nel 2019** con classe di appartenenza pari a B; l’indicatore M1b ha seguito il medesimo andamento dell’indicatore M1a.

Ne deriva che il macro-indicatore M1, per l’anno 2019, ricade nella **classe di appartenenza B**, con **obiettivo di miglioramento pari al -2% annuo di M1a**.

La tabella che segue riporta i risultati relativi agli indicatori M1a e M1b per l’anno 2019 (dato di partenza per il calcolo del valore-obiettivo per il macro-indicatore negli anni successivi).

*Tabella 6-1 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M1*

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2020	Definizione obiettivo 2021
<b>M1</b>	<b>M1a</b> (perdite idriche lineari) [mc/km/gg]	11,06	10,84
	<b>M1b</b> (perdite idriche percentuali) [% di volume]	25,1%	24,6%
	Classe	B	A
	Obiettivo RQTI	-2% di M1a	Mantenimento della classe
	Valore - obiettivo <b>M1a</b> [mc/km/gg]	10,84	<15
	Valore - obiettivo <b>M1b</b> [% di volume]		< 25%
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M1	2019	

### 6.1.3 Investimenti infrastrutturali

Vengono elencati nella seguente tabella gli interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023 collegati al macro-indicatore M1.

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

Tabella 6-2 - Investimenti associati al macro-indicatore M1

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
109	Comune di Pavia. Potenziamento e rinnovazione della rete acquedottistica del centro storico. Via Maffi, Piazza San Teodoro e Via Terenzio.	DIS1.2	190.000
110	Comune di Pavia. Potenziamento e rinnovazione della rete acquedottistica del centro storico. Via Rezia, Via dei Liguri e Via Cossa.	DIS1.2	220.000
239	Sostituzione dei contatori d'utenza e sviluppo dei sistemi di telelettura e smart metering, ivi incluse tutte le dotazioni hardware e software	DIS3.2	8.000.000
306_1	Sistema di interconnessione acquedotti della pianura Stradellina - Bronese - Casteggiana - Vogherese: connessione Centrale Durina - Broni Palazzolo	DIS1.2	2.767.330
344	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi	DIS1.2	1.250.000
377	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di acquedotto	KNW1.1	650.000
382	Installazione e/o sostituzione strumenti di misura dei volumi idrici prelevati in ambiente e immessi nelle reti acquedottistiche	APP4.1	100.000
384	Studi, ricerche e interventi finalizzati alla riduzione delle perdite delle reti acquedottistiche	DIS1.2	400.000
389	Interventi di sostituzione/adequamento delle condotte in cemento amianto	DIS1.2	455.000

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, 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).

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

Tabella 6-3 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M1

Macro-indicatore M1				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2018	395.705,25	234.708,96	160.996,29	0,00
2019	4.370.416,43	774.927,08	3.748.656,04	0,00
2020	2.858.416,00	3.951.225,05		0,00
2021	4.531.957,00	6.604.948,16		456.000,00
2022	3.521.957,00	4.080.540,66		0,00
2023	3.120.000,00	3.202.833,00		0,00
<b>Totale</b>	<b>18.798.451,68</b>	<b>18.849.182,91</b>		<b>456.000,00</b>
<b>Totale 2020-2023</b>	<b>14.032.330,00</b>			<b>456.000,00</b>

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
2027	17.000	€ 3.145.000
2028	17.000	€ 3.145.000
2029	17.000	€ 3.145.000
<b>TOTALE</b>	<b>150.000</b>	<b>€ 27.750.000</b>

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

La suddetta stima di investimenti correlati alla sostituzione dei contatori è stata recepita nella presente programmazione 2020-2023 ed anche negli anni successivi sino al 2029.

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 e 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.

I finanziamenti imputati nel 2021 sono relativi ai due interventi di rinnovazione della rete acquedottistica del centro storico del comune di Pavia di cui agli ID 109 e 110 e sono relativi a risorse del Piano Operativo Ambiente - FSC 2014/2020.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

#### 6.1.4 Interventi gestionali

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

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 75.283,00 euro in ciascuna annualità dal 2020 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.
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.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
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 al foglio QT-acquedotto.

Il calcolo del macro-indicatore M2 per l’anno 2018 e 2019 ha previsto la raccolta dei dati alla base dell’elaborazione attraverso i registri:

- “M2\_Interruzioni del servizio ACQ\_2018”
- “M2\_Interruzioni del servizio ACQ\_2019”

compilati dalle Società Operative Territoriali. Nello specifico, sono state registrate le interruzioni programmate e non programmate, la loro collocazione spaziale e temporale, la loro durata.

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 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.

#### Valutazione degli obiettivi di qualità tecnica:

Relativamente al biennio 2016-2017, non essendo state rilevate in modo sistematico alcune delle grandezze sottese alla costruzione del macro-indicatore M2, il dato è stato indicato come “non disponibile”. Non esistono, pertanto, valori-obiettivo da raggiungere per l’anno 2019.

A seguito della rilevazione avvenuta negli anni 2018 e 2019, non si sono riscontrate rilevanti criticità sul territorio tali da evidenziare un problema strutturale di mantenimento di continuità del servizio.

Per l’anno 2019 il valore di **M2** ricade nella **classe di appartenenza A**, con **obiettivo di mantenimento della classe** per l’anno successivo.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

La tabella che segue riporta i risultati relativi al macro-indicatore M2 (Interruzioni del servizio), dato di partenza per il calcolo degli obiettivi per il biennio 2020-2021.

*Tabella 6-4 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M2*

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2020	Definizione obiettivo 2021
<b>M2</b>	M2	0,19	0,19
	Classe	A	A
	Obiettivo RQTI	Mantenimento della classe	Mantenimento della classe
	Valore obiettivo M2	< 6	< 6
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M1	2019	

### 6.2.2 Interventi infrastrutturali

Vengono elencati nella seguente tabella gli interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023 collegati al macro-indicatore M2.

*Tabella 6-5 - Investimenti associati al macro-indicatore M2*

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
114	Comune di Marzano. Terebrazione nuovo pozzo ed adeguamento funzionale impianto di potabilizzazione.	APP1.1	102.000
116	Comune di Travacò Siccomario. Rinnovazione e potenziamento dorsale acquedottistica di collegamento tra capoluogo e Frazione Rotta.	DIS1.2	67.000
310	Adeguamento funzionale e strutturale del sistema di trattamento a servizio della rete acquedottistica di Siziano.	DIS1.2	450.000
311	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	APP2.2	150.000

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
324	Interconnessione e rinnovamento reti acquedottistiche di Gerenzago e Inverno e Monteleone	DIS1.2	300.000
326	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento e distribuzione idrica di Rea, Verrua Po, Mezzanino, Bressana Bottarone e Pinarolo Po e relative interconnessioni	APP1.1	380.000
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	APP1.1	490.000
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	APP1.1	1.020.000
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	APP1.1	450.000
338	Adeguamento funzionale del sistema di distribuzione idrica di Bascapè	DIS1.2	300.000
340	Adeguamento funzionale del sistema di adduzione e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della Valle Versa	APP2.2	835.000
360	Adeguamento funzionale del sistema di adduzione e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della valle Bardoneggia	APP2.2	100.000
375	Adeguamento funzionale del sistema di adduzione e distribuzione idrica della rete della Valle Scuropasso	APP2.2	2.800.000
380	Studi, indagini e interventi su serbatoi pensili	DIS1.2	290.000

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, 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).

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

Tabella 6-6 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M2

Macro-indicatore M2				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2018	1.308.696,48	1.032.055,44	845.102,81	145.063,09
2019	2.999.984,19	4.709.934,53	1.129.391,09	50.101,80
2020	1.163.400,00	595.680,90		232.880,73
2021	3.226.800,00	3.342.026,24		110.000,00
2022	2.160.800,00	3.080.800,00		150.000,00
2023	1.183.000,00	1.233.000,00		0,00
<b>Totale</b>	<b>12.042.680,67</b>	<b>13.993.497,11</b>		<b>688.117,89</b>
<b>Totale 2020-2023</b>	<b>7.734.000,00</b>			<b>492.880,73</b>

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

Alcuni degli interventi di cui sopra hanno beneficiato o beneficeranno di contributi regionali/ministeriali concessi nell’ambito dell’Accordo di Programma Quadro “Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche”, come meglio dettagliato nel foglio “PdI-cronoprogramma\_investimenti”.

### 6.2.3 Interventi gestionali

Nell’ambito del cronoprogramma gestionale sono stati previsti i seguenti interventi in termini di ERC<sub>QT</sub>:

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Titolo Intervento pianificato	Criticità	Macro-indicatore
GEST_03	Registrazione e archiviazione interruzioni del servizio	DIS1.2	M1
GEST_04	Tenuta dei registri, gestione delle comunicazioni, pianificazione della manutenzione delle infrastrutture ai fini di una gestione efficiente degli asset	DIS1.2	M1

per un importo complessivo di 46.304,00 euro in ciascuna annualità dal 2020 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.
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 al foglio QT-acquedotto.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

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

- **M3a\_Ordinanze di non potabilità** per ciascun anno 2018-2019, 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 2018-2019, 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. L’archiviazione ed il monitoraggio è avvenuta 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.

