



Aggiornamento Piano d'Ambito
Ufficio d'ambito della Provincia di Monza e Brianza

Relazione Generale

Sommario

INTRODUZIONE	10
NORMATIVE	12
A -RICOGNIZIONE INFRASTRUTTURE	19
1 RACCOLTA E DEPURAZIONE ACQUE REFLUE.....	0
1.1 GLI AGGLOMERATI	0
1.1.1 Scenari strategici.....	0
1.1.2 Assetto agglomerati nel breve periodo	0
1.1.3 Popolazione servita e non servita	33
1.1.4 Conformità alle normative: sintesi.....	33
1.1.5 Procedure di infrazione in corso	34
1.2 QUALITA' DEI CORPI IDRICI	34
1.2.1 Acque superficiali.....	37
1.2.2 Acque sotterranee	45
1.2.3 Le aree protette	57
1.3 FOGNATURA E DEPURAZIONE	58
1.3.1 Impianti di depurazione	58
1.3.2 Controlli Brianzacque Anno2020.....	65
1.3.3 Gestione dei fanghi da depurazione.....	66
1.3.4 Fanghi lo stato attuale.....	66
1.3.5 Fanghi strategie future	68
1.3.6 Le reti fognarie e di collettamento: lo stato delle conoscenze	68
1.3.7 Il programma di riassetto delle reti e degli sfioratori.....	82
2ACQUEDOTTO.....	83
2.1 Situazione attuale e scenari.....	83
2.1.1 Nuovi pozzi	89
2.1.2 Dorsale di adduzione "Nord"	89
2.2 Reti di distribuzione	91
2.2.1 Stato della rete	91
2.2.2 Analisi delle perdite.....	101
2.2.3 Stato disponibilità dei misuratori.....	103
2.2.4 Stima dei consumi pro-capite	103
2.3 Fonti di approvvigionamento.....	104
2.3.1 Elenco pozzi attivi	104
2.3.2 Stato di disponibilità dei misuratori.....	114
2.4 Potabilizzazione.....	114
2.4.1 Water safety plan	114
2.4.2 Impianti potabilizzazione	117

2.4.3	Qualità delle acque prelevate.....	117
2.4.4	Esiti controlli ATS.....	118
2.5	Distribuzione acque per usi non potabili	119
3RISPARMIO ENERGETICO		119
3.1.1	Interventi nell'impianto di depurazione di Monza:	120
3.1.2	Interventi nell'impianto di depurazione di Vimercate:.....	121
3.1.3	Interventi negli impianti di depurazione di Monza e Vimercate:	122
B -PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI		123
1 DATI ECONOMICI E DI SINTESI		124
1.1	Tariffe applicate e andamenti	124
1.2	Investimenti annui realizzati, andamento e prospettive.....	125
1.2.1	CRITICITA' DEL SISTEMA IDRICO.....	125
•	KNW 1.1-Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto	126
•	APP2.2– Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione	127
•	APP1.1– Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento.....	127
•	APP1.3– Vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento	127
•	APP4.2– Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori.....	127
•	DIS1.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti.....	127
•	DIS3.2 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori.....	128
•	POT1.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, di monitoraggio, dei trattamenti.....	128
•	EFF1.1 Margini miglioramento efficienza economica e funzionale della gestione delle infrastrutture di acquedotto.....	128
•	APP4.2- Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle infrastrutture di adduzione	128
•	KNW1.2 – Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di fognatura.....	128
•	FOG2.1 – Inadeguatezza delle condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti	129
•	FOG2.3 – Inadeguatezza dimensionale delle condotte fognarie	129
•	FOG2.4 – Scaricatori di piena non adeguati.....	129
•	EFF1.2 Margini miglioramento efficienza economica e funzionale della gestione delle infrastrutture di fognatura.....	130
•	EFF1.3 Margini di miglioramento dell' efficienza economica funzionale della gestione di infrastrutture di depurazione.....	130
•	DEP2.3 Criticità legate alla potenzialità del trattamento.....	130
•	DEP3.1 Inadeguato recupero di materia e o energia dei fanghi residui di depurazione	130
•	EFF4.4 Assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica dei fanghi	130
•	EFF4.5 Assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica dei fanghi.....	130

• DEP 2.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)	131
• DEP4.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione.....	131
1.2.2 LIVELLI DI SERVIZIO OBIETTIVO	131
1.2.3 PIANO DEGLI INTERVENTI	132
1.3 Dati sintetici.....	145
1.3.1 Report generale PDI 2017	145
1.3.2 Report generale PDI 2018	148
1.3.3 Report generale PDI 2019	151
1.4 Dati economici standard	155
C -MODELLO GESTIONALE ED ORGANIZZATIVO.....	159
1 LA SITUAZIONE DEL SERVIZIO IDRICO NELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA E LA SCELTA DEL REGIME GIURIDICO	160
2 L’AFFIDAMENTO DEL S.I.I.	161
3 MODELLO GESTIONALE ED ORGANIZZATIVO.....	162
D -PEF – PIANO ECONOMICO FINANZIARIO	169
1IL MUTATO SCENARIO DI PIANIFICAZIONE	170
2 NUOVE ESIGENZE DI PIANIFICAZIONE E AFFIDAMENTO ATTUALE.....	176
3 VALUTAZIONE ESTENSIONE PERIODO DI AFFIDAMENTO.....	177
ALL.1 RICOGNIZIONE E INDIVIDUAZIONE DEGLI AGGLOMERATI	
All.2 SCHEDE DESCRIZIONE AGGLOMERATI.....	
All.3 DEFINIZIONE PIANI IDRICI	
All.4 DEFIZIONE PIANI FOGNARI.....	
All.5 PROGRAMMA INTERVENTI 2020-2024.....	
All.6 PEF 2018-2041	

INDICE DELLE FIGURE

Figura 0.1Inquadramento fisico amministrativo	10
Figura 0.2 Confini e comuni della Provincia di Monza e Brianza	10
Figura 1.1 Agglomerati	2
Figura 1.2 Popolazione MB - anni 2001-2019	7
Figura 1.3 Territorio dell’ATO MB	35
Figura 1.4 Idrografia MB	37
Figura 1.5 Schema classificazione dello stato ecologico delle acque superficiali.....	40
Figura 1.6 Schema classificazione dello stato chimico delle acque superficiali	40
Figura 1.7 Sottobacino PdGPo	41
Figura 1.8 Rete di monitoraggio delle acque superficiali in provincia di Monza e Brianza	42

Figura 1.9 Obiettivi di qualità del PdG2015/Relazione generale PTUA2016 (Dati 2009-2014).....	45
Figura 1.10 Corpi idrici sotterranei: Individuazione dei complessi idrogeologici (Regione Lombardia).....	46
Figura 1.11 Corpi idrici sotterranei: Individuazione dei sub complessi (Regione Lombardia).....	46
Figura 1.12 Corpi idrici sotterranei (PdGPo 2015)	47
Figura 1.13 Rete qualitativa Provincia Monza e Brianza	51
Figura 1.14 Classificazione stato chimico anni 2014-2015-2016	54
Figura 1.15 Rete quantitativa Provincia Monza e Brianza – Dati Arpa 2016	55
Figura 1.16 Parchi (Dati Regione Lombardia-Aree protette).....	57
Figura 1.17 Parchi (Dati Regione Lombardia-Aree protette).....	58
Figura 1.18 Valori medi, minimi e massimi della popolazione equivalente trattata nei 3 anni di monitoraggio (<i>“Valutazione della potenzialità effettiva dell’impianto di depurazione di Monza (MB)” ETC engineering</i>)	59
Figura 1.19 Valori giornalieri della popolazione equivalente trattata su base BOD5 vs precipitazioni [mm] nel 2017	59
Figura 1.20 Valori giornalieri della popolazione equivalente trattata su base BOD5 vs precipitazioni [mm] nel 2018	60
Figura 1.21 Valori giornalieri della popolazione equivalente trattata su base BOD5 vs precipitazioni [mm] nel 2019	60
Figura 1.22 Efficacia abbattimenti (<i>“Giudizio conformità ARPA anno2019”</i>)	62
Figura 1.23 Efficacia abbattimenti (<i>“Giudizio conformità ARPA anno2019”</i>)	62
Figura 1.24 Efficacia abbattimenti (<i>“Giudizio conformità ARPA anno2019”</i>)	65
Figura 1.25 Efficacia abbattimenti (<i>“Giudizio conformità ARPA anno2019”</i>)	65
Figura 1.26 Rete fognatura suddivisa per tipologia.....	70
Figura 1.27 Rappresentazione percentuale della tipologia delle tubazioni	74
Figura 1.28 Rappresentazione percentuale del materiale delle tubazioni– Anno 2017.....	77
Figura 1.29 Rappresentazione percentuale della forma delle tubazioni– Anno 2017	80
Figura 1.30 Rappresentazione percentuale del diametro delle tubazioni circolari– Anno 2017	82
Figura 2.1 Previsione popolazione Provincia di Monza e Brianza.....	84
Figura 2.2 Previsione popolazione Provincia di Monza e della Brianza – Scenario mediano e intervallo di confidenza al 90%	87
Figura 2.3 Stato delle interconnessioni e dorsali CAP	90
Figura 2.4 Rappresentazione percentuale della tipologia delle condotte Anno 2019.....	96
Figura 2.5 Rappresentazione percentuale dei materiali delle tubazioni -Anno 2017	98
Figura 2.6 Rappresentazione percentuale dei diametri delle tubazioni in mm – Anno 2017	100
Figura 1.1 Suddivisione importo realizzato 2017.....	146
Figura 1.2 Investimenti per settore	148
Figura 1.3 Investimenti per settore 2018.....	149
Figura 1.4 Rendiconto bimestrale - 2018	150
Figura 1.5 Prospetti investimenti 2018.....	151
Figura 1.6 Prospetti investimenti 2019.....	152
Figura 1.7 Prospetti investimenti 2019.....	152

Figura 1.8 Realizzato netto 2019.....	153
Figura 1.9 Interventi finanziati da tariffa 2019.....	153
Figura 1.10 Interventi finanziati da terzi o cofinanziati con tariffa.....	153
Figura 1.11 Stato avanzamento lavori 2019.....	154
Figura 1.12 Andamento lavori 2019.....	154
Figura 1.13 Andamento lavori 2019.....	155
Figura 3.1 Erogazione del S.I.I. dal 01.01.2018.....	163
Figura 3.2 Sedi attività Brianzacque Srl.....	165
Figura 1.1 - Valore investimenti previsti per categoria.....	171
Figura 1.2 - Valore investimenti previsti per settore.....	171
Figura 1.3 - PEF Piano Tariffario 2016-2019.....	176
Figura 2.1 - variazione % annua Theta.....	177
Figura 3.1 - trend nuovo fabbisogno investimenti 2018 - 2041.....	178
Figura 3.2 - Variazione % annua Theta.....	179

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 0-1 Gestione del SII al 01/01/2018 all'interno della provincia Monza e Brianza.....	12
Tabella 0-2 Gestori operanti per tipologia di servizio al 01/01/2018.....	12
Tabella 1.1 Popolazione residente nei comuni di Monza Brianza –Anni 2001-2009.....	5
Tabella 1.2 Popolazione residente nei comuni della provincia di Monza Brianza – Anni 2010-2019.....	6
Tabella 1.3-Riepilogo complessivo dei flussi di pendolarismo per lavoro che riguarda la Brianza.....	8
Tabella 1.4 Flussi complessivi per motivi di lavoro per i Comuni in Provincia di MB.....	10
Tabella 1.5 Riepilogo complessivo dei flussi di pendolarismo per studio che riguarda la Brianza.....	10
Tabella 1.6 Flussi complessivi per motivi di studio per i Comuni in Provincia di MB.....	12
Tabella 1.7 Carico generato Agglomerato di Monza.....	13
Tabella 1.8 Calcolo popolazione stabile agglomerato di Monza.....	14
Tabella 1.9 Calcolo popolazione fluttuante agglomerato di Monza.....	15
Tabella 1.10 Calcolo popolazione industriale agglomerato di Monza.....	16
Tabella 1.11 Calcolo popolazione assimilabile alla domestica agglomerato di Monza.....	17
Tabella 1.12 Carico generato agglomerato di Vimercate.....	18
Tabella 1.13 Calcolo popolazione stabile agglomerato di Vimercate.....	18
Tabella 1.14 Calcolo popolazione fluttuante agglomerato di Vimercate.....	18
Tabella 1.15 Calcolo popolazione industriale agglomerato di Vimercate.....	19
Tabella 1.16 Calcolo popolazione assimilabile alla domestica agglomerato di Vimercate.....	19
Tabella 1.17 Carico generato agglomerato di Seveso Nord.....	20
Tabella 1.18 Calcolo popolazione stabile agglomerato di Seveso Nord.....	20
Tabella 1.19 Calcolo popolazione fluttuante agglomerato di Seveso Nord.....	21

Tabella 1.20 Calcolo popolazione industriale agglomerato di Seveso Nord.....	21
Tabella 1.21 Calcolo popolazione assimilabile alla domestica agglomerato di Seveso Nord.....	21
Tabella 1.22 Carico generato Interambito Olona Sud- Seveso Nord	22
Tabella 1.23 Popolazione stabile Interambito Olona Sud- Seveso Nord.....	22
Tabella 1.24 Popolazione fluttuante Interambito Olona Sud- Seveso Nord.....	22
Tabella 1.25 Popolazione industriale Interambito Olona Sud- Seveso Nord	23
Tabella 1.26 Popolazione assimilabile alla domestica Interambito Olona Sud- Seveso Nord	23
Tabella 1.27 Carico generato Interambito Cassano d' Adda	24
Tabella 1.28 Popolazione stabile Interambito Cassano d' Adda	24
Tabella 1.29 Popolazione fluttuante Interambito Cassano d' Adda	24
Tabella 1.30 Popolazione industriale Interambito Cassano d' Adda.....	25
Tabella 1.31 Popolazione assimilabile alla domestica Interambito Cassano d' Adda.....	25
Tabella 1.32 Carico generato InterambitoTrucazzano.....	26
Tabella 1.33 Popolazione stabile InterambitoTrucazzano.....	26
Tabella 1.34 Popolazione fluttuante InterambitoTrucazzano	26
Tabella 1.35 Popolazione industriale InterambitoTrucazzano	27
Tabella 1.36 Popolazione industriale InterambitoTrucazzano	27
Tabella 1.37 Carico generato Interambito Peschiera Borromeo.....	28
Tabella 1.38 Popolazione stabile Interambito Peschiera Borromeo	28
Tabella 1.39 Popolazione fluttuante Interambito Peschiera Borromeo	28
Tabella 1.40 Popolazione industriale Interambito Peschiera Borromeo.....	29
Tabella 1.41 Popolazione assimilabile alla domestica Interambito Peschiera Borromeo	29
Tabella 1.42 Carico generato Interambito Caronno Pertusella.....	29
Tabella 1.43 Popolazione stabile Interambito Caronno Pertusella.....	29
Tabella 1.44 Popolazione fluttuante Interambito Caronno Pertusella	30
Tabella 1.45 Popolazione industriale Interambito Caronno Pertusella.....	30
Tabella 1.46 Popolazione assimilabile alla domestica Interambito Caronno Pertusella	30
Tabella 1-47 Carico generato Agglomerati	32
Tabella 1-48 Carico generato totale.....	33
Tabella 1-49 Carico generato Comuni in provincia di Como.....	33
Tabella 1-50 Carico generato Comuni in provincia di Lecco.....	33
Tabella 1.51 Rete di monitoraggio dei corsi d' acqua nel bacino del fiume Lambro.....	41
Tabella 1.52 Rete di monitoraggio dei corsi d' acqua nel bacino dell'Adda sub lacuale (DAA: Diffusa attività).....	41
Tabella 1.53 Stato dei corsi d' acqua nel bacino del fiume Lambro nel triennio 2014-2016.....	42
Tabella 1.54 Stato dei corsi d' acqua nel bacino del fiume Adda (sublacuale) nel triennio 2014-2016	43
Tabella 1.55 Stato dei corsi d' acqua nei trienni 2009-2011 2012-2014 e 2014-2016.....	43
Tabella 1.56 Stato chimico acque superficiali anno 2018	43

Tabella 1.57 Parametro LiMeco anno 2018	43
Tabella 1.58 Numero punti per corpo idrico appartenenti alle reti di monitoraggio Dati Arpa anno 2016.....	51
Tabella 1.59 Rete di monitoraggio qualitativo Dati Arpa anno 2016.....	53
Tabella 1.60 Rete di monitoraggio qualitativo Dati Arpa anno 2018.....	54
Tabella 1.61 Rete di monitoraggio quantitativa Dati Arpa anno 2016.....	56
Tabella 1-62 Bilancio produzione fanghi	67
Tabella 1-63 Quantità totale fanghi smaltiti	67
Tabella 1-64 Costi totale smaltimento.....	67
Tabella 1-64 Interventi	68
Tabella 1-65 Censimento Reti fognatura.....	70
Tabella 1-66 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per tipologia Anno 2017	72
Tabella 1-67 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per tipologia Anno 2019	73
Tabella 1-68 Lunghezza rete di fognatura suddivisa per tipologia.....	73
Tabella 1-69 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per materiale	76
Tabella 1-70 Lunghezza rete fognatura divisa per materiale.....	77
Tabella 1-71 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per forma delle tubazioni.....	79
Tabella 1-72 Lunghezza rete fognatura divisa per forma	79
Tabella 1-73 Elenco Comuni con estensione delle condotte circolari divisa per diametri	81
Tabella 2.1 Incrementi % popolazione rispetto al 2019	84
Tabella 2.2 Previsione popolazione rispetto al 2019.....	86
Tabella 2.3 Previsione Istat popolazione regione Lombardia	87
Tabella 2.4 Stima del fabbisogno idrico futuro	88
Tabella 2.5 Stima del volume in uscita dalla rete	88
Tabella 2.6 Stima del fabbisogno idrico nell'ipotesi di riduzione delle perdite idriche	88
Tabella 2.7 Nuovi pozzi previsti.....	89
Tabella 2-8 % Rilievo acquedotto	92
Tabella 2-9 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per tipologia Anno 2017	94
Tabella 2-10 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per tipologia Anno 2019.....	95
Tabella 2-11 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per materiale	97
Tabella 2-12 Lunghezza complessiva delle condotte suddivisa per materiale	98
Tabella 2-13 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per diametro.....	100
Tabella 2-14 Lunghezza complessiva delle condotte suddivisa per diametri nella provincia di Monza e Brianza.....	100
Tabella 2-15 Analisi perdite ATO MB.....	101
Tabella 2-16 Ricerca perdite nel territorio gestito da Brianzacque	103
Tabella 2-17 Stato di Disponibilità di misuratori di consumo presso ogni utenza ATO MB.....	103
Tabella 2-18 Stima consumo procapite	104
Tabella 2-19 Elenco pozzi attivi.....	114

