



AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE
CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

UFFICIO D'AMBITO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO - AZIENDA SPECIALE

VIALE PICENO 60 - 20129 MILANO
TELEFONO: 02 710493 11 (CENTRALINO)

QUALITÀ TECNICA ANNO 2018 – 2019

AMBITO TARIFFARIO MM SpA

RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO

16 luglio 2020

Indice

Premessa	3
Sezione I – Dati di qualità tecnica per gli anni 2017, 2018 e 2019	4
1 Caratteristiche della gestione del territorio	4
1.1 Quadro Normativo Regionale di riferimento.....	4
2 Prerequisiti	5
2.1 Disponibilità e affidabilità dei dati di misura dei volumi	5
2.2 Conformità alla normativa sulla qualità dell’acqua distribuita agli utenti.....	6
2.3 Conformità alla normativa sulla gestione della acque reflue urbane.....	6
2.4 Disponibilità ed affidabilità dei dati di qualità tecnica.....	6
3 Standard Generali di Qualità Tecnica	8
3.1 M1 - Perdite idriche.....	8
3.2 M2 - Interruzioni del servizio.....	12
3.3 M3 - Qualità dell’acqua erogata	13
3.4 M4 – Adeguatezza del sistema fognario.....	20
3.5 M5 - Smaltimento fanghi in discarica	23
3.6 M6 - Qualità dell’acqua depurata	27
4 Standard Specifici di Qualità Tecnica	32
4.1 Standard specifico S1	32
4.2 Standard specifico S2	32
4.3 Standard specifico S3	32
5 Ulteriori Elementi Informativi	34

Premessa

La presente relazione è redatta in conformità a quanto previsto dal Comunicato ARERA del 16 giugno 2020 riguardo la Raccolta dati "Qualità tecnica (RQTI) - monitoraggio" (RQTI 2020), e illustra lo stato dell'arte e l'evoluzione futura prevista per gli indicatori di Qualità Tecnica con riferimento agli anni 2017, 2018 e 2019, ai sensi di quanto previsto dai commi 3.1 e 8.2 della deliberazione 917/2017/R/IDR, e secondo le modalità previste dall'articolo 30 dell'Allegato A alla medesima deliberazione (RQTI).

Seppure il focus della relazione sia posto sull'andamento degli obiettivi della Qualità Tecnica nel biennio 2018-2019, stante la stretta correlazione esistente con gli interventi infrastrutturali realizzati, si ritiene utile dare un'evidenza del risultato di consuntivo del 2018 e del 2019, ponendolo a confronto con la pianificazione approvata.

Indicatore	Descrizione	Piano 2018	Consuntivo 2018	Piano 2019	Consuntivo 2019
M1	Perdite idriche	22.241.000	16.107.558	33.671.000	24.798.692
M2	Interruzioni del servizio	-	-	-	279.988
M3	Qualità dell'acqua erogata	12.474.000	13.388.595	4.741.000	8.115.066
M4	Adeguatezza sistema fognario	19.591.000	13.288.328	15.662.000	17.452.112
M4a	Frequenza allagamento e/o sversamenti	19.591.000	13.288.328	15.662.000	17.452.112
M5	Smaltimento fanghi in discarica	-	40.219	450.000	155.033
M6	Qualità dell'acqua depurata	567.000	701.159	3.380.000	50.520
Altro		10.396.000	10.813.515	25.915.718	19.679.691
	Totale	65.269.000	54.339.373	83.819.718	70.531.103

Costituisce parte integrante del presente documento, in forma di allegato, il file di raccolta dati "RDT2020" pubblicato con lo stesso comunicato.

Sezione I – Dati di qualità tecnica per gli anni 2017, 2018 e 2019

Preso atto della dichiarazione del legale rappresentate del gestore attestante la veridicità dei dati rilevanti ai fini della disciplina dalla qualità tecnica, vengono di seguito illustrati gli esiti dell'attività di verifica e validazione delle informazioni fornite dal gestore medesimo; tenendo conto del fatto che l'attività di verifica è stata svolta in modo partecipato anche dal Gestore, le modifiche o integrazioni apportate secondo criteri funzionali alla definizione di una base informativa completa, coerente e congrua sono contenute nell'ultima versione della documentazione inviata dal Gestore stesso.

1 Caratteristiche della gestione del territorio

In relazione al perimetro della gestione e dei servizi forniti non risultano essere intervenute modificazioni rispetto a quanto dichiarato in sede di aggiornamento delle predisposizioni tariffarie ai sensi della Deliberazione 918/2017/R/idr.

Si rimanda alla relazione riportata nell'Allegato B alla Deliberazione n.3 della Conferenza dei Comuni del 11/06/2018, per gli aspetti relativi al perimetro della gestione e dei servizi forniti dal Gestore, così come per quanto riguarda le caratteristiche del territorio.

1.1 Quadro Normativo Regionale di riferimento

Rispetto a quanto riportato nell'Allegato B alla Deliberazione n. 3 della Conferenza dei Comuni del 11.06.2018, si riportano qui di seguito le variazioni intervenute a livello di quadro normativo:

- in data 29 marzo 2019 è stato adottato il RR6/2019 “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)”, in sostituzione del previgente RR3/2006;
- in data 23/12/2019, con DGR XI/2723 la Giunta della Regione Lombardia ha approvato le “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 RIASETTO 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”;
- in data 24 aprile 2019 è stato adottato il RR8/2019 “Disposizioni sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7 (Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 'Legge per il governo del territorio')” di modifica del RR7/2017 previgente.

Per quanto attiene il Regolamento Regionale 6/2019 si rileva che lo stesso risulta avere dei riflessi sul calcolo del macro-indicatore M4, in quanto introduce specifiche prescrizioni sugli sfioratori, sulle vasche di accumulo delle acque sfiorate e sulle acque parassite, nonché risulta avere dei riflessi sul calcolo del macro-indicatore M6 in quanto introduce nuove disposizioni in ordine agli obblighi di recapito/trattamento e sui valori limite allo scarico delle acque depurate. Per maggiori dettagli si rimanda a quanto descritto sugli Standard Generali di Qualità Tecnica, di cui al Paragrafo n. 2.4 “M4 – Adeguatezza del sistema fognario” ed al Paragrafo 2.6 “M6 – Qualità dell'acqua depurata”.

2 Prerequisiti

2.1 Disponibilità e affidabilità dei dati di misura dei volumi

Il sistema di alimentazione dell'acquedotto milanese è basato sul dispositivo del doppio sollevamento, costituito da campi pozzi di emungimento collegati a centrali di sollevamento dotate di vasche di accumulo e di impianti di trattamento rappresentati per lo più da carboni attivi e/o torri di aerazione. Tale sistema, di fatto, anche in considerazione della ridottissima distanza tra pozzi e centrali (con valori al massimo di 1 km) può essere considerato un sistema unico integrato.

La strumentazione di misura delle portate ad oggi installata nei pozzi è costituita da un misuratore di flusso a inserzione, installato in prossimità della testa pozzo attraverso un foro praticato nella tubazione di mandata della pompa sommersa. Attualmente è in corso la sostituzione di questo sistema di misura con misuratori volumetrici Woltmann con trasmissione via radio dei dati raccolti.

Come indicato nell'allegato A "Proposta tecnica di misura dell'acqua prelevata dall'ambiente dell'acquedotto di Milano" alla relazione "Qualità tecnica e programma degli interventi" presentata in sede di aggiornamento tariffario 18-19, il metodo di quantificazione dei volumi derivati dall'ambiente è basato sui dati rilevati in centrale e registrati nel DB SCADA a seguito delle attività di telecontrollo dei pozzi collegati; tali misure risultano garantite dagli standard di progetto ed affidabili in quanto verificate mediante periodiche tarature e test. Le ore di funzionamento registrate vengono moltiplicate per la portata media dei pozzi, ricavata dai dati misurati durante le prove di collaudo e le successive verifiche di efficienza periodicamente condotte, ottenendo il volume di acqua prelevato dall'ambiente.

Per quanto riguarda i misuratori installati presso le utenze del pubblico acquedotto gestito dalla società MM si riporta di seguito la distribuzione dell'età media della strumentazione installata suddivisa per contatori "piccolo calibro" DN<50 e "grande calibro" DN≥ 50.

ETA	DN<50	DN≥50	TOTALE
< 2008	5.919	5.096	11.015
2008	426	566	992
2009	385	540	925
2010	232	309	541
2011	193	335	528
2012	196	312	508
2013	149	307	456
2014	278	803	1.081
2015	631	1.143	1.774
2016	1.209	1877	3.086
2017	2.579	3615	6.194
2018	3.003	3358	6.361
2019	6.682	6670	13.352
2020	1434	1716	3.150
Totali	23.316	26.647	49.963

Per le annualità 2018 e 2019 le soglie minime di misura per la determinazione del volume di acqua perso complessivamente nell'anno nelle fasi del servizio di acquedotto gestito dalla società MM, risultano ampiamente rispettate. Nello specifico:

➤ 2018

- la sommatoria dei volumi di processo misurati, presi ognuno in valore assoluto, risulta pari al 99,9% (soglia minima prevista 70%);

- la sommatoria dei volumi di utenza misurati risulta pari al 99,2% (soglia minima prevista 90%).

➤ 2019

- la sommatoria dei volumi di processo misurati, presi ognuno in valore assoluto, risulta pari al 100% (soglia minima prevista 70%);
- la sommatoria dei volumi di utenza misurati risulta pari al 99,4% (soglia minima prevista 90%).

2.2 Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti

Ai sensi dell'art. 21 della RQTI, il Gestore MM SpA per le annualità 2018 e 2019 risulta:

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.	SI
b) aver applicato le richiamate procedure;	SI
c) aver ottemperato alle disposizioni regionali eventualmente emanate in materia;	SI
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.	SI

Anche per le annualità 2018 e 2019, MM ha inviato il piano di Monitoraggio ad ATS che lo ha visionato e approvato.

Il Gestore MM ha elaborato il Piano di Sicurezza dell'Acqua per tutto il territorio del Comune di Milano.

2.3 Conformità alla normativa sulla gestione della acque reflue urbane

Sul territorio gestito dalla società MM non sono presenti agglomerati oggetto di condanna della Corte di Giustizia Europea.

L'agglomerato AG01514601_Milano, ricadente nel perimetro di Gestione di MM SpA risulta incluso nella procedura di infrazione comunitaria 2017/2181 tuttavia **si precisa che le violazioni contestate sono riconducibili alle non conformità che riguardano il solo impianto di Peschiera Borromeo – DP01517101 di competenza del Gestore Cap Holding SpA.**

2.4 Disponibilità ed affidabilità dei dati di qualità tecnica

Il gestore MM ha messo a disposizione dell'Ufficio d'Ambito i database di dettaglio su formato excel contenenti i dati rilevati che vanno a comporre ciascun indicatore che concorre alla qualità tecnica regolatoria.

I database prodotti derivano da estrazioni operate dal Gestore su una pluralità di SW che supportano i vari aspetti della gestione interessati dagli indicatori della qualità tecnica. Per l'annualità 2019 il gestore ha fornito le informazioni necessarie per il calcolo dei macro-indicatori secondo lo schema previsto dai registri dei dati di qualità tecnica di cui agli art. 31 e successivi dell'Allegato A alla Delib. ARERA n. 917/2017/R/Idr del 27/12/2017.

