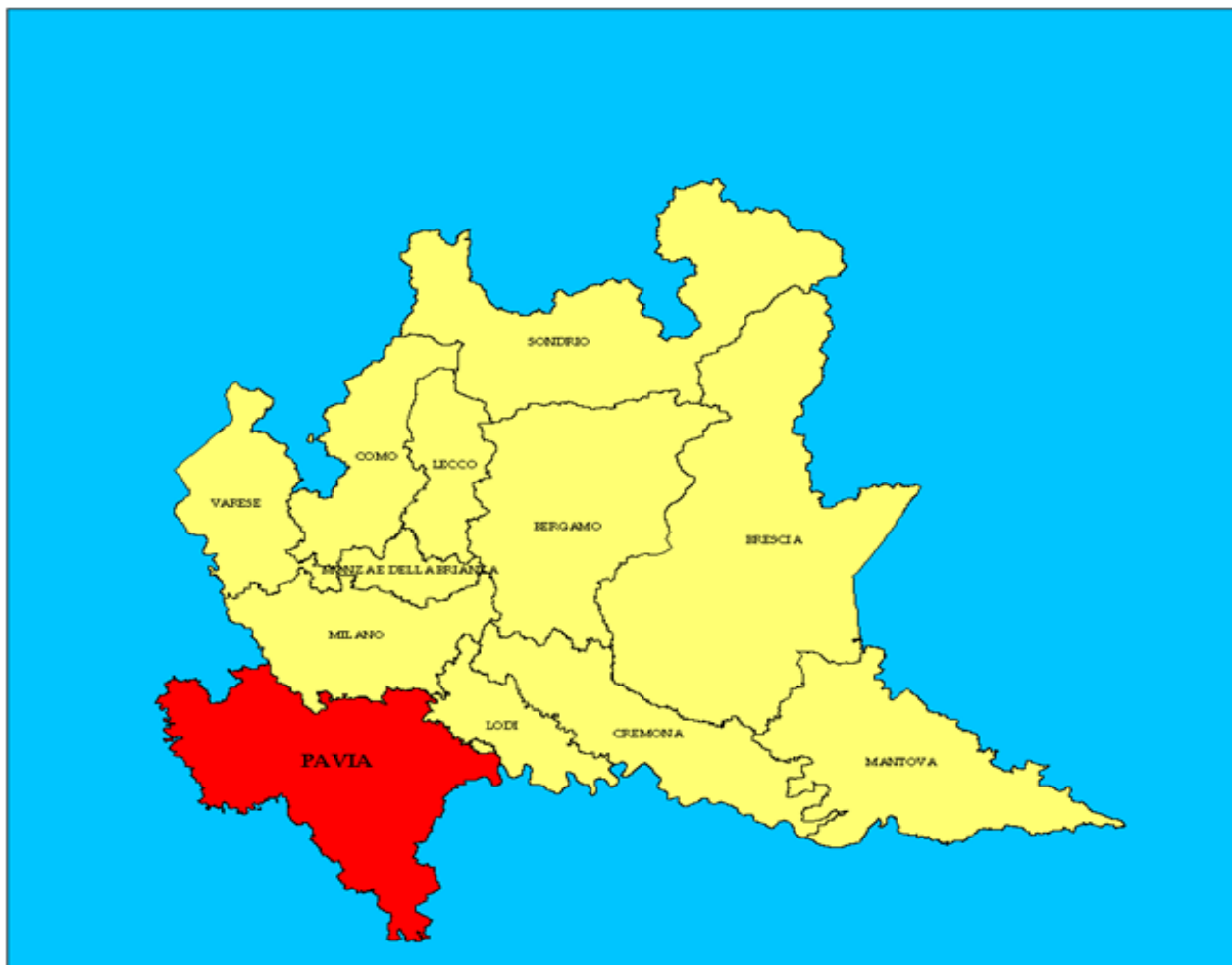




**AZIENDA SPECIALE**  
**“UFFICIO D’AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI PAVIA**  
**PER LA REGOLAZIONE E LA PIANIFICAZIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO”**



**PROVINCIA  
DI PAVIA**

**PAVIA  
ACQUE**  
Servizio Idrico Integrato

**RELAZIONE DI  
ACCOMPAGNAMENTO:**

**RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO -  
OBIETTIVI DI QUALITÀ PER IL BIENNIO  
2020-2021, PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI E  
PIANO DELLE OPERE STRATEGICHE (POS)**

ai sensi della  
Determinazione n. 1/2020-DSID  
del 29 giugno 2020

Rev. dicembre 2020

## INDICE

<b>0</b>	<b>DATI GENERALI</b> .....	5
<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	5
<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE DELLA GESTIONE DEL TERRITORIO</b> .....	5
<b>2.1</b>	<b>Perimetro della gestione e servizi forniti</b> .....	5
<b>2.2</b>	<b>Caratteristiche del territorio</b> .....	6
<b>2.3</b>	<b>Quadro Normativo Regionale di riferimento</b> .....	6
<b>3</b>	<b>PREREQUISITI</b> .....	7
<b>3.1</b>	<b>Disponibilità e affidabilità dei dati di misura dei volumi</b> .....	7
<b>3.2</b>	<b>Conformità alla normativa sulla qualità dell’acqua distribuita agli utenti</b> .....	8
<b>3.3</b>	<b>Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue urbane</b> .....	9
<b>3.4</b>	<b>Disponibilità e affidabilità dei dati di qualità tecnica</b> .....	12
<b>4</b>	<b>STANDARD SPECIFICI DI QUALITÀ TECNICA</b> .....	13
<b>4.1</b>	<b>Standard specifico S1</b> .....	14
<b>4.2</b>	<b>Standard specifico S2</b> .....	14
<b>4.3</b>	<b>Standard specifico S3</b> .....	14
<b>5</b>	<b>MACRO-INDICATORI DI QUALITÀ TECNICA</b> .....	14
<b>5.1</b>	<b>M1 – Perdite idriche</b> .....	15
<b>5.1.1</b>	<b>Stato delle infrastrutture e criticità</b> .....	15
	<i>Tabella 1 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M1</i> .....	17
<b>5.1.2</b>	<b>Investimenti infrastrutturali</b> .....	17
	<i>Tabella 2 – Investimenti associati al macro-indicatore M1</i> .....	17
	<i>Tabella 3 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M1</i> .....	18
<b>5.1.3</b>	<b>Interventi gestionali</b> .....	20
<b>5.2</b>	<b>M2 – Interruzioni del servizio</b> .....	20
<b>5.2.1</b>	<b>Stato delle infrastrutture e criticità</b> .....	20
	<i>Tabella 4 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M2</i> .....	22
<b>5.2.2</b>	<b>Interventi infrastrutturali</b> .....	22
	<i>Tabella 5 – Investimenti associati al macro-indicatore M2</i> .....	22
	<i>Tabella 6 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M2</i> .....	24
<b>5.2.3</b>	<b>Interventi gestionali</b> .....	24
<b>5.3</b>	<b>M3 Qualità dell’acqua erogata</b> .....	25