#### Valutazione degli obiettivi di qualità tecnica

L’“istanza di deroga per l’utilizzo dei dati 2017 per l’indisponibilità dei dati 2016” (Richiesta chiarimenti del 10/12/2018 - Qualità Tecnica” rivolta dall’Ufficio D’Ambito della Provincia di Pavia ad ARERA P.G. 3508 del 10/12/18) è stata estesa anche al macro-indicatore M3.

Il Macro - indicatore M3 nel 2017 ricade nella classe di appartenenza E ha implicato la necessità di rientrare nella classe precedente D rispetto alla E del 2017 entro 2 anni (verifica al 2019) fermo restando l’obbligo di rilevare il valore del macro - indicatore (M3a, M3b e M3c) anche nel 2018.

Per entrambi gli anni 2018 e 2019, il Macro indicatore M3 ricade in classe E, ponendo dunque come obiettivo il rientro nella classe precedente (D) entro due anni (obiettivo da verificare nel 2021). Non risulta raggiunto l’obiettivo imposto per il 2019.

La tabella che segue riporta la classe di appartenenza per il macro-indicatore M3 ed il relativo obiettivo, che va fissato per l’anno 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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

Tabella 6-7 - Obiettivi per il 2021 in relazione al macro-indicatore M3

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2020	Definizione obiettivo 2021
<b>M3</b>	M3a	0,224%	0,114%
	M3b	26,55%	26,55%
	M3c	2,64%	2,64%
	Classe	E	E
	Obiettivo RQTI	Classe precedente in 2 anni	Classe precedente in 2 anni
	Valore obiettivo M3a	0,114%	0,005%
	Valore obiettivo M3b		
	Valore obiettivo M3c		
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M3	2019	

Esaminando i valori assunti degli indicatori, si evidenziano criticità che hanno riguardato contemporaneamente:

- L’incremento di M3a, incidenza delle ordinanze di non potabilità, emesse dai seguenti comuni:

Al 31.12.2018:

- n. 1 ord. emessa dal comune di Val di Nizza (non conformità delle caratteristiche dell’acqua a seguito di forti piogge)
- n. 1 ord. emessa dal comune di Varzi (non conformità parametri batteriologici)

Al 31.12.2019:

- n. 1 ord. emessa dal comune di Alagna (non conformità a seguito di cedimento pozzo);
- n. 1 ord. emessa dal comune di Brallo di Pregola (non conformità parametri batteriologici);
- n. 1 ord. emessa dal comune di Ponte Nizza (non conformità parametri batteriologici);
- n. 1 ord. emessa dal comune di Villanterio (non conformità parametri batteriologici);

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

- n. 1 ord. emessa dal comune di Menconico (non conformità parametri batteriologici);
- n. 3 ord. emesse dal comune di Zavattarello (non conformità parametri batteriologici di cui una emessa preventivamente a seguito di fenomeni siccitosi, registrata e non computata ai fini del calcolo del macro-indicatore).

*(come si evince, si tratta prevalentemente di superamenti batteriologici verificati nelle aree dell’Oltrepo collinare che, a causa della morfologia territoriale dispone di una infrastruttura acquedottistica ancora carente che si sta provvedendo ad implementare)*

- L’incremento di M3b (tasso di campioni da controlli interni non conformi)
- L’incremento di M3c (tasso di parametri da controlli interni non conformi)

Fino al 2018, il Piano Controlli, pur nel rispetto del d.lgs. 31/2001, si componeva di distinte attività organizzate e svolte in sette scenari decentrati sul territorio. Dal 2019 in poi, Pavia Acque ha iniziato progressivamente a centralizzare la programmazione dei controlli della qualità dell’acqua, condividendola con le Società Operative Territoriali per definire la cadenza temporale di campionamento senza entrare in contrasto con la loro normale attività gestionale.

Si evidenzia che l’incremento degli indicatori M3b ed M3c risulta dalla centralizzazione della programmazione dei prelievi di acque potabili a partire dal 2019: tale gestione ha consentito di potenziare la capacità di programmazione per l’anno 2019 rispetto al minimo stabilito dalla normativa vigente (Decreto del Ministero della Salute 14 giugno 2017), aumentando la frequenza di campionamento ed il numero dei punti di prelievo strategici al fine di monitorare in continuo l’efficienza e l’efficacia del sistema acquedotto indagato.

### 6.3.2 Interventi infrastrutturali

Vengono elencati nella seguente tabella gli interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023 collegati al macro-indicatore M3.

*Tabella 6-8 - Investimenti associati al macro-indicatore M3*

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
176	Terebrazione nuovo pozzo idropotabile a servizio della centrale "Cordara" di Dorno	APP1.1	60.000

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
182	Comune di Mede. Ristrutturazione e potenziamento del sistema idropotabile del comune di Mede.	POT1.1	320.000
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	POT1.1	300.000
304_1	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione Giussago capoluogo	POT1.1	900.000
304_2	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione frazione Guinzano	POT1.1	1.334.350
342	Rifacimento dell'impianto di potabilizzazione di Certosa di Pavia.	POT1.1	250.000
347	Adeguamento centrale di potabilizzazione e rete acquedottistica a servizio dell'urbanizzato di Confienza	POT1.1	150.000
357	Adeguamento centrale di potabilizzazione e rete acquedottistica a servizio dell'urbanizzato di Palestro	POT1.1	200.000
358	Interventi di adeguamento funzionale della centrale di potabilizzazione di Pieve del Cairo	POT1.1	200.000
371	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale - Pozzo e reti	POT1.1	300.000
371_1	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione di Via Milano	POT1.1	900.000
371_2	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione di Via Moro	POT1.1	1.200.000
372	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana occidentale.	POT1.1	1.500.000
383	Adeguamento, rinnovazione e potenziamento delle infrastrutture di approvvigionamento, trattamento e distribuzione idrica	DIS1.2	1.700.000

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
383_1	Lotto n.1 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 Godiasco-Salice Terme-Varzi	DIS1.2	1.500.000
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	DIS1.2	1.100.000
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	DIS1.2	700.000
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	DIS1.2	1.000.000
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	DIS1.2	900.000
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	DIS1.2	1.600.000
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	DIS1.2	400.000

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
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	DIS1.2	200.000
388	Caratterizzazione delle potenzialità quali-quantitative delle fonti di approvvigionamento idropotabile nel territorio dell'ATO	APP1.2	20.000

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, 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 6-9 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M3*

Macro-indicatore M3				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2018	253.068,67	0,00	253.068,67	109.703,44
2019	3.082.036,24	506.603,09	2.827.004,55	700.000,00
2020	3.830.350,00	4.601.775,74		1.825.267,53
2021	6.604.000,00	5.925.052,71		0,00
2022	3.000.000,00	1.399.640,84		0,00
2023	3.300.000,00	8.007.664,54		0,00
<b>TOTALE</b>	<b>20.069.454,91</b>	<b>20.440.736,92</b>		<b>2.634.970,97</b>
<b>Totale 2020-2023</b>	<b>16.734.350,00</b>			<b>1.825.267,53</b>

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 l’intervento ID 383\_1 ha avuto accesso a finanziamento tramite il primo stralcio del Piano Nazionale di Interventi nel settore idrico, ai sensi del comma 516 della legge 205/2017.

### 6.3.3 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.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
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.

I dati utilizzati per il calcolo degli indicatori M4a, M4b, M4c per il biennio 2018 - 2019 sono riportati al foglio QT-fognatura.

Le informazioni necessarie al calcolo sono state reperite attraverso i registri:

- **M4a\_frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura.** La registrazione degli che hanno interessato il segmento fognario è stata eseguita dalle Società Operative Territoriali e da Pavia Acque che si è avvalsa delle informazioni ricavate dal call center centralizzato.
- **M4b\_M4c\_adeguatezza normativa degli scaricatori di piena.** Il registro è stato costruito a partire dal sistema di georeferenziazione WebGis Acque di Lombardia e compilato dalle Società Operative, che, per ciascun anno, hanno riportato i controlli effettuati.

A partire da tali dati è stata determinata per la classe di appartenenza del macro indicatore M4 (adeguatezza del sistema fognario) e del relativo valore obiettivo per l’anno 2020.

#### Valutazione degli obiettivi di qualità tecnica:

Il macro-indicatore **M4** nell’anno **2016** (anno di riferimento per la verifica del raggiungimento dell’obiettivo al 2018) risultava ricadere in **classe E** con obiettivo di miglioramento del -10% annuo per il valore assunto dall’indicatore **M4a**.

Nell’anno **2018** il valore-obiettivo per M4a è stato raggiunto. La **classe di appartenenza per il macro-indicatore M4 risulta essere la E**. L’obiettivo di miglioramento è di diminuire del -10% annuo il valore dell’indicatore M4a.

Nell’anno **2019** il valore-obiettivo per M4a è stato nuovamente raggiunto e la **classe di appartenenza per il macro-indicatore M4 risulta essere la D**. L’obiettivo di miglioramento è

di diminuire del -10% annuo il valore dell’indicatore M4b (adeguatezza normativa degli scaricatori di piena).

Con riferimento all’indicatore M4a, si specifica che nel territorio dell’ATO i fenomeni di allagamento hanno generalmente carattere occasionale e indipendente dall’efficienza del Gestore. Gli episodi registrati nel 2018 e 2019 si sono verificati, prevalentemente, in occasione di eventi meteorici di eccezionale intensità, arrecando disagi alla popolazione per un limitato arco temporale e in aree circoscritte.