La validazione dei dati prodotti dal gestore, operata sulle estrazioni trasmesse, è avvenuta attraverso le seguenti verifiche:

- a) completezza dei dati forniti rispetto a quelli complessivamente richiesti, anche sulla base dei formati di raccolta dati messi a disposizione da ARERA;
- b) correttezza della compilazione, intesa come assenza di dati palesemente errati, anche attraverso gli utili check di verifica contenuti nel file di raccolta dati RDT2020 predisposto da ARERA;

- c) coerenza con il Programma degli Interventi, sulla base di confronti tra dati disponibili presso l'Ente d'ambito e provenienti da altre fonti informative, logicamente correlati;
- d) ragionevole congruità dei valori rappresentati dal Gestore, anche sulla base dei confronti con le altre fonti informative disponibili presso l'EGA e relative a raccolte dati precedenti sia disposte da ARERA che previste nel disciplinare di affidamento del servizio al Gestore;
- 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 sui dati di misura come relazionati al precedente paragrafo 2.1.

Le modalità operative in base alle quali sono stati verificati i criteri soprariportati sono specificate nei paragrafi dedicati ad ogni singolo macroindicatore.

3 Standard Generali di Qualità Tecnica

3.1 M1 - Perdite idriche

La performance del Gestore relativamente al macro-indicatore M1 risulta fortemente impattata dall'indicatore M1a, definito come rapporto tra il volume delle perdite idriche totali e la lunghezza complessiva della rete di acquedotto nell'anno considerato. Tale impatto discende dalla configurazione del sistema acquedottistico a servizio della città di Milano, territorio fortemente urbanizzato ed ad alta densità abitativa che richiede l'erogazione di rilevanti volumi d'acqua utilizzando una rete relativamente corta, ancorché di diametri significativi. Questa caratteristica risulta un caso "estremo" rispetto a quello della media dei gestori italiani che sviluppano l'attività di acquedotto su territori a densità molto più bassa (che incide sul rapporto km/abitanti) e caratterizzati da reti con diametri mediamente molto più contenuti rispetto a quelli utilizzati per le infrastrutture acquedottistiche milanesi.

Sulla base della valutazione combinata dei due parametri M1a e M1b, la classe di partenza per il Gestore è la D:

- M1a: perdite idriche lineari – Classe D
- M1b: perdite idriche percentuali - Classe A

Di seguito si richiamano le risultanze dell'istruttoria effettuata nel 2018 sui dati relativi alle annualità 2016 e 2017 per la definizione della classe di pertinenza e i relativi obiettivi annuali.

		M1a	M1b	M1
Valore indicatore	Anno 2016	44,21	15,90%	
	Anno 2017	44,30	15,9%	
Classe	Anno 2018			D
	Anno 2019*			D
Obiettivi minimi	Anno 2018			-5%di M1a
	Anno 2019*			-5%di M1a

* previsione istruttoria 2018

Per quanto riguarda la performance del Gestore nel biennio 2018-2019, si riportano di seguito le risultanze delle valutazioni effettuate:

		M1a	M1b	M1
Valore indicatore	Anno 2018	40,27	15,01%	
	Anno 2019	37,28	14,07%	
Classe (conseguita)	Anno 2018			D
	Anno 2019			C

Come si evince dal prospetto sopra riportato, per entrambe le annualità, il Gestore MM SpA consegue gli obiettivi di riduzione delle perdite idriche lineari dettati da ARERA registrando riduzioni dell'indicatore M1a del 8,91% nel 2018 e 7,42% nel 2019.

In relazione al macro-indicatore M1 la regolazione della qualità tecnica, al fine della determinazione del posizionamento dei gestori all'interno delle classi, in caso di parità di performance prevede la valutazione dell'ulteriore indicatore G.1.1 che tiene in considerazione la maggior quota di volumi misurati rispetto a quelli totali (misurati e stimati).

Tale indicatore assume il seguente valore:

- per l'anno 2018
 - G.1.1 = 99,60%
- per l'anno 2019
 - G.1.1 = 99,69%

Al fine della determinazione del macro-indicatore M1 l'Ufficio d'Ambito ha svolto, in termini di validazione, un'attività di verifica dei dati relativi ai volumi di utenza e ai volumi di processo forniti dal Gestore MM SpA (anno 2018 e anno 2019). Tale attività ha riguardato la verifica della completezza dei dati forniti in relazione agli obblighi di registrazione imposti dall'art. 32.2 della Deliberazione n. 917/2017/R/IDR, la correttezza della compilazione, intesa come assenza di dati palesemente errati, con verifica della coerenza interna dei dati indicati all'interno dei registri forniti dal Gestore, la verifica di congruità dei valori forniti in base al confronto con altre fonti informative disponibili.

Il controllo di congruità è stato articolato nella verifica dello sviluppo lineare totale delle reti di adduzione e di distribuzione con il relativo dato riportato nel Piano di recupero delle Perdite Idriche 2019 e nella verifica dei volumi di acqua in ingresso ed in uscita dal sistema confrontandoli con i relativi dati trasmessi dal Gestore nell'ambito dei Livelli di attività raggiunti nel 2019 (scheda B).

In ordine alla determinazione del macro-indicatore M1 si specifica che:

- nel corso del 2018 risultano essere stati effettuati scambi di acqua in uscita dal sistema acquedottistico del comune di Milano verso il sistema acquedottistico del comune di Corsico ed in uscita dal sistema acquedottistico del comune di Corsico verso il sistema acquedottistico del comune di Milano per 109.839 mc netti verso il comune di Milano;
- nel corso del 2019 risultano essere stati importati complessivamente 121.731 mc di acqua dal sistema acquedottistico del comune di Corsico (Mi) verso il sistema acquedottistico del comune di Milano;
- nel corso del 2019 risultano essere stati esportati complessivamente, dal sistema acquedottistico del comune di Milano verso il sistema acquedottistico del comune di Corsico, 865.288 mc di acqua.

Il volume perso complessivamente nell'anno 2018 nelle varie fasi del servizio di acquedotto risulta essere pari a 32.183.246 mc, di cui:

- 862.557 mc di acqua non potabile persa in adduzione;
- 163.852 mc di acqua potabile persa in adduzione;
- 31.156.837 di acqua persa nel sistema di distribuzione.

Il volume perso complessivamente nell'anno 2019 nella varie fasi del servizio di acquedotto risulta ammontare a 29.843.432 mc, di cui:

- 707.751 mc di acqua non potabile persa in adduzione;
- 99.467 mc di acqua potabile persa in adduzione;
- 29.036.214 di acqua persa nel sistema di distribuzione.

La sopraripartita suddivisione delle perdite totali tra le fasi di adduzione e distribuzione è stata effettuata sulla base dei volumi misurati di acqua in ingresso al sistema di acquedotto, sulla base dei volumi misurati di acqua in ingresso al sistema di trattamento e dei volumi di acqua misurati immessi nel sistema di distribuzione oggetto di misurazione giornaliera, così come previsto e disciplinato dall'art. 21 del Disciplinare Tecnico ai fini del monitoraggio dei Livelli di attività del servizio erogato (scheda B).

La quota "effettivamente misurata" dei volumi di processo nel 2018 risulta essere pari a 214.478.029 mc e nel 2019 risulta ammontare a 212.892.053 mc di acqua, corrispondenti rispettivamente al 99,95% ed al 99,98% dei volumi di processo totali.

Per quanto attiene i sistemi di misura all'interno delle centrali acquedottistiche si rimanda ai contenuti della relazione Allegato B.1 "Proposta tecnica di misura dell'acqua prelevata dall'ambiente dell'acquedotto di Milano" allegata alla relazione di accompagnamento della "Qualità Tecnica e Programma degli Interventi" (operazione registrata con il numero progressivo 2018-21387 del 12/06/2018).

La quota "effettivamente misurata" dei volumi di utenza nel 2018 risulta essere pari al 99,2% (pari a 180.710.804 mc su 182.184.944 mc totali) e nel 2019 risulta ammontare a 180.205.653 mc di acqua rispetto al volume complessivo di utenza pari a 181.370.646 mc, corrispondenti al 99,4%. La determinazione dei volumi di utenza, con particolare riferimento alla stima dei volumi non misurati seguono i criteri di applicazione del CA dettati dal TIMSI ed adottati in Carta della Qualità dei Servizi SII della Città di Milano.

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI

Per quanto concerne il macro-indicatore M1, nel 2018, il Gestore MM SpA ha realizzato interventi per un importo complessivamente investito di circa 16 M€. Gli interventi hanno riguardato in genere il rinnovo - sia attraverso l'utilizzo di tecnologie tradizionali con scavo a cielo aperto che attraverso tecnologie no-dig - di tratti di rete vetusti e in cattive condizioni di conservazione oltre ad un importante investimento nel rinnovo del parco contatori AP per il quale sono stati rendicontati, nonostante i ritardi relativi alla fase di aggiudica di un lotto, circa 3,9M€. Il Gestore evidenzia che il difficile ottenimento delle autorizzazioni comunali alla manomissione di suolo pubblico ha rallentato la progettazione o l'esecuzione dei lavori di diversi interventi sulle reti acquedottistiche (e fognarie) generando non indifferenti problematiche nell'attuazione di azioni mirate al miglioramento del macro-indicatore M1.

Si riporta di seguito un prospetto di sintesi degli interventi eseguiti nell'annualità 2018.

	<i>Criticità ex determina 01/2018-DSID</i>	<i>Descrizione criticità</i>	<i>Consuntivo 31/12/2018</i>	<i>Numero Commesse</i>
Macro-indicatore M1	DIS1.2	<i>Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)</i>	11.184.802,38	59
	DIS2.2	<i>Pressioni eccessive</i>	925.873,39	1
	DIS3.2	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di utenze meccaniche ed elettromeccaniche)</i>	3.931.005,01	1
	APP2.2	<i>Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione</i>	60.465,25	1
	APP4.1	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle opere di presa</i>	5.411,60	2
	TOTALE			16.107.557,62

Nel corso dell'annualità 2019 il Gestore si è impegnato a definire e attuare un programma di manutenzione e riabilitazione della rete acquedottistica prevedendo interventi di sostituzione basati sia sull'età media delle condotte, sul materiale che le compongono ma anche su una conoscenza statistica dell'andamento delle rotture. Per il comparto acquedottistico è stato perseguito pertanto quale obiettivo principale il miglioramento dell'efficienza della rete idrica attraverso l'attuazione di interventi finalizzati all'estensione della vita utile delle stesse; molti interventi sono stati attuati grazie al ricorso, già in atto dal 2017, ad "Accordi Quadro" al fine di minimizzare gli effetti negativi delle procedure di selezione assunte nelle precedenti annualità.

L'impegno di MM nel corso dell'anno è stato ampio: nel vasto campo dell'efficientamento della rete hanno rappresentato un punto focale tutte le azioni messe in atto durante il 2019 volte al contenimento, entro limiti

sostenibili sul piano tecnico, economico oltre che ambientale, delle perdite idriche; oltre all'attuazione dello specifico piano di sostituzione delle condotte, ha avviato specifiche campagne di ricerca perdite sulla rete idrica, a cui sono stati fatti seguire immediati interventi manutentivi di eliminazione delle perdite. La sostituzione delle valvole e dei misuratori di portata nelle camerette dei pozzi ha rappresentato un'azione finalizzata alla riduzione delle perdite causate dal non corretto funzionamento delle valvole di ritegno.

Pare opportuno sottolineare l'importanza e la significatività della realizzazione di un sistema automatico per la gestione e l'ottimizzazione del sistema acquedottistico con significativi attesi risultati in termini di efficientamento gestionale e soprattutto energetico di un sistema, come noto, particolarmente energivoro. Progetto che, attraverso l'ottimizzazione del sistema SCADA e l'utilizzo di algoritmi di calcolo previsionali e di ottimizzazione energetica di ultima generazione, persegue gli attesi obiettivi di Piano d'Ambito in termini di ottimizzazione delle pressioni in rete e di contenimento dei costi energetici.

Al fine di consentire una gestione più efficiente della misura, in modo peraltro da garantire agli utenti una misura precisa ed affidabile così come prescritto dalla normativa, con riflessi sia sul piano commerciale e amministrativo che su quello tecnico gestionale del SII, si è svolto nel corso del 2019 e continuerà a svilupparsi nelle prossime annualità un piano di sostituzione dei contatori con parallelo sviluppo dei sistemi di misura di ultima generazione. Per il 2019 si stima un numero di contatori dotati di apparato di telelettura nella città di Milano pari al 60%.