Tabella 2-20 Sistemi di acquedotto d piano	115
Tabella 2-21 Comuni Water Safety Plan	116
Tabella 2-22 Sistemi di Potabilizzazione ATO MB	117
Tabella 2-23 Qualità acque prelevate ATO MB	118
Tabella 3-1 Consumi energia.....	119
Tabella 3-2 Interventi previsti	120
Tabella 1-1 TMP Bilancio sociale	124
Tabella 1-2 Tariffe Anni 2016-2017	125
Tabella 1-3 Tariffe Anni 2018-2019	125
Tabella 1.4 Criticità ARERA n.1/2018 DSID	126
Tabella 1.5 Obiettivi ARERA	132
Tabella 1.6 Categorie e gruppi di interventi individuati	135
Tabella 1.7 Riepilogo interventi cogenti	137
Tabella 1.8 Riepilogo interventi per ottimizzare la gestione	139
Tabella 1.9 Riepilogo Interventi immateriali	139
Tabella 1.10 Riepilogo Interventi strategici	143
Tabella 1.11 Riepilogo Interventi manutenzione straordinaria e potenziamento reti	145
Tabella 1.12 Riepilogo Interventi	145
Tabella 1-13 Report PDI 2017	146
Tabella 1-14 Quadro economico Brianzacque 2017	147
Tabella 1-15 Quadro economico Brianzacque 2017 – Interventi finanziati non “a tariffa”	147
Tabella 1-16 Quadro economico Brianzacque 2017 – Interventi finanziati gravanti sulla tariffa	147
Tabella 1-17 Stato avanzamento Brianzacque 2017	148
Tabella 1-18 Rendiconto 2019	152
Tabella 1-19 Costi parametrici Acquedotto	157
Tabella 1-20 Costi parametrici Fognatura	158
Tabella 1-21 Costi parametrici – Altri costi	158
Tabella 1-1 Piano investimenti-scenario massimale	175

L'Ufficio d'Ambito Territoriale Ottimale di Monza e della Brianza ha affidato a Brianzacque S.r.l. con sede legale a Monza la gestione unica del servizio idrico integrato, con il parere favorevole vincolante dei Comuni. L'affidamento, disposto dal 1/01/2012 era caratterizzato in origine da una durata ventennale.

In questi anni si sono susseguite operazioni societarie volte all'acquisizione di Società e rami aziendali di altre realtà operanti nel territorio, al fine di realizzare quanto disposto dalle normative vigenti in materia, univocamente indirizzate al raggiungimento della Gestione Unica d'Ambito.

Dal 1° gennaio 2018 Brianzacque Srl, a tutti gli effetti Gestore Unico dell'ATO MB, è il soggetto titolare dei servizi di Acquedotto e Fognatura in tutti i comuni Brianzoli, e del servizio di Depurazione nella maggior parte di essi. Cap Holding SpA continua a contribuire alla gestione del S.I.I. con il ruolo di Gestore "grossista".

Con Deliberazione n°3 del 22/11/2018 la Conferenza dei comuni dell'ATO Monza Brianza ha approvato la proposta formulata dal gestore di estensione della durata della Convenzione di affidamento del SII a Brianzacque Srl quale gestore unico fino al 2041.

Contemporaneamente al raggiungimento della Gestione Unica d'Ambito e alla proroga della convenzione Brianzacque ha svolto e sta svolgendo un'intensa attività di conoscenza e ottimizzazione sia della rete idrica che di fognatura. In particolare tale attività si sta concretizzando con l'elaborazione dei piani idrici e piani fognari a livello comunale.

Il processo di aggiornamento ha coinvolto anche alcuni aspetti riportati nel Piano d'Ambito quali: la ricognizione dello stato di fatto, le previsioni della crescita demografica, la valutazione del fabbisogno idrico futuro, il calcolo della componente fluttuante della popolazione, la definizione delle criticità e degli interventi.

La tabella seguente rappresenta la gestione del servizio idrico integrato all'interno della provincia suddiviso per gestori e tipologia del servizio (acquedotto, fognatura, depurazione) al 01/01/2018. A partire da tale data, come precedentemente precisato, tutti comuni facenti parte della provincia di Monza e della Brianza vengono gestiti da Brianzacque per quanto concerne il servizio di acquedotto e fognatura.

	Comune	ACQUEDOTTO	FOGNATURA	DEPURAZIONE
1	Agrate Brianza	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
2	Aicurzio	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
3	Albate	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
4	Arcore	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
5	Barlassina	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
6	Bellusco	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
7	Bernareggio	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
8	Besana in Brianza	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
9	Biassono	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
10	Bovisio Masciago	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
11	Briosco	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
12	Brugherio	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
13	Burago Molgora	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
14	Busnago	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
15	Camparada	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
16	Caponago	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
17	Carate Brianza	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
18	Carnate	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
19	Cavenago Brianza	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
20	Ceriano Laghetto	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
21	Cesano Maderno	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
22	Cogliate	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
23	Concorezzo	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
24	Cornate D'Adda	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
25	Correzzana	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
26	Desio	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
27	Giussano	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
28	Lazzate	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding

29	Lentate sul Seveso	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
30	Lesmo	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
31	Limbate	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
32	Lissone	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
33	Macherio	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
34	Meda	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
35	Mezzago	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
36	Misinto	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
37	Monza	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
38	Muggiò	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
39	Nova Milanese	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
40	Ornago	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
41	Renate	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
42	Roncello	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
43	Ronco Briantino	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
44	Seregno	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
45	Seveso	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
46	Sovico	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
47	Sulbiate	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
48	Triuggio	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
49	Usmate Velate	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
50	Varedo	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	CAP Holding
51	Vedano al Lambro	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
52	Veduggio con Colzano	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
53	Verano Brianza	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
54	Villasanta	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL
55	Vimercate	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL	BRIANZACQUE SRL

Tabella 0-1 Gestione del SII al 01/01/2018 all'interno della provincia Monza e Brianza

La tabella seguente riporta invece i gestori operanti all'interno del perimetro delimitato dalla provincia suddivisi per servizi forniti.

Gestione Acquedotto	
GESTORE	N. COMUNI
BRIANZACQUE	55
Gestione Fognatura	
GESTORE	N. COMUNI
BRIANZACQUE	55
Gestione Depurazione	
GESTORE	N. COMUNI
BRIANZACQUE	33
CAP HOLDING	22

Tabella 0-2 Gestori operanti per tipologia di servizio al 01/01/2018

Il servizio di depurazione viene gestito in 33 comuni della provincia da Brianzacque S.r.l., mentre nei restanti comuni da Cap Holding, come gestore grossista.

NORMATIVE

Le normative europee sulla disciplina della gestione delle risorse idriche e sulla tutela del patrimonio ambientale traggono origine dalla necessità di stabilire i principi di base per una politica sostenibile delle acque a livello comunitario, allo scopo di integrare all'interno di un unico quadro i diversi aspetti gestionali

ed ecologici. In questo quadro si inseriscono le principali direttive comunitarie, che vengono di seguito brevemente richiamate:

- La Direttiva Comunitaria 98/83/CEE, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, recepita successivamente in Italia con il D.Lgs 31/2001;
- La Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque), che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, e che ha introdotto un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale. La direttiva persegue obiettivi di prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo delle risorse disponibili, migliorare lo stato delle acque, e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- La Direttiva 91/271/CE, relativa al trattamento delle acque reflue urbane originatesi da agglomerati; entrambe le direttive di cui sopra sono state recepite in Italia dapprima con il D.Lgs 152/99, e successivamente con il D.Lgs 152/06 e s.m.i. ;
- La Direttiva 2006/118/CE inerente alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, recepita in Italia con il Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30.

Inquadramento normativo nazionale

Le indicazioni normative comunitarie sono state recepite nell'ordinamento italiano dando attuazione ai contenuti delle direttive stesse. In particolare, ai fini del presente elaborato, si richiamano:

- D.lgs 31/2001, "Attuazione della direttiva 98/83/CEE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" il quale costituisce il riferimento per le caratteristiche qualitative dei corpi acquiferi destinati ad uso potabile umano ed i limiti ammessi per il relativo giudizio di potabilità;
- il D. Lgs 152/2006 e s.m.i. "Norme in materia Ambientale", che recepisce i contenuti delle direttive 2000/60/CE e 91/271/CE. In particolare la sezione inerente alle risorse idriche viene trattata alla Parte III "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche" e nei relativi allegati.

Inquadramento Normativo regionale

La regione Lombardia, nel rispetto del quadro normativo fornito dalle direttive comunitarie europee, e da quanto stabilito dalle conseguenti disposizioni nazionali, ha emanato diversi provvedimenti, di cui di seguito si riportano i principali:

- **L.R. 26/2003** e s.m.i., "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":
 - All'articolo 45, per recepimento della Direttiva 2000/60/CE (art. 13) e in conformità all'articolo 44 del D.Lgs. 152/1999 e s.m.i. (ora abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), viene individuato il Piano di Tutela delle Acque (PTA), quale "strumento regionale per la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. Il Piano è redatto in coerenza con gli atti di pianificazione di distretto idrografico e ha efficacia immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici territoriali, che entro sei mesi dalla data della sua approvazione ovvero del suo aggiornamento attivano le procedure necessarie ad adeguare i rispettivi strumenti di pianificazione ambientale, urbanistica e territoriale. Il PTA, ove espressamente previsto, ha efficacia immediatamente vincolante per i soggetti privati". Viene inoltre indicata la struttura del PTA, che si compone di da un atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e da un Programma di tutela e uso delle acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale, che individua le azioni per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'atto di indirizzi;
 - all'art. 47 stabilisce l'organizzazione del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.), inteso quale insieme delle attività di captazione, adduzione e distribuzione di acqua a usi civili, fognatura e depurazione delle acque reflue, sulla base di ambiti territoriali ottimali (ATO) corrispondenti ai confini amministrativi delle province lombarde e della città di Milano. In seguito alla

- costituzione della Provincia di Monza e Brianza, il territorio regionale è ad oggi suddiviso in 13 ATO. Al fine di perseguire politiche integrate e garantire la gestione omogenea e coordinata degli interventi sui bacini idrografici condivisi, gli enti responsabili interessati, individuano nei rispettivi territori le aree ricadenti nel bacino stesso, denominate aree di interambito, e procedono d'intesa alla programmazione degli interventi e alla definizione di politiche tariffarie coerenti.
- All'art. 48 vengono stabilite le competenze delle Province in materia di Servizio Idrico Integrato, alle quali sono trasferite le funzioni precedentemente esercitate delle precedenti Autorità d'Ambito. Le Province, quali "Enti responsabili dell'ATO", operano attraverso una Azienda Speciale (costituita ai sensi dell'Art. 114 del D.Lgs 267/2000 - T.U.E.L.) denominata Ufficio d'Ambito. In particolare vengono elencate le decisioni per le quali è necessario acquisire il parere obbligatorio e vincolante della Conferenza dei Comuni;
 - All'art. 49 viene stabilito che "le province organizzano il Servizio Idrico Integrato a livello di ATO nel rispetto del Piano d'Ambito e deliberano la forma di gestione secondo quanto previsto dalla normativa comunitaria e statale, acquisito il parere vincolante della Conferenza dei Comuni. Il servizio è affidato ad un unico soggetto per ogni ATO";
- **La D.G.R. n. 6990 del 31 luglio 2017** approva il PTUA 2016 che costituisce la revisione del precedente PTUA 2006 approvato con Deliberazione n. 2244 del 29 marzo 2006.
 - **La D.G.R. del 28 marzo 2003, n° 7/12577** indica le linee guida per redigere il Piano d'Ambito, quale strumento attuativo del PTUA. In tale Deliberazione vengono fornite la struttura ed i contenuti da inserire nel Piano d'Ambito, e viene indicato un indice tipo inerente le varie tematiche da sviluppare all'interno del suddetto documento;
 - **DGR 12/12/2013 n° X/1086** "Direttiva per l'individuazione degli agglomerati, ai sensi dell'art. 44 comma 1, lettera c) della l.r. 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 questa Deliberazione vengono forniti i criteri per l'individuazione degli Agglomerati, così come definiti all'interno del D.lgs. 152/06 (art. 74), e le indicazioni per determinarne la relativa dimensione in termini di carico generato espresso in Abitanti Equivalenti (A.E.).
 - **Delibera n°XI/2537** – Approvazione delle linee guida regionali per l'aggiornamento dei piani d'ambito del servizio idrico integrato.

In tema di acque destinate al consumo umano, la Regione Lombardia ha prodotto le seguenti fonti normative:

- **DGR 27 giugno 1996 – n. 6/15137** "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate a consumo umano (art. 9 punto 1 lett. f del Dpr 24 maggio 1998, n.236). In tale documento vengono forniti i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle aree a tutela dei punti di captazione di acque destinate a consumo umano, erogate a terzi tramite acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse;
- **DGR 10 aprile 2003 - n. 7/12693** "Decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 e smi, art. 21 comma 5 – Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo umano", nella quale vengono definite le modalità di realizzazione e gestione di opere all'interno delle aree di rispetto di captazioni idropotabili, quali fognature, edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione, opere viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio, pratiche agricole. Vengono inoltre fornite indicazioni per la realizzazione di nuovi pozzi ad uso potabile.

Si richiamano inoltre:

- **il Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n° 2** "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera c) della L.R. 26/2003";
- **il Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n° 4** "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera a) della L.R. 26/2003".

- **Il Regolamento Regionale del 29 marzo 2019, n°6** “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)”.
- Il Regolamento Regionale n. 7 del 2017 definisce i criteri per il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica delle acque meteoriche. È stato integrato nel 2018, introducendo un periodo transitorio di disapplicazione per alcune fattispecie di interventi, e ad aprile 2019, a seguito di osservazioni tecniche e richieste di chiarimenti. Le ultime modifiche sono in vigore dal 25 aprile 2019.

Atti di pianificazione

Il piano di Gestione per il Distretto idrografico del fiume Po – PdGPo

La Direttiva Europea 2000/60/CE, che istituisce un quadro d'azione comunitaria in materia di acque, individua quale strumento per la pianificazione, il Piano di Gestione del Bacino Idrografico. L'Autorità di Bacino Distrettuale assume un ruolo di coordinamento e di definizione degli obiettivi, a cui devono sottostare tutti gli altri atti di pianificazione regionale sottoposti al Piano di Gestione.

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, l'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato il Piano di Gestione per il Distretto idrografico del fiume Po – PdGPo (Deliberazione n. 1 del 24 febbraio 2010). Il Piano di Gestione è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono programmate le misure finalizzate a garantire la corretta utilizzazione delle acque e il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE.

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 febbraio 2013 è l'atto formale che ha completato l'iter di adozione del Piano di Gestione del Distretto idrografico Padano.

Sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 31 gennaio 2017 è stato pubblicato il DPCM 27 ottobre 2016 che approva il *Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po. Riesame e aggiornamento al 2015* nel rispetto delle norme nazionali.

Il Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA)

La Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26, ha individuato il Piano di tutela delle acque (PTA), previsto dall'articolo 121 del D.Lgs. 152/2006 e redatto in coerenza con gli atti di pianificazione di distretto idrografico, quale strumento per la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. Il Piano ha efficacia immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici territoriali ed è costituito da:

- **Atto di indirizzi** per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia, approvato dal Consiglio regionale il 28 luglio 2004 su proposta della Giunta regionale;
- **Programma di tutela e uso delle acque (PTUA)**, approvato originariamente con DGR del 29 marzo 2006, n. 8/2244. Con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017 è stato approvato il **PTUA 2016** che costituisce la revisione del precedente PTUA.

Il PTUA si applica a tutti i corpi idrici superficiali (e sotterranei) del territorio regionale, al fine di raggiungere specifici obiettivi strategici, identificati dall'Atto di Indirizzi, gli obiettivi di qualità ambientale definiti dall'art. 76 del D.Lgs. 152/2006 e ulteriori obiettivi riferiti ad acque a specifica destinazione funzionale, alle aree sensibili, alle zone vulnerabili e ad ambienti significativi per il sostegno alla biodiversità.

Gli obiettivi strategici del PTUA indicati dall'Atto di indirizzi sono i seguenti:

- promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;
- promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici;
- ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

Il PTUA ha recepito dal *Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po* l'individuazione dei corpi idrici superficiali e, per ciascuno di essi, la classificazione dello stato ecologico, dello stato chimico e l'orizzonte temporale fissato per il conseguimento dell'obiettivo ambientale.

Inoltre, per ciascun corpo idrico individuato, il PTUA ha indicato le pressioni e gli impatti ritenuti significativi, secondo l'approccio introdotto dalla Direttiva Quadro, per la definizione dei programmi di misure da adottare per il raggiungimento degli obiettivi fissati.

Sempre riguardo alle acque superficiali, ma in questo caso anche alle sotterranee, le principali pressioni significative riconosciute dal PTUA e correlate al Servizio Idrico Integrato sono quelle puntuali costituite dagli scarichi di acque reflue urbane e dagli sfioratori delle reti fognarie. Queste pressioni possono determinare gli impatti dell'inquinamento organico e dell'inquinamento da nutrienti.

Il Programma, con le Misure di Piano, elenca le risposte utili a mitigare o rimuovere gli effetti delle pressioni significative, risposte che comprendono interventi strutturali e azioni immateriali. Tra le Misure individuate dal PTUA particolarmente significative per la pianificazione d'ambito e per il ruolo attuativo assegnato al gestore del S.I.I. si riportano le seguenti:

- KTM01-P1-a003 - *Adeguamento degli agglomerati e degli impianti di depurazione ai requisiti della direttiva 91/271/CEE*. La misura prevede che, per gli agglomerati con carico generato maggiore di 2.000 A.E., siano superati i deficit infrastrutturali esistenti rispetto alle previsioni della direttiva "acque reflue". Il programma degli interventi del Piano d'Ambito comprende la totalità degli adeguamenti necessari alla piena attuazione della misura.