<b>5.3.1</b>	<b>Stato delle infrastrutture e criticità</b> .....	25
	<i>Tabella 7 - Obiettivi per il 2021 in relazione al macro-indicatore M3</i> .....	26
<b>5.3.2</b>	<b>Interventi infrastrutturali</b> .....	27
	<i>Tabella 8 – Investimenti associati al macro-indicatore M3</i> .....	27
	<i>Tabella 9 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M3</i> .....	30
<b>5.3.3</b>	<b>Interventi gestionali</b> .....	30
<b>5.4</b>	<b>M4 – Adeguatezza del sistema fognario</b> .....	30
<b>5.4.1</b>	<b>Stato delle infrastrutture e criticità</b> .....	30
	<i>Tabella 10 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M4</i> .....	32
<b>5.4.2</b>	<b>Interventi infrastrutturali</b> .....	32
	<i>Tabella 11 – Investimenti associati al macro-indicatore M4</i> .....	33
	<i>Tabella 12 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M4</i> .....	34
<b>5.4.3</b>	<b>Interventi gestionali</b> .....	35
<b>5.5</b>	<b>M5 – Smaltimento fanghi in discarica</b> .....	35
<b>5.5.1</b>	<b>Stato delle infrastrutture e criticità</b> .....	35
	<i>Tabella 13 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M5:</i> .....	36
<b>5.5.2</b>	<b>Interventi infrastrutturali</b> .....	37
	<i>Tabella 14 – Investimenti associati al macro-indicatore M5</i> .....	37
	<i>Tabella 15 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M5</i> .....	37
<b>5.5.3</b>	<b>Interventi gestionali</b> .....	38
<b>5.6</b>	<b>M6 – Qualità dell’acqua depurata</b> .....	38
<b>5.6.1</b>	<b>Stato delle infrastrutture e criticità</b> .....	38
	<i>Tabella 16 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M6:</i> .....	40
<b>5.6.2</b>	<b>Interventi infrastrutturali</b> .....	40
	<i>Tabella 17 – Investimenti associati al macro-indicatore M6</i> .....	41
	<i>Tabella 18 - Importi destinati ad interventi relativi al macro-indicatore M6</i> .....	46
<b>5.6.3</b>	<b>Interventi gestionali</b> .....	46
<b>6</b>	<b>MACRO-INDICATORI DI QUALITÀ CONTRATTUALE</b> .....	47
<b>6.1</b>	<b>MC1 – Indicatori di qualità contrattuale</b> .....	47
<b>6.1.1</b>	<b>Criticità</b> .....	47
<b>6.1.2.</b>	<b>Stato delle infrastrutture e criticità</b> .....	47
<b>6.1.3</b>	<b>Investimenti infrastrutturali</b> .....	47
<b>6.2</b>	<b>MC2 – Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio</b> .....	47
<b>6.2.1</b>	<b>Criticità</b> .....	47

<b>6.2.2.</b>	<b>Stato delle infrastrutture e criticità .....</b>	<b>47</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Investimenti infrastrutturali.....</b>	<b>48</b>
<b>7</b>	<b>INTERVENTI ASSOCIATI AD ALTRE FINALITÀ.....</b>	<b>48</b>
	<i>Tabella 19 – Investimenti associati ad Altro .....</i>	<i>49</i>
	<i>Tabella 20 - Importi destinati ad interventi relativi ad Altro .....</i>	<i>50</i>
<b>8</b>	<b>PIANO DELLE OPERE STRATEGICHE (POS) .....</b>	<b>50</b>
<b>8.1</b>	<b>Acquedotto .....</b>	<b>50</b>
	<i>Tabella 21 – Investimenti del POS afferenti al servizio di Acquedotto .....</i>	<i>50</i>
<b>8.2</b>	<b>Fognatura e depurazione .....</b>	<b>52</b>
	<i>Tabella 22 – Investimenti del POS afferenti al servizio di Fognatura e Depurazione.....</i>	<i>52</i>
	<i>Tabella 23 - Importi destinati ad interventi inseriti nel POS .....</i>	<i>54</i>
<b>9</b>	<b>EVENTUALI ISTANZE SPECIFICHE.....</b>	<b>54</b>
	<b>APPENDICE 1 - Sintesi PdI 2020-2023.....</b>	<b>55</b>
	<b>APPENDICE 2 - Sintesi POS 2020-2027 .....</b>	<b>56</b>

## 0 DATI GENERALI

<b>ATO</b>	Pavia
<b>Regione</b>	Lombardia
<b>Provincia</b>	Pavia
<b>Gestore del Servizio Idrico Integrato</b>	Pavia Acque s.c.a r.l.
<b>Data di compilazione</b>	Dicembre 2020
<b>Soggetto responsabile della stesura del documento</b>	Azienda Speciale “Ufficio d’Ambito Territoriale Ottimale della provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del Servizio Idrico Integrato”

## 1 PREMESSA

Preso atto della dichiarazione del legale rappresentate di Pavia Acque S.c.a.r.l. (**PVA o Gestore**), attestante la veridicità dei dati rilevanti ai fini del Programma degli Interventi, nel seguito si illustrano sinteticamente gli esiti dell’attività di verifica e validazione delle informazioni fornite dal Gestore medesimo, compiuta dall’Ente di governo dell’ambito, indicando le eventuali modifiche o integrazioni apportate secondo criteri funzionali alla definizione di una base informativa completa, coerente e congrua.

Con Determina n. 1/2020/DSID del 29/06/2020, l’ARERA ha fornito le indicazioni metodologiche per l’aggiornamento del Programma degli Interventi e del Piano Tariffario anche con riferimento ai parametri di Qualità tecnica e di Qualità contrattuale, descritti rispettivamente nelle delibere n. 917/2017/R/IDR (**RQTI**) e n. 655/2015/R/IDR e successiva 547/2019R/IDR (**RQSII**), oltre al contenuto minimo informativo che la documentazione a supporto deve contenere. Nella presente Relazione di accompagnamento vengono illustrati gli interventi previsti nel Programma degli Interventi (**PdI**) 2020-2023 e nel Piano delle Opere Strategiche (**POS**) per il periodo 2020-2027, riportandone per ciascuno il rispettivo costo, la descrizione tecnica e le motivazioni per cui è stato inserito nel Programma stesso.

Con specifico riferimento alla Qualità tecnica la Relazione riporta i contenuti e le risultanze di quanto già elaborato e trasmesso ad ARERA nel luglio 2020, integrato nel settembre 2020, con aggiornamento dei riferimenti agli interventi del PdI.

## 2 CARATTERISTICHE DELLA GESTIONE DEL TERRITORIO

In linea generale si richiama la relazione di accompagnamento al PdI trasmessa in sede di aggiornamento 2018-2019. Si dettagliano nel seguito solo le modifiche intervenute successivamente ritenute rilevanti.

### 2.1 Perimetro della gestione e servizi forniti

Nel 2018 e nel 2019, il perimetro della gestione dell’Ambito Territoriale Ottimale di Pavia ha subito delle modifiche rispetto al 2017 a seguito del subentro del Gestore in gestioni salvaguardate o in comuni in economia relativamente ai segmenti acquedotto e fognatura.