Si riporta di seguito un prospetto di sintesi degli interventi eseguito nell'anno 2019 in relazione al Macro-indicatore M1 che ammontano a complessivi **24.798.691,84** euro.

	<i>Criticità ex determina 01/2018-DSID</i>	<i>Descrizione criticità</i>	<i>Consuntivo 31/12/2019</i>	<i>Numero Commesse</i>
Macro-indicatore M1	DIS1.2	<i>Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)</i>	17.220.470,32	54
	DIS2.2	<i>Pressioni eccessive</i>	1.003.419,22	1
	DIS3.1	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di processo (dei parametri di quantità e di qualità)</i>	421.174,59	1
	DIS3.2	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di utenza meccaniche ed elettromeccaniche)</i>	6.104.807,10	1
	APP4.1	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle opere di presa</i>	48.820,61	2
	TOTALE		24.798.691,84	59

INTERVENTI GESTIONALI

MM si è adoperata per mettere in atto una serie di interventi aggiuntivi rispetto a quelli precedentemente pianificati, al fine di raggiungere gli obiettivi di miglioramento descritti nella Deliberazione 917/2017/R/Idr e ha avanzato, ai sensi del comma 9.2 della deliberazione 918/2017/R/IDR, istanza per il riconoscimento - con riferimento alle annualità 2018 e 2019 - di costi aggiuntivi al fine di coprire gli oneri aggiuntivi connessi al macro-indicatore M1 - "Perdite idriche", OpexQT che ammontano a 403.514 euro nel 2018 e 847.060 euro nel 2019.

3.2 M2 - Interruzioni del servizio

Per quanto riguarda il macro-indicatore M2 si riportano di seguito le risultanze dell'istruttoria eseguita nel 2018, relativamente alle performance del Gestore nelle annualità 2016 e 2017:

		M2
Valore indicatore [ore]	Anno 2016	0,27
	Anno 2017	0,24
Classe	Anno 2018	A
	Anno 2019	A
Obbiettivi minimi	Anno 2018	Mantenimento
	Anno 2019	Mantenimento

Per quanto riguarda la performance del Gestore nel biennio 2018-2019, si riportano di seguito le risultanze delle valutazioni effettuate:

		M2
Valore indicatore [ore]	Anno 2018	0,31
	Anno 2019	0,42
Classe (conseguita)	Anno 2018	A
	Anno 2019	A

Sia per l'anno 2018, sia per l'anno 2019 la durata delle interruzioni del servizio di acquedotto all'interno del perimetro del Gestore MM SpA è risultata inferiore alle 6 ore conseguendo così l'obiettivo di mantenimento della classe di appartenenza (A).

Ad integrazione del macro-indicatore M2, al fine di valutare complessivamente il grado di sicurezza del sistema di approvvigionamento, si considera l'indicatore G.2.1 relativo alla "Disponibilità di risorse idriche", definito, per ogni gestore all'interno di ciascun ATO e in relazione all'anno a, come il rapporto percentuale tra il volume massimo derivabile dal sistema delle fonti di approvvigionamento nel giorno di massimo consumo e il volume necessario a soddisfare la domanda nel giorno di massimo consumo.

Per gli anni 2018 e 2019, il valore dell'indicatore G.2.1 risulta essere il seguente:

- G2.1 = 112,79% (anno 2018)
- G2.1 = 114,03% (anno 2019)

Al fine della determinazione del macro-indicatore M2 l'Ufficio d'Ambito ha svolto, in termini di validazione, un'attività di verifica dei dati relativi alle informazioni inerenti le interruzioni avvenute sul servizio acquedotto forniti dal Gestore MM SpA (anno 2018 e anno 2019). Tale attività ha riguardato la verifica della completezza dei dati forniti in relazione agli obblighi di registrazione imposti dall'art. 33.1 della Deliberazione n. 917/2017/R/IDR, la correttezza della compilazione, intesa come assenza di dati palesemente errati, con verifica della coerenza interna dei dati indicati all'interno dei registri forniti dal Gestore, la verifica del grado di certezza del dato in termini di incidenza di componenti stimate e di componenti effettivamente misurate e la verifica della congruità dei valori forniti sulla base di confronti con le altre fonti informative disponibili.

Il controllo della congruità è stato articolato nella verifica: del numero di utenze finali gestite sul territorio dell'ATO della CMM con i dati contenuti nel TCISI (anno 2018), la verifica a campione della veridicità dei dati e delle informazioni trasmesse dal Gestore con copia della documentazione connessa a n. 6 interruzioni del servizio di acquedotto (anno 2019) e la verifica del volume massimo erogato e del numero di stazioni di pompaggio attive con i dati inerenti i Livelli di Attività in possesso dell'Ufficio d'Ambito.

La numerosità degli utenti finali interessati da ogni singola interruzione viene determinata dal sistema Maximo collegato al gestionale Esperta che contiene le informazioni di anagrafica degli utenti del SII. Tali dati vengono riportati nell'apposita interfaccia dell'OdL che gestisce l'interruzione di servizio. L'individuazione degli stacchi interessati dall'interruzione avviene da parte del personale MM sul posto e/o con ausilio del GIS; solo nei casi in cui gli interventi interrompono esclusivamente lo stacco oggetto di lavorazione (cambio contatore, derivazione corrosa), l'informazione degli utenti finali interessati da interruzione è già nota da remoto.

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI

In relazione all'anno 2018 non è stato previsto nessun intervento per il macro indicatore M2 se non le attività di mantenimento.

Gli interventi di tipo infrastrutturale inseriti nel PdI riferiti al miglioramento del macro indicatore "M2 – interruzioni del servizio" eseguiti nell'anno 2019 dal Gestore MM SpA ammontano ad euro 279.988,39 e, sono di seguito esplicitati:

	<i>Criticità ex determina 01/2018-DSID</i>	<i>Descrizione criticità</i>	<i>Consuntivo 31/12/2019</i>	<i>Numero Commesse</i>
Macro-indicatore M2	<i>APP1.3</i>	<i>Vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento e/o inadeguatezza delle aree di salvaguardia</i>	19.438,86	1
	<i>DIS1.2</i>	<i>Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)</i>	260.549,53	3
	TOTALE		279.988,39	4

3.3 M3 - Qualità dell'acqua erogata

Per quanto riguarda le performance raggiunte da MM nel periodo dal 2016 al 2019 nel comune di Milano si riportano nel seguito le risultanze:

Con l'istruttoria eseguita nel 2018 sulle performance relative alle annualità 2016 e 2017, per il macro-indicatore M3, sono state definite le classi di appartenenza e i relativi obiettivi annuali, come di seguito riportati.

		M3a	M3b	M3c	M3
Valore indicatore	Anno 2016	0,00 %	0,81 %	0,11 %	C
	Anno 2017	0,00 %	0,74 %	0,09 %	C
Classe	Anno 2018				B
	Anno 2019				B
Obbiettivi minimi	Anno 2018				Rientro nella classe precedente in 2 anni
	Anno 2019				Rientro nella classe precedente in 2 anni

La successiva istruttoria eseguita nel 2020, con riferimento alle performance relative al medesimo macro-indicatore per le annualità 2018-2019, ha portato alla definizione dei seguenti risultati:

		M3a	M3b	M3c	M3
Valore indicatore	Anno 2018	0,00%	0,27%	0,04%	
	Anno 2019	0,00%	0,17%	0,03%	
Classe (conseguita)	Anno 2018				A
	Anno 2019				A

Dalle tabelle sopra riportate si nota come le politiche di controllo della qualità delle acque messe in campo dal Gestore dal 2018, gli abbiano permesso un netto miglioramento con avanzamento dalla classe C alla classe A.

Per quanto riguarda l'indicatore M3a, si segnala che in entrambe le annualità 2018 e 2019, il numero delle istanze di non potabilità è risultato pari a 0, facendo quindi conseguire al Gestore un valore pari a 0 in entrambi i casi.

In relazione al macro-indicatore M3 la regolazione tecnica, ai fine della determinazione del posizionamento dei gestori all'interno di tutte le classi, in caso di parità di performance prevede due ulteriori indicatori:

- G3.1: funzione della numerosità di tutti i campioni analizzati dal gestore, nell'ambito dei controlli interni effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, al 31 dicembre dell'anno di riferimento, valutato tenendo conto dei volumi erogati;
- G3.2: relativo all'applicazione nell'anno del modello Water Safety Plan (WSP) definito come rapporto tra il numero di utenti serviti da sistemi di acquedotto per i quali è stato realizzato il modello Water Safety Plan (WSP) e il numero complessivo di utenti finali serviti.

Di seguito si riporta l'esito, per le annualità 2018 e 2019, delle valutazioni effettuate sulla base dei dati forniti dal Gestore:

ANNO 2018

- G3.1 = 0,05
- G3.2 = 100%

ANNO 2019

- G3.1 = 0,05
- G3.2 = 100%

Nel calcolo dell'indicatore G3.1 si è tenuto conto del numero di campioni da controlli interni utilizzato per il calcolo dell'indicatore M3 rapportato ai volumi erogati su 1000mc così come richiesto dal file RDT per la raccolta dati 2020. Per quanto riguarda invece l'indicatore G3.2, il Gestore ha applicato il modello WSP a tutto il territorio di sua competenza (ovvero l'intero Comune di Milano) e per questo assume un valore pari al 100%.

Le attività di validazione svolte dall'Ufficio d'Ambito in relazione ai dati forniti dal Gestore MM all'interno dei registri (anno 2018 e anno 2019) per l'indicatore M3, contenenti le informazioni relative alla qualità dell'acqua erogata, hanno riguardato i seguenti aspetti:

- completezza dei dati forniti rispetto a quanto complessivamente richiesto al Gestore: è stato correttamente trasmesso il registro di raccolta dati, redatto secondo quanto previsto dall'art. 34 dell'Allegato A alla Del. ARERA 917/2017/R/Idr comprensivo di tutte le informazioni necessarie per l'analisi dei dati;
- correttezza della compilazione; durante l'analisi dei dati non sono stati riscontrati errori palesi nella compilazione del registro;
- coerenza con il Programma degli Interventi: la coerenza di quanto realizzato dal Gestore per migliorare la performance dell'indicatore M3 è stata valutata considerando gli aspetti qualitativi degli interventi effettuati, di tipo sia gestionale sia infrastrutturale e finalizzati al miglioramento della qualità dell'acqua distribuita. In particolare, i principali interventi gestionali sono collegati all'implementazione del Water Safety Plan e prevedono il miglioramento delle infrastrutture di captazione e trattamento (realizzazione o sostituzione di impianti di trattamento), così come ad una gestione efficiente delle stesse oltre ad un

accurato monitoraggio e controllo della qualità, anche tramite l'adeguamento dei punti di misura e dei sistemi di protezione delle opere di captazione;

- congruità dei valori forniti sulla base di confronti con le altre fonti informative disponibili: al fine di verificare la congruità del dato inserito nel registro, è stato effettuato un controllo su un campione, seppur limitato, di rapporti di prova emessi dal Gestore per diverse tipologie di campionamento, per accertare il set parametrico analizzato, la corretta contabilizzazione delle eventuali non conformità riscontrate e quindi, in ultima analisi, la conformità dell'acqua erogata alla normativa vigente. Sono state utilizzate le Schede F trasmesse da MM in adempimento a quanto previsto dall'art. 20 del Disciplinare Tecnico allegato alla convenzione di affidamento per monitoraggio della qualità dell'acqua distribuita;
- grado di certezza del dato: il Gestore ha trasmesso i risultati dei controlli interni effettuati durante l'anno sui diversi punti di campionamento previsti dal programma che è stato preventivamente autorizzato dall'autorità competente (ATS territoriale).