- KTM01-P1-b004 - *Incremento efficienza di depurazione dei reflui urbani funzionale al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, oltre le disposizioni della direttiva 91/271/CEE*. La misura prevede, tra l'altro, "interventi di implementazione di reti e impianti finalizzati al rinnovo/sostituzione e al raggiungimento di performances superiori a quelle disposte dalle normative anche considerando gli agglomerati >2.000 AE". La programmazione degli investimenti comprende numerosi interventi attuativi della misura, che, ad avvenuta realizzazione, garantiranno ai reflui urbani interessati un trattamento più spinto di quello che il quadro normativo prescriverebbe.

KTM01-P1-a002 - *Depurazione dei reflui delle case sparse e dei piccoli agglomerati con trattamenti appropriati al fine di rimuovere i carichi organici e di nutrienti (fitodepurazione, ecc.)*. La misura prevede l'adozione delle tecnologie più adeguate, in relazione ai carichi da trattare, per la depurazione dei reflui provenienti, tra l'altro, da piccoli agglomerati. Il Disciplinare tecnico di cui è corredata la Convenzione per la Gestione del Servizio Idrico Integrato, tuttavia, prevede tra l'altro che "eventuali criticità date da inquinamenti cronici da scarichi provenienti da vasche Imhoff non possono, di norma, essere mitigate o risolte con l'adozione di prassi gestionali, ma vanno necessariamente affrontate nell'ambito della programmazione degli adeguamenti infrastrutturali". È stata quindi già contemplata l'ipotesi che anche piccoli scarichi, in relazione alla specifica sensibilità dei rispettivi bersagli, possano risultare inquinanti, rendendo necessario intervenire per garantire l'effettiva appropriatezza del loro trattamento.

Le finalità principali di tale strumento sono:

- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee;
- Perseguire un uso sostenibile della risorsa idrica;
- Tutela delle acque destinate a specifici usi;

- Mantenimento della capacità di auto depurazione dei corpi idrici e della capacità di conservare la biodiversità dei diversi corpi d'acqua.

In particolare, vengono posti obiettivi strategici volti a preservare e tutelare le caratteristiche qualitative di acque sotterranee e superficiali, con particolare riferimento ai corpi acquiferi destinati ad approvvigionamento potabile (sia in ottica attuale, sia in riferimento a sviluppi futuri), nonché altre finalità quali l'idoneità alla balneazione per tutti i grandi laghi prealpini e per i corsi d'acqua loro emissari, la designazione dei grandi laghi prealpini e dei corsi d'acqua aventi stato di qualità buono o sufficiente come idonei alla vita dei pesci, lo sviluppo degli usi non convenzionali delle acque (usi ricreativi, navigazione), la tutela dei corpi idrici e degli ecosistemi connessi, e l'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando ed intervenendo in particolare sulle aree sovra sfruttate.

Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e Piano di governo del Territorio (PGT)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), predisposto secondo le direttive contenute nella L.R. 12/2005 ed approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 16/2013 del 10/07/2013, costituisce, ai sensi di legge, il quadro di riferimento e lo strumento di coordinamento di scelte e politiche territoriali di livello sovracomunale.

È il livello di pianificazione che definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio, indirizza la programmazione socioeconomica, coordina le politiche settoriali di competenza della Provincia e orienta le scelte urbanistiche locali. Inoltre, le previsioni di tutela paesistico-ambientale del PTCP, attuative della disciplina paesaggistica regionale, assumono efficacia prescrittiva prevalente sugli atti della pianificazione comunale.

I PGT comunali sono atti fondamentali del contesto assunto dal Piano d'Ambito, in quanto, con le loro previsioni insediative, residenziali e produttive, determinano le necessità di sviluppo delle infrastrutture del Servizio Idrico Integrato.

Nella perimetrazione degli agglomerati, elementi essenziali dello stato di fatto cui il Piano si riferisce, si è quindi tenuto conto della distribuzione degli ambiti di trasformazione indicati dai Piani di Governo del Territorio, prevedendo l'inclusione di quelli in fase attuativa.

Disposizioni dell'autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA)

Con il D.L. 201/2011 lo Stato ha trasferito le funzioni di regolazione e controllo dei servizi idrici a un organismo indipendente, l'odierna Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), che promuove la crescita del settore ed esercita la propria attività emanando proprie disposizioni.

Negli ultimi anni, queste disposizioni hanno introdotto elementi di sostanziale novità nella cornice di riferimento del Servizio Idrico Integrato, imponendo adeguamenti altrettanto significativi del quadro programmatico e delle prassi gestionali. Basti pensare che oggi le proposte di tariffa, predisposte in ogni ATO sulla base di metodologie definite dall'Autorità, vanno obbligatoriamente trasmesse all'Autorità stessa, cui ne compete la definitiva approvazione.

L'ARERA è stata istituita con la legge 481/1985, "Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità. Istituzione delle autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità". L'attribuzione all'Autorità di importanti funzioni di regolazione e di controllo era finalizzata a garantire "la fruibilità e la diffusione [dei servizi] in modo omogeneo sull'intero territorio nazionale, definendo un sistema tariffario certo, trasparente e basato su criteri predefiniti, promuovendo la tutela degli interessi di utenti e consumatori [...]". Questo sistema tariffario deve inoltre "armonizzare gli obiettivi economico-finanziari dei soggetti esercenti il servizio con gli obiettivi generali di carattere sociale, di tutela ambientale e di uso efficiente delle risorse".

Nell'esercizio del suo compito fondamentale, l'ARERA ha inizialmente approvato, per gli anni 2012-2013, un primo metodo tariffario transitorio, iniziando a ricomporre il variegatissimo mosaico di approcci esistente nel panorama nazionale. Ha quindi introdotto il Metodo Tariffario Idrico (MTI), che ha trovato applicazione negli anni 2014-2015, per giungere quindi alla sua vigente evoluzione, definita MTI-2, relativa al periodo regolatorio 2016-2019.

In sintesi, l'attuale metodologia di costruzione delle tariffe, oltre a prevedere che i ricavi to-tali garantiscano l'integrale copertura dei costi di investimento e di esercizio dei tre segmenti del S.I.I., è tra l'altro derivata dai seguenti principi:

- assicurare che gli utenti non sostengano oneri impropri;
- prevedere meccanismi di salvaguardia per le utenze economicamente disagiate;
- collegare la tariffa alla qualità del servizio;
- riconoscere il costo dei soli servizi effettivamente realizzati;
- promuovere la tempestiva entrata in esercizio delle infrastrutture oggetto di investimento.

In aggiunta a quelle di stretta disciplina della tariffa, l'Autorità ha emanato una serie di altre importanti disposizioni, che riguardano anche temi correlati ma distinti, quali i rapporti tra stakeholders, l'unbundling e, soprattutto, la qualità della gestione. Tra le principali e più recenti deliberazioni ARERA di rilevanza "generale" si riportano, in particolare, le seguenti:

- 1/2020-DSD "Definizione delle procedure per la raccolta dei dati tecnici e tariffari, nonché degli schemi tipo per la relazione di accompagnamento al programma degli interventi e alla predisposizione tariffaria per il terzo periodo regolatorio 2020-2023, ai sensi delle deliberazioni 917/2017/R/idr, 580/2019/R/idr e 235/2020/R/idr";
- 918/2017/R/IDR, di approvazione delle disposizioni per l'aggiornamento delle tariffe del Servizio Idrico Integrato per il biennio 2018-2019;
- 917/2017/R/IDR, di regolazione della qualità tecnica del Servizio Idrico Integrato;
- 897/2017/R/IDR, di approvazione del Testo integrato delle modalità applicative del bonus sociale idrico per la fornitura di acqua agli utenti domestici economicamente disagiati (TIBSI);
- 665/2017/R/IDR, di approvazione del Testo Integrato Corrispettivi Servizi Idrici (TICSI) e dei criteri per la definizione dell'articolazione tariffaria da applicare agli utenti;
- 664/2015/R/IDR – Approvazione del Metodo Tariffario Idrico per il secondo periodo regolatorio MTI-2;
- 656/2015/R/IDR – Convenzione tipo per la regolazione dei rapporti tra enti affidanti e gestori del Servizio Idrico Integrato – disposizioni sui contenuti minimi essenziali;
- 655/2015/R/IDR – Regolazione della qualità contrattuale del Servizio Idrico Integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono.
- 547/2019/R/IDR - integrazione della disciplina vigente in materia di regolazione della qualità contrattuale del servizio idrico integrato e disposizioni per il rafforzamento delle tutele a vantaggio degli utenti finali nei casi di fatturazione di importi riferiti a consumi risalenti a più di due anni.

Il piano d'ambito è stato suddiviso in quattro atti come previsto dall' art.149 comma 1 del D.Lgs. 152/2006:

- A - ricognizione delle infrastrutture;**
- B - programma degli interventi;**
- C - modello gestionale ed organizzativo;**
- D - piano economico finanziario.**

A - RICOGNIZIONE INFRASTRUTTURE

1 RACCOLTA E DEPURAZIONE ACQUE REFLUE

1.1 GLI AGGLOMERATI

1.1.1 Scenari strategici

L'Autorità d'Ambito della Provincia di Milano, come previsto dalla L.R. n. 26/03 ha provveduto alla prima individuazione degli agglomerati Briantei nel 2007. La delimitazione degli agglomerati è stata approvata con delibera n. 11 dalla Conferenza d'Ambito nella seduta del 12 dicembre 2007. Considerato che gli agglomerati hanno un carattere dinamico legato sia all'urbanizzazione del territorio e sia al grado di convogliamento degli scarichi di acque reflue urbane verso sistemi di reti fognarie ed impianti di depurazione, è stato effettuato un primo aggiornamento nel 2014 in concomitanza alla redazione del Piano d'Ambito.

Successivamente sono stati oggetto di aggiornamento nel novembre 2018 e approvati dalla conferenza dei comuni il 22/11/2018.

La Direttiva 91/271/CE prevede che “Gli Stati membri provvedano affinché tutti gli agglomerati siano provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane”, imponendo successive scadenze in funzione della dimensione degli Agglomerati. La mancata ottemperanza a queste disposizioni, oltre ad ulteriori negligenze, ha comportato l'apertura di Procedure di Infrazione della CE verso l'Italia.

Al fine di risolvere le non conformità rilevate, negli ultimi anni sono state eseguite numerose estensioni fognarie all'interno dell'ATO MB volte a collettare il carico generato sul territorio e non convogliato in pubblica fognatura. Si è giunti quindi al raggiungimento dell'obiettivo del 100% di collettamento del carico generato all'interno degli Agglomerati. Inoltre, l'approfondita conoscenza del territorio e della rete fognaria, grazie al raggiungimento della gestione unica del SII affidata Brianzacque Srl, nonché agli interventi di rilevamento e mappatura delle fognature, ha messo in luce alcune incongruenze tra la delimitazione degli agglomerati e la reale presenza del servizio. Sono state altresì rilevate alcune incongruenze a livello cartografico (sovrapposizioni/ lacune) da risolvere tramite mappatura in ambiente GIS. Infine, in alcuni casi si è riscontrata una discrepanza tra territorio edificato (e servito da fognatura) e la mappatura degli agglomerati vigente.

Pertanto l'ultima revisione degli agglomerati costituisce un aggiornamento ed affinamento rispetto a quanto già esistente, volto a garantire maggiore coerenza tra il territorio servito e la rappresentazione cartografica, usata come mappa di base per la rendicontazione periodica alla CE.

Ogni area territoriale che abbia una continuità di insediamenti risulta servita da reti di raccolta delle acque reflue e da un impianto di depurazione. Rispetto alla popolazione totale della provincia di Monza Brianza la percentuale residente negli insediamenti isolati (esternamente agli agglomerati) è pari a circa 0.1%.

1.1.2 Assetto agglomerati nel breve periodo

La legge regionale 12 dicembre 2003 n.26 nel testo vigente modificato con L.R.20.12.2011 n.21 al comma 2 dell'art.48 assegna all'Ufficio d'Ambito il compito di individuare gli agglomerati di cui all'articolo 74, comma 1, lettera n), del d.lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”.

L'agglomerato è “l'area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale”.

Le modalità e criteri per l'individuazione degli agglomerati sono stati oggetto di recente revisione e sono riportati nell'All.A “Modalità e criteri per l'individuazione degli agglomerati” del Regolamento Regionale 29 marzo 2019 n.6 “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.”.

Come riportato anche nel succitato regolamento, l'esistenza di un agglomerato è indipendente dalla presenza di un sistema di raccolta. Il concetto di agglomerato quindi comprende anche quelle aree che sono sufficientemente concentrate, ma in cui il sistema di raccolta non è ancora in essere.

I confini degli agglomerati devono considerare gli sviluppi territoriali futuri; è quindi necessario che essi comprendano anche quelle porzioni di territorio interessate da espansioni residenziali future individuate nei piani attuativi del PGT nel momento in cui questi vengono approvati dal Consiglio Comunale e diventano oggetto di convenzione appositamente sottoscritta dai lottizzanti.

L'appartenenza o meno di un centro o nucleo abitato ad un Agglomerato ne determina l'inserimento nell'organizzazione e gestione del Servizio Idrico Integrato. Le opere di fognatura e depurazione necessarie sono inserite nel Piano d'Ambito per la gestione del Servizio nel quale viene definito il programma degli interventi con le relative priorità. Ne consegue che la tipologia degli impianti di trattamento, le caratteristiche qualitative degli scarichi delle acque reflue urbane, la tempistica degli adeguamenti nonché la definizione dei "trattamenti appropriati" dipendono:

- dalla consistenza degli Agglomerati espressa in termini di Carico;
- dalle problematiche ambientali nonché socio-economiche determinate dalla mancata realizzazione degli interventi ancorché riguardino Agglomerati di piccola dimensione.

Tutti gli insediamenti che non sono compresi negli agglomerati sono considerati isolati. In quest'ultimo caso compete al privato la predisposizione delle opere di raccolta e trattamento reflui.

Si è partiti dalle sezioni censuarie fornite dall'ISTAT relative al censimento generale 2011 che garantiscono una buona rispondenza tra territorio abitato e mappe di base (CTR/Ortofoto), adattando i relativi poligoni ai territori effettivamente ad oggi edificati, ma mantenendo sempre diretta corrispondenza con le zone censuarie, in modo da facilitare in futuro l'aggiornamento del valore degli abitanti equivalenti presenti negli agglomerati, a partire dai dati che verranno resi disponibili dall'ISTAT.

Successivamente è stata verificata la reale presenza del servizio di fognatura nelle aree identificate come servite, tenendo conto anche delle estensioni realizzate negli ultimi anni. Sono state inoltre verificate puntualmente in dettaglio alcune situazioni isolate che presentavano elementi di dubbio tra la cartografia esistente e la mappatura in corso. Da ultimo sono state risolte le incongruenze cartografiche precedentemente riscontrate in ambiente GIS.

Il sistema di collettamento e depurazione nella provincia di Monza e Brianza è articolato in sette Agglomerati, due dei quali recapitano le proprie acque reflue in impianti situati all'interno dell'ATO MB (Monza-nella parte centrale dell'ambito- e Vimercate - nell'area orientale del territorio provinciale-), mentre negli altri casi le acque reflue vengono collettate ed inviate a depurazione attraverso un sistema di collettori intercomunali che recapitano ad impianti di depurazione esterni all'ambito provinciale di Monza e della Brianza. Si riporta di seguito un elenco degli agglomerati presenti all'interno del territorio provinciale:

- AG01514901_MONZA, gravante sull'impianto di Monza;
- AG01524101_VIMERCATE, gravante sull'impianto di Vimercate;
- AG01523101_SEVESO_NORD, gravante sull'impianto di Pero;
- AG01517001_OLONA_SUD, gravante sull'impianto di Pero;
- AG01203401_CARONNO_PERTUSELLA, gravante sull'impianto di Caronno Pertusella;
- AG01517101_PESCHIERA_BORROMEO, gravante sull'impianto Peschiera Borromeo;
- AG01522401_TRUCAZZANO, gravante sull'impianto di Truccazzano;
- AG01505901_CASSANO_D_ADDA, gravante sull'impianto di Cassano d'Adda;

LEGENDA

Impianti di depurazione



AGGLOMERATI 2019

- AG01517101_PESCHIERA_BORROMEO
- AG01505901_CASSANO_D_ADDA
- AG01514901_MONZA
- AG01517001_OLONA_SUD
- AG01203401_CARONNO_PERTUSELLA
- AG01522401_TRUCCAZZANO
- AG01523101_SEVESO_NORD
- AG01524101_VIMERCATE