Nel 2018 i comuni della provincia di Pavia erano 188, mentre nel 2019 si sono ridotti a 186 a seguito della fusione avvenuta il 01.01.2019 dei comuni di Canevino, Ruino e Valverde nel comune di Colli Verdi.

Pertanto risultano esclusi dalle elaborazioni alla base del calcolo dei macro-indicatori e degli indicatori semplici:

✓ per il servizio acquedotto fino al 31.12.2018

- Belgioioso, Comune in regime di salvaguardia;
- Cilavegna, Comune in economia;
- Romagnese, Comune in economia.

✓ per il servizio acquedotto fino al 31.12.2019

- Romagnese, Comune in economia.

✓ per il servizio fognatura fino al 31.12.2019

- Romagnese, Comune in economia.

✓ per il servizio depurazione fino al 31.12.2019

- Belgioioso, Comune in economia;
- Bornasco, Comune privo del servizio di depurazione;
- Ceranova, Comune privo del servizio di depurazione;
- Lardirago, Comune privo del servizio di depurazione;
- Romagnese, Comune in economia;
- Sant'Alessio con Vialone, Comune privo del servizio di depurazione;
- Torre de' Negri, Comune in economia;
- Trovo, Comune privo del servizio di depurazione;
- Valeggio, Comune privo del servizio di depurazione.
- Filighera, comune in economia (gestione da parte di Pavia Acque della sola Imhoff di Fanese, residuale rispetto alla totalità del servizio acquedotto).

L'impianto di trattamento di Mortara, a cui a partire dal 06/02/2018 sono collettati, oltre ai reflui dell'agglomerato di Mortara, anche quelli di Albonese, non fa parte del Servizio Idrico Integrato. Tra Pavia Acque e il proprietario dell'impianto ASMia s.r.l. è in essere una convenzione che regola i rapporti.

## **2.2 Caratteristiche del territorio**

Si rimanda integralmente a quanto già esposto nella relazione di accompagnamento alla qualità tecnica e programma degli interventi, ai sensi della Determina ARERA 1/2018-DSID, nel 2018.

## **2.3 Quadro Normativo Regionale di riferimento**

Si riportano qui di seguito i nuovi provvedimenti afferenti il Servizio Idrico Integrato assunti dalla Regione Lombardia:

- ✓ Regolamento Regionale del 29/03/2019, n. 6, recante “Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi e delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in attuazione dell’articolo 52, commi 1, lettere a) e f bis), e 3, nonché dell’articolo 55, comma 20, della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche)”;
- ✓ Deliberazione di Giunta Regionale del 26/11/2019, n. XI/2537, recante “Approvazione delle linee guida regionali per l’aggiornamento dei Piani d’ambito del Servizio Idrico Integrato”;
- ✓ Deliberazione di Giunta Regionale del 23/12/2019, n. XI/2723, recante “Approvazione delle «Linee guida per la progettazione e realizzazione dei sistemi di trattamento delle acque reflue provenienti da sfioratori di reti fognarie» e degli «Indirizzi per l’elaborazione del programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori» in attuazione di quanto disposto dagli articoli 13, comma 3 e 14, comma 2 del regolamento regionale n. 6 del 2 aprile 2019”;
- ✓ Deliberazione di Giunta Regionale del 20/01/2020, n. XI/2751, recante “Approvazione degli indirizzi per il collaudo funzionale degli impianti di potabilizzazione”.

### 3 PREREQUISITI

#### 3.1 Disponibilità e affidabilità dei dati di misura dei volumi

Il prerequisito di cui all’art. 20 della RQTI risulta rispettato. In base alle informazioni ed ai dati in possesso del Gestore relativi agli anni 2018 e 2019, la percentuale di volumi misurata e non stimata, è pari a:

	anno 2018	anno 2019
% volumi di processo	78,9%	78,8%
% volumi di utenza	92,0%	93,1%

I criteri adottati per la determinazione dei volumi di processo e di utenza sono i seguenti:

#### *Volumi di processo*

I volumi di processo, ai fini della verifica della sussistenza del prerequisito, sono stati quantificati sommando:

- ✓ i volumi prelevati dall’ambiente (punti di ingresso al sistema);
- ✓ i volumi importati (punti di ingresso al sistema) ed esportati (questi ultimi pari a zero, non esistendo punti dedicati all’esportazione dell’acqua verso sistemi acquedottistici terzi);
- ✓ le perdite di trattamento.

Di questi sono stati determinati i volumi effettivamente misurati.

I bilanci idrici, implementati in accordo alla Determina ARERA 5/2016 sia per il 2018 sia per il 2019, sono alla base della quantificazione dei volumi di processo del 2018 e del 2019.

Ai fini della valutazione del prerequisito sono stati considerati i volumi misurati prelevati dall’ambiente, quelli importati e quelli immessi nel sistema di distribuzione. Spesso i volumi prelevati dall’ambiente sono stati considerati coincidenti con i volumi in ingresso agli impianti di potabilizzazione, in quanto di norma le

distanze tra i due punti di misura sono molto brevi (alcune decine di metri), senza interposizione di altre connessioni idrauliche.

Nei casi in cui i volumi siano stati stimati, la quantificazione indiretta ha assunto, il più possibile, dati oggettivi e direttamente correlabili ad informazioni ricavate dal telecontrollo, quali: le ore di funzionamento delle pompe, l'andamento dei livelli dei serbatoi o i consumi energetici.

### ***Volumi di utenza***

Il dato relativo alla sommatoria dei volumi di utenza misurati mostra che la quasi totalità del territorio dell'ATO è dotata di contatori. Le uniche eccezioni riguardano alcuni piccoli Comuni montani, fino a poco tempo fa gestiti in economia, dove Pavia Acque, subentrata recentemente, sta provvedendo a posare contatori che permetteranno la lettura periodica (Comuni di Menconico, Santa Margherita di Staffora e Brallo di Pregola).

La ridefinizione delle regole di censimento (verso i fornitori del servizio di fotoletture di Pavia Acque) delle caratteristiche di accessibilità dei misuratori ha comportato un aumento del numero delle "utenze finali (esclusi utenti indiretti) dotate di misuratori parzialmente accessibili", passato da 672 nel 2018 a 21.760 nel 2019 (raccolta RQTI\_2020, foglio "QT – Altri dati", rigo 16), con una riduzione del dato sul numero dei contatori "non accessibili", dove erano stati precedentemente classificate queste tipologie di utenza.

In considerazione del processo di efficientamento intrapreso dal Gestore per ottimizzare il servizio di lettura dei contatori, si è registrato, come atteso, un incremento della percentuale di volumi di utenza misurati rispetto al 2017. Inoltre, grazie alla programmazione della sostituzione di contatori d'utenza con introduzione di sistemi di telelettura e *smart metering* (PdI-ID239), saranno ridotte le autoletture a favore delle letture dirette, migliorando l'affidabilità dei dati ottenuti e si garantirà adeguata sistematicità alle letture effettuate in contesti territoriali o situazioni puntuali di difficile accessibilità. A fine 2019 sono stati rilevati i primi consumi mediante sistemi di telelettura.