Di seguito le attività svolte dal Gestore nel biennio 2018-2019.

ANNO 2018

Ai sensi della Delibera 27 dicembre 2017 – 917/2017/R/Idr, i punti a valle di eventuali sistemi di trattamento sottoposti a controllo, che rientrano nel calcolo del macro-indicatore M3, sono i seguenti:

- rubinetti controllo qualità;
- fontanelle.

I valori riferiti al numero di campioni analizzati sono riportati in forma sintetica nella seguente tabella.

Dati per Qualità Tecnica – macroindicatore M3	
N. Campioni	N. Parametri
8.916	73.608

Ai sensi del D.Lgs. 31/2001 (ed integrazioni condivise dal Gestore con ATS) sono stati analizzati i seguenti parametri:

- Per gli aspetti microbiologici sono stati analizzati: Batteri coliformi a 37°C, Conteggio delle colonie a 22°C, Escherichia coli, Enterococchi, Pseudomonas aeruginosa.
- Per gli aspetti chimico-fisici sono stati analizzati i seguenti parametri: residuo fisso, conducibilità, colore, torbidità, durezza, pH in campo, temperatura, alcalinità, bicarbonati ed indice di aggressività.
- Per gli aspetti chimici sono stati analizzati: antiparassitari e prodotti assimilabili, composti organoclorurati volatili (VOC), idrocarburi aromatici (BTEX), idrocarburi policiclici aromatici (IPA), metalli, cromo VI, anioni e cationi, cloro residuo libero.

In riferimento ai controlli interni del Gestore, nel corso del 2018 sono stati rilevati dal laboratorio MM S.p.A. delle non conformità chimiche e microbiologiche in cui si sono verificati superamenti dei valori di parametro.

Dopo la segnalazione il gestore è sempre intervenuto immediatamente ripristinando la qualità dell'acqua in conformità alla normativa vigente.

Di seguito sono elencati i superamenti avvenuti nel corso dell'anno segnalati dal laboratorio di MM S.p.A., che sono prevalentemente di tipo microbiologico.

Campioni/Parametri da controlli interni non conformi	
N. Campioni da controlli interni non conformi	N. Parametri da controlli interni non conformi
24	30

Per le non conformità relative ai parametri di tipo microbiologico rilevate su campioni d'acqua prelevati all'uscita delle centrali e/o dai punti di rete, il Gestore procede ad intervenire tempestivamente, con i necessari interventi di disinfezione dei punti di prelievo, provvedendo alla regolazione, ove necessario, della clorazione dell'acqua distribuita, riportando in tempi rapidi la qualità dell'acqua nel completo rispetto delle vigenti normative.

I superamenti sono stati molto contenuti e presumibilmente in buona parte determinati da contaminazione del punto di prelievo. Inoltre, nel corso dell'anno non sono state registrate ordinanze di non potabilità; pertanto, il valore dell'indicatore M3a è pari a 0.

Nel 2018 il laboratorio interno del Gestore MM S.p.A. ha effettuato una serie di campagne analitiche al fine di modificare, in funzione della valutazione del rischio, il proprio piano di campionamenti previsto per il 2019.

Nel corso del 2018 il Gestore ha provveduto ad affinare le modalità di campionamento interne ed è stata dedicata, inoltre, una maggiore attenzione al controllo del punto di campionamento e alla sua eventuale sanificazione. Questo conferma il fatto che le non conformità riscontrate durante l'anno non sono rappresentative della scarsa qualità dell'acqua erogata, ma di criticità legate localmente al punto di campionamento.

ANNO 2019

Anche per il 2019, i punti a valle di eventuali sistemi di trattamento sottoposti a controllo, che rientrano nel calcolo del macro-indicatore M3, sono stati i seguenti:

- rubinetti controllo qualità;
- fontanelle.

I valori riferiti al numero di campioni analizzati sono riportati in forma sintetica nella seguente tabella.

Dati per Qualità Tecnica – macroindicatore M3	
N. Campioni	N. Parametri
9.252	76.338

Anche per l'anno 2019, ai sensi del D.Lgs. 31/2001 (ed integrazioni condivise dal Gestore con ATS) sono stati analizzati i seguenti parametri:

- Per gli aspetti microbiologici sono stati analizzati: Batteri coliformi a 37°C, Conteggio delle colonie a 22°C e 36 °C, Escherichia coli, Enterococchi, Pseudomonas aeruginosa.
- Per gli aspetti chimico-fisici sono stati analizzati i seguenti parametri: residuo fisso, conducibilità, colore, torbidità, durezza, pH in campo, temperatura, alcalinità, bicarbonati ed indice di aggressività.
- Per gli aspetti chimici sono stati analizzati: antiparassitari e prodotti assimilabili, composti organoclorurati volatili (VOC), idrocarburi aromatici (BTEX), idrocarburi policiclici aromatici (IPA), metalli, cromo VI, anioni e cationi, cloro residuo libero e composti perfluorurati.

Il laboratorio interno di MM ha effettuato nel corso del 2019 una serie di campagne analitiche in funzione della valutazione del rischio, al fine di rivalutare il piano di campionamento previsto per il 2020, in conformità al D.Lgs. 31/2001 e in coerenza con quanto richiesto da ATS MILANO – Città Metropolitana UOC Igiene degli Alimenti e della Nutrizione Milano Ovest.

Le analisi sono effettuate attraverso il sistema Laboratorio e Qualità Prodotto di MM, che è accreditato da Accredia dal 2018 quale Laboratorio di Prova, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 (certificato n°1706L, con 40 parametri accreditati).

Nel 2019, il laboratorio del Gestore ha ampliato il numero dei parametri che sono stati accreditati, raggiungendo un totale di 55 prove ed un incremento rispetto al 2018 del 38%, secondo quanto illustrato nella seguente immagine.

	ACCREDITAMENTO 2018	ACCREDITAMENTO 2019
Laboratorio qualità e prodotto	Batteri coliformi/Coliform bacteria, Escherichia coli/Escherichia coli	Cloruri/Chloride, Fluoruri/Fluoride, Fosfati/Phosphate, Nitrati/Nitrate, Nitriti/Nitrite, Solfati/Sulphates
	Enterococchi intestinali/Intestinal enterococci	Torbidità/Turbidity
	Alluminio/Aluminium, Antimonio/Antimony, Argento/Silver, Arsenico/Arsenic, Bario/Barium, Boro/Boron, Cadmio/Cadmium, Calcio/Calcium, Cromo/Chromium, Ferro/Iron, Magnesio/Magnesium, Manganese/Manganese, , Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Potassio/Potassium, Rame/Copper, Selenio/Selenium, Sodio/Sodium, Stronzio/Strontium, , Vanadio/Vanadium, Zinco/Zinc	Berillio/Beryllium, Cobalto/Cobalt, Mercurio/Mercury, Uranio/Uranium
	1-1-1-tricloroetano (metilcloroformio)/1-1-1-trichloroethane (methylchloroform), 1-1-2-trifluoro- 1-2-2-tricloroetano/1-1-2-trifluoro-1-2-2trichloroethane, 1-2-dicloroetano/1-2-dichloroethane, 1- 2-dicloroetilene (cis)/1-2-dichloroethene (cis), 1-2-dicloropropano/1-2-dichloropropane, Bromodiclorometano/Bromodichloromethane, Cloroetilene (Cloruro di vinile)/Chloroethylene (Vinyl chloride), Dibromoclorometano/Dibromochloromethane, Diclorofluoreto (Freon 141b)/Dichlorofluoroethane (Freon 141b), Tetracloroetilene/Tetrachloroethene, Tetraclorometano (Tetracloruro di carbonio)/Tetrachloromethane (Carbon tetrachloride), Tribromometano (Bromoformio)/Tribromomethane (Bromoform), Tricloroetilene (Trielina)/Trichloroethene, Triclorofluorometano (FREON 11)/Trichlorofluoromethane (FREON 11), Triclorometano (Cloroformio)/Trichloromethane (Chloroform)	Sommatoria tricloroetilene + tetracloroetilene Sommatoria THM
	Benzene/Benzene	Microorganismi vitali a 22°C/Microorganisms at 22°C, Microorganismi vitali a 36°C/Microorganisms at 36°C

In riferimento ai controlli interni del Gestore (macro-indicatore M3), nel corso dell'anno 2019 sono stati rilevati dal laboratorio MM S.p.A. delle non conformità chimiche e microbiologiche in cui si sono verificati superamenti dei valori di parametro.

Dopo la segnalazione il gestore è sempre intervenuto immediatamente ripristinando la qualità dell'acqua in conformità alla normativa vigente. Di seguito sono elencati i superamenti avvenuti nel corso dell'anno segnalati dal laboratorio di MM S.p.A., che sono state prevalentemente di tipo microbiologico.

Campioni/Parametri da controlli interni non conformi	
N. Campioni da controlli interni non conformi	N. Parametri da controlli interni non conformi
16	21

Rispetto all'anno 2018, è stato registrato un aumento del numero sia dei campioni sia dei parametri analizzati, oltre che una riduzione delle non conformità riscontrate a conferma del costante impegno del Gestore per il miglioramento della qualità dell'acqua erogata.

Per le non conformità relative ai parametri di tipo microbiologico rilevate su campioni d'acqua prelevati all'uscita delle centrali e/o dai punti di rete, il Gestore è tempestivamente intervenuto, con i necessari interventi di disinfezione dei punti di prelievo, provvedendo alla regolazione, ove necessario, della clorazione dell'acqua distribuita, riportando in tempi rapidi la qualità dell'acqua nel completo rispetto delle vigenti normative.

I superamenti sono stati molto contenuti e presumibilmente in buona parte determinati da contaminazione del punto di prelievo. Anche per l'anno 2019 non sono state registrate ordinanze di non potabilità (M3a = 0).

Al fine di sviluppare le attività a presidio del Macro indicatore M3 e della qualità dell'acqua erogata, sono inoltre stati effettuati investimenti per l'acquisto nel 2019 di strumentazione innovativa e ad alta tecnologia come:

- un sistema di estrazione Twister™ (SBSE) del campionatore automatico MPS Robotic Gerstel da associare al GC-MS/MS, tale tecnica di estrazione Twister™ offre il beneficio di estrarre dall'acqua i

pesticidi, gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) ed i composti semi volatili senza consumi elevati di solventi e senza l'utilizzo di cartucce SPE, incrementando così le performance di riproducibilità di estrazione che sono fondamentali per la successiva misura strumentale in spettrometria di massa (GC-MS/MS).

- strumento ICGene, sistema per analisi molecolari con tecnologia LAMP, che consente una rapida amplificazione del DNA, anche con quantità ridotte di campione, estraendo gli acidi nucleici dal campione, eseguendo successivamente l'amplificazione del DNA, è possibile in tempi rapidi (pochi minuti) ottenerne il risultato. Lo strumento è stato utilizzato per la ricerca ed identificazione del microrganismo *Legionella pneumophila* nelle acque potabili.

Premesso che le non conformità registrate ed incidenti nella determinazione dell'indicatore M3b ed M3c rilevate non erano direttamente attribuibili alla qualità dell'acqua ma alla contaminazione locale del punto di prelievo, al fine di garantire il mantenimento nella migliore classe di performance, si è proceduto con le seguenti attività di tipo gestionale:

- per quanto riguarda le centrali si è provveduto ad intensificare la pulizia e l'eventuale sostituzione del rubinetto di prelievo dal quale fluisce l'acqua;
- per le fontanelle invece si è intensificata e modificata la sanificazione del punto di prelievo agendo non sull'ugello di uscita dell'acqua (testa di Drago) ma su tutte le parti interne della fontanella.