Con riferimento all’indicatore M4b, Per ogni sfioratore definito conforme alla normativa per la portata nera diluita il riferimento attestante la conformità è l’atto autorizzativo rilasciato dalla Provincia di Pavia nel quale si dà riscontro che le caratteristiche degli scaricatori sono tali da consentire che in tempo di pioggia le portate nere diluite lasciate defluire al trattamento finale siano conformi alle previsioni dell’Art. 15 del R.R. 03/2006. I progressivi numerosi rinnovi delle autorizzazioni che avranno luogo nei prossimi mesi consentiranno di aggiornare il valore dell’indicatore in esame.

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2020-2021:

*Tabella 6-10 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M4*

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2020	Definizione obiettivo 2021
<b>M4</b>	M4a	0,69	0,69
	M4b	62,2%	56,0%
	M4c	13,7%	13,7%
	Classe	D	D
	Obiettivo RQTI	-10% di M4b	-10% di M4b
	Valore obiettivo M4a		
	Valore obiettivo M4b	56,0%	50,4%
	Valore obiettivo M4c		
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M4	2019	

#### 6.4.2 Interventi infrastrutturali

Vengono elencati nella seguente tabella gli interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023 collegati al macro-indicatore M4.

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

*Tabella 6-11 - Investimenti associati al macro-indicatore M4*

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
187	Voghera. Risagomatura Cavo Lagozzo tratto autostrada - depuratore Voghera.	FOG2.1	34.400
301	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Bereguardo), AG01801401 (Bereguardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio)	FOG2.2	50.000
301_1	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Bereguardo), AG01801401 (Bereguardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Collettamenti fognari agglomerati di Bereguardo	FOG2.1	370.000
301_2	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Bereguardo), AG01801401 (Bereguardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Collettamenti fognari agglomerati di Torre d'Isola e Trivolzio	FOG2.1	370.000
313	Adeguamento delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01817701 (Vigevano).	FOG2.1	1.478.000
331	Adeguamento della rete fognaria dell'Agglomerato AG01803701 (Casteggio) e collettamento alla depurazione centralizzata presso l'impianto DP01803701 (Casteggio) dei reflui urbani di piccoli agglomerati della Valle Coppa	FOG2.1	185.000
332	Adeguamento delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01818204 (Voghera).	FOG2.1	450.000
334	Interventi di adeguamento e miglioramento della funzionalità idraulica della rete fognaria dell'Agglomerato AG01810201 (Mortara)	FOG2.1	1.100.000
348	Adeguamento sistema fognario degli Agglomerati AG01806804 (Gambolò) e AG01806805 (Gambolò - Belcreda)	FOG2.1	280.000
349	Adeguamento del sistema fognario dell'Agglomerato AG01807601 (Gropello Cairoli)	FOG2.1	150.000
361	Adeguamento del sistema fognario dell'urbanizzato di San Giorgio di Lomellina in Agglomerato AG01808801 (Mede)	FOG2.1	30.000
362	Adeguamento del sistema di fognatura dell'urbanizzato di Sartirana Lomellina in Agglomerato AG01808801 (Mede)	FOG2.1	200.000

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
370	Sostituzione della rete fognaria in depressione in Agglomerato AG01817501 (Verrua Po)	FOG2.1	600.000
378	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di fognatura	KNW1.2	1.950.000
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	FOG2.1	605.000

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, 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 6-12 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M4*

Macro-indicatore M4				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2018	2.160.205,67	3.094.407,03	204.031,21	330.627,94
2019	3.100.820,06	561.968,37	2.627.825,52	0,00
2020	2.422.400,00	4.369.005,39		0,00
2021	2.350.000,00	2.649.041,19		100.000,00
2022	1.680.000,00	1.500.000,00		270.000,00
2023	1.400.000,00	2.098.992,00		0,00
<b>Totale</b>	<b>13.113.425,73</b>	<b>14.273.413,98</b>		<b>700.627,94</b>
<b>Totale 2020-2023</b>	<b>7.852.400,00</b>			<b>370.000,00</b>

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

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.

Alcuni degli interventi di cui sopra beneficeranno di contributi regionali nell’ambito del “Programma degli interventi per la ripresa economica”, come meglio dettagliato nel foglio “PdI-cronoprogramma\_investimenti”.

#### 6.4.3 Interventi gestionali

Non sono stati previsti specifici interventi gestionali per tale macro-indicatore correlabili a Opex<sub>QT</sub>.

### 6.5 M5 - SMALTIMENTO FANGHI IN DISCARICA

#### 6.5.1 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
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 sottocomunale; 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.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

I dati utilizzati per il calcolo del macro indicatore M5 sono riportati al foglio QT-depurazione.

La determinazione del macro-indicatore M5 relativo all’anno 2018 e 2019 è stata effettuata sulla base dei dati raccolti nei registri

- “M5\_Smaltimento fanghi in discarica\_2018”
- “M5\_Smaltimento fanghi in discarica\_2019”.

Tali registri sono stati implementati da Pavia Acque sulla base del Censimento Fanghi 2018 e 2019 compilati a cura delle Società Operative con le informazioni, per ogni depuratore in gestione, con esclusione delle vasche Imhoff, circa:

- i volumi di acqua trattati annualmente espressi in mc;
- la tipologia di disidratazione cui è stato sottoposto il volume in ingresso al depuratore;
- la quantità di fanghi (ton 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;
- la 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.

Si evidenzia che, per le ragioni meglio dettagliate nella relazione di accompagnamento “*Richieste informative di dettaglio Qualità Tecnica RQTI 2018-2019*” inviata ad ARERA in data 21/09/2020, a seguito di alcune discrepanze rilevate tra il dato comunicato a Luglio 2020 e la documentazione fornita dalle Società Operative, si è ritenuta necessaria la richiesta di rettifica del valore del macro-indicatore M5 come di seguito sintetizzato:

- per l’anno 2018 valore 0,72% - classe A;
- per l’anno 2019 valore 0,42% - classe A.

#### Valutazione degli obiettivi di qualità tecnica:

Nell’ATO la maggior parte dei fanghi prodotti viene riutilizzata mediante spandimento in agricoltura. La frazione di fango destinata allo smaltimento in discarica assume un valore estremamente modesto, da cui si ha che **il macro-indicatore M5 risulta in classe A**, nell’anno di partenza per la definizione degli obiettivi (2016), con **obiettivo di mantenimento**.

Per ciascuno degli anni successivi 2017, 2018, 2019 è stata mantenuta la **classe di appartenenza A** per il **macro-indicatore M5**, garantendo quindi il raggiungimento dell’obiettivo.

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2020-2021:

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

Tabella 6-13 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M5:

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2020	Definizione obiettivo 2021
<b>M5</b>	$MF_{tq, disc} (\Sigma MF_{tq, disc, imp})$	46,60	46,60
	%SS <sub>tot</sub>	24,1%	
	M5	0,42%	
	Classe	A	A
	Obiettivo RQTI	Mantenimento della classe	Mantenimento della classe
	Valore obiettivo $MF_{tq, disc}$		
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M5	2019	

#### 6.5.2 Interventi infrastrutturali

Nella seguente tabella viene rappresentato l'intervento infrastrutturale inserito nel Programma degli Interventi 2020-2023 collegato al macro-indicatore M5.

Tabella 6-14 - Investimenti associati al macro-indicatore M5

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
312	Adeguamento dell'impianto di depurazione dell'Agglomerato AG01817701 (Vigevano)	DEP3.1	150.000
359	Adeguamento del sistema fognario e depurativo dell'Agglomerato AG01812301 (Robbio)	DEP3.1	360.000
368	Adeguamento strutturale e funzionale dell'impianto di depurazione a servizio dell'Agglomerato AG01817104 (Varzi)	DEP3.1	500.000
381	Studio di fattibilità per interventi tesi al recupero energetico	EFF4.4	120.000

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, funzionali al miglioramento del macro-indicatore M5, 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 6-15 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M5

Macro-indicatore M5				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2018	21.181,81	0,00	21.181,81	0,00
2019	277.523,28	56.205,18	237.095,81	0,00
2020	320.000,00	136.000,00		0,00
2021	470.000,00	829.210,83		150.000,00
2022	270.000,00	337.289,08		173.781,00
2023	70.000,00	70.000,00		0,00
<b>Totale</b>	<b>1.428.705,09</b>	<b>1.428.705,09</b>		<b>323.781,00</b>
<b>Totale 2020-2023</b>	<b>1.130.000,00</b>			<b>323.781,00</b>

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 beneficerà di contributi regionali nell’ambito del “Programma degli interventi per la ripresa economica”, come meglio dettagliato nel foglio “Pdl-cronoprogramma\_investimenti”.

### 6.5.3 Interventi gestionali

Non sono stati previsti specifici interventi gestionali per tale macro-indicatore correlabili a Opex<sub>QT</sub>.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

## 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 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.
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 sottocomunale, 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	Mancanza parziale o totale 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.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
KNW1.3	Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di depurazione	Le attività effettuate nel tempo da Pavia Acque per 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.