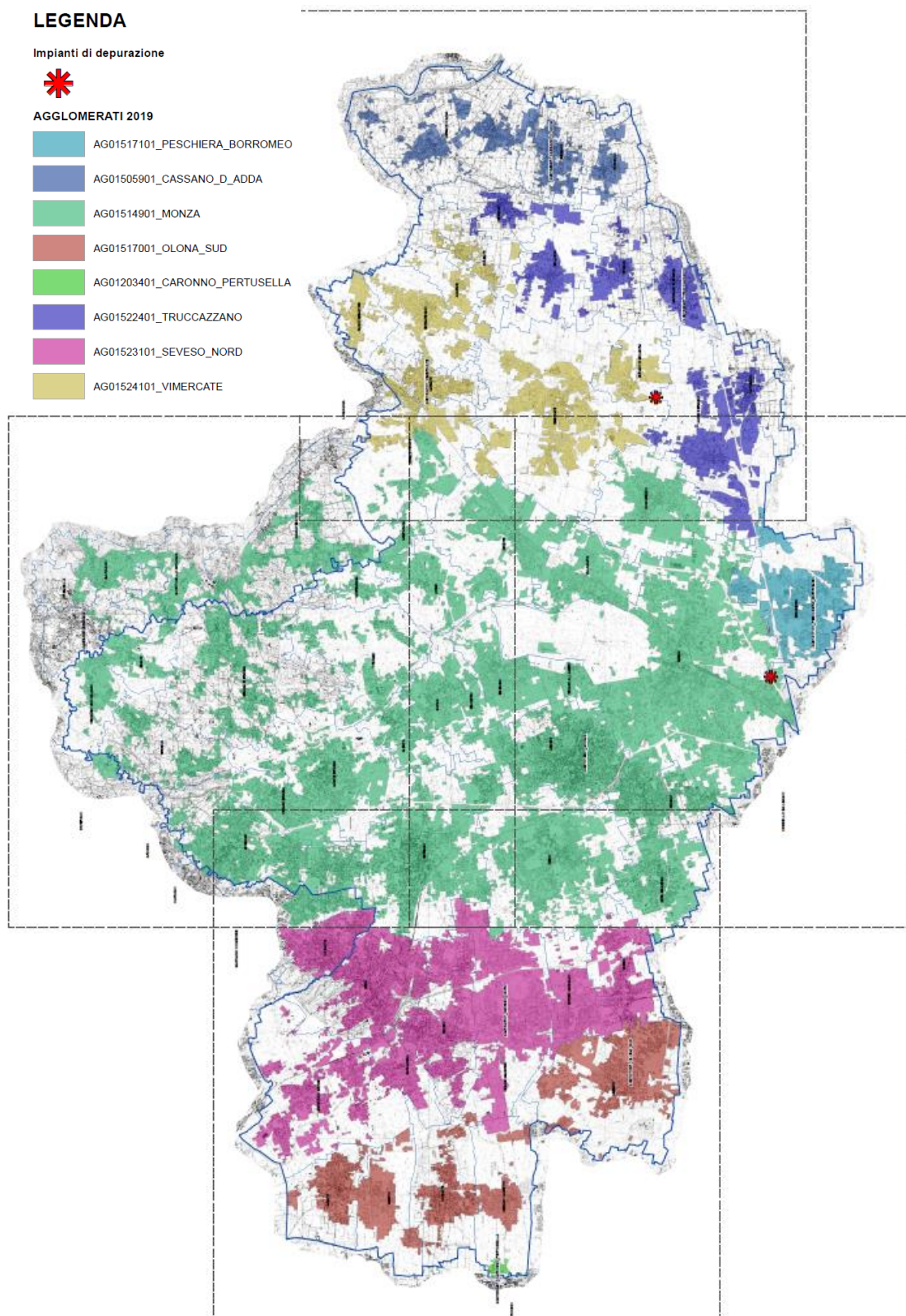


Figura 1.1 Agglomerati

In base a tali indicazioni si è provveduto al calcolo del carico generato complessivamente per ogni agglomerato, sommando le componenti relative al carico di origine civile, al carico relativo alla componente industriale e il carico relativo alla componente assimilabile alla domestica; il tutto espresso in Abitanti

Equivalenti (A.E.). Si ricorda a tale proposito la definizione di Abitante Equivalente data dal D.Lgs 152 del 03 aprile 2006 e s.m.i. all'art. 74 c. 1 lett. a):

“abitante equivalente: il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno”

La valutazione dei carichi è stata effettuata secondo quanto previsto dal Regolamento Regionale 29 marzo 2019 n.6.

Allo scopo di definire in modo puntuale l'intero fabbisogno di investimenti, oltre il raggiungimento della conformità alla direttiva 91/271/CEE, è necessaria la presenza del rilievo delle reti. Tale rilievo è obbligatorio e disciplinato dalla L.R. 18 aprile 2012 n. 7. Lo stato del rilievo per la provincia di Monza e della Brianza è completo ad eccezione del Comune di Brughiero che sarà completato nel 2020.

1.1.2.1 Valutazione della componente civile

La valutazione della componente civile del carico generato è stata effettuata tenendo conto della popolazione stabile, della popolazione fluttuante e delle acque reflue assimilate alle domestiche (All. A R.R. 29marzo2016, n.6 *“Modalità e criteri per l'individuazione degli agglomerati”*).

1.1.2.1.1 Popolazione stabile

Per la stima della popolazione stabile il Regolamento n.6/2019 suggerisce di utilizzare il dato più aggiornato dei domiciliati fornito da ARPA Lombardia sulla base della Carta Regionale dei Servizi (CRS). Pur rappresentando un buon livello di aggiornamento per i piccoli centri, può non rappresentare l'informazione perfettamente georeferenziata. Nei casi il dato dei domiciliati non sia soddisfacente è utile ricorrere ai dati dell'ultimo censimento ISTAT disponibile o a quelli dell'anagrafe comunale.

L'equivalenza da applicare per il calcolo degli abitanti equivalenti è 1 ab. stabile = 1 AE.

Nel caso in esame, poiché l'ultimo censimento ISTAT risale al 2011, si è preferito ricavare un dato più aggiornato della popolazione stabile dai bilanci demografici forniti da ISTAT.

In particolare è stato eseguito il conteggio della popolazione residente all'interno delle zone ricomprese nella delimitazione degli agglomerati al 19/11/2019. Si riporta la definizione di “Popolazione residente” secondo il Glossario ISTAT, per una corretta interpretazione dei dati:

“Popolazione residente: è costituita dalle persone aventi dimora abituale in ciascun comune, anche se alla data del censimento sono assenti perché temporaneamente presenti in altro comune italiano o all'estero.”

Nell'aggiornamento dei dati sono state eseguite le seguenti semplificazioni:

- la popolazione residente all'interno dell'agglomerato è stata calcolata come differenza tra la popolazione residente all'interno del comune al 19/11/2019 e la popolazione ricadente negli isolati;
- per i comuni di altre province che scaricano nell'agglomerato, la popolazione residente all'interno del medesimo è stata ottenuta moltiplicando la percentuale di popolazione residente nell'agglomerato (valori mantenuti costanti ed analoghi a quelli riportati nel Piano d'ambito 2014) per il valore aggiornato della popolazione residente all'interno del comune.

1.1.2.1.1.1 Dati demografici

Per la stima del carico presente sul territorio, dovuto alla presenza di popolazione, sono stati analizzati i dati riguardanti la popolazione residente nei comuni della Provincia di Monza e Brianza. In particolare, è stata considerata la serie storica di popolazione residente, suddivisa per comune, dall'anno 2001 all'anno 2019 (fonte ISTAT).

Comune	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agrate Brianza	12709	12883	13205	13635	13989	14266	14358	14416	14533
Aicurzio	1973	1989	1986	2009	2053	2072	2090	2074	2066
Albiate	5220	5374	5589	5700	5865	5914	5996	6082	6117
Arcore	16694	16748	16868	16870	16882	16997	17192	17272	17291
Barlassina	5938	5939	6068	6223	6376	6511	6580	6668	6767
Bellusco	6174	6430	6592	6749	6774	6936	7006	7004	7098
Bernareggio	8322	8399	8667	8940	9157	9274	9470	9774	10064
Besana in Brianza	14215	14265	14433	14540	14641	14778	14953	15044	15263
Biassono	11099	11146	11269	11321	11360	11490	11551	11663	11717
Bovisio-Masciago	13388	13597	14278	14776	15271	15575	15981	16208	16347
Briosco	5617	5648	5674	5683	5732	5776	5770	5794	5832
Brugherio	31485	31704	32061	32622	32677	32647	32577	32943	32865
Burago di Molgora	4168	4223	4186	4117	4230	4276	4309	4297	4280
Busnago	4582	4744	4829	4891	5007	5214	5527	5875	6170
Camparada	1710	1742	1827	1928	2002	2060	2105	2119	2127
Caponago	4529	4747	4807	4941	5035	5106	5144	5178	5194
Carate Brianza	16117	16503	16787	17153	17306	17522	17721	17676	17656
Carnate	7325	7347	7499	7512	7448	7468	7367	7270	7245
Cavenago di Brianza	6110	6213	6194	6285	6315	6412	6494	6697	6781
Ceriano Laghetto	5433	5530	5721	5762	5860	6022	6070	6204	6251
Cesano Maderno	33117	33462	33893	34238	34438	34848	35439	35960	36221
Cogliate	7645	7658	7734	7856	7959	7944	7960	8124	8244
Concorezzo	14215	14302	14437	14454	14450	14447	14625	14838	14972
Cornate d'Adda	9236	9330	9442	9579	9534	9609	9747	9854	10068
Correzzana	1841	1876	1943	2059	2102	2248	2295	2409	2438
Desio	35144	35378	36359	37002	37478	37885	38571	39422	39844
Giussano	21853	22101	22305	22685	22729	23023	23338	23708	24025
Lazzate	6424	6537	6732	6907	7045	7225	7383	7484	7586
Lentate sul Seveso	14362	14423	14472	14661	14769	14935	15123	15259	15340
Lesmo	6480	6574	6727	6881	7052	7155	7370	7616	7783
Limbiate	31570	31398	31620	31911	32247	32522	32834	33245	33279
Lissone	34467	35079	35966	36655	37483	38304	39375	39933	40421
Macherio	6460	6546	6667	6741	6778	6874	6986	6997	7074
Meda	21258	21365	21639	21889	22089	22532	22818	22797	22821
Mezzago	3516	3533	3528	3470	3493	3575	3775	3925	4014
Misinto	4139	4295	4437	4540	4594	4704	4733	4822	4927
Monza	120122	120154	120617	120995	120631	119356	118357	119007	119132
Muggiò	21244	21524	21740	22152	22242	22360	22804	23089	23139
Nova Milanese	22009	22145	22158	22190	22205	22270	22406	22497	22513
Ornago	3449	3514	3650	3726	3794	3859	4181	4408	4506

Comune	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Renate	3729	3748	3740	3841	3841	3937	3999	4058	4162
Roncello	2352	2399	2471	2521	2644	2973	3258	3455	3718
Ronco Briantino	3078	3137	3202	3213	3290	3247	3260	3315	3347
Seregno	39223	39186	39138	39498	40012	40463	41041	41787	42162
Seveso	18685	18829	19209	19558	19926	20344	20952	21588	22082
Sovico	7038	7039	7150	7296	7485	7536	7717	7886	7979
Sulbiate	3292	3282	3279	3436	3507	3658	3749	3834	3848
Triuggio	7699	7808	7962	8072	8061	8162	8197	8210	8217
Usmate Velate	8665	8831	8922	9125	9268	9339	9509	9709	9829
Varedo	12650	12611	12603	12577	12452	12541	12531	12623	12784
Vedano al Lambro	7643	7590	7638	7696	7744	7727	7719	7720	7661
Veduggio con Colzano	4249	4309	4316	4342	4349	4433	4426	4430	4447
Verano Brianza	8856	8851	8910	8946	9004	8978	9059	9174	9270
Villasanta	12979	12983	13076	13177	13288	13372	13435	13511	13497
Vimercate	25516	25368	25494	25455	25527	25305	25191	25206	25227
TOTALE	767013	772336	781716	791001.0	797490	804006	812424	822158	828241

Tabella 1.1 Popolazione residente nei comuni di Monza Brianza –Anni 2001-2009

Comune	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agrate Brianza	14631	14827	15035	15377	15431	15426	15463	15540	15598	15730
Aicurzio	2052	2062	2059	2064	2072	2101	2099	2122	2096	2117
Albiate	6140	6203	6296	6300	6298	6289	6319	6352	6375	6393
Arcore	17299	17323	17373	17800	17860	17874	17941	17916	17933	17968
Barlassina	6752	6829	6789	6923	6956	6956	7013	7015	7019	7017
Bellusco	7148	7237	7345	7380	7359	7354	7360	7403	7415	7424
Bernareggio	10360	10544	10672	10846	10887	10992	11050	11074	11209	11295
Besana in Brianza	15397	15506	15583	15576	15520	15467	15489	15573	15532	15544
Biassono	11646	11694	11888	12041	12065	12091	12201	12164	12250	12282
Bovisio- Masciago	16529	16631	16712	17047	17110	17017	16885	16929	16933	16979
Briosco	5919	5961	5977	6011	6010	6010	6020	5988	6078	6091
Brugherio	33218	33232	33478	34056	34315	34255	34516	34868	35064	35329
Burago di Molgora	4256	4240	4283	4317	4269	4273	4284	4230	4246	4273
Busnago	6281	6419	6578	6631	6718	6750	6750	6747	6785	6795
Camparada	2104	2091	2110	2034	2021	2049	2065	2055	2156	2141
Caponago	5164	5218	5251	5280	5288	5245	5211	5213	5179	5204
Carate Brianza	17739	17640	17681	17844	17795	17884	17860	17952	17945	17997
Carnate	7154	7179	7331	7422	7348	7280	7278	7327	7336	7421
Cavenago di Brianza	6831	6904	7003	7141	7245	7261	7323	7350	7361	7378
Ceriano	6328	6320	6436	6463	6528	6516	6519	6526	6572	6552

Comune	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Laghetto										
Cesano Maderno	36616	36937	37374	38027	38203	38391	38614	38637	39150	39408
Cogliate	8368	8447	8477	8492	8480	8527	8558	8510	8350	8509
Concorezzo	15153	15227	15448	15547	15633	15631	15608	15644	15706	15810
Cornate d'Adda	10305	10413	10528	10666	10710	10648	10729	10715	10799	10824
Correzzana	2558	2653	2768	2852	2878	2941	2977	3025	3033	3046
Desio	40144	40342	40937	41530	41684	41865	42031	42079	41942	41986
Giussano	24259	24461	24854	25199	25491	25529	25863	25945	26066	26110
Lazzate	7595	7589	7711	7767	7787	7804	7803	7799	7769	7749
Lentate sul Seveso	15454	15485	15633	15742	15788	15897	15902	15878	15902	15962
Lesmo	7949	8116	8294	8396	8397	8505	8448	8550	8535	8527
Limbrate	33643	33876	34370	35417	35258	35279	35316	35141	35053	34999
Lissone	41404	42199	44585	44334	44870	44923	45233	45535	46017	46451
Macherio	7157	7138	7189	7309	7335	7449	7432	7411	7509	7562
Meda	22988	23068	23251	23493	23554	23351	23387	23463	23502	23608
Mezzago	4084	4113	4262	4301	4337	4408	4423	4493	4499	4509
Misinto	5000	5210	5296	5394	5454	5515	5530	5576	5597	5620
Monza	119971	119928	120440	123151	122367	122671	122955	123598	123397	123784
Muggiò	23183	23270	23443	23457	23421	23403	23490	23581	23536	23710
Nova Milanese	22347	22261	22335	23385	23337	23292	23275	23334	23514	23529
Ornago	4643	4710	4861	4903	4921	4931	4955	5075	5109	5183
Renate	4184	4179	4180	4151	4135	4129	4086	4087	4032	4076
Roncello	3835	3941	4106	4263	4370	4431	4568	4701	4755	4766
Ronco Briantino	3392	3388	3386	3399	3444	3456	3476	3502	3503	3486
Seregno	42367	43013	43568	44212	44500	44651	44962	45131	44985	45492
Seveso	22509	22741	22975	23240	23360	23431	23474	23456	23731	23859
Sovico	8008	8087	8203	8311	8381	8393	8347	8381	8346	8399
Sulbiate	3976	4072	4144	4191	4180	4186	4194	4283	4334	4356
Triuggio	8375	8588	8725	8786	8763	8852	8842	8763	8797	8830
Usmate Velate	9968	10014	10108	10194	10259	10205	10211	10293	10325	10387
Varedo	12736	12784	12919	13072	13160	13256	13335	13446	13596	13713
Vedano al Lambro	7567	7419	7490	7538	7535	7587	7609	7606	7578	7587
Veduggio con Colzano	4404	4445	4450	4496	4443	4396	4356	4345	4320	4321
Verano Brianza	9321	9274	9285	9270	9289	9221	9264	9229	9280	9286
Villasanta	13541	13576	13712	13885	13899	13894	13898	13972	13992	14058
Vimercate	25290	25334	25497	25761	25839	25938	26062	26170	26114	26231
TOTALE	835242	840358	850684	862684	864557	866076	868859	871698	873755	877663

Tabella 1.2 Popolazione residente nei comuni della provincia di Monza Brianza – Anni 2010-2019

L'analisi di tali dati ha permesso di stabilire un trend generale di crescita della popolazione provinciale, di oltre 110.000 individui nel periodo considerato.

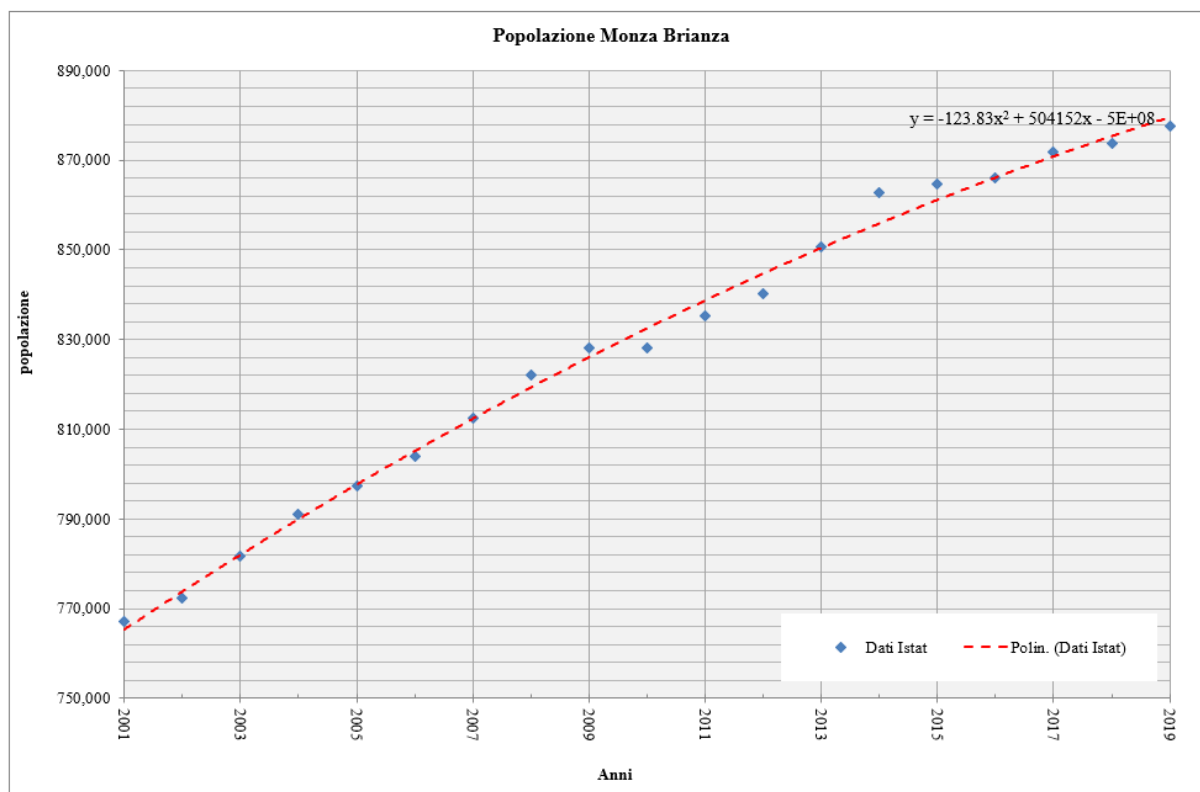


Figura 1.2 Popolazione MB - anni 2001-2019

1.1.2.1.2 Popolazione fluttuante

Come previsto dal Regolamento n.6/2019, al fine di stimare la popolazione fluttuante di un agglomerato, è preferibile utilizzare il dato comunale di produzione dei rifiuti urbani indifferenziati, calcolando la proporzione tra la produzione di questi nei periodi di maggior affluenza turistica con quelli prodotti dalla sola popolazione stabile nei periodi non turistici.