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI

Nel PdI 2018-2019 il Gestore MM ha previsto una serie di interventi infrastrutturali finalizzati a migliorare le performance del servizio sulla base dei valori dei macro-indicatori e delle relative classi di appartenenza.

ANNO 2018

Per quanto concerne il macro-indicatore M3 (Qualità dell'acqua erogata), nel 2018 sono stati attuati interventi per un importo complessivamente investito di € 13.388.594,80.

	<i>Criticità ex determina 01/2018-DSID</i>	<i>Descrizione criticità</i>	<i>Consuntivo 31/12/2018</i>	<i>Numero Commesse</i>
Macro-indicatore M3	<i>POT1.1</i>	<i>Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, di monitoraggio, dei trattamenti</i>	4.200.738,81	6
	<i>POT1.2</i>	<i>Presenza di sottoprodotti della disinfezione nell'acqua erogata e/o necessità di sostituire la disinfezione con cloro con altro (UV, ozono)</i>	9.187.855,99	1
	TOTALE		13.388.594,80	7

L'intervento che ha inciso particolarmente in termini di investimenti è stato la realizzazione dell'impianto di biodenitrificazione nella C.le Feltre per il quale sono stati rendicontati circa 9,2M€.

Per le centrali Anfossi, Armi e Crescenago sono stati appaltati i lavori di modifica dell'attuale configurazione tecnica degli impianti. Per queste tre centrali è stata introdotta una fase di precipitazione chimica a monte dei filtri CAG tale da permettere la rimozione del cromo esavalente Cr(VI) mediante il dosaggio di solfato ferroso. Gli impianti sono attualmente in funzione.

Nella centrale Lambro (precedentemente non dotata di alcun sistema di trattamento) sono stati installati 17 filtri a carbone attivo, precedentemente installati nella centrale Feltre. Questo permetterà l'utilizzo della potenzialità massima dei pozzi di captazione della centrale Lambro.

Per la centrale Comasina sono stati installati 12 filtri a carbone attivo in acciaio inox interamente nuovi. Questo permetterà l'utilizzo della potenzialità massima dei pozzi di captazione e, contestualmente, la possibilità di dismettere le torri di aerazione.

Nel 2018 sono stati ultimati i lavori di recupero di nove pozzi afferenti alla centrale Vialba. Questo intervento ha permesso il recupero dell'efficienza energetica dei suddetti pozzi di captazione. Inoltre, sono state sostituite circa cento pompe sommerse (installate nei pozzi afferenti a diverse centrali), che hanno permesso sia la riattivazione di alcuni pozzi temporaneamente fermi sia l'efficientamento energetico grazie ai motori elettrici di nuova generazione.

Le operazioni di rigenerazione e/o sostituzione del carbone nel corso dell'anno hanno riguardato le seguenti centrali: Armi, Anfossi, Chiusabella, Novara, Ovidio, Parco, Salemi, San Siro, Vialba.

ANNO 2019

Gli interventi di tipo infrastrutturale inseriti nel PdI riferiti al miglioramento del macro indicatore "M3 – qualità dell'acqua erogata", eseguiti dal Gestore MM SpA per l'ATO CMM nell'anno 2019 ammontano ad euro 8.115.066,00 e sono di seguito esplicitati:

	<i>Criticità ex determina 01/2018-DSID</i>	<i>Descrizione criticità</i>	<i>Consuntivo 31/12/2019</i>	<i>Numero Commesse</i>
Macro-indicatore M3	<i>POT1.1</i>	<i>Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, di monitoraggio, dei trattamenti</i>	4.892.188,00	8
	<i>POT1.2</i>	<i>Presenza di sottoprodotti della disinfezione nell'acqua erogata e/o necessità di sostituire la disinfezione con cloro con altro (UV, ozono)</i>	3.222.878,40	1
	TOTALE		8.115.066,00	9

L'importo aggiornato degli interventi di tipo infrastrutturale inseriti e programmati nell'annualità 2019 imputabili all'area del macro-indicatore M3 (Qualità dell'acqua erogata) risulta in aumento (8,1M€) rispetto a quanto pianificato per il 2019 (6,3M€). Tale variazione è dovuta in linea di massima a varianti in aumento che hanno interessato diversi interventi resesi necessari e indispensabili per assicurare la continuità del servizio unitamente ad una buona qualità dell'acqua potabile erogata.

Nel corso del 2019 sono stati continuati gli interventi di tipo infrastrutturale finalizzati al miglioramento del Macro-indicatore M3 con l'obiettivo primario e strategico di presidiare la qualità dell'acqua distribuita.

Sono stati previsti nell'annualità in esame interventi resesi necessari per garantire alti livelli qualitativi della risorsa anche a seguito di recenti disposizioni legislative che hanno introdotto e imposto il limite di Cromo esavalente Cr(VI) pari a 10 µg/l per le acque destinate al consumo umano.

Un intervento che ha avuto una rilevante incidenza in termini economici sul 2019 è quello realizzato sulla C.le Feltre, che ha richiesto una serie di importanti interventi edili, idraulici ed impiantistici nel comparto della potabilizzazione finalizzati alla realizzazione dell'impianto di biodenitrificazione. È stato inoltre completato il nuovo impianto di filtrazione a carboni attivi presso la centrale Lambro, con la messa in esercizio e riattivazione della centrale stessa nel mese di Marzo 2020.

Si evidenzia l'attuazione degli interventi, con ultimazione prevista nel 2020, sui comparti di potabilizzazione finalizzati alla complessiva sostituzione degli impianti di trattamento a filtri CAG nelle C.li AP Armi, Cimabue e Chiusabella nelle quali si sono verificate durante gli anni trascorsi un gran numero di rotture/danni su tubazioni, valvolame e filtri dovute alla vetustà degli impianti: in generale tali azioni hanno comportato la completa sostituzione degli impianti realizzati in passato in acciaio al carbonio con nuovi realizzati in acciaio inox finalizzati a ridurre il numero e la frequenza dei disservizi causati dalle continue operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli impianti di trattamento interessati dall'intervento.

INTERVENTI GESTIONALI

ANNO 2018

La nuova direttiva 2015/1787/CE della Commissione Europea integra e modifica gli allegati II e III della direttiva 98/83/CE, con l'obiettivo di potenziare le strategie di controllo sulla qualità delle acque, soprattutto aggiornando le conoscenze sull'analisi dei rischi secondo il modello principe dei Water Safety Plans (WSP), elaborati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). In particolare è promosso un nuovo approccio olistico che sposta l'attenzione dal controllo retrospettivo sulle acque distribuite, alla prevenzione e gestione dei rischi nella filiera idropotabile, estesa dalla captazione al consumo.

Secondo queste linee guida, il Gestore MM ha, nel corso degli anni, introdotto dei sistemi di monitoraggio on-line lungo la rete di distribuzione. Le sonde multi-parametriche attualmente installate all'interno di 6 case dell'acqua, consentono il monitoraggio in tempo reale dei parametri chimici e chimico fisici, microbiologici e metalli.

All'interno delle case dell'acqua sono stati montati dei pannelli di monitoraggio multi-parametrici: le sonde memorizzano i dati in tempo reale, inviandoli direttamente al laboratorio. In questo modo è possibile avere costantemente sotto controllo i parametri più significativi ed eventuali allarmi in caso di non conformità della qualità dell'acqua distribuita.

Le sonde multi-parametriche possono effettuare fino ad 1 analisi al minuto e permettono la misurazione di 11 parametri; in particolare, quelli prescritti dal D.Lgs. 31/01 sono: pH, conduttività, torbidità, TOC e nitrati. In aggiunta, tramite l'impiego di sonde ottiche è stato introdotto un sistema di allarme per la presenza di contaminanti: analizzando i dati acquisiti nel tempo, ed incrociando i segnali inviati dalle sei sonde tramite appositi sistemi informatici, è possibile evidenziare variazioni nella cosiddetta "impronta digitale" di assorbimento UV dell'acqua, consentendo al Gestore un rapido intervento relativamente ad un'ampia gamma di contaminanti.

ANNO 2019

Nel 2019 sono iniziate le attività di inserimento di punti di misura pressione e portata lungo la rete di distribuzione AP, di cui nel 2018 era stata completata l'attività di progettazione esecutiva. Il progetto comprende anche la fornitura e posa di n°4 sonde multi-parametriche lungo la rete AP. Questo permetterà l'acquisizione di dati quantitativi-qualitativi in diversi punti dell'acquedotto, in modo da poter ottimizzare i processi di distribuzione acqua all'utenza e di, tramite sistemi Early Warnings, rilevare in tempo eventuali criticità relativamente alla qualità dell'acqua distribuita.

Nel 2019 sono stati ultimati i lavori di recupero di 23 pozzi afferenti a diverse centrali dell'acquedotto cittadino. Questo intervento ha permesso il recupero dell'efficienza energetica dei suddetti pozzi di captazione. Inoltre, sono state sostituite circa 30 pompe sommerse (installate nei pozzi afferenti a diverse centrali), che hanno permesso sia la riattivazione di alcuni pozzi temporaneamente fermi, sia l'efficientamento energetico grazie ai motori elettrici di nuova generazione.

3.4 M4 – Adeguatezza del sistema fognario

Il sistema fognario della città di Milano rappresenta una delle più importanti e complesse infrastrutture della città di Milano. Essa è andata sviluppandosi sulla base di studi precisi e piani razionali a partire dal 1860 ed ha attualmente raggiunto un'estensione superiore a 1.583 km. Nella quasi totalità essa è improntata al sistema unitario, ossia è atta a raccogliere in un unico condotto sia le acque provenienti dagli insediamenti civili e industriali, sia quelle di origine meteorica. La sua struttura è costituita da una rete minore a maglie chiuse intercomunicanti facente capo a una serie di grandi collettori che ne costituiscono l'ossatura principale. Il suo funzionamento avviene per gravità, sfruttando cioè la pendenza naturale del suolo, senza l'intervento, fatta eccezione di poche situazioni particolari, di impianti di pompaggio.

La scarsa ricettività dei corpi idrici di scarico finale ha determinato la scelta di una struttura costituita da condotti di sezione esuberante e interconnessi in modo da creare un volume interconnesso a maglie chiuse. Questa struttura permette, in caso di eventi meteorici di particolare violenza, di trasferire "automaticamente" le portate in eccesso dalla zona interessata dalle piogge più intense a quelle contigue e realizza un volume d'invaso considerevole (circa 1.580.000 m³) in grado di svolgere l'importante funzione di volano idraulico che consente, in accordo anche ai dettami del PTUA, la compatibilità idraulica degli scarichi ai modesti recapiti naturali a valle della città.

Con l'istruttoria eseguita nel 2018 sulle performance relative alle annualità 2016 e 2017, per il macro-indicatore M4, è stata definita la classe di appartenenza e i relativi obiettivi annuali, come di seguito riportati.

		M4a	M4b	M4c	M4
Valore indicatore	Anno 2016	0,577	0	0	
	Anno 2017	0,443	0	0	
Classe	Anno 2018				A
	Anno 2019*				A
Obbiettivi minimi	Anno 2018				Mantenimento
	Anno 2019*				Mantenimento

*previsione istruttoria 2018

Per quanto riguarda le performance raggiunte da MM nel corso del 2018 e del 2019 si riportano nel seguito le risultanze:

		M4a	M4b	M4c	M4
Valore indicatore	Anno 2018	0,697	0	0	
	Anno 2019	0,505	0	0	
Classe (conseguita)	Anno 2018				A
	Anno 2019				A

Per quanto riguarda la computazione dell'indicatore M4a, si fa presente che il conteggio degli episodi di allagamento o sversamento si è basato su episodi che abbiano comportato oggettive situazioni di disagio e/o di pericolo.