In relazione al macro-indicatore in oggetto si riportano gli obiettivi per il biennio 2020-2021:

I dati utilizzati per il calcolo del macro-indicatore M6 (Tasso di superamento dei limiti nei campioni di acqua reflua scaricata) [%] sono riportati al foglio QT-depurazione.

La determinazione del macro-indicatore M6 per l’anno 2018 e 2019 è stata realizzata avvalendosi dei registri:

- “M6\_Qualità acqua depurata\_2018”
- “M6\_Qualità acqua depurata\_2019”

Tali database di raccolta sono il risultato dell’elaborazione condotta da Pavia Acque a partire dagli esiti analitici dei controlli interni delle acque reflue presenti sul SIRE Acque (Sistema informatico integrato Regione Lombardia/ARPA Lombardia), registrati da ciascuna Società Operativa ai sensi della “Direttiva Controlli” del 2014, per gli anni 2018 e 2019.

I record considerati ed i calcoli riguardano unicamente gli impianti di depurazione con potenzialità maggiore di 2.000 A.E. sulla base di quanto indicato dal documento “Individuazione e classificazione degli agglomerati nell’ATO della Provincia di Pavia”- Agg. 2019 del Piano d’Ambito - approvati con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 19 del 29/04/2019.

La valutazione della conformità o meno dei parametri analizzati e di conseguenza dei campioni corrispondenti ha previsto il confronto degli esiti dei parametri analizzati (BOD5, COD, solidi sospesi, azoto totale, fosforo totale, azoto ammoniacale, azoto nitrico, azoto nitroso e oli e grassi vegetali e animali) considerando i limiti più restrittivi tra quelli presenti nelle tab.1, tab.2 e tab.3 dell’allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152/2006 e s.m.i. e nel R.R. 3/2006 della Regione Lombardia e negli atti autorizzativi associati a ciascun depuratore. La valutazione dei possibili superamenti dei parametri azoto totale e fosforo totale è stata effettuata considerando i valori puntuali misurati degli stessi in relazione ai valori limiti stabiliti tra quelli più restrittivi.

### Valutazione degli obiettivi di qualità tecnica

La valutazione del perseguimento dell’obiettivo è stata eseguita nel 2019 a partire dal 2016 considerando la somma cumulata degli obiettivi riferiti alle annualità 2018 e 2019 (“istanza ex ante per l’applicazione di una valutazione cumulativa biennale, in luogo di quella annuale, per quanto si riferisce ai macro - indicatori M1e M6”, “richiesta di chiarimenti del 10/12/2018 - Qualità tecnica”, avanzata dall’Ufficio D’Ambito della Provincia di Pavia il 17/12/2018).

Il valore assunto dal Macro-Indicatore **M6** per l’anno **2017** collocava il gestore in **classe di appartenenza C**, ponendo come obiettivo la riduzione annua del -15% del valore di M6 al 2018 e 2019 da verificare nel 2019.

Il valore assunto dal Macro-Indicatore **M6** nell’anno **2019** colloca il gestore in **classe di appartenenza D**: l’obiettivo imposto non è stato raggiunto.

Tra i fattori che hanno determinato il sensibile peggioramento del dato registrato vale la pena evidenziare che, a partire dall’anno 2018, ai sensi dell’all. 5 parte III del D.Lgs 152/2006, è stato applicato il piano controlli ridotto (da 12 campioni a 4 campioni prelevati ai fini degli autocontrolli) a quegli impianti di potenzialità compresa tra i 2000 e i 9999 A.E. i cui parametri sono risultati conformi nell’anno a-1, con riferimento alle tabelle 1 e 2 del decreto citato: tale riduzione ha comportato una riduzione del numero complessivo dei campionamenti effettuati  $C_{imp,DEP-tot}^a$  (al denominatore della formula di calcolo dell’indicatore M6) a cui non è tuttavia corrisposta una riduzione dei campioni non conformi  $C_{imp,DEP-cnc}^a$  al numeratore della stessa formula, dal momento che la riduzione dei controlli ha riguardato unicamente gli impianti “virtuosi” che non hanno comportato alcun superamento dei parametri durante l’anno precedente.

La tabella che segue riporta la classe di appartenenza per il macro indicatore M6 e i relativi obiettivi per il biennio 2020 - 2021:

*Tabella 6-16 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M6:*

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2020	Definizione obiettivo 2021
<b>M6</b>	M6	13,80%	11,04%
	Classe	D	D
	Obiettivo RQTI	-20% di M6	-20% di M6
	Valore obiettivo M6	11,04%	8,83%
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M6	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

### 6.6.2 Interventi infrastrutturali

Vengono elencati nella seguente tabella gli interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023 collegati al macro-indicatore M6.

*Tabella 6-17 - Investimenti associati al macro-indicatore M6*

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
19	Comune di Villanterio. Collettamento scarichi non trattati all'interno del capoluogo.	DEP2.2	107.000
34	Comune di Bressana Bottarone - Potenziamento impianto di depurazione comunale	DEP2.3	1.480.000
88	Realizzazione della rete di fognatura a servizio delle località Scarpone e Scagliona - circoscrizione di Pavia Est - Pavia (PV).	FOG1.2	400.000
145	Comune di Gravellona Lomellina. Dismissione impianto di depurazione comunale e realizzazione collettamento a Cilavegna	DEP2.2	335.000
208	Opere complementari alle "Opere di difesa idraulica dell'abitato di Arena Po" inerenti il sistema fognario interferente-Capoluogo: dismissione imhoff di Via Mandelli e collettamento scarico non trattato	DEP2.2	450.000
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)	DEP2.3	470.000
302	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01803401 (Casorate Primo) e AG01816501 (Trovo)	DEP2.3	1.950.000
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)	DEP2.3	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
308	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01808801 (Mede), AG01808802 (Mede - Goido) e AG01816701 (Valeggio).	DEP1.2	484.000
309	Interventi di sistemazione e adeguamento rete fognaria a servizio dell'Agglomerato AG01811301 (Pieve del Cairo)	DEP2.3	122.244
312_1	Adeguamento dell'impianto di depurazione dell'Agglomerato AG01817701 (Vigevano). Trattamento terziario di affinamento e abbattimento della carica batteria presso il depuratore acque reflue del Comune di Vigevano	DEP2.3	1.400.000
314	Adeguamento del sistema depurativo a servizio dell'Agglomerato AG01817703 (Vigevano-Sforzesca).	DEP2.3	200.000
315	Adeguamento del sistema depurativo a servizio dell'Agglomerato AG01817702 (Vigevano-Morsella).	DEP2.3	200.000
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)	DEP2.2	300.000
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	DEP2.2	150.000
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.	DEP2.2	1.150.000
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	DEP2.2	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
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	DEP2.2	450.000
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 Genesio (agglomerato AG01811001 - Pavia)	DEP2.2	300.000
319	Adeguamento degli schemi depurativi a servizio degli Agglomerati a nord della città di Pavia - Realizzazione del nuovo impianto di depurazione Pavia Nord	DEP2.2	2.900.000
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)	DEP2.2	1.600.000
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)	DEP2.2	1.490.000
322	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura dell’Agglomerato AG01800601 (Badia Pavese)	DEP1.2	240.000

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
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).	DEP2.2	1.700.000
325	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli agglomerati AG01810901 (Parona), AG01810902 (Parona - Area industriale) e AG01810209 (Mortara - Cattanea)	DEP2.2	50.000
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).	DEP2.2	2.800.000
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)	DEP2.2	3.400.000
329	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01802401 (Broni), AG01814001 (Santa Giuletta - Monteceresino), AG01814003 (Santa Giuletta) e AG01809201 (Mezzanino)	DEP2.2	600.000
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	DEP2.2	700.000
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)	DEP2.2	3.350.000

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
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).	DEP3.3	2.000.000
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	DEP2.2	1.150.000
339	Interventi di adeguamento dell'impianto di trattamento e delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01801301 (Belgioioso)	DEP2.3	500.000
341	Adeguamento dei sistemi di collettamento a servizio degli Agglomerati AG01803901 (Castello d'Agogna), AG01810401 (Olevano di Lomellina), AG01804401 (Ceretto Lomellina) e dell'impianto di depurazione di Castello d'Agogna (DP01803901)	DEP2.2	300.000
345	Interventi di adeguamento alla disciplina degli scarichi del sistema di trattamento dei reflui urbani dell'Agglomerato AG01805101 (Codevilla).	DEP2.3	450.000
349_1	Adeguamento e potenziamento sistema depurativo dell'Agglomerato AG01807601 (Gropello Cairoli)	DEP2.3	550.000
350	Collettamento alla depurazione centralizzata presso l'impianto di Linarolo dei reflui dell'Agglomerato AG01808102 (Linarolo - Vaccarizza)	DEP2.2	130.000
351	Adeguamento del sistema fognario e depurativo dell'Agglomerato AG01808401 (Lungavilla)	DEP2.3	750.000
352	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati AG01808601 (Marcignago), AG01808602 (Marcignago - Divisa) e AG01808603 (Marcignago - Divisa industriale)	DEP2.3	250.000
353	Adeguamento del sistema fognario e depurativo dell'Agglomerato AG01809001 (Mezzana Bigli)	DEP2.3	50.000