## **3.2 Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti**

Ai sensi dell'art. 21 della RQTI, il Gestore risulta:

<b>Prescrizione</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
a) essersi dotato delle procedure per l'adempimento agli obblighi di verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano ai sensi del D. Lgs. 31/2001 e s.m.i.;	x		
b) aver applicato le richiamate procedure	x		
c) aver ottemperato alle disposizioni regionali eventualmente emanate in materia	x		
d) aver eseguito il numero minimo annuale di controlli interni eseguiti, ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i.	x		
		N. effettuati/N. minimo: - 2.543/998 nel 2018 - 3.080/1.029 nel 2019	

Pavia Acque condivide con ATS il piano di verifica della qualità dell'acqua tramite l'invio dei programmi annuali di controllo: nel dettaglio, sono state attribuite le frequenze di campionamento a ciascuna zona di approvvigionamento sulla base del volume idrico in essa distribuito relativamente ad ogni giorno dell'anno a di riferimento (all. I, comma 3, Decreto del Ministero della Salute 14 giugno 2017), calcolato effettuando il



prodotto tra la dotazione idrica pro-capite pari a 200 l/ab/g e la popolazione residente nell'area e nell'anno a di interesse.

Le frequenze, determinate per l'anno 2018 e 2019, sono state attribuite ai parametri appartenenti alla Parte A e alla Parte B, come riportato nell'allegato I al Decreto del Ministero della Salute del 14 giugno 2017.

La somma di dette frequenze ha fornito il numero minimo di controlli interni da effettuare sulle acque potabili nelle annualità 2018 e 2019, relativamente ai parametri della parte A e B dell'allegato I al Decreto del Ministero della Salute del 14 giugno 2017 ( $C_{ACQ-min}$ ).

I campionamenti ( $C_{ACQ-real}$ , numero totale di campioni da controlli interni eseguiti dal Gestore nell'anno a di riferimento) sono stati effettuati presso i pozzi, le sorgenti, l'ingresso e l'uscita dagli impianti di potabilizzazione, la rete di distribuzione urbana (fontanelle pubbliche) e le reti di distribuzione privata.

Il numero di campioni eseguiti negli anni 2018 e 2019, che include sia i controlli a monte della distribuzione ( $C_{ACQ-real}$ ), sia quelli effettuati in distribuzione a valle di impianti di potabilizzazione ( $C_{ACQ-tot}$ ), è superiore al numero minimo richiesto dal D.Lgs. 31/2001 ( $C_{ACQ-min}$ ).

I controlli sono stati in larga parte effettuati dal laboratorio di analisi interno a Pavia Acque, oltre che da laboratori esterni accreditati, nell'ambito dell'accordo tra gestori Water Alliance.

In ogni caso, sono previste attività di implementazione del laboratorio di Pavia Acque al fine di coprire l'intero fabbisogno territoriale (PdI-ID 404), al netto di parametri molto specialistici. Si intende anche arrivare ad ottenere la certificazione ISO 17025 per i parametri di maggiore interesse.

Sono, altresì, in corso attività finalizzate alla progressiva redazione di un *Water Safety Plan* a livello territoriale, attualmente applicato al solo comune di Mortara.

### 3.3 Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue urbane

#### *Condanne della Corte di Giustizia*

Nel territorio dell'ATO non sono presenti agglomerati interessati da condanne.

#### *Procedura di infrazione*

Con riferimento ai 7 agglomerati coinvolti nella Procedura di infrazione n. 2014/2059/CE (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) ovvero:

- ✓ Miradolo Terme (AG01809302), per inadeguatezze depurative (art. 4 Dir. 91/271/CE);
- ✓ Vidigulfo (AG01817602), per inadeguatezze depurative (art. 4 Dir. 91/271/CE).

Si riportano gli interventi risolutivi delle criticità, ad oggi conclusi e collaudati:

AGGLOMERATO	TITOLO INTERVENTO - ID	STATO INTERVENTO	ANNO COLLAUDO/ CRE
MIRADOLO TERME	Comune di Miradolo Terme. Realizzazione opere di collettamento fognario Miradolo Terme capoluogo, Terme di Miradolo e Camporinaldo – ID3.	CONCLUSO E COLLAUDATO	20/01/2020
VIDIGULFO	Comune di Vidigulfo. Realizzazione impianto di depurazione comunale – ID8.	CONCLUSO E COLLAUDATO	13/12/2017

AGGLOMERATO	TITOLO INTERVENTO - ID	STATO INTERVENTO	ANNO COLLAUDO/ CRE
	Realizzazione della rete di collettamento delle acque reflue di Vidigulfo Capoluogo (PV) verso impianto di depurazione di futura realizzazione – ID6.	CONCLUSO E COLLAUDATO	20/12/2016

La documentazione comprovante la conclusione degli interventi è stata trasferita alla Regione Lombardia (con caricamento sul portale SIRE-Sistema Informativo Regionale) ai fini degli aggiornamenti periodici all'Unione Europea.

8 agglomerati sono stati coinvolti nella Procedura di infrazione n. 2017/2181/CE (Parere Motivato del 2019), ovvero:

- ✓ Arena Po (AG01800502), per inadeguatezze depurative (art. 4 Dir. 91/271/CE);
- ✓ Bereguardo (AG01801402), per inadeguatezze depurative (art. 4 Dir. 91/271/CE);
- ✓ Bressana Bottarone (AG01802301), per inadeguatezze depurative (art. 4 Dir. 91/271/CE);
- ✓ Cura Carpignano (AG01806001), per inadeguatezze depurative (art. 4 Dir. 91/271/CE);
- ✓ Lungavilla (AG01808401), per inadeguatezze depurative (art. 4 Dir. 91/271/CE);
- ✓ Pavia (AG01811001), per inadeguatezze depurative (artt. 4 e 5 Dir. 91/271/CE);
- ✓ Trivolzio (AG01816301), per inadeguatezze depurative (art. 4 Dir. 91/271/CE);
- ✓ Villanterio (AG01818001), per inadeguatezze depurative (art. 4 Dir. 91/271/CE).