Per quanto riguarda l'adeguatezza normativa degli scaricatori di piena, indicatore M4b, è stata verificata attraverso l'utilizzo del modello matematico della rete fognaria di Milano la rispondenza degli stessi ai dettami dell'art.15 della L.R. 3/2006 e ai limiti di portata massima inferiore ai limiti imposti dal PTUA (40 l/s/haimp).

In conseguenza del mutamento del quadro regolamentare intervenuto a livello regionale nel corso del 2019, si riporta inoltre, per completezza, che gli scaricatori di piena gestiti da MM saranno oggetto delle valutazioni da parte dell'Ufficio d'Ambito richieste nell'ambito del programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori previsto dall'art. 14 del Regolamento Regionale n° 6/2019, da redigersi entro i 2 anni dall'entrata in vigore del citato regolamento.

Per quanto riguarda invece l'indicatore M4c, si precisa che gli scaricatori di piena non dotati di sistema di rilevamento automatico sono stati soggetti ad ispezione.

In funzione delle risultanze per l'anno, in caso di parità di performance, il relativo posizionamento dei gestori all'interno delle classi viene determinato tenendo conto dell'indicatore denominato G 4.1 - "Rotture annue di fognatura per chilometro di rete ispezionata". Tale indicatore viene definito come rapporto tra il numero totale di rotture annue delle condotte di fognatura rilevato nell'anno e la lunghezza totale della rete di pubblica fognatura (mista, bianca e nera) ispezionata nello stesso anno. Di seguito si riporta l'esito, per le annualità 2018 e 2019, delle valutazioni effettuate sulla base dei dati forniti dal Gestore:

Anno 2018

➤ G 4.1 = 34,41

Anno 2019

➤ G 4.1 = 32,91

L'entità delle rotture è stata definita in base agli interventi eseguiti nell'annualità di riferimento per la riparazione di condotti fognari a seguito di rotture e cedimenti degli stessi.

Le attività di validazione svolte dall'Ufficio d'Ambito in relazione ai dati forniti dal Gestore MM all'interno dei registri (anno 2018 e anno 2019) per gli indicatori M4a, M4b e M4c, contenenti le informazioni relative all'adeguatezza del sistema fognario, hanno riguardato i seguenti aspetti:

- completezza dei dati forniti in relazione agli obblighi di registrazione imposti dall'art. 35 della Deliberazione n. 917/2017/R/IDR;
- correttezza della compilazione, intesa come assenza di dati palesemente errati;
- congruità dei valori forniti sulla base di confronti con le altre fonti informative disponibili, ed in particolare:
 - registro M4a: è stata effettuata una comparazione dei dati in esso contenuti con il registro del pronto intervento e sono stati selezionati una serie di interventi rientranti nella medesima casistica di quelli considerati ai fini del calcolo dell'indicatore M4a, tuttavia esclusi dal computo di quest'ultimo. Sono stati successivamente richiesti al Gestore i verbali redatti dal personale addetto al pronto intervento (corredati da immagini fotografiche scattate durante il sopralluogo), tale richiesta ha consentito di accertare l'effettiva sussistenza delle condizioni di esclusione. In particolare è stato appurato che sono stati esclusi dal conteggio gli eventi segnalati dall'utenza al pronto intervento per i quali a seguito di sopralluogo effettuato da parte del personale addetto sono emerse situazioni che non hanno generato spargimento di reflui o dipendenti da cause terze come ad esempio rotture/malfunzionamento di reti interne a proprietà private.
 - registro M4b: tale validazione è stata effettuata comparando i dati contenuti nel registro con le informazioni riportate nelle autorizzazioni allo scarico in corso d'acqua rilasciate dai competenti uffici della Città Metropolitana di Milano;

Ulteriore verifica eseguita riguarda la coerenza degli investimenti realizzati nelle due annualità 2018 e 2019 con il Piano degli Interventi 2018-2020 (da un punto di vista qualitativo) - aggiornamento connesso alle Determinazioni Tariffarie di cui alla Delib. ARERA 918/2017/R/Idr - approvato con deliberazione CdA n. 5 del 11/06/2018 e con deliberazione della Conferenza dei Comuni n. 3 dell'11/06/2018. Per i relativi dettagli si rimanda al paragrafo successivo.

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI

Gli interventi previsti e attuati nelle annualità 2018 e 2019 sono stati finalizzati in primis alla conservazione dell'efficienza statica e idraulica e alla riabilitazione delle condotte fognarie che, lavorando in continuo contatto con i liquami in esse convogliate e sottoposte alle sollecitazioni imposte dai carichi stradali, finiscono inevitabilmente ad essere soggette a importanti fenomeni di degrado.

Come per il comparto acquedottistico, la scelta dei condotti sui quali intervenire è avvenuta attraverso un programma di sostituzione e riabilitazione della rete che risulta essere l'unica risposta a effetti e disagi che potrebbero riversarsi sugli utenti nel caso di intasamenti o lesioni dei collettori stessi. Il programma attuato è stato definito da una serie di ispezioni a uomo programmate sulla base di una carta di rischio sviluppata da MM in collaborazione col Politecnico di Milano che associa a ciascun condotto fognario un fabbisogno specifico in termini di frequenza di ispezioni e necessità di manutenzioni.

Si evidenzia come negli ultimi anni, e in particolare per l'annualità 2019, si è ricorso sempre più spesso a tecnologie di risanamento delle condotte del tipo no-dig, tecnica che si sta imponendo come valida alternativa alle tradizionali soluzioni di riparazione puntuale o della completa sostituzione della canalizzazione danneggiata, permettendo il recupero delle funzionalità originarie delle reti, evitando al contempo l'invasività dei tradizionali interventi a scavo a cielo aperto.

Di seguito si riportano due prospetti di sintesi degli interventi eseguiti nel corso delle annualità 2018 e 2019, relativamente all'indicatore M4a.

M4a - Frequenza allagamenti e/o sversamenti

Macro-indicatore M4a	Criticità ex determina 01/2018-DSID	Descrizione criticità	Consuntivo 31/12/2018	Numero Commesse
	FOG2.1	<i>Inadeguate condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti</i>	12.250.940,62	52
	FOG2.2	<i>Elevate infiltrazioni di acque parassite</i>	28.672,47	1
	FOG2.3	<i>Inadeguatezza dimensionale delle condotte fognarie</i>	60.305,04	4
	FOG3.1	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)</i>	948.409,79	2
	TOTALE		13.288.327,92	59

Macro-indicatore M4a	Criticità ex determina 01/2018-DSID	Descrizione criticità	Consuntivo 31/12/2019	Numero Commesse
	FOG2.1	<i>Inadeguate condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti</i>	15.458.614,70	61
	FOG2.2	<i>Elevate infiltrazioni di acque parassite</i>	723.793,95	1
	FOG2.3	<i>Inadeguatezza dimensionale delle condotte fognarie</i>	1.088.225,19	5
	FOG2.4	<i>Scaricatori di piena non adeguati</i>	3.445,17	1
	FOG3.1	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)</i>	178.032,79	2
TOTALE		17.452.111,79	70	

3.5 M5 - Smaltimento fanghi in discarica

Nella seguente tabella si riportano i risultati dell'istruttoria eseguita nel 2018 sulle performance relative alle annualità 2016 e 2017, per il macro-indicatore M5, con indicazione delle classi di appartenenza e dei relativi obiettivi annuali.

		M5
Valore indicatore	Anno 2016	0,00%
	Anno 2017	0,00%
Classe	Anno 2018	A
	Anno 2019*	A
Obiettivi minimi	Anno 2018	Mantenimento
	Anno 2019*	Mantenimento

*previsione istruttoria 2018

La successiva istruttoria eseguita nel 2020 con riferimento alle performance relative al medesimo macro-indicatore per le annualità 2018-2019 ha portato alla definizione dei seguenti risultati:

		M5
Valore indicatore	Anno 2018	0,00%
	Anno 2019	0,00%
Classe (conseguita)	Anno 2018	A
	Anno 2019	A

In relazione al macro indicatore M5, in caso di parità di performance tra più gestori, ai fini della determinazione del posizionamento degli stessi all'interno di tutte le classi - in particolare, nell'ambito della classe A specificatamente funzionale alla stesura della graduatoria finale dei migliori operatori, limitatamente a quelli risultati conformi al rispetto dell'obiettivo di mantenimento - la regolazione tecnica prevede tre ulteriori indicatori:

- G 5.1 - "Assenza di agglomerati oggetto della procedura di infrazione 2014/2059", valutato nel territorio di competenza nell'ATO, e, in caso di presenza, ordinando rispetto alla dimensione complessiva espressa in A.E. degli agglomerati oggetto della medesima procedura;
- G 5.2 - "Copertura del servizio di depurazione rispetto all'utenza servita dall'acquedotto";
- G 5.3 - "Impronta di carbonio del servizio di depurazione";

Di seguito si riporta l'esito, per le annualità 2018 e 2019, delle valutazioni effettuate sulla base dei dati forniti dal Gestore:

ANNO 2018

- G 5.1 = 0
- G 5.2 = 100,01%
- G 5.3 = 5.280,91 tCO_{2eq}

ANNO 2019

- G 5.1 = 0
- G 5.2 = 100,02%
- G 5.3 = 6.242,06 tCO_{2eq}

Per quanto riguarda la determinazione dell'indicatore G5.1, che viene valorizzato come uguale a 0, si richiama quanto già riportato nel paragrafo 1.4 relativo al prerequisito di conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue urbano. Infatti, l'inclusione dell'agglomerato AG01514601_Milano (ricadente nel perimetro di Gestione di MM S.p.A.) nella procedura di infrazione comunitaria 2017/2181, discende da non conformità riconducibili al solo impianto di Peschiera Borromeo (DP01517101) la cui gestione risulta di competenza del Gestore CAP Holding S.p.A.

Per quanto invece riguarda la determinazione dell'indicatore G5.2, il calcolo delle utenze servite dal servizio depurazione è stato effettuato tenendo conto degli utenti serviti da acquedotto comprendendo anche quelli con approvvigionamento autonomo e le utenze produttive, ma escludendo gli utenti non allacciati alla pubblica fognatura.

Le attività di validazione svolte dall'Ufficio d'Ambito in relazione ai dati forniti dal Gestore MM all'interno dei registri (anno 2018 e anno 2019) per l'indicatore M5, contenenti le informazioni relative allo smaltimento dei fanghi in discarica, hanno riguardato i seguenti aspetti:

- a) completezza dei dati forniti rispetto a quanto complessivamente richiesto al Gestore: è stato correttamente trasmesso il registro di raccolta dati, redatto secondo quanto previsto dall'art. 36 dell'Allegato A alla Del. ARERA 917/2017/R/Idr comprensivo di tutte le informazioni necessarie per l'analisi dei dati;
- b) correttezza della compilazione; durante l'analisi dei dati non sono stati riscontrati errori palesi nella compilazione del registro;

- c) coerenza con il Programma degli Interventi: il mantenimento della performance del Gestore per l'indicatore M5 negli anni 2018 e 2019 è intrinsecamente collegato all'ottima qualità dei fanghi prodotti dagli impianti di depurazione ed alle filiere logistiche finora utilizzate che ne permettono il totale recupero. Sono stati in ogni caso previsti degli interventi di tipo sia gestionale sia infrastrutturale che permettono di contenere le problematiche correlabili alle esternalità del mercato ed ai cambiamenti normativi che si sono succeduti dal 2017, e che influiscono sui costi di smaltimento delle filiere tradizionali. In particolare, il Gestore sta agendo al fine di definire e testare soluzioni alternative per ovviare alle incertezze che si sono presentate negli ultimi anni sul mercato del recupero/smaltimento dei fanghi da depurazione;
- d) congruità dei valori forniti sulla base di confronti con le altre fonti informative disponibili: i dati riportati nel registro sono stati confrontati con i dati trasmessi per gli adempimenti di cui all'art. 20 del Disciplinare Tecnico allegato alla convenzione di affidamento, ed in particolare con le Schede P per il monitoraggio dei livelli di attività del servizio di depurazione. È stato quindi possibile verificare la congruenza tra i due set di dati;
- e) il grado di certezza del dato trasmesso è accertato dal fatto che le misure riportate sono effettuate direttamente per assolvere gli adempimenti normativi in materia di rifiuti, in capo ad ogni singolo impianto di depurazione.