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
354	Adeguamento funzionale dell'impianto di trattamento a servizio dell'Agglomerato AG018009101 (Mezzana Rabattone).	DEP2.3	50.000
355	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati AG01810202 (Mortara - Madonna del Campo) e AG01810208 (Madonna del Campo Sud)	DEP1.2	150.000
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)	DEP2.2	320.000
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)	DEP2.2	1.300.000
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)	DEP2.2	950.000
367	Depurazione dei reflui dell'Agglomerato AG01817107 (Varzi - Sagliano)	DEP2.2	114.000
379	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di depurazione e dei relativi recapiti in ambiente	KNW1.3	70.000
401	Interventi di adeguamento delle vasche Imhoff alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019	DEP2.1	455.000
402	Interventi di adeguamento dei presidi depurativi alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019 in materia di laminazione delle portate influenti	DEP2.1	305.000

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, funzionali al miglioramento del macro-indicatore M6, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

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

Tabella 6-18 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M6

Macro-indicatore M6				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2018	889.015,06	531.762,83	383.183,85	113.544,45
2019	7.449.747,15	1.244.199,56	6.420.650,07	105.654,29
2020	9.670.000,00	7.471.464,58		923.805,12
2021	17.762.244,00	22.111.546,16		4.464.154,00
2022	6.370.000,00	7.596.710,67		3.516.552,00
2023	6.020.000,00	3.910.000,00		1.287.255,00
<b>Totale</b>	<b>48.161.006,21</b>	<b>42.865.683,80</b>		<b>10.410.964,86</b>
<b>Totale 2020-2023</b>	<b>39.822.244,00</b>			<b>10.191.766,12</b>

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 hanno beneficiato o beneficeranno 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”, come meglio dettagliato nel foglio “PdI-cronoprogramma\_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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

### 6.6.3 Interventi gestionali

Non sono stati previsti specifici interventi gestionali per tale macro-indicatore correlabili a Opex<sub>QT</sub>.

## 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
FOG1.2	Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui in agglomerati di dimensione inferiore a 2.000 A.E.	In questa voce è compreso lo studio di fattibilità per l’estensione della rete fognaria al di fuori degli agglomerati AG01804801 (Chignolo Po) e AG01804802 (Chignolo Po-Lambrinia). In particolare lo studio dovrà verificare se esistano le condizioni tecnico-economiche e ambientali per estendere gli agglomerati interessati ricomprendendo aree trasformate, vicine ma non contigue, all’attuale perimetrazione, oggi prive di reti fognarie
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.
EFF1.3	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.
EFF2.1	Necessità di sviluppo di una pianificazione degli interventi di manutenzione e di sostituzione periodica degli asset	In questa voce è previsto l’allestimento del nuovo laboratorio analisi di PVA(acque potabili e acque reflue), comprensivo di tutte le dotazioni strumentali e accessorie.

All’interno della pianificazione in oggetto, sono presenti altresì 10 interventi infrastrutturali associati ad altre finalità diverse da quelle definite dai macro-indicatori di Qualità tecnica e contrattuale, come ad esempio voci che comprendono l’acquisto, la manutenzione 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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

l’adeguamento di sedi, hardware e software, telecontrollo, impianti elettrici, allacci d’utenza, automezzi ed attrezzature varie (**Altro**).

Vengono elencati nella seguente tabella gli interventi infrastrutturali inseriti nel Programma degli Interventi 2020-2023 non collegati ad alcun macro-indicatore specifico.

*Tabella 6-19 - Investimenti associati ad Altro*

ID	Descrizione intervento	Criticità	Importi 2020-2023 €
237	Implementazione di un sistema centralizzato di telecontrollo e automazione impianti, con relative installazioni di campo	EFF1.1	530.000
240 R	Interventi di manutenzione straordinaria e programmata - prevalenza reti	EFF1.1	16.700.000
240 I	Interventi di manutenzione straordinaria e programmata - prevalenza impianti	EFF1.3	7.700.000
241	Realizzazione nuovi allacci d'utenza (acquedotto)	EFF1.1	2.600.000
242	Realizzazione nuovi allacci d'utenza (fognatura)	EFF1.2	200.000
245	Autoveicoli	EFF1.1	105.000
247	Immobilizzazioni materiali e immateriali	EFF2.1	5.500.000
343	Studio di fattibilità sull'eventuale estendimento del servizio di fognatura nell'area nord-est degli Agglomerati AG01804801 (Chignolo Po) e AG01804802 (Chignolo Po-Lambrinia)	FOG1.2	20.000
386	Adeguamento degli impianti a servizio del sistema acquedottistico alle indicazioni emerse dagli audit svolti da ATS e Gestore	EFF1.1	240.000
404	Allestimento del nuovo laboratorio analisi di Pavia Acque (acque potabili e acque reflue), comprensivo di tutte le dotazioni strumentali e accessorie	EFF2.1	450.000
	<b>Totale</b>		<b>34.045.000</b>

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli importi previsti nel Pdl 2020-2023, 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).

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

*Tabella 6-20 - Importi destinati ad interventi relativi ad Altro*

Altro				
Anno	SAL	IP	LIC	CFP
2018	10.810.217	9.764.595	1.587.083	1.052.994
2019	18.159.612	13.157.643	6.866.287	741.849
2020	12.260.000	14.189.910		700.000
2021	13.445.000	16.487.633		700.000
2022	3.745.000	5.245.000		700.000
2023	4.595.000	5.095.000		700.000
<b>Totale</b>	<b>63.014.829</b>	<b>63.939.781</b>		<b>4.594.843</b>
<b>Totale 2020-2023</b>	<b>34.045.000</b>			<b>2.800.000</b>

Nella tabella di cui sopra sono dunque ricompresi gli allacci all’utenza e i corrispondenti contributi, di pari importo.

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

## 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 gli interventi infrastrutturali inseriti nel Piano delle Opere Strategiche 2020-2027 afferenti al servizio di Acquedotto.

*Tabella 7-1 - Investimenti del POS afferenti al servizio di Acquedotto*

ID	Descrizione intervento	Macro-indicatore associato
306_1	Sistema di interconnessione acquedotti della pianura Stradellina - Bronese - Casteggiana - Vogherese: connessione Centrale Durina - Broni Palazzolo	M1
344	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi	M1
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
372	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana occidentale.	M3
383	Adeguamento, rinnovazione e potenziamento delle infrastrutture di approvvigionamento, trattamento e distribuzione idrica	M3
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

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Descrizione intervento	Macro- indicatore associato
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 tabella gli interventi infrastrutturali inseriti nel Piano delle Opere Strategiche 2020-2027 afferenti al servizio 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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

Tabella 7-2 - 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)	M6
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

	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
	<b>EL02 - Programma degli interventi</b>

ID	Descrizione intervento	Macro- indicatore associato
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
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

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

ID	Descrizione intervento	Macro- indicatore associato
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 riepilogativa degli importi previsti nel POS 2020-2027, 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 7-3 - Importi destinati ad interventi inseriti nel POS*

Anno	SAL	IP	CFP
2020	8.153.416	4.929.719	667.726
2021	19.891.957	22.769.076	3.954.154
2022	8.691.957	7.892.394	3.287.140
2023	8.200.000	10.407.665	937.255
2024	8.000.000	5.832.845	-
2025	7.100.000	5.000.000	-
2026	3.600.000	12.500.000	-
2027	1.900.000	1.900.000	-
<b>TOTALE</b>	<b>65.537.330</b>	<b>71.231.699</b>	<b>8.846.275</b>

	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
	<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 le annualità 2018-2019; le modifiche introdotte hanno riguardato, per alcuni macro-interventi, l’esplicitazione di alcuni lotti e l’introduzione di 4 nuovi interventi, 3 relativi ad adeguamenti fognari e depurativi alle disposizioni dettate dal RR 6/2019 (ID401, 402,403) e 1 relativo all’allestimento di un nuovo laboratorio centralizzato di analisi per le acque potabili e per le acque reflue (ID404).

Si specifica che i costi, spesso esito di una stima ove la progettazione non risulta disponibile in fase di programmazione, sono stati imputati alle annualità 2020-2023 già computandole al netto dei ribassi d’asta e di eventuali somme da quadro economico di spesa non certa al fine di non sovrastimare il costo effettivo dell’intervento/macro-intervento (fatto che comporterebbe ripercussioni in fase di rendicontazione ad ARERA a consuntivo).

Per gli interventi già avviati prima del 2020 la tabella sotto riportata indica i soli costi ancora da sostenere.