In alternativa il calcolo si può basare sulla stima della popolazione con pernottamento (in strutture alberghiere e complementari e in seconde case) e di quella senza pernottamento (pendolari e flussi turistici giornalieri).

Per la valutazione della popolazione con pernottamento occorre utilizzare le seguenti informazioni:

- Popolazione in strutture alberghiere e complementari: è stimata sulla base della disponibilità complessiva di posti letto negli alberghi, pensioni, campeggi e altro. In questo caso si applica l'equivalenza 1 posto letto = 1 AE;
- Popolazione in seconde case: è stimata sulla base del numero di seconde case, moltiplicate per il numero medio di residenti per abitazione nello stesso comune. In questo caso si applica l'equivalenza 1 ab in seconde case = 1AE.

Per la popolazione stabile non residente ospitata in ospedali, caserme, collegi e altre strutture simili va valutato caso per caso al fine di non duplicare il carico generato.

È da precisare che, durante la stesura del Piano d'Ambito, per la stima della componente civile relativa alla popolazione fluttuante era stata inizialmente seguita la procedura preferibilmente da utilizzare secondo il Regolamento, ovvero basando la stima sui dati comunali di produzione di rifiuti urbani indifferenziati, calcolando la proporzione tra la produzione di questi nei periodi di maggior affluenza turistica con quelli prodotti dalla sola popolazione stabile nei periodi non turistici. Essendo però gli agglomerati del territorio dell'ATO MB caratterizzati da una forte vocazione industriale e produttiva, il flusso turistico in ingresso, seppur esistente risulta essere molto minore rispetto al flusso turistico in uscita nei periodi estivi (coincidenti

perlopiù con le ferie lavorative). Pertanto, utilizzando tale metodo per la stima della componente civile fluttuante, sarebbe stato ottenuto un dato sottostimato, dovuto al fatto che i periodi di produzione minima di rifiuto sono influenzati dall'assenza di popolazione stabile residente che si reca al di fuori del territorio provinciale nei periodi vacanzieri.

Pertanto la stima della popolazione fluttuante, in coerenza al Regolamento, è stata effettuata valutando le seguenti componenti:

Popolazione fluttuante con pernottamento: è stata determinata sulla base dei dati di Eupolis Lombardia (banca dati SISEL – Numero dei posti letto in strutture alberghiere e complementari - anno 2011). Come suggerito dal Regolamento è stata utilizzata l'equivalenza: 1 posto letto = 1 A.E.

Popolazione in seconde case: il dato è stato ricavato da elaborazioni sui dati ISTAT relativi al Censimento Generale della popolazione e delle abitazioni (anno 2011) e ai dati sulla presenza di abitazioni occupate/non occupate dai residenti a livello comunale (fonte dati ISTAT). È stato utilizzato un coefficiente di occupazione delle seconde case pari al coefficiente di occupazione delle abitazioni dei residenti (n. persone/abitazione), al fine di determinare il relativo numero di A.E.

Popolazione stabile non residente ospitata in ospedali: è stata determinata in base ai posti letto delle strutture ospedaliere desunte dal SIT di Regione Lombardia, con dati dedotti dalle informazioni presenti sui siti internet delle stesse strutture. Non sono stati utilizzati i dati della popolazione stabile ospitata in caserme, collegi ed altre strutture simili ritenendo il contributo duplicato rispetto ai dati del censimento ISTAT. Il dato comunque è generalmente sovrastimato, poiché le strutture ospedaliere ospitano quota parte della popolazione proveniente da altri comuni, ma già ricadente nello stesso agglomerato.

Popolazione pendolare per motivi di lavoro e studio: è stata calcolata a partire dalla matrice origine-destinazione degli spostamenti (Dati relativi agli spostamenti quotidiani per studio e lavoro raccolti da Istat nel censimento della popolazione e abitazioni 2011). Dal file sono stati estratti i dati relativi ai Comuni della provincia di Monza e Brianza, comprensivi quindi della mobilità dei residenti in Brianza e di chi vi si reca quotidianamente da fuori Provincia (paragrafi 1.1.2.1.2.1 e 1.1.2.1.2.2). Al fine del calcolo degli Abitanti Equivalenti è stata utilizzata l'equivalenza: 1 lavoratore = 8/24 ovvero 1/3 di A.E e 1 studente = 6/24 ovvero 1/4 di A.E. È da precisare che i pendolari, sia per studio che per lavoro all'interno dello stesso agglomerato sono stati esclusi dal calcolo in quanto il carico da essi generato è già presente all'interno del carico generato dalla popolazione stabile.

1.1.2.1.2.1 Flussi di pendolarismo per lavoro

I movimenti complessivi per lavoro nella Provincia sono 399.601 come riportato nelle seguenti tabelle. Circa 74 mila sono le persone che lavorano in Brianza ma che risiedono fuori Provincia, mentre son quasi 127 mila i residenti che escono dalla Provincia per lavoro. I rimanenti 198 mila sono flussi per lavoro interni ai 55 Comuni della Brianza. Una quota minoritaria di questi (circa 84'000) si sposta all'interno del Comune di residenza (Tabella 1.3, Tabella 1.4)

Flussi pendolarismo per motivi di lavoro			
		Numero	Peso %
In entrata in provincia		74.315	18,6%
Spostamento dei residenti in Brianza		325.286	81,4%
di cui			
In uscita alla Provincia		126.898	39,0%
Interni alla Provincia		198.388	61,0%
	di cui		
	nello stesso Comune	84.177	42,4%
	Tra Comuni diversi	114.211	57,6%
TOTALE		399.601	

Tabella 1.3-Riepilogo complessivo dei flussi di pendolarismo per lavoro che riguarda la Brianza

		Flussi complessivi in uscita per motivi di lavoro		Flussi complessivi in entrata per motivi di lavoro	
	Pendolarismo all' interno dello stesso Comune	Verso altri Comuni di MB	Fuori dalla Provincia	Da altri Comuni di MB	Da Fuori Provincia
Agrate Brianza	1694	1793	2065	5669	6670
Aicurzio	95	476	222	310	150
Albate	366	1524	569	1019	207
Arcore	1607	2637	2399	3356	1687
Barlassina	487	1018	985	1166	431
Bellusco	567	1312	878	1189	647
Bernareggio	735	2009	1650	925	611
Besana in Brianza	1484	2490	1935	1411	1047
Biassono	932	2293	1185	2482	628
Bovisio-Masciago	1207	2191	3451	1828	742
Briosco	437	1123	753	503	379
Brugherio	3174	2630	7130	2508	3184
Burago di Molgora	290	719	520	829	457
Camparada	49	499	270	131	82
Carate Brianza	1967	3080	1736	4128	1460
Carnate	330	1180	1139	480	372
Cavenago di Brianza	543	993	1348	903	1275
Ceriano Laghetto	370	483	1683	593	702
Cesano Maderno	3504	5012	5686	3549	1665
Cogliate	437	969	1856	496	475
Concorezzo	1722	2370	1851	3362	1975
Correzzana	101	573	413	138	67
Desio	4589	5651	5749	6181	2668
Giussano	2979	3578	3105	2846	2329
Lazzate	670	999	1516	524	513
Lesmo	435	1653	1151	972	523
Limbate	2919	2290	7594	2110	2378
Lissone	5272	7178	5231	5561	1893
Macherio	474	1620	596	1459	271
Meda	2895	2936	3429	2946	1588
Mezzago	312	813	492	511	477
Misinto	335	690	1183	788	564
Monza	17354	8618	17938	17931	11961
Muggiò	1748	3172	4199	2207	1083
Nova Milanese	2056	2202	4241	2690	2436
Ornago	319	1029	754	732	524
Renate	348	680	606	433	414
Ronco Briantino	182	547	688	415	557
Seregno	5266	6185	5191	5658	2252
Seveso	1728	3825	3585	1806	647
Sovico	596	1.902	656	1410	269

		Flussi complessivi in uscita per motivi di lavoro		Flussi complessivi in entrata per motivi di lavoro	
	Pendolarismo all' interno dello stesso Comune	Verso altri Comuni di MB	Fuori dalla Provincia	Da altri Comuni di MB	Da Fuori Provincia
Sulbiate	264	941	545	593	341
Triuggio	566	2001	830	721	260
Usmate Velate	764	1844	1480	1388	1204
Varedo	929	1459	2468	1607	899
Vedano al Lambro	384	1334	885	915	196
Veduggio con Colzano	548	572	642	707	690
Verano Brianza	674	1933	904	1224	538
Villasanta	1095	2435	1552	2359	842
Vimercate	2799	3139	2832	6123	5628
Busnago	503	996	1119	875	1403
Caponago	333	654	1157	785	998
Cornate d'Adda	1071	1455	1521	602	1082
Lentate sul Seveso	1464	1842	2445	1867	1323
Roncello	208	664	890	290	651
TOTALE	84.177	114.211	126.898	114.211	74.315

Tabella 1.4 Flussi complessivi per motivi di lavoro per i Comuni in Provincia di MB

1.1.2.1.2.2 Flussi di pendolarismo per studio

La base dati della matrice degli spostamenti non contiene informazioni utili per distinguere gli spostamenti per studio in base al grado scolastico, pertanto le elaborazioni seguenti sono da considerarsi riferite all'intera popolazione degli studenti di ogni ordine e grado, università compresa.

I movimenti complessivi per studio nella Provincia sono circa 150 mila di cui 8.183 sono le persone che studiano in Brianza pur risiedendo fuori Provincia. I residenti che si muovono per motivi di studio sono 141.501 dei quali il 17.5% esce dalla Brianza e il 20.8% frequenta una scuola in un Comune della Brianza diverso da quello di residenza. La maggior parte degli spostamenti (circa 87 mila) è interna al comune di residenza. I dati sono riepilogati nelle tabelle seguenti.

Flussi pendolarismo per motivi di studio			
		Numero	Peso %
In entrata in provincia		8.183	5,5%
Spostamento dei residenti in Brianza		141.501	94,5%
di cui			
In uscita alla Provincia		24.799	17,5%
Interni alla Provincia		116.702	82,5%
	di cui		
	nello stesso comune	87.311	74,8%
	tra comuni diversi	29.391	25,2%
TOTALE		149.684	

Tabella 1.5 Riepilogo complessivo dei flussi di pendolarismo per studio che riguarda la Brianza

		Flussi complessivi in uscita per motivi di studio		Flussi complessivi in entrata per motivi di studio	
	Pendolarismo all' interno dello stesso Comune	Verso altri Comuni di MB	Fuori dalla Provincia	Da altri Comuni di MB	Da Fuori Provincia
Agrate Brianza	1283	659	307	84	34
Aicurzio	118	161	48	21	2
Albiate	602	433	101	109	3
Arcore	1663	809	518	363	65
Barlassina	521	245	164	127	12
Bellusco	720	264	157	109	14
Bernareggio	963	456	346	67	28
Besana in Brianza	1705	481	589	698	497
Biassono	923	829	313	167	6
Bovisio-Masciago	1579	854	459	99	25
Briosco	514	262	239	55	32
Brugherio	3264	869	1734	277	134
Burago di Molgora	375	205	90	51	5
Camparada	95	236	100	9	2
Carate Brianza	1979	754	425	1487	326
Carnate	614	365	259	65	31
Cavenago di Brianza	759	303	253	11	6
Ceriano Laghetto	620	108	341	49	50
Cesano Maderno	4139	1133	846	1668	422
Cogliate	763	211	454	45	12
Concorezzo	1582	808	391	97	11
Correzzana	223	196	87	32	12
Desio	4582	1411	843	2027	269
Giussano	2383	998	823	718	326
Lazzate	743	184	381	127	15
Lesmo	691	482	239	155	33
Limbate	3631	760	1401	724	812
Lissone	4546	1703	884	1416	56
Macherio	515	487	117	226	2
Meda	2325	761	730	1190	585
Mezzago	475	166	80	59	14
Misinto	378	230	257	28	9
Monza	16443	944	2890	7667	2310
Muggiò	2235	1056	755	491	34
Nova Milanese	1775	701	636	140	34
Ornago	467	217	113	53	7
Renate	375	171	215	113	27
Ronco Briantino	401	91	174	21	58
Seregno	4605	1294	979	2989	553
Seveso	2036	1007	625	629	138
Sovico	685	508	151	103	4

		Flussi complessivi in uscita per motivi di studio		Flussi complessivi in entrata per motivi di studio	
	Pendolarismo all'interno dello stesso Comune	Verso altri Comuni di MB	Fuori dalla Provincia	Da altri Comuni di MB	Da Fuori Provincia
Sulbiate	366	217	102	24	14
Triuggio	780	435	265	97	12
Usmate Velate	1129	453	352	87	83
Varedo	1157	499	405	255	28
Vedano al Lambro	642	503	188	305	42
Veduggio con Colzano	278	244	227	10	29
Verano Brianza	768	504	236	100	21
Villasanta	1326	740	365	231	10
Vimercate	2828	471	589	3260	495
Busnago	712	206	221	358	316
Caponago	552	173	211	24	23
Cornate d'Adda	987	289	426	18	42
Lentate sul Seveso	1179	603	566	43	41
Roncello	312	242	132	13	12
TOTALE	87311	29391	24799	29391	8183

Tabella 1.6 Flussi complessivi per motivi di studio per i Comuni in Provincia di MB

1.1.2.2 Valutazione componente acque reflue assimilabili alle domestiche

Secondo il Regolamento la frazione di carico legata alle acque reflue assimilate alle domestiche si calcola con riferimento:

- al giorno in cui annualmente si registra, in relazione alla tipologia ed all'eventuale stagionalità delle lavorazioni, il carico organico biodegradabile di punta, calcolato quale prodotto del volume giornaliero e dell'inerente concentrazione media di BOD₅, misurata a monte di ogni trattamento delle acque reflue scaricate
- al carico di cui alla lettera a) diviso per il valore assunto per la definizione di abitante equivalente, di cui all'articolo 74, comma 1, lettera a) del DLgs 152/2006

In alternativa, l'autorità competente può fare riferimento a studi di carattere specialistico o a dati di letteratura caratterizzati da elevata affidabilità, oppure utilizzare un metodo più speditivo, considerando il rapporto fra i consumi idrici delle utenze assimilate (assumendo che il volume prelevato sia uguale a quello scaricato) e una dotazione idrica di 200 l/A.E. giorno.

Nel caso in esame è stato utilizzato il metodo più speditivo.

1.1.2.3 Valutazione componente industriale

Per la stima della componente industriale il Regolamento n.6/2019 individua la seguente procedura, articolata in diverse fasi:

- individuazione delle attività produttive in esercizio: l'estrazione delle informazioni riguarda solo le attività maggiormente idroimpattanti e idroesigenti, i cui codici ATECO sono riportati in tabella A;
- individuazione delle attività produttive recapitanti in fognatura: dai dati ottenuti al punto primo si escludono le attività produttive che generano scarichi direttamente in corpo idrico superficiale, deducendo tale informazione dalle banche dati provinciali relative alle autorizzazioni allo scarico o da S.I.Re. Acque;

3. aggiornamento del dato sulla base delle dichiarazioni di apertura/chiusura di attività in Camera di Commercio;
4. stima della popolazione equivalente industriale potenziale: tale valore è ottenuto moltiplicando il totale degli addetti alle unità locali in esercizio, articolati per classi di attività di attività economica, per il relativo coefficiente di popolazione equivalente IRSA-CNR (Barbiero e al.1991) rielaborato da Regione Lombardia al fine di aggiornare i codici ATECO di riferimento al 2007, di cui alla tabella A;
5. stima della popolazione equivalente industriale nel sistema di collettamento: sul valore calcolato applicando a stima di cui alla lettera d) si applica un abbattimento dell'80%.

L'applicazione della metodologia, precedentemente descritta, basata sulle attività produttive in esercizio e del relativo numero di addetti è stata considerata di difficile attuazione. Ciò perché il dato riferito al numero di addetti si riferisce spesso all'azienda intera e non alle unità locali. Nel caso specifico della provincia di Monza Brianza è presente una diffusione notevole di unità locali diffuse sul territorio con sede centrale al di fuori del territorio provinciale.

Si è preferito quindi basare la stima del carico di origine industriale (espresso sempre in Abitanti Equivalenti) in base ai dati derivanti dalle denunce annuali presentate dalle ditte e dai controlli eseguiti dal Gestore della pubblica fognatura sugli scarichi stessi.

Gli Abitanti Equivalenti sono stati determinati sulla base delle quantità di BOD medio giornaliero accertato nei controlli sugli scarichi, stimando in 365 i giorni lavorativi delle unità produttive dell'agglomerato, rapportato alla quantità di BOD di un A.E. (60 g BOD5/d).