La qualità dei fanghi prodotti dai depuratori di Milano San Rocco e Milano Nosedo è particolarmente elevata grazie al tessuto industriale della città che non contempla attività impattanti dal punto di vista degli inquinanti scaricati in pubblica fognatura.

Le filiere logistiche attuali di recupero dei fanghi, che per la loro qualità non prevedono smaltimenti in discarica, sono tuttavia oggetto di un'importante e repentina evoluzione normativa che ha spinto MM a definire e testare soluzioni alternative tese al recupero interno di materia e potenziale energetico con l'obiettivo di sviluppare l'attuale linea fanghi con sezioni finali di valorizzazione interna dei fanghi prodotti. Va sottolineato come nel corso degli ultimi anni sono occorse differenti criticità nella filiera nazionale di recupero dei fanghi di depurazione principalmente riconducibili a due fattori:

- Contesto normativo nazionale
- Saturazione del mercato

Tali circostanze hanno provocato un significativo incremento dei costi che potrebbero subire ulteriori e importanti incrementi qualora alcuni canali tradizionali di recupero (agricoltura in primis) non fossero più percorribili a fronte di imposizioni normative sui limiti da rispettare incompatibili con i fanghi di depurazione. Per tale ragione è stata inserita nella programmazione d'Ambito, come meglio specificato al paragrafo successivo, una attività finalizzata all'identificazione e implementazione di una nuova sezione in linea fanghi (impianto di San Rocco) dedicata a sfruttare il potere energetico dei fanghi di depurazione con l'obiettivo di ridurre la quantità e al tempo stesso ridurre il fabbisogno energetico impiantistico.

Per quanto concerne i quantitativi di fanghi prodotti complessivamente dai n. 2 impianti (San Rocco e Nosedo) per l'anno 2018 e per l'anno 2019, si riportano di seguito le seguenti tabelle riassuntive:

Tipologia	2018
Disidratati – Fanghi destinati a trattamento e successivo spandimento in agricoltura	10.638
Essiccati – Fanghi destinati a termovalorizzatori/cementifici	8.634
Totale	19.272

Tipologia	2019
Disidratati – Fanghi destinati a trattamento e successivo spandimento in agricoltura	9.880

Essiccati – Fanghi destinati a termovalorizzatori/cementifici	9.844
Totale	19.724

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI

Anno 2018

Gli interventi di tipo infrastrutturale inseriti nel Pdl riferiti al miglioramento del macro indicatore “M5 – smaltimento fanghi in discarica”, eseguiti dal Gestore MM SpA nell’anno 2018 ammontano ad euro 40.219,39.

<i>Macro-indicatore M5</i>	<i>Criticità ex determina 01/2018-DSID</i>	<i>Descrizione criticità</i>	<i>Consuntivo 31/12/2018</i>	<i>Numero Commesse</i>
	DEP3.1	Inadeguato recupero di materia e/o di energia dei fanghi residui di depurazione	40.219,39	1
	TOTALE		40.219,39	1

Anno 2019

Gli interventi di tipo infrastrutturale inseriti nel Pdl riferiti al miglioramento del macro indicatore “M5 – smaltimento fanghi in discarica”, eseguiti dal Gestore MM SpA nell’anno 2019 ammontano ad euro 155.033,27.

<i>Macro-indicatore M5</i>	<i>Criticità ex determina 01/2018-DSID</i>	<i>Descrizione criticità</i>	<i>Consuntivo 31/12/2018</i>	<i>Numero Commesse</i>
	DEP3.1	Inadeguato recupero di materia e/o di energia dei fanghi residui di depurazione	155.033,27	1
	TOTALE		155.033,27	1

In fase di redazione della pianificazione degli interventi per l’annualità 2019, attraverso l’analisi dello stato di fatto nell’ambito territoriale milanese in termini di condizioni di servizio e di consistenza dei poli depurativi, le possibili criticità rilevate, inerenti il mantenimento del valore del macro-indicatore M5, hanno determinato come intervento specifico la realizzazione dell’impianto di recupero e valorizzazione energetica dei fanghi consistente nello svolgimento di un’attività finalizzata all’identificazione e all’implementazione di una sezione della linea fanghi dedicata a sfruttare il potere energetico dei fanghi di depurazione con l’obiettivo di ridurre la quantità e al tempo stesso il fabbisogno energetico impiantistico. Si evidenzia, rispetto a quanto pianificato, un rilevante scostamento temporale circa l’attuazione dell’intervento poiché è risultato necessario effettuare da parte del Gestore ulteriori approfondimenti al fine di definire le soluzioni tecniche migliori da eseguire, soprattutto relativamente all’integrazione del nuovo sistema con l’impianto esistente.

A tal proposito nel corso del 2019, anche a seguito di alcune sperimentazioni specifiche presso il CNR e la Stazione Sperimentale Combustibili, sono state individuate le migliori soluzioni tecnologiche applicabili; successivamente il Gestore ha attivato lo sviluppo progettuale, l’iter autorizzatorio presso gli enti preposti ottenendo le autorizzazioni necessarie, per poi proseguire con il bando di gara per l’appalto della progettazione esecutiva, della fornitura, posa, conduzione e manutenzione dell’impianto.

Nel corso del 2019 il Gestore ha inoltre intrapreso degli interventi mirati ad aumentare la resilienza della filiera fanghi sia all’interno della linea di trattamento dei depuratori, sia per gli sbocchi finali sul mercato. In particolare è iniziata la realizzazione del nuovo sistema di trasporto e stoccaggio fanghi presso San Rocco, atto a migliorare la flessibilità gestionale della linea fanghi e garantire continuità nella produzione fanghi anche in occasione di manutenzioni straordinarie della sezione; allo stesso modo, a Nosedo, sono state

sostituite alcune macchine ormai datate con un sistema a coclee più affidabile e flessibile. Durante il 2019 sono state avviate alcune sperimentazioni con Università e fornitori specializzati per lo studio di possibili soluzioni tecnologiche innovative volte al recupero di materiali dai fanghi, è il caso dello studio di laboratorio con l'università di Pavia per il recupero di fosforo dalle ceneri derivanti dalla combustione di fanghi biologici di depurazione. Inoltre con l'Università di Venezia è iniziata, ed è tuttora in corso, una sperimentazione pilota per la digestione anaerobica semi-dry di fango disidratato al fine di valutare l'applicabilità di questa particolare tecnologia, finora riservata ai rifiuti solidi urbani, anche ai fanghi da depurazione, considerata la possibilità di utilizzare reattori a pianta rettangolare e con un limitato sviluppo in altezza, inseribili quindi in contesti a elevato valore paesaggistico come quelli dei depuratori di Milano. Tale tecnologia garantirebbe una diminuzione dei volumi dei fanghi prodotti e il recupero di biogas ed eventualmente biometano dalla digestione degli stessi, diminuendone al contempo la putrescibilità.

INTERVENTI GESTIONALI

A livello gestionale, dal 2018 il Gestore si è attivato con una serie di interventi di tipo gestionale per migliorare la filiera degli smaltimenti dei fanghi di depurazione. In particolare, ha attivato un sistema di qualifica dei fornitori al fine di creare un pool di fornitori affidabili e la pubblicazione di gare d'appalto con una maggiore suddivisione in lotti per garantire la massima partecipazione possibile degli operatori sul mercato.

Per quanto attiene la conduzione degli impianti, il Gestore prevede che la qualità del cloruro ferrico utilizzato all'interno della linea di processo dei depuratori sia conforme alla normativa per uso potabile, questo al fine di ridurre la presenza di sottoprodotti e soprattutto metalli che possano concentrarsi nei fanghi stessi. Vengono altresì posti in atto controlli e analisi quotidiane, ad opera dei laboratori interni, a diversi step di trattamento, al fine di monitorare la qualità dei fanghi prodotti e assicurare che gli stessi possano essere ritirati con continuità.

3.6 M6 - Qualità dell'acqua depurata

La quantificazione dell'indicatore M6 è stata condotta prendendo in considerazione non solo i campionamenti minimi previsti dalla normativa e dal piano dei controlli definito con i competenti uffici della Città Metropolitana di Milano ed ARPA, bensì tutti i controlli effettuati dal Gestore MM Spa nel 2018 e nel 2019.

La valutazione del superamento dei limiti allo scarico è stata effettuata valutando puntualmente il rispetto dei limiti, considerando i valori più restrittivi tra quelli riportati nelle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 alla parte III del Dlgs 152/2006 ed eventuali prescrizioni incluse nei rispettivi atti di autorizzazione allo scarico o adottate nel Regolamento Regionale n. 3 del 24/03/2006. Per quanto attiene l'entrata in vigore del nuovo Regolamento Regionale n. 6 del 29/03/2019, che sostituisce il sopraindicato RR n. 03/06, tutte le nuove disposizioni relative a obblighi di recapito/trattamento e valori limite richiedono, per la loro applicazione, la modifica dell'autorizzazione ad eccezione del limite per il parametro N-NH₄, per impianti con potenzialità maggiore di 10.000 AE, per il quale l'applicazione dei nuovi limiti è richiesta a partire dal 03/04/2019. Anche per tale parametro il rispetto dei limiti allo scarico è stato verificato puntualmente.

Nella seguente tabella si riportano i risultati dell'istruttoria eseguita nel 2018 sulle performance relative alle annualità 2016 e 2017, per il macro-indicatore M6, con indicazione delle classi di appartenenza e dei relativi obiettivi annuali.

		M6
Valore indicatore	Anno 2016	22,13%
	Anno 2017	22,01%
Classe	Anno 2018	D
	Anno 2019	D
Obiettivi	Anno 2018	-20%di M6

minimi	Anno 2019	-20%di M6
--------	-----------	------------------

La successiva istruttoria eseguita nel 2020 con riferimento alle performance relative al medesimo macro-indicatore per le annualità 2018-2019 ha portato alla definizione dei seguenti risultati:

		M6
Valore indicatore	Anno 2018	9,45%
	Anno 2019	3,43%
Classe (conseguita)	Anno 2018	C
	Anno 2019	B

In relazione al macro indicatore M6, in caso di parità di performance tra più gestori, ai fini della determinazione del posizionamento degli stessi all'interno delle classi - in particolare, nell'ambito della classe A specificatamente funzionale alla stesura della graduatoria finale dei migliori operatori - la regolazione tecnica prevede tre ulteriori indicatori:

1. G.6.1 – “Qualità dell’acqua depurata - esteso”, determinato come tasso percentuale di campioni caratterizzati da superamento in relazione anche ai limiti di emissioni indicati nella Tabella 3 dell’Allegato 5 alla parte III del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., limitatamente ai parametri inquinanti inclusi nelle rispettive autorizzazioni allo scarico e sottoposti a controllo da parte dell’Autorità competente e ad autocontrollo;
2. G.6.2 – “Numerosità dei campionamenti eseguiti”, complessivamente effettuati dal gestore al 31 dicembre dell’anno di riferimento;
3. G.6.3 – “Tasso di parametri risultati oltre i limiti” e determinato come tasso percentuale di parametri i cui valori sono risultati oltre i rispettivi limiti di emissione;

Di seguito si riporta l’esito, per le annualità 2018 e 2019, delle valutazioni effettuate sulla base dei dati forniti dal Gestore MM:

Anno 2018

- G 6.1 = 9,452%
- G 6.2 = 730
- G 6.3 = 0,691%

Anno 2019

- G 6.1 = 3,429%
- G 6.2 = 729
- G 6.3 = 0,163%

Le attività di validazione svolte dall’Ufficio d’Ambito in relazione ai dati forniti dal Gestore MM all’interno dei relativi registri (anno 2018 e anno 2019), contenenti i dati sulla qualità delle acque depurate per i due impianti in propria gestione, aventi potenzialità pari a 1.050.000 (Milano San Rocco) e pari a 1.250.000 (Nosedo), hanno riguardato i seguenti aspetti:

- completezza dei dati forniti in relazione agli obblighi di registrazione imposti dall’art. 37 della Deliberazione n. 917/2017/R/IDR. Si precisa che il Gestore ha fornito, in aggiunta alle informazioni richieste dal sopraindicato art. 37, tutti gli esiti delle analisi eseguite per ciascun campione al fine di consentire il ricalcolo degli indicatori i cui risultati sono stati sopra esposti.
- correttezza della compilazione, intesa come assenza di dati palesemente errati;
- congruità dei valori forniti sulla base di confronti con le altre fonti informative disponibili; in particolare tale validazione è stata effettuata comparando i dati contenuti nel registro con quelli inseriti nel Sistema Informativo Regionale Acque - SIRE e con le informazioni contenute nelle autorizzazione allo scarico in corso d’acque rilasciate dai competenti uffici della Città Metropolitana di Milano.