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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
19	Comune di Villanterio. Collettamento scarichi non trattati all'interno del capoluogo.	Villanterio	AG01818001	107.000				0
34	Comune di Bressana Bottarone - Potenziamento impianto di depurazione comunale	Bressana Bottarone	AG01802301	1.000.000	480.000			0
88	Realizzazione della rete di fognatura a servizio delle località Scarpone e Scagliona - circoscrizione di Pavia Est - Pavia (PV).	Pavia	AG01811002 AG01811004	300.000	100.000			0
109	Comune di Pavia. Potenziamento e rinnovazione della rete acquedottistica del centro storico. Via Maffi, Piazza San Teodoro e Via Terenzio.	Pavia		0	190.000			0
110	Comune di Pavia. Potenziamento e rinnovazione della rete acquedottistica del centro storico. Via Rezia, Via dei Liguri e Via Cossa.	Pavia		100.000	120.000			0
114	Comune di Marzano. Terebrazione nuovo pozzo ed adeguamento funzionale impianto di potabilizzazione.	Marzano		102.000				0
116	Comune di Travacò Siccomario. Rinnovazione e potenziamento dorsale acquedottistica di collegamento tra capoluogo e Frazione Rotta.	Travacò Siccomario		67.000				0
145	Comune di Gravellona Lomellina. Dismissione impianto di depurazione comunale e realizzazione collettamento a Cilavegna	Gravellona Lomellina	AG01807501 AG01807502	335.000				0
176	Terebrazione nuovo pozzo idropotabile a servizio della centrale "Cordara" di Dorno	Dorno		60.000				0
182	Comune di Mede. Ristrutturazione e potenziamento del sistema idropotabile del comune di Mede.	Mede		270.000	50.000			0
187	Voghera. Risagomatura Cavo Lagozzo tratto autostrada - depuratore Voghera.	Voghera	AG01818204	34.400				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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
208	Opere complementari alle "Opere di difesa idraulica dell'abitato di Arena Po" inerenti il sistema fognario interferente - Capoluogo: dismissione imhoff di Via Mandelli e collettamento scarico non trattato	Arena Po	AG01800502	450.000				0
237	Implementazione di un sistema centralizzato di telecontrollo e automazione impianti, con relative installazioni di campo	Comuni vari		380.000	50.000	50.000	50.000	0
239	Sostituzione dei contatori d'utenza e sviluppo dei sistemi di telelettura e smart metering, ivi incluse tutte le dotazioni hardware e software	Comuni vari		2.200.000	2.200.000	1.600.000	2.000.000	24.600.000
240 R	Interventi di manutenzione straordinaria e programmata - prevalenza reti	Comuni vari		7.000.000	6.000.000	1.600.000	2.100.000	14.600.000
240 I	Interventi di manutenzione straordinaria e programmata - prevalenza impianti	Comuni vari		2.400.000	3.000.000	900.000	1.400.000	2.200.000
241	Realizzazione nuovi allacci d'utenza (acquedotto)	Comuni vari		650.000	650.000	650.000	650.000	6.500.000
242	Realizzazione nuovi allacci d'utenza (fognatura)	Comuni vari		50.000	50.000	50.000	50.000	500.000
245	Autoveicoli	Comuni vari		30.000	25.000	25.000	25.000	980.000
247	Immobilizzazioni materiali e immateriali	Comuni vari		1.500.000	3.500.000	250.000	250.000	8.220.000
248	Reti idriche, fognarie e collettori	Comuni vari						14.400.000
249	Serbatoi	Comuni vari						3.450.000
250	Potabilizzatori, depuratori e scaricatori di piena	Comuni vari						1.800.000
251	Pozzi, sollevamenti idrici e fognari	Comuni vari						600.000
252	Contatori	Comuni vari		0		0	0	2.400.000



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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
253	Implementazione sistema telecontrollo S.I.I.	Comuni vari						200.000
301	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Beregardo), AG01801401 (Beregardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio)	Beregardo	AG01801401 AG01801402 AG01816301				50.000	0
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	Beregardo	AG01801401 AG01801402	20.000	50.000	200.000	100.000	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	Beregardo	AG01801402 AG01816301	20.000	50.000	200.000	100.000	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)	Beregardo	AG01801402	20.000	50.000	300.000	100.000	0
302	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01803401 (Casorate Primo) e AG01816501 (Trovo) <sup>2</sup>	Casorate Primo	AG01803401 AG01816501	1.000.000	950.000			0

<sup>2</sup> Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
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	Giussago		150.000	50.000	50.000	50.000	0
304_1	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione Giussago capoluogo	Giussago		400.000	500.000			0
304_2	Adeguamento funzionale dei sistemi di approvvigionamento e trattamento di Giussago e della frazione Guinzano. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione frazione Guinzano <sup>3</sup>	Giussago		400.350	934.000	0		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)	Pieve Porto Morone	AG01811401 AG01811402 AG01811403 AG01811404	100.000	500.000			0
306	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana orientale.	Broni		0				0
306_1	Sistema di interconnessione acquedotti della pianura Stradellina - Bronese - Casteggiana - Vogherese: connessione Centrale Durina - Broni Palazzolo	Broni		283.416	991.957	991.957	500.000	0

<sup>3</sup> Intervento finanziabile sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. L'importo è stato stimato al netto del ribasso d'asta e di eventuali ulteriori economie di spesa



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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
308	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01808801 (Mede), AG01808802 (Mede - Goido) e AG01816701 (Valeggio) <sup>4</sup>	Mede	AG01808801 AG01808802 AG01816701	0	484.000	0		0
309	Interventi di sistemazione e adeguamento rete fognaria a servizio dell'Agglomerato AG01811301 (Pieve del Cairo)	Pieve del Cairo	AG01811301	0	122.244	0		0
310	Adeguamento funzionale e strutturale del sistema di trattamento a servizio della rete acquedottistica di Siziano.	Siziano		200.000	150.000	50.000	50.000	0
311	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	San Martino Siccomario		0	50.000	50.000	50.000	0
312	Adeguamento dell'impianto di depurazione dell'Agglomerato AG01817701 (Vigevano).	Vigevano	AG01817701	0		100.000	50.000	0
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	Vigevano	AG01817701	800.000	600.000			0
313	Adeguamento delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01817701 (Vigevano).	Vigevano	AG01817701	1.078.000	200.000	100.000	100.000	0

<sup>4</sup> L'importo del macro-intervento, suddiviso in lotti, è stato stimato al netto del ribasso d'asta e di eventuali ulteriori economie di spesa. Il lotto relativo alla dismissione dei terminali fognari indepurati in agglomerato di Mede è finanziabile sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. Parte dei costi sono stati sostenuti prima del 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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall’intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
314	Adeguamento del sistema depurativo a servizio dell’Agglomerato AG01817703 (Vigevano-Sforzesca).	Vigevano	AG01817703		50.000	50.000	100.000	0
315	Adeguamento del sistema depurativo a servizio dell’Agglomerato AG01817702 (Vigevano-Morsella).	Vigevano	AG01817702		50.000	50.000	100.000	0
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) <sup>5</sup>	Arena Po	AG01800502	50.000	200.000	50.000		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	Pavia	AG01811001		50.000	50.000	50.000	0
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.	Pavia	AG01811001 AG01818501 AG01807203	50.000	600.000	300.000	200.000	0

<sup>5</sup>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 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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
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	Pavia	AG01811001 AG01811003 AG01811005		200.000	100.000	300.000	0
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	Pavia	AG01811001 AG01807201 AG01807202 AG01807204 AG01817301 AG01804601 AG01812702 AG01812703		50.000	100.000	300.000	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 Genesio (agglomerato AG01811001 - Pavia)	Pavia	AG01811001	20.000	280.000	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato 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	Pavia	AG01811001 AG01818501 AG01813502 AG01807201 AG01807202 AG01807203 AG01807204 AG01817301 AG01817302 AG01804601 AG01812702 AG01812703 AG01811003 AG01811005		200.000	200.000	2.500.000	5.000.000
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)	Albuzzano	AG01800404 AG01800401 AG01800403 AG01806001 AG01806002 AG01808001 AG01812901 AG01814101	1.000.000	600.000			0



*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato 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)	Albuzzano	AG01800404 AG01800401 AG01800403 AG01806001 AG01806002 AG01808001 AG01812901 AG01814101	350.000	1.140.000			0
322	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura dell'Agglomerato AG01800601 (Badia Pavese)	Badia Pavese	AG01800601	240.000	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) <sup>6</sup>	Vidigulfo	AG01801901 AG01801902 AG01801903 AG01804301 AG01817601 AG01817602 AG01817604	800.000	900.000	0	0	0
324	Interconnessione e rinnovamento reti acquedottistiche di Gerenzago e Inverno e Monteleone	Gerenzago		100.000	200.000			0
325	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli agglomerati AG01810901 (Parona), AG01810902 (Parona - Area industriale) e AG01810209 (Mortara - Cattanea)	Parona	AG01810901 AG01810902 AG01810209	50.000	0	0	0	0

<sup>6</sup> Intervento ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo 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	Verrua Po		80.000	100.000	100.000	100.000	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	Verrua Po		40.000	450.000			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	Verrua Po		20.000	600.000	400.000		0
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	Verrua Po			50.000	250.000	150.000	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) <sup>7</sup>	Sannazzaro de' Burgondi	AG01813801	0	2.000.000	800.000	0	0

<sup>7</sup> Intervento finanziabile sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. L'importo è stato stimato



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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
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) <sup>8</sup>	Sannazzaro de' Burgondi	AG01819001 AG01819002 AG01811201	900.000	1.600.000	900.000	0	0
329	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01802401 (Broni), AG01814001 (Santa Giuletta - Monteceresino), AG01814003 (Santa Giuletta) e AG01809201 (Mezzanino)	Broni	AG01802401 AG01814001 AG01814003 AG01809201	200.000	400.000	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	Garlasco	AG01806902 AG01806101		200.000	300.000	200.000	0
331	Adeguamento della rete fognaria dell'Agglomerato AG01803701 (Casteggio) e collettamento alla depurazione centralizzata presso l'impianto DP01803701 (Casteggio) dei reflui urbani di piccoli agglomerati della Valle Coppa	Casteggio	AG01803701 AG01802502	185.000	0	0		0
332	Adeguamento delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01818204 (Voghera).	Voghera	AG01818204	0	150.000	150.000	150.000	0