Si riportano gli interventi risolutivi delle criticità, tutti già inseriti nel Programma degli interventi e il loro stato di avanzamento:

AGGLOMERATO/I	TITOLO INTERVENTO - ID	STATO INTERVENTO	ANNO COLLAUDO/ CRE
ARENA PO	Completamento sistema di collettamento e depurazione Valle Bardoneggia 1° lotto – ID29	CONCLUSO E COLLAUDATO	25/06/2019
	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 – ID208	LAVORI IN CORSO	PREVISTO ENTRO IL 31/03/2021

AGGLOMERATO/I	TITOLO INTERVENTO - ID	STATO INTERVENTO	ANNO COLLAUDO/ CRE
	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) – ID316 (confluito nell'intervento dal titolo "Interventi di adeguamento dei sistemi fognari degli agglomerati di Bressana Bottarone, Lungavilla, Stradella e Arena Po")	LAVORI IN CORSO	PREVISTO ENTRO IL 31/05/2021
BEREGUARDO - TRIVOLZIO	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Bereguardo), AG01801401 (Bereguardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Collettamenti fognari agglomerati di Bereguardo	PROGETTAZIONE AFFIDATA	PREVISTO ENTRO IL 2023
	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	PROGETTAZIONE AFFIDATA	PREVISTO ENTRO IL 2023
	Adeguamento dello schema depurativo e delle reti di fognatura degli Agglomerati AG01801402 (Bereguardo), AG01801401 (Bereguardo - Zelata) e AG01816301 (Trivolzio). Opere di potenziamento dell'impianto di depurazione di Bereguardo (DP01801401)	PROGETTAZIONE AFFIDATA	PREVISTO ENTRO IL 2023
BRESSANA BOTTARONE	Comune di Bressana Bottarone - Potenziamento impianto di depurazione comunale – ID34	LAVORI IN CORSO	PREVISTO ENTRO IL 31/12/2021
	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) – ID335 (la risoluzione della criticità relativa alla presenza di trattamenti primari nell'agglomerato di Bressana Bottarone è con l'intervento dal titolo "Interventi di adeguamento dei sistemi fognari degli agglomerati di Bressana Bottarone, Lungavilla, Stradella e Arena Po", cui si riferiscono stato e tempistiche)	LAVORI IN CORSO	PREVISTO ENTRO IL 31/07/2021

AGGLOMERATO/I	TITOLO INTERVENTO - ID	STATO INTERVENTO	ANNO COLLAUDO/ CRE
CURA CARPIGNANO	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) – ID320	LAVORI IN CORSO	PREVISTO ENTRO IL 31/12/2021
	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) – ID321	LAVORI IN CORSO	PREVISTO ENTRO IL 30/06/2022
LUNGAVILLA	Adeguamento del sistema fognario e depurativo dell'Agglomerato AG01808401 (Lungavilla) – ID351 (la risoluzione della criticità relativa alla presenza di un trattamento primario nell'agglomerato di Lungavilla è con l'intervento dal titolo "Interventi di adeguamento dei sistemi fognari degli agglomerati di Bressana Bottarone, Lungavilla, Stradella e Arena Po", cui si riferiscono stato e tempistiche)	IN PROGRAMMAZION E (potenziamento depuratore)	PREVISTO ENTRO IL 31/10/2022
		LAVORI IN CORSO (dismissione Imhoff)	PREVISTO ENTRO IL 31/05/2021
PAVIA	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) ID318_4	IN PROGRAMMAZION E	PREVISTO ENTRO IL 2021
VILLANTERIO	Comune di Villanterio. Collettamento scarichi non trattati all'interno del capoluogo – ID19	CONCLUSO E COLLAUDATO	18/11/2020

### 3.4 Disponibilità e affidabilità dei dati di qualità tecnica

Il Gestore ha messo a disposizione dell'Ufficio d'Ambito le basi dati di dettaglio, su formato Excel, riportanti i dati necessari al calcolo di ciascun indicatore che concorre alla determinazione della qualità tecnica regolatoria. I dati forniti sono stati prodotti con estrazioni operate dal Gestore dai principali software

applicativi utilizzati (es. ArcGIS per i dati cartografici, NETAH2O per i dati di bollettazione all'utenza e di misura), o, per alcuni aspetti, correlati ad attività di rielaborazioni di contenuti informativi grezzi trasmessi dalle Società Operative Territoriali (di seguito anche Società Operative).

La validazione dei dati prodotti da Pavia Acque, operata sulle basi conoscitive trasmesse, è avvenuta attraverso le seguenti verifiche:

- a) completezza dei dati forniti rispetto a quelli complessivamente richiesti, anche sulla base dei format di raccolta resi disponibili da parte di ARERA;
- b) correttezza della compilazione, intesa come assenza di dati palesemente errati;
- c) coerenza con il Piano d'Ambito e il Programma degli Interventi, come modificato ai sensi della Deliberazione 918/2017/R/IDR, sulla base di confronti tra dati logicamente correlati disponibili presso l'Ufficio d'Ambito o provenienti da altre fonti informative;
- d) ragionevole congruità dei valori rappresentati dal Gestore, anche sulla base di confronti con altre fonti informative disponibili e con precedenti raccolte dati;
- e) grado di certezza del dato in termini di incidenza di componenti stimate e di componenti effettivamente rilevate sul totale per ciascun dato comunicato, in particolare riguardo ai dati di misura descritti nel paragrafo 2.1.

A seguito della validazione, non si sono riscontrate carenze significative e/o criticità rilevanti in relazione alla disponibilità e affidabilità dei dati di qualità tecnica, così come sopra declinati.

#### 4 STANDARD SPECIFICI DI QUALITÀ TECNICA

Come previsto dall'art.33 dell'Allegato A alla Deliberazione ARERA 217/2017/R/IDR, è stata predisposta, all'interno del registro delle interruzioni del servizio negli anni 2018-2019 una sezione dedicata alla valutazione del rispetto degli standard specifici di qualità tecnica associata a ciascun episodio registrato:

- **S1- durata massima della singola sospensione programmata.** Le Società Operative, registrando l'orario di inizio e fine di ciascun episodio di interruzione del servizio, consentono di stabilire la durata di ciascun episodio per stabilire il rispetto di tale Standard specifico come meglio specificato al successivo §4.1.
- **S2-Tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo.** All'interno del registro delle sospensioni del servizio, è richiesto alle Società Operative di indicare, relativamente a ciascun episodio registrato, se sia stato attivato il servizio sostitutivo. In caso affermativo è necessario indicare in quale data ed orario, quale tipo di servizio sia stato predisposto e quale area abbia coperto. Tali informazioni consentono di verificare il rispetto dello Standard in esame come meglio specificato al successivo §4.2.
- **S3-Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura.** È richiesto alle società operative, in corrispondenza di ciascun episodio registrato, di indicare se si tratti di sospensione programmata o non programmata. Qualora si tratti di interruzione programmata, è necessaria la compilazione della sezione "preavviso", registrando data, ora e modalità della comunicazione della sospensione agli utenti, valutando altresì la percentuale di copertura dell'utenza coinvolta. Si veda il successivo §4.3 per i criteri di verifica del rispetto dello Standard.

In associazione a ciascuno standard specifico è predisposto il calcolo, qualora questo non risultasse rispettato, dell'ammontare degli indennizzi automatici da corrispondere alle utenze, come definito dall'art.33 dell'Allegato A alla Deliberazione ARERA 217/2017/R/IDR

#### **4.1 Standard specifico S1**

Il controllo del rispetto dello standard S1 deriva dal confronto della durata degli episodi di interruzione del servizio con la durata massima di 24 ore, ammessa ai sensi dell'art.3.5 dell'Allegato A alla Deliberazione ARERA 217/2017/R/IDR.

Relativamente agli anni 2018-2019 non sono stati registrati dalle Società Operative episodi di interruzione del servizio la cui durata risultasse superiore allo Standard Specifico.