1.1.2.4 Calcolo abitanti equivalenti suddivisi per agglomerati e interambiti

Nelle seguenti tabelle è riportato il calcolo degli abitanti equivalenti come somma degli abitanti residenti serviti da fognatura, abitanti equivalenti industriali e fluttuanti per il servizio di fognatura. All'interno dell'ATO di Monza e della Brianza sono stati individuati i seguenti agglomerati e interambiti:

- Agglomerato di Monza (paragrafo 1.1.2.4.1)
- Agglomerati di Vimercate (paragrafo 1.1.2.4.2)
- Agglomerato Seveso Nord (paragrafo 1.1.2.4.3)
- Interambito Olona Sud-Seveso Nord (paragrafo 1.1.2.4.4)
- Interambito Cassano d'Adda (paragrafo 1.1.2.4.5)
- Interambito Trucuzzano (paragrafo 1.1.2.4.6)
- Interambito Peschiera Borromeo (paragrafo 1.1.2.4.7)
- Interambito Caronno Pertusella

1.1.2.4.1 Agglomerato di Monza AG01514901

Carico generato dall'agglomerato (A.E.)

Componente	Carico generato A.E.	Fonte
domiciliati residenti	526035	Fonte dati ISTAT
fluttuanti	30837	Censimento ISTAT 2011 / Dati Regione Lombardia
Industriali	60706	Controlli Gestore scarico: volumi e BOD
Assimilabile domestica	7376	Brianzacque Srl
SOMMA	624954	

Tabella 1.7 Carico generato Agglomerato di Monza

a) Valutazione della componente civile

Popolazione stabile

COMPONENTE CIVILE- MONZA					
Popolazione stabile					
Codice Comune	Descrizione Comune	Residenti 30/11/2019 totali [AE]	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	% popolazione nell'agglomerato- Piano d 'Ambito 2014 (**)
108003	Albiate	6393	6393		100%
108004	Arcore	17968	17946	22	100%
13012	Arosio(CO) (*)	5141	5		0.1%
97006	Barzanò (LC) (*)	5067	3638		71.8%
108008	Besana In Brianza	15544	15536	8	100%
108009	Biassono	12282	12282	0	100%
108011	Briosco (*)	6091	5994		98.4%
108014	Camparada	2141	2141		100%
108015	Carate Brianza	17997	17994	3	100%
13048	Carugo (CO) (*)	6639	206		3.1%
97016	Casatenovo (LC) (*)	13183	6460		49%
97017	Cassago Brianza (LC) (*)	4375	508		11.6%
108021	Concorezzo	15810	15809	1	100%
108022	Correzzana	3046	3046		100%
97028	Cremella (LC) (*)	1719	483		28.1%
108023	Desio	41986	41984	2	100%
108024	Giussano	26110	26110		100%
13118	Inverigo (CO) (*)	9193	257		2.8%
108026	Lesmo	8527	8527		100%
108028	Lissone	46451	46448	3	100%
108029	Macherio	7562	7562		100%
13143	Mariano Comense (CO) (*)	25403	4242		16.7%
97054	Monticello Brianza (LC) (*)	4125	3176		77.0%
108033	Monza	123784	123779	5	100%
108034	Muggiò	23710	23710		100%
108035	Nova Milanese	23529	23529		100%
108037	Renate	4076	4041	35	99%
108039	Seregno	45492	45450	42	100%
108041	Sovico	8399	8399		100%
108043	Triuggio	8830	8830		100%
108044	Usmate Velate (*)	10387	6336	0	61%
108046	Vedano Al Lambro	7587	7587		100%
108047	Veduggio Con Colzano	4321	4285	36	99%
108048	Verano Brianza	9286	9286		100%
108049	Villasanta	14058	14056	2	100%
	TOTALI	586212	526035	159	

Tabella 1.8 Calcolo popolazione stabile agglomerato di Monza

Popolazione fluttuante

COMPONENTE FLUTTUANTE- MONZA											
CODICE COMUNE	COMUNE	POSTI LETTO[AE] ALBERGHI	SECONDE CASE	OSPEDALI POSTI LETTO [AE]	BILANCIO LAVORO ADDETTI	BILANCIO LAVORO ADDETTI * % residenza	BILANCIO LAVORO [AE]	BILANCIO SCUOLA STUDENTI	BILANCIO STUDIO * % residenza	BILANCIO PENDOLARISMO SCUOLA [AE]	TOTALE
108003	Albate		275		-867	-867	-289	-422	-422	-106	-120
108004	Arcore	287	80		7	7	2	-899	-899	-225	145
13012	Arosio(CO) (*)	0			-262	0	0	-267	0	0	0
97006	Barzanò (LC) (*)	76	184		596	428	143	-46	-33	-8	394
108008	Besana In Brianza	18	1970		-1967	-1966	-655	125	125	31	1364
108009	Biassono	17	938		-368	-368	-123	-969	-969	-242	590
108011	Briosco (*)	53	674		-994	-978	-326	-414	-407	-102	299
108014	Camparada	5	103		-556	-556	-185	-325	-325	-81	-159
108015	Carate Brianza	102	106	347	772	772	257	634	634	158	971
13048	Carugo (CO) (*)	1	1		-881	-27	-9	-575	-18	-4	-11
97016	Casatenovo (LC) (*)	7	131		-1767	-866	-289	-318	-156	-39	-190
97017	Cassago Brianza (LC) (*)	4	1		-634	-74	-25	-142	-16	-4	-23
108021	Concorezzo	448	134		1116	1116	372	-1091	-1091	-273	681
108022	Correzzana		5		-781	-781	-260	-239	-239	-60	-315
97028	Cremella (LC) (*)	6	31		-361	-101	-34	-181	-51	-13	-9
108023	Desio	256	1060	424	-2551	-2551	-850	42	42	10	900
108024	Giussano	146	1991	23	-1508	-1508	-503	-777	-777	-194	1463
13118	Inverigo (CO) (*)	2			-873	-24	-8	5	0	0	-7
108026	Lesmo	9	10		-1309	-1309	-436	-533	-533	-133	-551
108028	Lissone	516	1858	40	-4955	-4955	-1652	-1115	-1115	-279	484
108029	Macherio		34		-486	-486	-162	-376	-376	-94	-222
13143	Mariano Comense (CO) (*)	14	17		-1671	-279	-93	-158	-26	-7	-69
97054	Monticello Brianza (LC) (*)	6	308		-308	-237	-79	782	602	151	386
108033	Monza	1831	8473	1635	3336	3336	1112	6143	6143	1536	14587
108034	Muggiò	55	8473		-4081	-4081	-1360	-1286	-1286	-322	6846
108035	Nova Milanese	18	413		-1317	-1317	-439	-1163	-1163	-291	-299
108037	Renate		150		-439	-435	-145	-246	-244	-61	-56
108039	Seregno	57	4782	71	-3466	-3463	-1154	1269	1268	317	4073
108041	Sovico	29	464		-879	-879	-293	-552	-552	-138	62
108043	Triuggio	88	55		-1850	-1850	-617	-591	-591	-148	-621
108044	Usmate Velate (*)	72	253		-732	-447	-149	-635	-387	-97	79
108046	Vedano Al Lambro	13	28		-1108	-1108	-369	-344	-344	-86	-414
108047	Veduggio Con Colzano	18	722		183	181	60	-432	-428	-107	693
108048	Verano Brianza	21	99		-1075	-1075	-358	-619	-619	-155	-393
108049	Villasanta		756		-786	-786	-262	-864	-864	-216	278
	TOTALI	4176	34579	2540	-32822	-27534	-9178	-6579	-5119	-1280	30837

*scarica anche in un altro agglomerato

Tabella 1.9 Calcolo popolazione fluttuante agglomerato di Monza

b) Valutazione della componente industriale

COMPONENTE INDUSTRIALE- MONZA		
CODICE COMUNE	COMUNE	A.E (Vs/365)*[bod]/60
108003	Albiate	47
108004	Arcore	3257
13012	Arosio(CO) (*)	0
97006	Barzanò (LC) (*)	0
108008	Besana In Brianza	1774
108009	Biassono	4162
108011	Briosco (*)	370
108014	Camparada	12
108015	Carate Brianza	282
13048	Carugo (CO) (*)	0
97016	Casatenovo (LC) (*)	0
97017	Cassago Brianza (LC) (*)	0
108021	Concorezzo	1106
108022	Correzzana	16
97028	Cremella (LC) (*)	772
108023	Desio	399
108024	Giussano	1280
13118	Inverigo (CO) (*)	0
108026	Lesmo	44
108028	Lissone	169
108029	Macherio	6291
13143	Mariano Comense (CO) (*)	20
97054	Monticello Brianza (LC) (*)	0
108033	Monza	1376
108034	Muggiò	310
108035	Nova Milanese	123
108037	Renate	2142
108039	Seregno	283
108041	Sovico	600
108043	Triuggio	77
108044	Usmate Velate	33988
108046	Vedano Al Lambro	18
108047	Veduggio Con Colzano	524
108048	Verano Brianza	91
108049	Villasanta	1173
TOTALI		60706

Tabella 1.10 Calcolo popolazione industriale agglomerato di Monza

c) Valutazione della componente assimilabile alla domestica

COMPONENTE ASSIMILABILE DOMESTICA-MONZA			
CODICE COMUNE	COMUNE	V prelevato [mc/anno]	A.E [V prelevato (mc/g)/0.2(mc/AE*g)]
108003	Albate	0	0
108008	Besana In Brianza	446402	6115
108009	Biassono	7889	108
108011	Briosco	0	0
108015	Carate Brianza	6830	94
108021	Concorezzo	28507	391
108022	Correzzana	0	0
108023	Desio	8429	115
108024	Giussano	2337	32
108026	Lesmo	0	0
108028	Lissone	9093	125
108029	Macherio	123	2
108033	Monza	8108	111
108034	Muggio'	0	0
108035	Nova Milanese	3514	48
108039	Seregno	5057	69
108041	Sovico	0	0
108044	Usmate Velate	299	4
108047	Veduggio Con Colzano	1982	27
108048	Verano Brianza	9880	135
108049	Villasanta	0	0
	TOTALI	538450	7376

Tabella 1.11 Calcolo popolazione assimilabile alla domestica agglomerato di Monza

1.1.2.4.2 Agglomerato di Vimercate AG01524101

Carico generato dall'agglomerato (A.E.)

Componente	Carico generato A.E.	Fonte
domiciliati residenti	63170	Fonte dati ISTAT
fluttuanti	7948	Censimento ISTAT 2011 / Dati Regione Lombardia
Industriali	3501	Controlli Gestore scarico: volumi e BOD
Assimilabile domestica	136	Brianzacque Srl
SOMMA	74754	

Tabella 1.12 Carico generato agglomerato di Vimercate

a) Valutazione della componente civile

Popolazione stabile

COMPONENTE CIVILE-VIMERCATE – Popolazione stabile					
Codice Comune	Descrizione Comune	Residenti 11/2019 totali [AE]	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	% popolazione nell'agglomerato-Piano d'Ambito 2014
108002	Aicurzio	2117	2117		100%
108007	Bernareggio	11295	11289	6	100%
108013	Burago di Molgora	4273	4263	10	100%
108016	Carnate	7421	7421	0	100%
108038	Ronco Briantino	3486	3480	6	100%
108042	Sulbiate	4356	4355	1	100%
108044	Usmate Velate (*)	10387	4051		39%
108050	Vimercate	26231	26194	37	100%
	TOTALI	69566	63170	60	

Tabella 1.13 Calcolo popolazione stabile agglomerato di Vimercate

Popolazione fluttuante

COMPONENTE FLUTTUANTE- VIMERCATE											
CODICE COMUNE	COMUNE	POSTI LETTO[AE] ALBERGHI	SECONDE CASE	OSPEDALI POSTI LETTO [AE]	BILANCIO LAVORO ADDETTI	BILANCIO LAVORO ADDETTI * % residenza	BILANCIO LAVORO [AE]	BILANCIO SCUOLA STUDENTI	BILANCIO STUDIO * % residenza	BILANCIO PENDOLARISMO SCUOLA [AE]	TOTALE
108002	Aicurzio		2		-238	-238	-79	-186	-186	-47	-124
108007	Bernareggio		231		-2123	-2122	-707	-707	-707	-177	-653
108013	Burago di Molgora	143	353		47	47	16	-239	-238	-60	452
108016	Carnate	30	603		-1467	-1467	-489	-528	-528	-132	12
108038	Ronco Briantino		373		-263	-263	-88	-186	-186	-46	239
108042	Sulbiate	32	1094		-552	-552	-184	-281	-281	-70	872
108044	Usmate Velate (*)	46	163		-732	-285	-95	-635	-248	-62	52
108050	Vimercate	714	3220	567	5780	5772	1924	2695	2691	673	7098
	TOTALI	965	6039	567	452	892	297	-67	318	79	7948

*scarica anche in un altro agglomerato

Tabella 1.14 Calcolo popolazione fluttuante agglomerato di Vimercate

b) Valutazione della componente industriale

COMPONENTE INDUSTRIALE VIMERCATE		
CODICE COMUNE	COMUNE	A.E (Vs/365)*[bod]/60
108002	Aicurzio	14
108007	Bernareggio	36
108013	Burago di Molgora	33
108016	Carnate	109
108038	Ronco Briantino	316
108042	Sulbiate	49
108044	Usmate Velate	125
108050	Vimercate	2817
	TOTALI	3501

Tabella 1.15 Calcolo popolazione industriale agglomerato di Vimercate

a) Valutazione della componente assimilabile alla domestica

COMPONENTE ASSIMILABILE DOMESTICA VIMERCATE			
CODICE COMUNE	COMUNE	V prelevato [mc/anno]	A.E [V prelevato(mc/g)/0.2(mc/AE*g)]
108013	Burago Di Molgora	6801	93
108016	Carnate	0	0
108038	Ronco Briantino	586	8
108042	Sulbiate	2550	35
108050	Vimercate	0	0
TOTALE		9937	136

Tabella 1.16 Calcolo popolazione assimilabile alla domestica agglomerato di Vimercate

1.1.2.4.3 Agglomerato di Seveso Nord AG01523101

Carico generato dall'agglomerato (A.E.)

Componente	Carico generato A.E.	Fonte
domiciliati residenti	148216	Fonte dati ISTAT
fluttuanti	-477	Censimento ISTAT 2011 / Dati Regione Lombardia
Industriali	1900	Controlli Gestore scarico: volumi e BOD
Assimilabile domestica	158	Brianzacque Srl
SOMMA	149797	

Tabella 1.17 Carico generato agglomerato di Seveso Nord

a) Valutazione della componente civile

Popolazione stabile

COMPONENTE CIVILE SEVESO NORD – Popolazione stabile					
Codice Comune	Descrizione Comune	Residenti 11/2019 totali [AE]	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	% popolazione nell'agglomerato- Piano d 'Ambito 2014
3108005	Barlassina	7017	7015	2	100%
3108010	Bovisio Masciago (*)	16979	16979	0	100%
3013035	Cabiate (CO)	7491	7474	17	100%
3108019	Cesano Maderno (*)	39408	39400	8	100%
3108054	Lentate sul Seveso	15962	15938	24	100%
3013143	Mariano Comense (CO) (*)	25403	254	17	1%
3108030	Meda	23608	23608	0	100%
3108040	Seveso	23859	23858	1	100%
3108045	Varedo	13713	13690	23	100%
	TOTALI	173440	148216	92	

*scarica anche in un altro agglomerato

Tabella 1.18 Calcolo popolazione stabile agglomerato di Seveso Nord

Popolazione fluttuante

COMPONENTE FLUTTUANTE- SEVESO NORD											
CODICE COMUNE	COMUNE	POSTI LETTO[A.E] ALBERGHI	SECONDE CASE	OSPEDALI POSTI LETTI [AE]	BILANCIO LAVORO ADDETTI	BILANCIO LAVORO ADDETTI * % residenza	BILANCIO LAVORO [AE]	BILANCIO SCUOLA STUDENTI	BILANCIO STUDIO * % residenza	BILANCIO PENDOLARISMO SCUOLA [AE]	TOTALE
3108005	Barlassina	12	261		-406	-406	-135	-270	-270	-67	70
3108010	Bovisio Masciago (*)		170		-3072	-3072	-1024	-1189	-1189	-297	-1151
3013035	Cabiate (CO)		2		-285	-284	-95	-548	-547	-137	-229
3108019	Cesano Maderno (*)	430	3584		-5484	-5483	-1828	111	111	28	2214
3108054	Lentate sul Seveso	96			-1097	-1095	-365	-1085	-1083	-271	-540
3013143	Mariano Comense (CO) (*)	1	5		-1671	-17	-6	-158	-2	0	0
3108030	Meda	17	819		-1831	-1831	-610	284	284	71	297
3108040	Seveso	89	1021		-4957	-4957	-1652	-865	-865	-216	-759

COMPONENTE FLUTTUANTE- SEVESO NORD											
CODICE COMUNE	COMUNE	POSTI LETTO[AE] ALBERGHI	SECONDE CASE	OSPEDALI POSTI LETTO [AE]	BILANCIO LAVORO ADDETTI	BILANCIO LAVORO ADDETTI * % residenza	BILANCIO LAVORO [AE]	BILANCIO SCUOLA STUDENTI	BILANCIO STUDIO * % residenza	BILANCIO PENDOLARISMO SCUOLA [AE]	TOTALE
3108045	Varedo	191	58		-1421	-1419	-473	-621	-620	-155	-379
	TOTALI	836	5920		-20224	-18564	-6188	-4341	-4181	-1045	-477

Tabella 1.19 Calcolo popolazione fluttuante agglomerato di Seveso Nord

b) Valutazione della componente industriale

COMPONENTE INDUSTRIALE- SEVESO NORD		
CODICE COMUNE	COMUNE	A.E (Vs/365)*[bod]/60
3108005	Barlassina	308
3108010	Bovisio Masciago (*)	144
3013035	Cabiate (CO)	0
3108019	Cesano Maderno (*)	1
3108054	Lentate sul Seveso	1355
3013143	Mariate Comense (CO) (*)	0
3108030	Meda	8
3108040	Seveso	20
3108045	Varedo	64
	TOTALI	1900

Tabella 1.20 Calcolo popolazione industriale agglomerato di Seveso Nord

c) Valutazione della componente assimilabile alla domestica

COMPONENTE ASSIMILABILE DOMESTICA – SEVESO NORD			
CODICE COMUNE	COMUNE	V prelevato [mc/anno]	A.E [V prelevato(mc/g)/0.2(mc/AE*g))
3108010	Bovisio Masciago	750	10
3108019	Cesano Maderno	2710	37
3108054	Lentate Sul Seveso	2334	32
3108030	Meda	1799	25
3108040	Seveso	0	0
3108045	Varedo	3947	54
TOTALE		11540	158

Tabella 1.21 Calcolo popolazione assimilabile alla domestica agglomerato di Seveso Nord

1.1.2.4.4 Interambito Olona Sud-Seveso Nord AG'1517001

Carico generato dall'agglomerato (A.E.)