<sup>8</sup> Intervento finanziabile sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. L'importo è stato stimato

	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
	<i>EL02 - Programma degli interventi</i>

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
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) <sup>9</sup>	Villanterio	AG01808703 AG01808702 AG01808701 AG01815702 AG01815701 AG01815703 AG01818002	150.000	2.300.000	600.000	300.000	0
334	Interventi di adeguamento e miglioramento della funzionalità idraulica della rete fognaria dell'Agglomerato AG01810201 (Mortara)	Mortara	AG01810201	700.000	200.000	100.000	100.000	0
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) <sup>10</sup>	Bressana Bottarone	AG01801101 AG01802301 AG01802302 AG01803201 AG01803802 AG01803801 AG01810801 AG01811501 AG01812401	800.000	900.000	200.000	100.000	0

<sup>9</sup> L'importo del macro-intervento, suddiviso in lotti, è stato stimato al netto del ribasso d'asta e di eventuali ulteriori economie di spesa. Il lotto relativo al collettamento degli agglomerati di Marzano e Torre d'Arese è stato ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040.

<sup>10</sup> 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 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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
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	Torre d'Isola	AG01815901 AG01815902 AG01815903 AG01815904 AG01815905 AG01801405	50.000	200.000	700.000	200.000	200.000
338	Adeguamento funzionale del sistema di distribuzione idrica di Bascapè	Bascapè		100.000	100.000	50.000	50.000	0
339	Interventi di adeguamento dell'impianto di trattamento e delle reti fognarie dell'Agglomerato AG01801301 (Belgioioso)	Belgioioso	AG01801301	50.000	300.000	100.000	50.000	0
340	Adeguamento funzionale del sistema di adduzione e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della Valle Versa	Canevino		104.400	281.800	365.800	83.000	0
341	Adeguamento dei sistemi di collettamento a servizio degli Agglomerati AG01803901 (Castello d'Agogna), AG01810401 (Olevano di Lomellina), AG01804401 (Ceretto Lomellina) e dell'impianto di depurazione di Castello d'Agogna (DP01803901) <sup>11</sup>	Castello d'Agogna	AG01803901 AG01810401 AG01804401	0	100.000	100.000	100.000	0
342	Rifacimento dell'impianto di potabilizzazione di Certosa di Pavia.	Certosa di Pavia		150.000	100.000			0
343	Studio di fattibilità sull'eventuale estendimento del servizio di fognatura nell'area nord-est degli Agglomerati AG01804801 (Chignolo Po) e AG01804802 (Chignolo Po-Lambrinia)	Chignolo Po	AG01804801 AG01804802		20.000			0
344	Potenziamento del sistema acquedottistico di Cilavegna e dei comuni limitrofi	Cilavegna		50.000	500.000	400.000	300.000	0

<sup>11</sup> Intervento finanziabile sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. L'importo è stato stimato al netto del ribasso d'asta e di eventuali ulteriori economie di spesa



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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
345	Interventi di adeguamento alla disciplina degli scarichi del sistema di trattamento dei reflui urbani dell'Agglomerato AG01805101 (Codevilla).	Codevilla	AG01805101	450.000	0			0
347	Adeguamento centrale di potabilizzazione e rete acquedottistica a servizio dell'urbanizzato di Confienza	Confienza		0	50.000	50.000	50.000	0
348	Adeguamento sistema fognario degli Agglomerati AG01806804 (Gambolò) e AG01806805 (Gambolò - Belcreda)	Gambolò	AG01806804 AG01806805	80.000	100.000	50.000	50.000	0
349	Adeguamento del sistema fognario dell'Agglomerato AG01807601 (Gropello Cairoli)	Gropello Cairoli	AG01807601	0	50.000	50.000	50.000	0
349_1	Adeguamento e potenziamento sistema depurativo dell'Agglomerato AG01807601 (Gropello Cairoli) <sup>12</sup>	Gropello Cairoli	AG01807601	50.000	300.000	100.000	100.000	0
350	Collettamento alla depurazione centralizzata presso l'impianto di Linarolo dei reflui dell'Agglomerato AG01808102 (Linarolo - Vaccarizza)	Linarolo	AG01808102	0	130.000			0
351	Adeguamento del sistema fognario e depurativo dell'Agglomerato AG01808401 (Lungavilla) <sup>13</sup>	Lungavilla	AG01808401	250.000	200.000	100.000	200.000	0
352	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati AG01808601 (Marcignago), AG01808602 (Marcignago - Divisa) e AG01808603 (Marcignago - Divisa industriale)	Marcignago	AG01808601 AG01808602 AG01808603		100.000	100.000	50.000	0

<sup>12</sup> L'importo dello stralcio relativo all'adeguamento dell'impianto di depurazione è stato stimato al netto del ribasso d'asta e di eventuali ulteriori economie di spesa. L'intervento è stato ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040

<sup>13</sup> 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 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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
353	Adeguamento del sistema fognario e depurativo dell'Agglomerato AG01809001 (Mezzana Bigli)	Mezzana Bigli	AG01809001	0	50.000			0
354	Adeguamento funzionale dell'impianto di trattamento a servizio dell'Agglomerato AG018009101 (Mezzana Rabattone).	Mezzana Rabattone	AG018009101	0	50.000			0
355	Adeguamento del sistema fognario e depurativo degli Agglomerati AG01810202 (Mortara - Madonna del Campo) e AG01810208 (Madonna del Campo Sud)	Mortara	AG01810202 AG01810208		50.000	100.000		0
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)	Gambolò	AG01806801 AG01810204 AG01810205 AG01810207		20.000	200.000	100.000	0
357	Adeguamento centrale di potabilizzazione e rete acquedottistica a servizio dell'urbanizzato di Palestro	Palestro		0	100.000	50.000	50.000	0
358	Interventi di adeguamento funzionale della centrale di potabilizzazione di Pieve del Cairo	Pieve del Cairo		0	100.000	50.000	50.000	0
359	Adeguamento del sistema fognario e depurativo dell'Agglomerato AG01812301 (Robbio)	Robbio	AG01812301	60.000	150.000	150.000		0
360	Adeguamento funzionale del sistema di adduzione e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della valle Bardoneggia	San Damiano al Colle			50.000	50.000		0
361	Adeguamento del sistema fognario dell'urbanizzato di San Giorgio di Lomellina in Agglomerato AG01808801 (Mede)	San Giorgio di Lomellina	AG01808801			30.000		0
362	Adeguamento del sistema di fognatura dell'urbanizzato di Sartirana Lomellina in Agglomerato AG01808801 (Mede)	Sartirana Lomellina	AG01808801	150.000	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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
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) <sup>14</sup>	Torrevecchia Pia	AG01816001 AG01816002 AG01816003 AG01816004		600.000	400.000	300.000	200.000
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)	Travacò Siccomario	AG01816203 AG01816204 AG01816207 AG01816208		350.000	200.000	400.000	350.000
367	Depurazione dei reflui dell'Agglomerato AG01817107 (Varzi - Sagliano)	Varzi	AG01817107	78.000	36.000			0
368	Adeguamento strutturale e funzionale dell'impianto di depurazione a servizio dell'Agglomerato AG01817104 (Varzi) <sup>15</sup>	Varzi	AG01817104	200.000	300.000			0
370	Sostituzione della rete fognaria in depressione in Agglomerato AG01817501 (Verrua Po)	Verrua Po	AG01817501	0	300.000	100.000	200.000	0
371	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale - Pozzo e reti	Vidigulfo			100.000	100.000	100.000	0
371_1	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione di Via Milano	Vidigulfo		400.000	500.000			0

<sup>14</sup> L'importo dell'intervento è stato stimato al netto del ribasso d'asta e di eventuali ulteriori economie di spesa. L'intervento è stato ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040

<sup>15</sup> Intervento ammesso a finanziamento sulla LR 9/2020 con DGR XI/4040. Parte dei relativi costi sono stati sostenuti prima del 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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
371_2	Comune di Vidigulfo. Ristrutturazione e potenziamento del sistema acquedottistico comunale. Realizzazione nuova centrale di potabilizzazione di Via Moro	Vidigulfo			600.000	300.000	300.000	0
372	Adeguamento funzionale del sistema di approvvigionamento, trattamento e distribuzione delle reti acquedottistiche a servizio della pianura oltrepadana occidentale.	Casteggio		300.000	400.000	500.000	300.000	0
375	Adeguamento funzionale del sistema di adduzione e distribuzione idrica della rete della Valle Scuropasso	Cigognola		350.000	945.000	825.000	680.000	1.500.000
377	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di acquedotto	Comuni vari		100.000	200.000	200.000	150.000	0
378	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di fognatura	Comuni vari		150.000	1.000.000	500.000	300.000	0
379	Miglioramento della conoscenza delle caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di depurazione e dei relativi recapiti in ambiente	Comuni vari		10.000	20.000	20.000	20.000	0
380	Studi, indagini e interventi su serbatoi pensili	Comuni vari		0	250.000	20.000	20.000	0
381	Studio di fattibilità per interventi tesi al recupero energetico	Comuni vari		60.000	20.000	20.000	20.000	0
382	Installazione e/o sostituzione strumenti di misura dei volumi idrici prelevati in ambiente e immessi nelle reti acquedottistiche	Comuni vari		20.000	30.000	30.000	20.000	0
383	Adeguamento, rinnovazione e potenziamento delle infrastrutture di approvvigionamento, trattamento e distribuzione idrica	Comuni vari		200.000	500.000	500.000	500.000	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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
383_1	Lotto n.1 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 Godiasco-Salice Terme-Varzi	Valle Staffora e laterali		1.500.000				0
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	Valle Staffora e laterali			800.000	200.000	100.000	0
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	Valle Staffora e laterali			500.000	100.000	100.000	0
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	Valle Staffora e laterali			400.000	200.000	400.000	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	Valle Staffora e laterali			300.000	200.000	400.000	200.000