Non sono stati pertanto corrisposti indennizzi automatici correlati al mancato rispetto dello Standard Specifico S1.

#### **4.2 Standard specifico S2**

La verifica del rispetto dello standard S2 ha previsto la registrazione, da parte delle Società Operative, degli episodi di interruzione del servizio inseriti dalle società operative all'interno del registro predisposto con la durata massima di 48 ore, ammessa ai sensi dell'art.3.5 dell'Allegato A alla Deliberazione ARERA 217/2017/R/IDR.

Relativamente all'anno 2018 è stato registrato un solo episodio di sospensione del servizio che abbia previsto l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza. L'attivazione di tale servizio è avvenuta in via preventiva contestualmente all'inizio dell'interruzione, pertanto è stato rispettato lo standard S2.

Nel 2019 non sono stati registrati dalle Società Operative episodi di interruzione del servizio che abbiano previsto l'attivazione del servizio sostitutivo, di conseguenza non si è resa necessaria la verifica del rispetto di S2 in nessun caso.

Non sono stati pertanto corrisposti indennizzi automatici correlati al mancato rispetto dello Standard Specifico S2.

#### **4.3 Standard specifico S3**

Dall'analisi dei dati registrati dalle Società Operative per gli anni 2018 e 2019 non si riscontrano episodi di sospensioni programmate del servizio per i quali, confrontando data ed ora del preavviso fornito all'utenza con l'avvio dell'interruzione del servizio, derivi un mancato rispetto dello standard S3. Nello specifico tutti i preavvisi di interruzioni programmate sono stati comunicati all'utenza almeno 48 ore prima dell'effettiva sospensione.

Non sono stati pertanto corrisposti indennizzi automatici correlati al mancato rispetto dello Standard Specifico S3.

### **5 MACRO-INDICATORI DI QUALITÀ TECNICA**

Nel caso specifico di Pavia Acque, a fronte del pieno possesso di tutti e quattro i prerequisiti suddetti, la classificazione risultante per ciascun macro-indicatore da M1 a M6 negli anni 2020 e 2021 è riportata di seguito, rammentando che la classificazione stessa può andare da A (classe migliore) a C, D o E (classe

peggiore) e ad ogni classe corrisponde un obiettivo (ad eccezione della classe A, in cui si richiede il mantenimento dello standard acquisito) che è tanto più performante quanto peggiore è la classe di partenza.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. XI/3531 del 05/08/2020 “*Programma degli interventi per la ripresa economica – Variazioni al bilancio di previsione 2020-2022 (d.lgs. 118/11 - L.R. 19/12 art. 1, co. 4) - 33° provvedimento*”, la Regione Lombardia ha previsto l’assegnazione ai vari Ambiti Territoriali lombardi di “*Contributi in capitale agli ATO per la progettazione e la relativa realizzazione di opere infrastrutturali attinenti al Servizio Idrico Integrato*” per un importo complessivo pari a 64 M€.

Pavia Acque è risultata beneficiaria di € 8.237.742,97 da suddividersi nelle annualità 2021-2023 in base alle specifiche indicazioni fornite dalla stessa Regione, per cui si è provveduto ad individuare 14 voci di investimento che rispettassero i vincoli indicati dalla Regione, riguardanti prioritariamente interventi che concorrono a risolvere e/o evitare una potenziale procedura di infrazione della Direttiva 91/271/CEE.

## 5.1 M1 – Perdite idriche

### 5.1.1 Stato delle infrastrutture e criticità

Le criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto sono:

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
APP4.1	Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle opere di presa	Sulla base dei censimenti realizzati nel tempo da Pavia Acque sulle infrastrutture di approvvigionamento (oltre 500 entità tra pozzi e sorgenti) si è riscontrata l’assenza di misuratori delle quantità prelevate dall’ambiente ovvero la loro vetustà; a tal fine è stata pianificata l’allocazione di specifiche risorse per l’acquisto e installazione di nuovi e moderni sistemi di lettura, con progressiva estensione dei sistemi di acquisizione automatizzata e centralizzata dei dati.
DIS1.2	Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)	Pur considerando la vastità del patrimonio di reti acquedottistiche gestite (oltre 4.000 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

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

#### 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 1 - Obiettivi per il biennio 2020-2021 in relazione al macro-indicatore M1

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

### 5.1.2 Investimenti infrastrutturali

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

Tabella 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

ID	Descrizione intervento	Criticità	Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)
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/adeguamento delle condotte in cemento amianto	DIS1.2	455.000

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli importi previsti nel PdI 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).

Tabella 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:

<b>anno di sostituzione</b>	<b>numero contatori oggetto di sostituzione</b>	<b>stima costo annuale fornitura e sostituzione</b>
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>

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.

Si fa presente che l'attuale previsione di investimenti riferita alla sostituzione programmata dei contatori non consente di prevedere la sostituzione massiva dei contatori con data di fabbricazione/installo successiva al 2010, in quanto la richiesta di deroga presentata ha già dovuto dilazionare sensibilmente gli adempimenti in scadenza nel 2020. Il livello di vetustà del parco contatori trasferito dai Comuni in economia e dai precedenti Gestori a Pavia Acque è infatti tale da richiedere uno sforzo straordinario non compatibile con la sostenibilità tariffaria, almeno nel medio periodo. Gli ulteriori interventi programmati sui contatori sono pertanto stati rinviati agli anni successivi al 2023.

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.

### **5.1.3 Interventi gestionali**

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

<b>ID</b>	<b>Titolo Intervento pianificato</b>	<b>Criticità</b>	<b>Macro-indicatore</b>
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.

## **5.2 M2 – Interruzioni del servizio**

### **5.2.1 Stato delle infrastrutture e criticità**

Le criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto sono:

<b>Sigla e nome criticità</b>		<b>Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture</b>
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.

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:

La tabella che segue riporta i risultati relativi al macro-indicatore M2 (Interruzioni del servizio) [ore], Dato di partenza per il calcolo degli obiettivi per il biennio 2020-2021 ivi riportati:

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

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

### 5.2.2 Interventi infrastrutturali

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

Tabella 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
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

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Criticità</b>	<b>Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)</b>
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 PdI 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).

Tabella 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".

### **5.2.3 Interventi gestionali**

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

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.



### 5.3 M3 Qualità dell'acqua erogata

#### 5.3.1 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.

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.

Tabella 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);
- 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, le sette Società Operative Territoriali, cui Pavia Acque ha affidato la gestione operativa del Sistema Acquedottistico della Provincia di Pavia, provvedevano alla redazione del Piano Controlli nel rispetto del d.lgs. 31/2001.

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.

### **5.3.2 Interventi infrastrutturali**

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

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

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

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Criticità</b>	<b>Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)</b>
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
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

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Criticità</b>	<b>Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)</b>
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
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 PdI 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 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.

### **5.3.3 Interventi gestionali**

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

## **5.4 M4 – Adeguatezza del sistema fognario**

### **5.4.1 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.

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

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 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	

#### **5.4.2 Interventi infrastrutturali**

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



Tabella 11 – Investimenti associati al macro-indicatore M4

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Criticità</b>	<b>Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)</b>
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

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 PdI 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 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>

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".