Componente	Carico generato A.E.	Fonte
domiciliati residenti	62359	Fonte dati ISTAT
fluttuanti	-1878	Censimento ISTAT 2011 / Dati Regione Lombardia
Industriali	46	Controlli Gestore scarico: volumi e BOD
Assimilabile domestica	413	ATO MB
SOMMA	60940	

Tabella 1.22 Carico generato Interambito Olona Sud- Seveso Nord

a) Valutazione della componente civile

Popolazione stabile

COMPONENTE CIVILE-OLONA SUD					
Popolazione stabile					
Codice Comune	Descrizione Comune	Residenti 11/2019 totali [AE]	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	% popolazione nell'agglomerato
108025	Lazzate	7749	7734	16	100%
108032	Misinto	5620	5619	1	100%
108020	Cogliate	8509	8502	8	100%
108018	Ceriano Laghetto(*)	6552	5796	33	88.9%
108027	Limbate	34999	34709	290	99%
	TOTALI	63429	62359	347	

*scarica anche in altro agglomerato

Tabella 1.23 Popolazione stabile Interambito Olona Sud- Seveso Nord

Popolazione fluttuante

COMPONENTE FLUTTUANTE- OLONA SUD											
CODICE COMUNE	COMUNE	POSTI LETTO[AE] ALBERGHI	SECONDE CASE	OSPEDALI POSTI LETTO [AE]	BILANCIO LAVORO ADDETTI	BILANCIO LAVORO ADDETTI * % residenza	BILANCIO LAVORO [AE]	BILANCIO SCUOLA STUDENTI	BILANCIO STUDIO * % residenza	BILANCIO PENDOLARISMO SCUOLA [AE]	TOTALE
108025	Lazzate	8	103		-1478	-1475	-492	-423	-422.2	-106	-486
108032	Misinto		70		-521	-521	-174	-450	-449.9	-113	-216
108020	Cogliate	17	20		-1854	-1852	-617	-608	-607.5	-152	-732
108018	Ceriano Laghetto	8	55		-871	-774	-258	-350	-311.2	-88	-283
108027	Limbate	377	1328	75	-5396	-5351	-1784	-625	-619.8	-156	-160
	TOTALI	409	1576	75	-10120	-9974	-3325	-2456	-2411	-614	-1878

Tabella 1.24 Popolazione fluttuante Interambito Olona Sud- Seveso Nord

b) Valutazione della componente industriale

<u>COMPONENTE INDUSTRIALE – OLONA SUD</u>		
CODICE COMUNE	COMUNE	A.E (Vs/365)*[bod]/60
108025	Lazzate	5
108032	Misinto	1
108020	Cogliate	3
108018	Ceriano Laghetto	13
108027	Limbate	24
	TOTALI	46

Tabella 1.25 Popolazione industriale Interambito Olona Sud- Seveso Nord

c) Valutazione della componente assimilabile alla domestica

<u>COMPONENTE ASSIMILABILE DOMESTICA-OLONA SUD</u>			
CODICE COMUNE	COMUNE	V prelevato [mc/anno]	A.E [V prelevato(mc/g)/0.2(mc/AE*g))
108020	Cogliate	2171	30
108027	Limbate	16131	221
108032	Misinto	11860	162
TOTALE		30162	413

Tabella 1.26 Popolazione assimilabile alla domestica Interambito Olona Sud- Seveso Nord

1.1.2.4.5 Interambito Cassano d' Adda AG01505901

Carico generato dall'agglomerato (A.E.)

Componente	Carico generato A.E.	Fonte
domiciliati residenti	22237	Fonte dati ISTAT
fluttuanti	-160	Censimento ISTAT 2011 / Dati Regione Lombardia
Industriali	267	Controlli Gestore scarico: volumi e BOD
Assimilabili domestiche	18	Brianzacque Srl
SOMMA	22362	

Tabella 1.27 Carico generato Interambito Cassano d' Adda

a) Valutazione della componente civile

Popolazione stabile

COMPONENTE CIVILE-CASSANO D'ADDA					
Popolazione stabile					
Codice Comune	Descrizione Comune	Residenti 11/2019 totali [AE]	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati 2020 [AE]	% popolazione nell'agglomerato
108051	Busnago	6795	6783	12	100%
108053	Cornate d'Adda	10824	10691	133	99%
108055	Roncello	4766	4764	2.4	100%
	TOTALI	22385	22237	148	

Tabella 1.28 Popolazione stabile Interambito Cassano d' Adda

Popolazione fluttuante

COMPONENTE FLUTTUANTE- CASSANO D'ADDA											
CODICE COMUNE	COMUNE	POSTILETTO[AE] ALBERGHI	SECONDE CASE	OSPEDALI POSTI LETTI [AE]	BILANCIO LAVORO ADDETTI	BILANCIO LAVORO ADDETTI * % residenza	BILANCIO LAVORO [AE]	BILANCIO SCUOLA STUDENTI	BILANCIO STUDIO * % residenza	BILANCIO PENDOLARISMO SCUOLA [AE]	TOTALE
108051	Busnago	47	199		163	163	54		247	247	362
108053	Cornate d'Adda	16	120		-1292	-1276	-425		-655	-647	-452
108055	Roncello		221		-613	-613	-204		-349	-349	-70
	TOTALI	63	540		-1742		-575		-757		-160

Tabella 1.29 Popolazione fluttuante Interambito Cassano d' Adda

b) Valutazione della componente industriale

COMPONENTE INDUSTRIALE- CASSANO D'ADDA		
CODICE COMUNE	COMUNE	A.E (Vs/365)*[bod]/60
108051	Busnago	116
108053	Cornate d'Adda	56
108055	Roncello	95
	TOTALI	267

Tabella 1.30 Popolazione industriale Interambito Cassano d' Adda

a) Valutazione della componente assimilabile alla domestica

COMPONENTE ASSIMILABILE DOMESTICA-CASSANO D'ADDA			
CODICE COMUNE	COMUNE	V prelevato [mc/anno]	A.E [V prelevato(mc/g)/0.2(mc/AE*g))
108055	Roncello	1313	18
	TOTALI	1313	18

Tabella 1.31 Popolazione assimilabile alla domestica Interambito Cassano d' Adda

1.1.2.4.6 Interambito Trucazzano AG1522401

Carico generato dall'agglomerato (A.E.)

Componente	Carico generato A.E.	Fonte
domiciliati residenti	45253	Fonte dati ISTAT
fluttuanti	4394	Censimento ISTAT 2011 / Dati Regione Lombardia
Industriali	2769	Controlli Gestore scarico: volumi e BOD
Assimilabile domestica	574	Brianzacque Srl
SOMMA	52990	

Tabella 1.32 Carico generato InterambitoTrucazzano

a) Valutazione della componente civile

Popolazione stabile

COMPONENTE CIVILE-TRUCAZZANO					
Popolazione stabile					
Codice Comune	Descrizione Comune	Residenti 30/11/2019 totali [AE]	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	% popolazione nell'agglomerato
108001	Agrate Brianza	15730	15644	5	99%
108006	Bellusco	7424	7414	10	100%
108052	Caponago	5204	5151	53	99%
108017	Cavenago di Brianza	7378	7368	10	100%
108031	Mezzago	4509	4502	7	100%
108036	Ornago	5183	5174	9	100%
	TOTALI	45428	45253	94	

Tabella 1.33 Popolazione stabile InterambitoTrucazzano

Popolazione fluttuante

COMPONENTE FLUTTUANTE- TRUCAZZANO											
CODICE COMUNE	COMUNE	POSTI LETTO[AE] ALBERGHI	SECONDE CASE	OSPEDALI POSTI LETTO [AE]	BILANCIO LAVORO ADDETTI	BILANCIO LAVORO ADDETTI * % residenza	BILANCIO LAVORO [AE]	BILANCIO SCUOLA STUDENTI	BILANCIO STUDIO * % residenza	BILANCIO PENDOLARISMO SCUOLA [AE]	TOTALE
108001	Agrate Brianza	340	180		8481	8437	2812	-848	-844	-211	3120
108006	Bellusco	18	377		-354	-354	-118	-298	-298	-74	203
108052	Caponago	126	204		-28	-28	-9	-337	-334	-83	236
108017	Cavenago di Brianza	292	355		-163	-163	-54	-539	-538	-135	458
108031	Mezzago		98		-317	-316	-106	-173	-173	-43	-51
108036	Ornago	151	520		-527	-526	-176	-270	-270	-67	428
	TOTALI	927	1734		7092	7051	2349	-2465	-2455	-614	4394

Tabella 1.34 Popolazione fluttuante InterambitoTrucazzano

b) Valutazione della componente industriale

<u>COMPONENTE INDUSTRIALE-TRUCAZZANO</u>		
CODICE COMUNE	COMUNE	A.E (Vs/365)*[bod]/60
108001	Agrate Brianza	1638
108006	Bellusco	119
108052	Caponago	900
108017	Cavenago di Brianza	51
108031	Mezzago	19
108036	Ornago	43
	TOTALI	2769

Tabella 1.35 Popolazione industriale InterambitoTrucazzano

c) Valutazione della componente assimilabile alla domestica

<u>COMPONENTE ASSIMILABILE DOMESTICA-TRUCAZZANO</u>			
CODICE COMUNE	COMUNE	V prelevato [mc/anno]	A.E [V prelevato(mc/g)/0.2(mc/AE*g))
108001	Agrate Brianza	12063	165
108006	Bellusco	0	0
108052	Caponago	6512	89
108017	Cavenago di Brianza	23380	320
TOTALE		41955	574

Tabella 1.36 Popolazione industriale InterambitoTrucazzano

1.1.2.4.7 Interambito Peschiera Borromeo AG1517101

Carico generato dall'agglomerato (A.E.)

Componente	Carico generato A.E.	Fonte
domiciliati residenti	35357	Fonte dati ISTAT
fluttuanti	-1038	Censimento ISTAT 2011 / Dati Regione Lombardia
Industriali	638	Controlli Gestore scarico: volumi e BOD
Assimilabile domestica	6	Brianzacque Srl
SOMMA	34963	

Tabella 1.37 Carico generato Interambito Peschiera Borromeo

a) Valutazione della componente civile

Popolazione stabile

COMPONENTE CIVILE-PESCHIERA					
Popolazione stabile					
Codice Comune	Descrizione Comune	Residenti 30/11/2019 totali [AE]	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	% popolazione nell'agglomerato
108012	Brughiero	35329	35278	51	100%
108001	Agrate Brianza(*)	15730	79	5	0.5%
	TOTALI	51059	35357	56	

Tabella 1.38 Popolazione stabile Interambito Peschiera Borromeo

Popolazione fluttuante

COMPONENTE FLUTTUANTE- PESCHIERA											
CODICE COMUNE	COMUNE	POSTI LETTO[AE] ALBERGHI	SECONDE CASE	OSPEDALI POSTI LETTO [AE]	BILANCIO LAVORO ADDETTI	BILANCIO LAVORO ADDETTI * % residenza	BILANCIO LAVORO [AE]	BILANCIO SCUOLA STUDENTI	BILANCIO STUDIO * % residenza	BILANCIO PENDOLARISMO SCUOLA [AE]	TOTALE
108012	Brughiero	115	734		-4068	-4062	-1354	-2192	-2189	-547	-1052
108001	Agrate Brianza(*)	1.7			8481	42	14	-848	-4	-1	15
	Totale	117	734		4413	-4020	-1340	-3040	-2193	-548	-1038

Tabella 1.39 Popolazione fluttuante Interambito Peschiera Borromeo

b) Valutazione della componente industriale

<u>COMPONENTE INDUSTRIALE</u>		
CODICE COMUNE	COMUNE	A.E (Vs/365)*[bod]/60
108012	Brugherio	638
Totale	Brugherio	638

Tabella 1.40 Popolazione industriale Interambito Peschiera Borromeo

c) Valutazione della componente assimilabile alla domestica

<u>COMPONENTE ASSIMILABILE DOMESTICA</u>			
CODICE COMUNE	COMUNE	V prelevato [mc/anno]	A.E [V prelevato(mc/g)/0.2(mc/AE*g)]
108012	Brugherio	470	6
TOTALE		470	6

Tabella 1.41 Popolazione assimilabile alla domestica Interambito Peschiera Borromeo

1.1.2.4.8 Interambito Caronno Pertusella AG01203401

Carico generato dall'agglomerato (A.E.)

Componente	Carico generato A.E.	Fonte
domiciliati residenti	72	<i>Fonte dati ISTAT</i>
fluttuanti	-4	<i>Censimento ISTAT 2011 / Dati Regione Lombardia</i>
Industriali	0	<i>Controlli Gestore scarico: volumi e BOD</i>
Assimilabile domestica	0	<i>Brianzacque Srl</i>
SOMMA	68	

Tabella 1.42 Carico generato Interambito Caronno Pertusella

d) Valutazione della componente civile

Popolazione stabile

<u>COMPONENTE CIVILE</u>					
<u>Popolazione stabile</u>					
Codice Comune	Descrizione Comune	Residenti 11/2019 totali [AE]	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	% popolazione nell'agglomerato
108018	Ceriano Laghetto	6552	72	33	1.1%
	TOTALI	6552	72	33	

Tabella 1.43 Popolazione stabile Interambito Caronno Pertusella

Popolazione fluttuante

<u>COMPONENTE FLUTTUANTE</u>											
CODICE COMUNE	COMUNE	POSTI LETTO[AE] ALBERGHI	SECONDE CASE	OSPEDALI POSTI LETTO [AE]	BILANCIO LAVORO ADDETTI	BILANCIO LAVORO ADDETTI * % residenza	BILANCIO LAVORO [AE]	BILANCIO SCUOLA STUDENTI	BILANCIO STUDIO * % residenza	BILANCIO PENDOLARISMO SCUOLA [AE]	TOTALE
108018	Ceriano Laghetto	0	1		-871	-10	-3	-350	-4	-1	-4
	Totale	0	1		-871	-10	-3	-350	-4	-1	-4

Tabella 1.44 Popolazione fluttuante Interambito Caronnno Pertusella

e) Valutazione della componente industriale

<u>COMPONENTE INDUSTRIALE</u>		
CODICE COMUNE	COMUNE	A.E (Vs/365)*[bod]/60
108018	Ceriano Laghetto	0
Totale	Brugherio	0

Tabella 1.45 Popolazione industriale Interambito Caronnno Pertusella

f) Valutazione della componente assimilabile alla domestica

<u>COMPONENTE ASSIMILABILE DOMESTICA</u>			
CODICE COMUNE	COMUNE	V prelevato [mc/anno]	A.E [V prelevato(mc/g)/0.2(mc/AE*g))
108018	Ceriano Laghetto	0	0
TOTALE		0	0

Tabella 1.46 Popolazione assimilabile alla domestica Interambito Caronnno Pertusella

Nelle tabelle seguenti si riporta il riepilogo dei calcoli eseguiti nei paragrafi precedenti per la stima del carico generato nell' ATO MB.

Comune	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	Componente industriale [AE]	Popolazione fluttuante [AE]	Popolazione assimilabile domestica [AE]	Carico generato per Comune [AE]
Albate	6393	0	47	-120		6320
Arcore	17946	22	3257	145		21347
Arosio(CO) (*)	5	0	0	0		5
Barzanò (LC) (*)	3638	0	0	394		4033
Besana In Brianza	15536	8	1774	1364	6115	24789
Biassono	12282	0	4162	590	108	17142

Comune	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	Componente industriale [AE]	Popolazione fluttuante [AE]	Popolazione assimilabile domestica [AE]	Carico generato per Comune [AE]
Briosco (*)	5994	0	370	299		6663
Camparada	2141	0	12	-159		1994
Carate Brianza	17994	3	282	971	94	19341
Carugo (CO) (*)	206	0	0	-11		195
Casatenovo (LC) (*)	6460	0	0	-190		6270
Cassago Brianza (LC) (*)	508	0	0	-23		484
Concorezzo	15809	1	1106	681	391	17987
Correzzana	3046	0	16	-315		2747
Cremella (LC) (*)	483	0	772	-9		1245
Desio	41984	2	399	900	115	43399
Giussano	26110	0	1280	1463	32	28886
Inverigo (CO) (*)	257	0	0	-7		251
Lesmo	8527	0	44	-551		8020
Lissone	46448	3	169	484	125	47226
Macherio	7562	0	6291	-222	2	13633
Mariano Comense (CO) (*)	4242	0	20	-69		4193
Monticello Brianza (LC) (*)	3176	0	0	386		3562
Monza	123779	5	1376	14587	111	139853
Muggiò	23710	0	310	6846		30866
Nova Milanese	23529	0	123	-299	48	23402
Renate	4041	35	2142	-56		6127
Seregno	45450	42	283	4073	69	49875
Sovico	8399	0	600	62		9061
Triuggio	8830	0	77	-621		8286
Usmate Velate (*)	6336	0	33988	79	4	40407
Vedano Al Lambro	7587	0	18	-414		7191
Veduggio Con Colzano	4285	36	524	693	27	5529
Verano Brianza	9286	0	91	-393	135	9119
Villasanta	14056	2	1173	278		15507
Agglomerato di Monza AG01514901	526035	159	60706	30837	7376	624954
Aicurzio	2117	0	14	-124		2007
Bernareggio	11289	6	36	-653		10672
Burago di Molgora	4263	10	33	452	93	4841
Carnate	7421	0	109	12		7542
Ronco Briantino	3480	6	316	239	8	4043
Sulbiate	4355	1	49	872	35	5311
Usmate Velate (*)	4051	0	125	52		4228
Vimercate	26194	37	2817	7098		36109
Agglomerato di Vimercate AG01524101	63170	60	3501	7948	136	74754
Barlassina	7015	2	308	70		7393
Bovisio Masciago (*)	16979	0	144	-1151	10	15982