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

*EL02 - Programma degli interventi*

ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
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	Valle Staffora e laterali			600.000	600.000	400.000	0
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	Voghera				100.000	300.000	2.800.000
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	Valle Staffora e laterali					200.000	1.800.000
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	Valle Staffora e laterali						1.300.000
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	Voghera						1.700.000



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

*EL02 - Programma degli interventi*

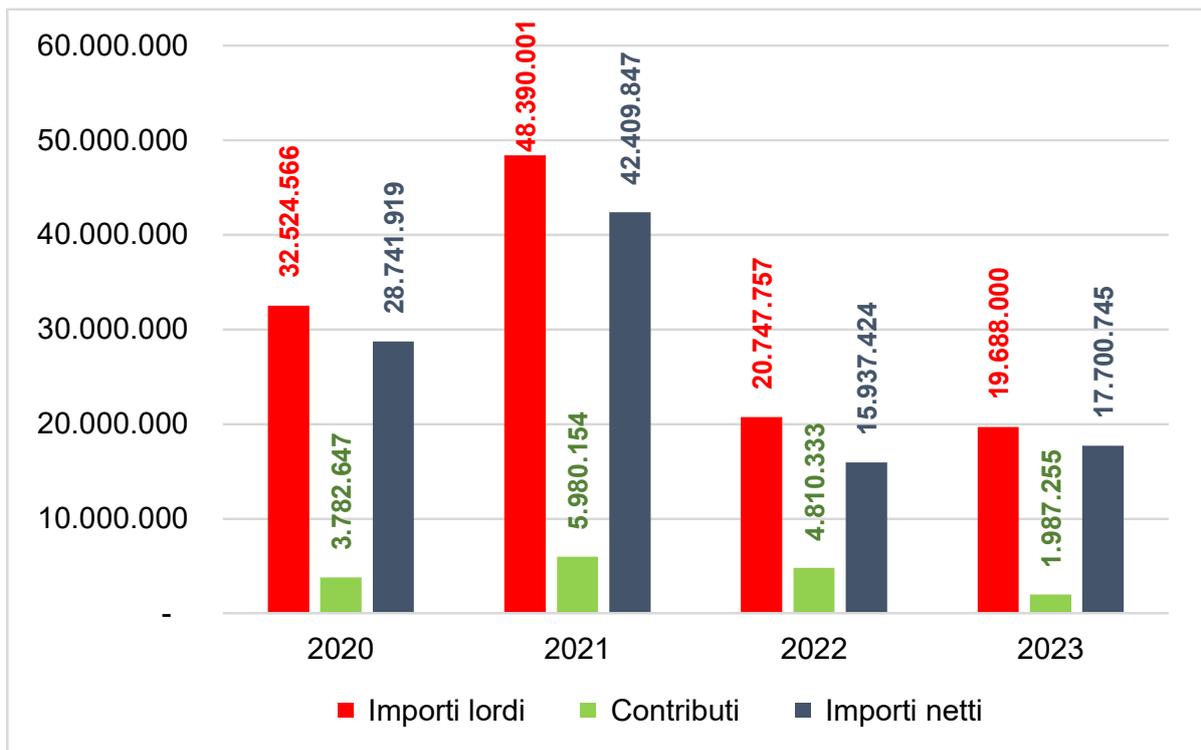
ID	Titolo	Località interessata/e intervento	Agglomerato/i interessato dall'intervento	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2020	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2021	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2022	Valore investimento annuo (lordo contributi) 2023	Valore investimento lordo programato post 2023
384	Studi, ricerche e interventi finalizzati alla riduzione delle perdite delle reti acquedottistiche	Comuni vari		100.000	100.000	100.000	100.000	0
386	Adeguamento degli impianti a servizio del sistema acquedottistico alle indicazioni emerse dagli audit svolti da ATS e Gestore	Comuni vari		150.000	50.000	20.000	20.000	0
388	Caratterizzazione delle potenzialità qualitative delle fonti di approvvigionamento idropotabile nel territorio dell'ATO	Comuni vari			20.000			0
389	Interventi di sostituzione/adequamento delle condotte in cemento amianto	Comuni vari		5.000	200.000	200.000	50.000	3.950.000
401	Interventi di adeguamento delle vasche Imhoff alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019	Comuni vari		5.000	150.000	150.000	150.000	1.500.000
402	Interventi di adeguamento dei presidi depurativi alle disposizioni del Regolamento Regionale n. 6/2019 in materia di laminazione delle portate influenti	Comuni vari		5.000	100.000	100.000	100.000	1.000.000
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	Comuni vari		5.000	200.000	200.000	200.000	1.000.000
404	Allestimento del nuovo laboratorio analisi di Pavia Acque (acque potabili e acque reflue), comprensivo di tutte le dotazioni strumentali e accessorie	Comuni vari		100.000	100.000	200.000	50.000	0
				<b>32.524.566</b>	<b>48.390.001</b>	<b>20.747.757</b>	<b>19.688.000</b>	<b>110.350.000</b>

## 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:

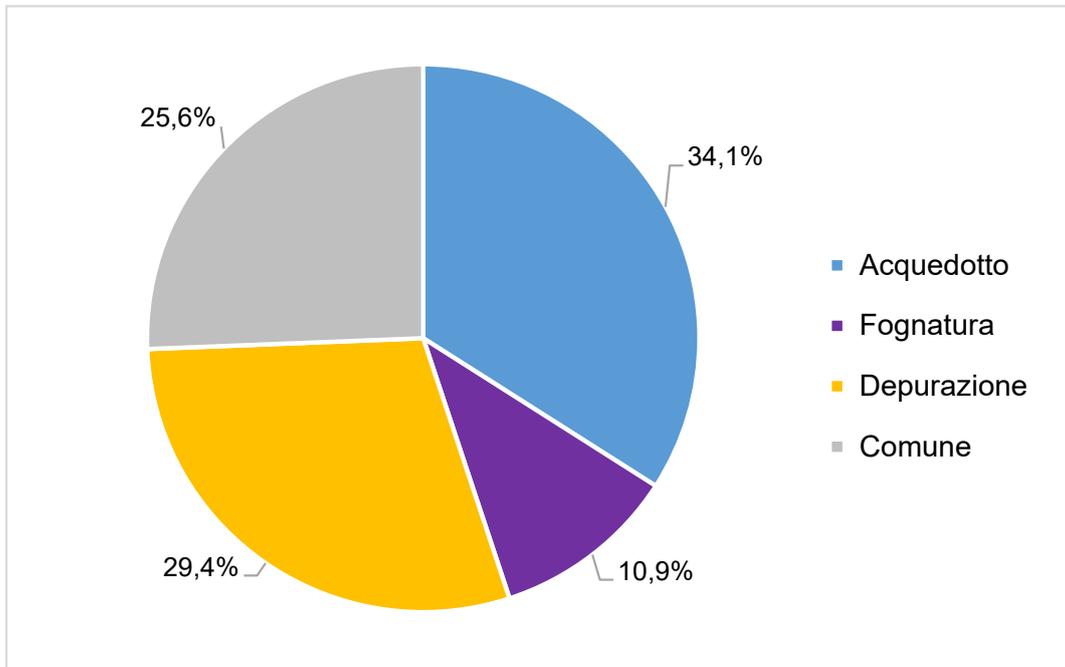
Macro-indicatore	Interventi	2020	2021	2022	2023	Totale
M1	9	2.858.416	4.531.957	3.521.957	3.120.000	14.032.330
M2	14	1.163.400	3.226.800	2.160.800	1.183.000	7.734.000
M3	23	3.830.350	6.604.000	3.000.000	3.300.000	16.734.350
M4a	13	2.232.400	2.150.000	1.480.000	1.200.000	7.062.400
M4b	2	190.000	200.000	200.000	200.000	790.000
M5	4	320.000	470.000	270.000	70.000	1.130.000
M6	49	9.670.000	17.762.244	6.370.000	6.020.000	39.822.244
Altro	10	12.260.000	13.445.000	3.745.000	4.595.000	34.045.000
<b>Totale</b>	<b>124</b>	<b>32.524.566</b>	<b>48.390.001</b>	<b>20.747.757</b>	<b>19.688.000</b>	<b>121.350.324</b>

ai contributi assegnati:





e alla ripartizione tra segmenti:



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.