### **5.4.3 Interventi gestionali**

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

## **5.5 M5 – Smaltimento fanghi in discarica**

### **5.5.1 Stato delle infrastrutture e criticità**

La criticità riconducibile al macro-indicatore in oggetto è:

<b>Sigla e nome criticità</b>		<b>Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture</b>
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.

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 (dato errato precedentemente indicato 2,43% - classe A);
- per l'anno 2019 valore 0,42% - classe A (dato errato precedentemente indicato 2,38% - 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 **2107, 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:

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

Macro-indicatore		Definizione obiettivo 2020	Definizione obiettivo 2021
M5	MF <sub>tq,disc</sub> ( $\sum$ MF <sub>tq,disc,imp</sub> )	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 <sub>tq,disc</sub>		
	Anno di riferimento per valutazione obiettivo per M5	2019	

### 5.5.2 Interventi infrastrutturali

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

Tabella 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 PdI 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 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 “PdI-cronoprogramma\_investimenti”.

### **5.5.3 Interventi gestionali**

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

## **5.6 M6 – Qualità dell’acqua depurata**

### **5.6.1 Stato delle infrastrutture e criticità**

Le criticità riconducibili al macro-indicatore in oggetto sono:

<b>Sigla e nome criticità</b>		<b>Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture</b>
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.

Sigla e nome criticità		Considerazioni alla luce dello stato delle infrastrutture
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.
KNW1.3	Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di depurazione	Le attività effettuate nel tempo da Pavia Acque per il rilievo e uniformazione dei dati delle infrastrutture di depurazione permettono di avere un buon livello di conoscenza; al fine di incrementare la qualità e affidabilità dei dati sono stati previsti specifici importanti interventi che permetteranno anche di programmare in modo più efficace gli interventi di adeguamento e potenziamento di reti e impianti.

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

L'istanza di deroga per l'utilizzo dei dati 2017 per l'indisponibilità dei dati 2016" così come riportato nella "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 avanzata anche per il macro – indicatore M6.

Nello specifico, la valutazione del perseguimento dell'obiettivo è stata eseguita nel 2019 a partire dal 2017 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 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 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	

### **5.6.2 Interventi infrastrutturali**

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



Tabella 17 – Investimenti associati al macro-indicatore M6

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Criticità</b>	<b>Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)</b>
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
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 batterica presso il depuratore acque reflue del Comune di Vigevano	DEP2.3	1.400.000

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Criticità</b>	<b>Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)</b>
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
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

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Criticità</b>	<b>Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)</b>
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
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

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Criticità</b>	<b>Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)</b>
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
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

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Criticità</b>	<b>Valore investimento 2020-2023 (lordo contributi)</b>
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
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 PdI 2020-2023, funzionali al miglioramento del macro-indicatore M6, suddivisi per SAL (Valore investimento annuo lordo contributi), IP

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

Tabella 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".

### **5.6.3 Interventi gestionali**

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

## 6 MACRO-INDICATORI DI QUALITÀ CONTRATTUALE

### 6.1 MC1 – Indicatori di qualità contrattuale

#### 6.1.1 Criticità

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

#### 6.1.2. 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
MC1	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”*

#### 6.1.3 Investimenti infrastrutturali

Non sono stati previsti interventi infrastrutturali specifici.

### 6.2 MC2 – Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio

#### 6.2.1 Criticità

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

#### 6.2.2. 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
MC2	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”*

### **6.2.3 Investimenti infrastrutturali**

Non sono stati previsti interventi infrastrutturali specifici.

## **7 INTERVENTI ASSOCIATI AD ALTRE FINALITÀ**

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.



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

Tabella 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.

## 8 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.

### 8.1 Acquedotto

Vengono elencati nella seguente tabella gli interventi infrastrutturali inseriti nel Piano delle Opere Strategiche 2020-2027 afferenti al servizio di Acquedotto.

Tabella 21 – 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

ID	Descrizione intervento	Macro-indicatore associato
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
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

ID	Descrizione intervento	Macro-indicatore associato
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

## 8.2 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.

Tabella 22 – 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 batteria 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

ID	Descrizione intervento	Macro-indicatore associato
320	Costruzione di un nuovo impianto di depurazione a servizio del nuovo schema depurativo comprendente gli Agglomerati AG01800404 (Albuzzano), AG01800401 (Albuzzano - Barona), AG01800403 (Albuzzano - Vigalfo), AG01806001 (Cura Carpignano), AG01806002 (Cura Carpignano - Calignano), AG01806004 Cura Carpignano - Dossino, AG01808001 (Lardirago), AG01812901 (Roncaro) e AG01814101 (Sant'Alessio con Vialone)	M6
321	Realizzazione di un nuovo schema depurativo, con contestuali interventi di adeguamento delle reti di fognatura ed eliminazione di terminali non trattati, a servizio degli Agglomerati AG01800404 (Albuzzano), AG01800401 (Albuzzano - Barona), AG01800403 (Albuzzano - Vigalfo), AG01806001 (Cura Carpignano), AG01806002 (Cura Carpignano - Calignano), AG01806004 (Cura Carpignano - Dossino), AG01808001 (Lardirago), AG01812901 (Roncaro) e AG01814101 (Sant'Alessio con Vialone)	M6
323	Realizzazione di un nuovo schema depurativo, con contestuali interventi di adeguamento delle reti di fognatura ed eliminazione di terminali non trattati, a servizio degli Agglomerati AG01801901 (Bornasco - Gualdrasco), AG01801902 (Bornasco), AG01801903 (Bornasco - Misano Olona), AG01804301 (Ceranova), AG01817601 (Vidigulfo - Cavagnera), AG01817602 (Vidigulfo) e AG01817604 (Vidigulfo - Vairano).	M6
327	Potenziamento e adeguamento del depuratore di Sannazzaro de' Burgondi (DP01813801) in funzione del collettamento dei reflui degli agglomerati AG01819001 (Zinasco), AG01819002 (Zinasco - Sairano) e AG01811201 (Pieve Albignola).	M6
328	Realizzazione sistema di collettamento dei reflui degli agglomerati AG01819001 (Zinasco), AG01819002 (Zinasco - Sairano) e AG01811201 (Pieve Albignola) verso l'impianto di depurazione di Sannazzaro de' Burgondi (DP01813801)	M6
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	M6

<b>ID</b>	<b>Descrizione intervento</b>	<b>Macro-indicatore associato</b>
	Bereguardo - Boffalora	
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).