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI

I depuratori di Milano San Rocco e Nosedo, la cui costruzione si è conclusa nel 2004, sono dotati di sezioni terziarie avanzate che consentono il rispetto degli stringenti parametri per il riutilizzo irriguo delle acque imposti dal DM 185/2003. Per tale motivo ad oggi Milano rappresenta uno dei principali esempi virtuosi di riutilizzo a scopi irrigui delle acque reflue.

Per l'analisi dei parametri, sia l'impianto di Milano San Rocco che l'impianto di Nosedo si basano sui propri laboratori interni e si affidano entrambi al Laboratorio Savi Laboratori & Service S.r.l. come laboratorio esterno.

Il Laboratorio Analisi del Depuratore San Rocco è accreditato da Accredia dal 2018, quale Laboratorio di Prova, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 (certificato n°1706L, con 5 parametri accreditati). Nel 2019 ha ampliato il numero dei parametri che sono stati accreditati, raggiungendo un totale di 7 prove ed un incremento rispetto al 2018 del 40%.

	ACCREDITAMENTO 2018	ACCREDITAMENTO 2019
Laboratorio Depurazione - Analisi di Laboratorio Depurazione San Rocco	Richiesta chimica di ossigeno (COD)/Chemical oxygen demand (COD)	Azoto totale/Total nitrogen
	Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)/Biochemical Oxygen Demand (BOD5)	
	Solidi sospesi totali/Total suspended solids	pH/pH
	Fosforo totale/Total phosphorus	
	Azoto ammoniacale/Ammonium nitrogen	

Nel 2019 sono inoltre stati effettuati investimenti per l'acquisto, tra le altre cose, di:

- 2 nuovi datalogger e ripetitori di segnale, per il controllo della temperatura, durante l'attività di campionamento, all'interno dei due SAP installati all'ingresso e all'uscita dell'impianto e configurabili direttamente dal laboratorio con il SW in uso.
- Materiale per ricercare Escherichia coli con la tecnica MPN (Most Probabile Number) che si basa sul rilevamento dell'attività enzimatica della β -D-glucuronidasi, evidenziabile dall'idrolisi di β -glucuronidi cromogeni o fluorogeni con rilascio di composti colorati o fluorescenti per effettuare durante il periodo irriguo uno studio comparativo con la tecnica di crescita in piastra MF attualmente in uso in laboratorio. L'introduzione di metodi analitici che sfruttano questa specifica caratteristica, eliminando spesso la necessità di svolgere prove di conferma, permette di ottenere risultati in tempi più rapidi e di giungere con maggiore accuratezza alla determinazione del microrganismo ricercato.

A decorrere dall'8/11/2019, il gestore MM Spa è subentrato nella gestione del depuratore di Milano Nosedo, precedentemente in carico all'operatore MilanoDepur. Gli interventi riferiti alle annualità 2018 e 2019 per l'impianto di Nosedo sono contenuti all'interno del PdI di MM che, in qualità di soggetto subentrante in corso d'anno nella gestione ha preso parte alle attività di coordinamento degli interventi effettuati nel biennio finale di attività di MilanoDepur che avranno riscontro tariffario nel 2020 e 2021.

Gli interventi individuati nella pianificazione del 2019 volti al perseguimento degli obiettivi previsti per il macro-indicatore M6 sono finalizzati a preservare e a migliorare l'affidabilità e la ridondanza delle principali sezioni impiantistiche in modo da garantire costantemente, soprattutto durante la stagione irrigua, la continuità del servizio soprattutto con uno specifico piano di rinnovamento delle macchine obsolete.

Più specificatamente, l'individuazione degli interventi relativi al potenziamento della filtrazione terziaria e dell'impianto di disinfezione UV del depuratore Milan San Rocco sono volti a potenziare rispettivamente il processo di filtrazione terziaria con l'obiettivo di incrementare la capacità idraulica del sistema terziario anche in caso di portate estreme (eventi meteorici eccezionali) garantendo costantemente le performance di abbattimento degli inquinanti nello scarico finale e l'esistente impianto di disinfezione migliorandone le performance.

Rispetto agli importi pianificati nel 2019, si evidenziano ritardi relativi all'attuazione di tali investimenti anche dipendenti da fattori esogeni e non direttamente imputabili al Gestore, come per l'intervento di potenziamento della filtrazione terziaria per il quale è stato evidenziato da parte di MM un ricorso alla comunicazione di aggiudicazione di un concorrente che ha portato all'inevitabile prolungamento dei tempi di attuazione dello stesso.

Si evidenzia inoltre che lo studio preliminare relativo al potenziamento dell'impianto di disinfezione UV che prevedeva inizialmente l'installazione di ulteriori banchi di trattamento si è dimostrato, sulla base di uno studio e di un'analisi svolta in collaborazione col Politecnico di Milano, non ottimale da un punto di vista economico-gestionale e ha portato, per l'annualità successiva, a definire un nuovo investimento gestionale finalizzato all'ottimizzazione dell'automazione del sistema.

Nell'2019 sono stati eseguiti diversi interventi di revamping sul depuratore di Milano Nosedo e alcuni in particolare volti all'implementazione di un sistema di gestione software avanzato denominato Aquavista che permette di massimizzare le performance dell'impianto. Abbinato ad esso sono stati installati diversi strumenti di misura online delle concentrazioni dei principali inquinanti e parametri di processo all'interno della linea di trattamento. Tale software permetterà, fra le altre cose, una regolazione specifica per il controllo della defosfatazione.

Sul depuratore di Milano San Rocco, ci si aspetta che gli interventi di efficientamento energetico di sostituzione delle valvole modulanti del comparto biologico abbiano anche risvolti positivi nel controllo del processo di rimozione biologica del fosforo, garantendo la possibilità di effettuare regolazioni più accurate della quantità di aria fornita nelle diverse fasi di trattamento.

Si riportano di seguito due prospetti di sintesi degli interventi eseguiti nelle annualità 2018 e 2019.

	<i>Criticità ex determina 01/2018-DSID</i>	<i>Descrizione criticità</i>	<i>Consuntivo 31/12/2018</i>	<i>Numero Commesse</i>
Macro-indicatore M6	<i>DEP2.1</i>	<i>Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione</i>	240.175,61	1
	<i>DEP2.3</i>	<i>Criticità legate alla potenzialità di trattamento</i>	460.983,35	3
	TOTALE		701.158,96	4

	<i>Criticità ex determina 01/2018-DSID</i>	<i>Descrizione criticità</i>	<i>Consuntivo 31/12/2019</i>	<i>Numero Commesse</i>
Macro-indicatore M6	<i>DEP2.1</i>	<i>Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione</i>	11.933,96	4
	<i>DEP2.3</i>	<i>Criticità legate alla potenzialità di trattamento</i>	38.586,32	1
	TOTALE		50.520,28	5

INTERVENTI GESTIONALI

Il Gestore MM a livello gestionale ha provveduto a formare e sensibilizzare tutto il personale operativo alla tematica di qualità introdotta dai macro-indicatori e a consolidare specifiche verifiche periodiche, distribuite

sulla turnazione h24, volte al controllo e al settaggio puntuale dei processi depurativi con particolare riguardo al mantenimento di elevate rese di abbattimento per fosforo, azoto totale e azoto ammoniacale.

In fine si precisa che conseguentemente alle disposizioni introdotte dalla deliberazione n. 436/2018/R/Idr rispetto al macro-indicatore M6, il Gestore intende procedere a una rendicontazione ex post dei costi operativi aggiuntivi generati dall'inserimento in Classe D e dalle conseguenti attività volte al conseguimento degli obiettivi di qualità tecnica assegnati, al fine di un successivo riconoscimento come conguaglio tariffario.

4 Standard Specifici di Qualità Tecnica

4.1 Standard specifico S1

Nel corso del 2018 risultano essere intervenute n. 5.699 interruzioni programmate del servizio di acquedotto per un totale di utenti finali soggetti all'interruzione pari a 96.321. La durata massima per tutte le interruzioni è sempre risultata inferiore a 24 ore, per un rispetto dell'indicatore specifico S1 pari al 100%. Il valore del tempo medio delle sospensioni risulta attestarsi a 0,9 ore.

Per quanto attiene l'anno 2019 risultano essere intervenute n. 13.557 interruzioni programmate del servizio acquedotto per un totale di utenti finali soggetti all'interruzione pari a 223.974. La durata massima per tutte le interruzioni è sempre risultata inferiore a 24 ore, per un rispetto dell'indicatore specifico S1 pari al 100%. Il valore del tempo medio delle sospensioni risulta attestarsi a 49 minuti.

S1 - Durata massima della singola sospensione programmata		>24h	>48h	>72h	utenti equivalenti
2018	n. utenti con sospensioni superiori alla durata massima	0	0	0	0
	n. utenti aventi diritto all'indennizzo	0	0	0	0
	importo totale indennizzi erogati (€)	0	0	0	
2019	n. utenti con sospensioni superiori alla durata massima	0	0	0	0
	n. utenti aventi diritto all'indennizzo	0	0	0	0
	importo totale indennizzi erogati (€)	0	0	0	

4.2 Standard specifico S2

Nel corso del 2018 e de 2019 non risulta essere stato necessario attivare il servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile.

S2 - Tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile		>48h	>96h	>144h	utenti equivalenti
2018	n. utenti con sospensioni superiori al massimo consentito	0	0	0	0
	n. utenti aventi diritto all'indennizzo	0	0	0	0
	importo totale indennizzi erogati (€)	0	0	0	
2019	n. utenti con sospensioni superiori al massimo consentito	0	0	0	0
	n. utenti aventi diritto all'indennizzo	0	0	0	0
	importo totale indennizzi erogati (€)	0	0	0	

4.3 Standard specifico S3

Nel corso del 2018 e del 2019 per tutte le interruzioni programmate intervenute sul servizio acquedotto risulta essere stato rispettato il tempo di preavviso minimo di 48 ore, per un rispetto dell'indicatore specifico S3 pari al 100%.

S3 - Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano la sospensione della fornitura		<48h	<24h	<16h	utenti equivalenti
2018	n. utenti con tempi inferiori al minimo consentito	0	0	0	0
	n. utenti aventi diritto all'indennizzo	0	0	0	0
	importo totale indennizzi erogati (€)	0	0	0	
2019	n. utenti con tempi inferiori al minimo consentito	0	0	0	0
	n. utenti aventi diritto all'indennizzo	0	0	0	0
	importo totale indennizzi erogati (€)	0	0	0	

5 Ulteriori Elementi Informativi