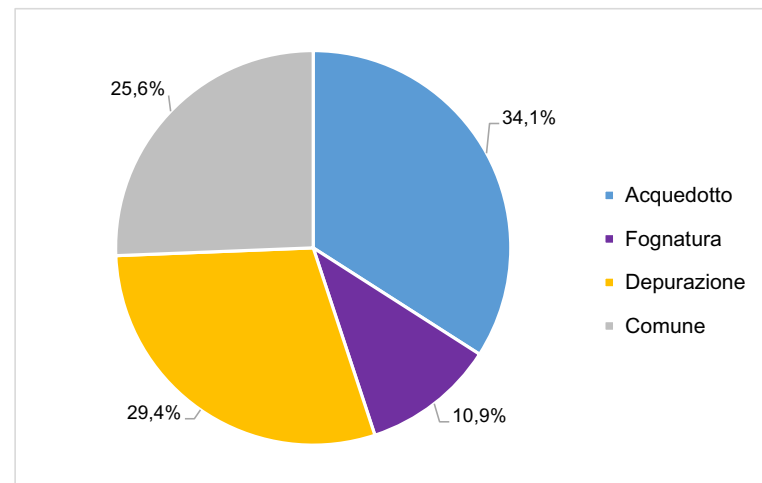
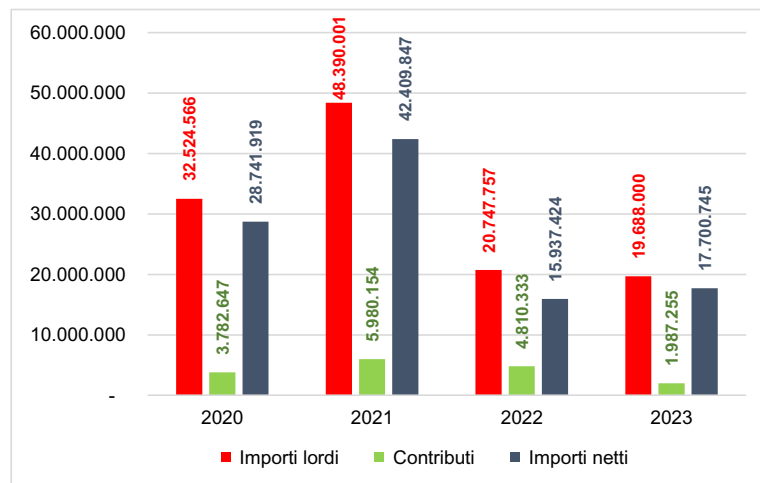
*Tabella 23 - Importi destinati ad interventi inseriti nel POS*

<b>Anno</b>	<b>SAL</b>	<b>IP</b>	<b>CFP</b>
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>

## **9 EVENTUALI ISTANZE SPECIFICHE**

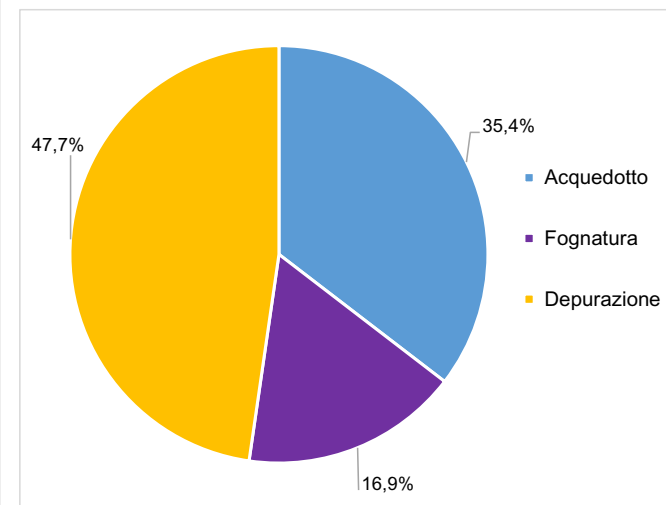
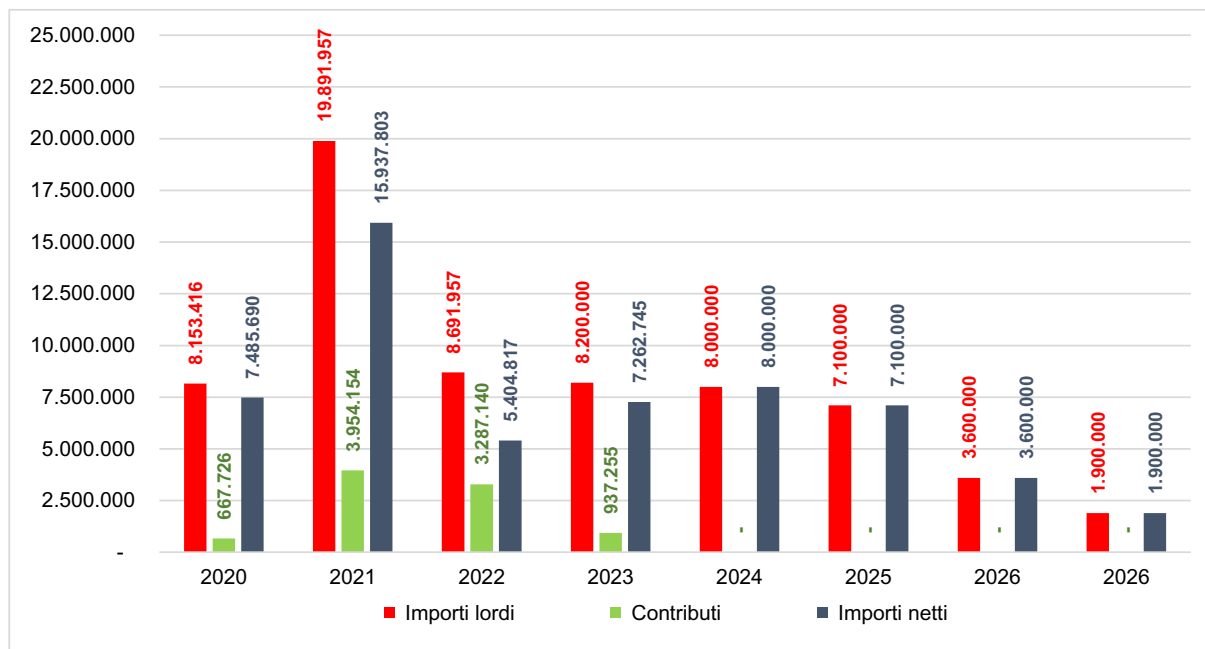
Si veda quanto previsto nella relazione tariffaria.

## APPENDICE 1 - Sintesi PdI 2020-2023



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

## APPENDICE 2 - Sintesi POS 2020-2027



Macro-indicatore	Interventi	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Totale
M1	2	333.416	1.491.957	1.391.957	800.000	-	-	-	-	<b>4.017.330</b>
M3	13	900.000	4.600.000	2.700.000	3.000.000	2.300.000	2.900.000	1.900.000	900.000	<b>19.200.000</b>
M6	18	6.920.000	13.800.000	4.600.000	4.400.000	5.700.000	4.200.000	1.700.000	1.000.000	<b>42.320.000</b>
<b>Totale</b>	<b>33</b>	<b>8.153.416</b>	<b>19.891.957</b>	<b>8.691.957</b>	<b>8.200.000</b>	<b>8.000.000</b>	<b>7.100.000</b>	<b>3.600.000</b>	<b>1.900.000</b>	<b>65.537.330</b>