Comune	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	Componente industriale [AE]	Popolazione fluttuante [AE]	Popolazione assimilabile domestica [AE]	Carico generato per Comune [AE]
Cabiate (CO)	7474	17	0	-229		7245
Cesano Maderno (*)	39400	8	1	2214	37	41652
Lentate sul Seveso	15938	24	1355	-540	32	16785
Mariano Comense (CO) (*)	254	17	0	0		254
Meda	23608	0	8	297	25	23937
Seveso	23858	1	20	-759		23120
Varedo	13690	23	64	-379	54	13429
Agglomerato Seveso Nord AG01523101	148216	92	1900	0(**)	158	150274(**)
Lazzate	7734	16	5	-486		7252
Misinto	5619	1	1	-216	162	5566
Cogliate	8502	8	3	-732	30	7802
Ceriano Laghetto(*)	5796	33	13	-283		5526
Limbrate	34709	290	24	-160	221	34794
Interambito Olona Sud- Seveso Nord AG'1517001	62359	347	46	0(**)	413	62818(**)
Busnago	6783	12	116	362		7261
Cornate d'Adda	10691	133	56	-451		10295
Roncello	4764	2	95	-70	18	4806
Interambito Cassano d' Adda AG01505901	22237	148	267	0(**)	18	22522(**)
Agrate Brianza(*)	15644	5	1638	3120	165	20567
Bellusco	7414	10	119	203		7736
Caponago	5151	53	900	236	89	6376
Cavenago di Brianza	7368	10	51	458	320	8197
Mezzago	4502	7	19	-51		4470
Ornago	5174	9	43	428		5645
Interambito agglomerato "Trucazzano" AG1522401 - TOTALI	45253	94	2769	4394	574	52990
Brughiero	35278	51	638	-1052	6	34869
Agrate Brianza(*)	79	5		15		93
Interambito agglomerato "Peschiera Borromeo" AG01517101	35357	56	638	0(**)	6	36001(**)
Ceriano Laghetto(*)	72	33		-4		68
Interambito agglomerato "Caronno Pertusella AG1203401	72	33	0	0(**)	0	72(**)
TOTALI	890401	947	69826	39621	8681	1008530

*scarica in altri agglomerati

**In via cautelativa è stato considerata nulla la componente fluttuante negativa.

Tabella 1-47 Carico generato Agglomerati

1.1.3 Popolazione servita e non servita

Per quanto riguarda il servizio di fognatura, i risultati del calcolo degli abitanti equivalenti nei comuni che ricadono all'interno del confine amministrativo della provincia di Monza e della Brianza, sono riportati nella seguente tabella, suddivisi per agglomerati. La rete di fognatura gestita da Brianzacque riceve inoltre una parte del carico generato da comuni esterni al perimetro di gestione, cui reflui vengono trattati nel depuratore di Monza. Per quanto concerne il sistema di depurazione le acque reflue di 33 comuni vengono recapitate nell'impianto di depurazione di Monza e di Vimercate, entrambi gestiti da Brianzacque. Le acque raccolte nei restanti comuni vengono invece trattate in depuratori esterni alla provincia.

Comune	Residenti negli agglomerati 2019[AE]	Isolati	Componente industriale [AE]	Popolazione fluttuante [AE]	Popolazione assimilabile domestica [AE]	Carico generato per Comune [AE]
Agglomerato di Monza AG01514901	526035	159	60706	30837	7376	624954*
Agglomerato di Vimercate AG01524101	63170	60	3501	7948	136	74754
Agglomerato Seveso Nord AG01523101	148216	92	1900	0	158	150274*
Interambito Olona Sud-Seveso Nord AG'1517001	62359	347	46	0	413	62818
Interambito Cassano d' Adda AG01505901	22237	148	267	0	18	22522
Interambito agglomerato "Trucazzano" AG1522401	45253	94	2769	4394	574	52990
Interambito agglomerato "Peschiera Borromeo" AG01517101	35357	56	638	0	6	36001
Interambito agglomerato "Caronno	72	33	0	0	0	72
TOTALI	902699	988	69826	43179	8681	1024385

*carico generato totale compresi i Comuni esterni alla provincia di Monza Brianza che scaricano nell' agglomerato.

Nelle seguenti tabelle si riportano i contributi dei comuni esterni alla provincia di Monza Brianza.

Tabella 1-48 Carico generato totale

Comune	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	Componente industriale[AE]	Popolazione fluttuante[AE]	Carico generato per Comune [AE]
Agglomerato di Monza AG01514901	4711	0	20	0	4731
Agglomerato Seveso Nord AG01523101	7728	34	0	0	7728
TOTALI	12439	34	20	0	12458

Tabella 1-49 Carico generato Comuni in provincia di Como

Comune	Residenti negli agglomerati [AE]	Residenti negli isolati [AE]	Componente industriale[AE]	Popolazione fluttuante[AE]	Carico generato per Comune [AE]
Agglomerato di Monza AG01514901	14265	0	772	558	15594

Tabella 1-50 Carico generato Comuni in provincia di Lecco

1.1.4 Conformità alle normative: sintesi

La rete fognaria esistente nel territorio ad oggi intercetta ed invia a depurazione il carico prodotto all'interno degli agglomerati dell'ATO MB. L'intera area dell'ATO MB risulta servita dal servizio fognatura. Saranno comunque da prevedere alcuni interventi di completamento dovuti a nuove espansioni edilizie, o in caso di aumento di popolazione residente in nuclei abitativi precedentemente considerati come insediamenti isolati.

Gli impianti di depurazione esistenti sul territorio di Monza e Brianza sono generalmente in grado di rispettare i limiti allo scarico imposti dalla normativa. Permangono alcune situazioni di superamento dei limiti allo scarico, dovute a inquinamenti improvvisi ed inconsueti nel depuratore di Monza. La causa di tali superamenti è da ricondursi alla forte variabilità dei parametri di carico, in particolare in termini di sostanza organica.

Tali picchi, che risultano svincolati da eventi piovosi caratterizzati da portate elevate, sembrano essere legati ad alcuni apporti industriali.

Tale situazione è stata particolarmente accentuata nel 2019 per l'assenza di piogge che ha caratterizzato il periodo dicembre 2018-aprile 2019. I sovraccarichi si sono presentati in modo continuo nei primi mesi dell'anno, determinando una crescita anomala del fango che ha comportato difficoltà nella gestione della sedimentazione secondaria e del supero. Questa condizione ha portato ad una drastica riduzione dell'età del fango, con conseguente peggioramento delle rese depurative dell'impianto;

1.1.5 Procedure di infrazione in corso

Non risultano condanne da parte della C.E. o procedure di infrazione aperte negli Agglomerati di competenza dell'ATO MB (Seveso Nord, Monza e Vimercate). Si segnala tuttavia la presenza di porzioni di agglomerato interambito con l'ATO Città Metropolitana di Milano (con particolare riferimento all'agglomerato di Olona Sud), a cui si rimanda per competenza di rendicontazione e monitoraggio dei dati alla C.E.

I lavori di adeguamento dell'Impianto di depurazione di Monza (ossidazione a fase alterne) sono ultimati pertanto seppur in assenza di comunicazione formale si ritiene l'impianto conforme all'art.5 della direttiva 91/271/CE.

1.2 QUALITA' DEI CORPI IDRICI

Il territorio dell'ATO MB si sviluppa in ambito prevalentemente pianeggiante, pur esistendo zone collinari tipiche del paesaggio brianzolo. In particolare, le variazioni morfologiche più evidenti si trovano lungo il confine settentrionale della Provincia di Monza e Brianza, ed in corrispondenza dei principali corsi d'Acqua superficiali, che solcano il territorio provinciale in direzione nord-sud. Sono inoltre presenti locali rialzi e terrazzamenti, frutto dei molteplici fenomeni erosivi che hanno contribuito all'attuale modellazione del paesaggio.

Nelle zone più settentrionali sono presenti rilievi collinari ed altopiani (pianalti) con quote massime raggiunte pari a 340 m (s.l.m.); nelle zone di pianura le quote si attestano su valori medi di circa 180 m (s.l.m.), con minimi altimetrici di circa 135 m (s.l.m.) nella zona del Comune di Brugherio, situato a Sud del territorio provinciale.



Figura 1.3 Territorio dell'ATO MB

Nel territorio provinciale diversi fattori hanno contribuito nella storia geologica a portare il loro effetto sia sul substrato roccioso sia sulla coltre superficiale, sulla quale sono insediate le attuali attività antropiche. In particolare, le espansioni glaciali, lo scorrere delle acque fluviali e torrentizie, l'erosione eolica e gli effetti di deposizione gravitativa hanno comportato lo sviluppo di forme in continua evoluzione, che talvolta danno origine a fenomeni di locale instabilità geologica. Nel contesto in esame le modificazioni più evidenti sono legate all'avanzamento dei fronti glaciali durante il periodo Quaternario e allo scorrere delle acque che per il loro scioglimento hanno modellato la pianura antistante.

Analizzando gli elementi geomorfologici, una particolare importanza è rivestita dalla presenza di corsi d'acqua, che hanno modellato e formato il territorio, creando solchi e valli, testimoniando una particolare ricchezza della risorsa idrica.

Lungo i corsi d'acqua naturali è possibile riconoscere un corridoio morfologicamente depresso rispetto alla pianura circostante, che accoglie lo scorrere delle acque. Talvolta oltre all'incisione dell'alveo fluviale è possibile riconoscere un sistema vallivo che testimonia le mutazioni delle caratteristiche fluviali sia di tracciato che di portata: le divagazioni laterali del loro percorso e il susseguirsi delle piene fluviali che periodicamente escono dall'alveo invadendo le aree circostanti sono le attività fisiche che caratterizzano la dinamica dei corsi d'acqua. Gli orli di terrazzo fluviale e le depressioni vallive sono i segni dell'azione erosiva o sedimentaria dello scorrere delle acque.

Da un punto di vista strettamente idrogeologico lo scorrimento delle acque e del materiale solido che la forza della corrente può trasportare, è causa di erosione e instabilità delle sponde, oppure di sedimentazione quando lo stesso materiale non riesce a rimanere sospeso al diminuire delle forze idrauliche; il flusso stesso non è costante ma varia con il regime delle precipitazioni e quindi è possibile che le acque in eccesso abbandonino il letto e si sparpaglino sulla pianura circostante. Ciò alimenta il trasporto di materiale solido anche al di fuori dell'alveo fluviale, contribuendo ulteriormente a una modificazione continua dell'ambiente fluviale.

Un fenomeno geologico caratteristico dell'Alta Pianura Lombarda, in particolare nella zona compresa tra i fiumi Adda e Ticino, è costituito dalla presenza di sprofondamenti che si generano improvvisamente sia in aree rurali che in aree urbane. Questi sprofondamenti, chiamati localmente "occhi pollini", rappresentano in realtà solo l'ultima fase di una più estesa erosione sotterranea che può creare seri danni a infrastrutture e reti tecnologiche.

Gli “occhi pollini” sono stati suddivisi in letteratura in tre categorie principali, sulla base delle caratteristiche morfologiche delle cavità e sulla base delle caratteristiche geologiche del terreno in cui si formano.

Cavità nel conglomerato

Le cavità possono avere dimensioni molto varie con diametro limitato a pochi centimetri o decimetri oppure possono raggiungere alcuni metri di diametro ed estensione. Esse si formano in conglomerati con forte componente carbonatica nei ciottoli. All'interno di alcuni conglomerati sono stati infatti evidenziati fenomeni di dissoluzione carsica a piccola scala per la presenza di ciottoli calcarei completamente disciolti e di arenarie alterate in cui il cemento è stato interamente disciolto. La dissoluzione può agire anche senza formare cavità vere e proprie ma allargando semplicemente fratture già esistenti.

La maggior parte delle cavità in conglomerato può quindi attribuirsi a fenomeni carsici.

Gallerie di piccolo diametro

L'intensa alterazione dei conglomerati della Brianza è evidente nella formazione di organi geologici al contatto tra il conglomerato non alterato e la parte soprastante alterata. La diffusione di queste cavità fa sì che il conglomerato sia assimilabile, per quanto riguarda le condizioni di fratturazione e permeabilità, a un substrato carsificato.

Nella maggior parte dei casi la litologia sottostante, impermeabile, è costituita da depositi glaciali e fluvioglaciali alterati, mentre la litologia superiore, permeabile, è costituita da colluvi. Le gallerie si formano per “*piping*”, con lenta asportazione dei granuli del sedimento. In occasione di precipitazioni l'acqua si infila nel sottosuolo, occasionalmente favorita da cavità preesistenti, quali fratture da disseccamento e cavità lasciate da radici di piante. Al contatto con la litologia impermeabile, l'acqua si muove orizzontalmente fino a uscire dal sistema; l'erosione può avvenire solo alla sorgente, dalla quale la galleria si evolve per erosione regressiva o lungo l'intero percorso della galleria. L'intero sistema costituito da vuoti e gallerie inizialmente disordinato col tempo si organizza in un reticolo anche molto esteso. Le gallerie si ingrandiscono ad ogni nuova precipitazione; quando la galleria ha raggiunto una dimensione sufficiente, il deflusso di acqua all'interno della galleria può dar luogo a erosione di tipo fluviale. Associate alle gallerie possono essere presenti doline date sia dal crollo della sottostante galleria, sia dovute a “*piping*”.

Cavità di grande diametro

Queste cavità sono le più tipiche del fenomeno occhi pollini. Le loro dimensioni variano da pochi decimetri ad alcuni metri di diametro; esse si formano a profondità comprese tra pochi decimetri sotto la superficie topografica e una ventina di metri circa. Hanno spesso fondo piatto e volta a cupola e, inoltre, possono essere presenti gallerie alla base della cavità.

All'interno possono essere presenti blocchi di materiale crollato dalla volta oppure può essere presente un riempimento più o meno abbondante di materiale fine. In alcuni casi questo materiale costituisce un velo sulle pareti che può raggiungere il tetto della cavità, testimoniando quindi fasi di riempimento completo. L'eventuale laminazione nei sedimenti fini indica invece fasi di ristagno d'acqua. In ogni caso la presenza di sedimenti suggerisce la possibilità di una cospicua circolazione di acqua all'interno del suolo con possibilità di trasporto di ingenti quantità di materiale. Queste cavità si formano prevalentemente in ghiaie alterate (es. Allogruppo del Bozzente e Formazione di Trezzo), sebbene siano presenti anche in materiali fini e ghiaie poco alterate. La maggior parte è stata riscontrata in ghiaie alterate sovrastanti al conglomerato.

La modifica del regime idrico sotterraneo, per esempio dovuto all'abbassamento della falda, può creare fenomeni di questo tipo; infatti quando la falda si abbassa, passando dalla copertura al sottostante conglomerato carsificato, nella copertura manca la spinta di galleggiamento (con l'effetto di un sovraccarico nei sedimenti) e si ha contemporaneamente una filtrazione di acqua dai sedimenti verso il basso con la possibilità di erodere le particelle più fini. Una volta formatasi una cavità, seppur piccola, il fenomeno si autoalimenta con nuove venute d'acqua e la cavità si ingrandisce.

Anche l'immissione di acqua nel sottosuolo può portare a variazioni del regime idrico sotterraneo scatenando fenomeni di “*piping*”. Il risultato è una cavità che pian piano si ingrandisce a ogni nuova variazione di livello della falda o a ogni nuova venuta d'acqua in quanto l'acqua di filtrazione asporta materiale fine. Affinché l'evoluzione della cavità continui nel tempo è necessario che il materiale asportato sia disperso e allontanato dal sistema. Trattandosi però di particelle fini non è necessario che esso venga disperso in un sedimento che

abbia cavità di grandi dimensioni, ma è sufficiente che esso sia convogliato in materiali porosi, quali ghiaie poco alterate o conglomerati fratturati in cui le fratture siano allargate dall'azione carsica. Orizzonti poco alterati in effetti sono presenti nella parte più profonda delle unità quaternarie affioranti in Brianza, così come è diffuso il conglomerato carsificato. L'evoluzione della cavità prosegue anche per crolli successivi della volta il che implica, di fatto, una migrazione della cavità verso l'alto. In casi limite essa può raggiungere la superficie creando una dolina di crollo.

1.2.1 Acque superficiali

Al fine di fornire un inquadramento delle acque sotterranee si fa riferimento ai seguenti elaborati:

- “Rapporto_2014_2016_Corsi_Acqua” e allegati “ALL_2_Rapporto_2014_2016_bacino_Adda” e “ALL_3_Rapporto_2014_2016_bacino_Lambro” realizzati da ARPA Lombardia” reperibile sul sito istituzionale dell'ARPA (www.arpalombardia.it);
- “Rapporto_annuale_bacini_Lambro_Olona_2014” ARPA Lombardia” reperibile sul sito istituzionale dell'ARPA (www.arpalombardia.it);
- “Rapporto_annuale_bacino_Adda_e_Lago_di_Como_2014” ARPA Lombardia” reperibile sul sito istituzionale dell'ARPA (www.arpalombardia.it);
- PTUA 2016 “Elaborato1: Caratterizzazione, monitoraggio e classificazione dei corpi idrici superficiali”;
- Dati anno 2018:
 “023_ACQUE_SUPERFICIALI_DATI_LIMECO_2018.xls” (www.arpalombardia.it);
 “023_ACQUE_SUPERFICIALI_DATI_STATO_CHIMICO_FIUMI_2018.xls” (www.arpalombardia.it);

I principali corsi idrici presenti nel territorio della Provincia di Monza e Brianza sono l'Adda (presente lungo il confine orientale, in corrispondenza del Comune di Cornate d'Adda) e il Lambro, che attraversa l'intero territorio nella porzione centrale, in direzione Nord- Sud.

Sono inoltre presenti altri corsi d'acqua minori quali i torrenti Seveso e Molgora, che attraversano la zona a nord di Milano in direzione Nord-Sud e definiscono la rete idrografica naturale caratteristica della Brianza. Inoltre una fitta rete di canali artificiali storicamente destinati all'irrigazione è presente in tutta la fascia immediatamente a nord di Milano, in particolare si richiama l'esistenza del Canale Villoresi, che attraversa la porzione meridionale del territorio provinciale prevalentemente in direzione est-ovest.

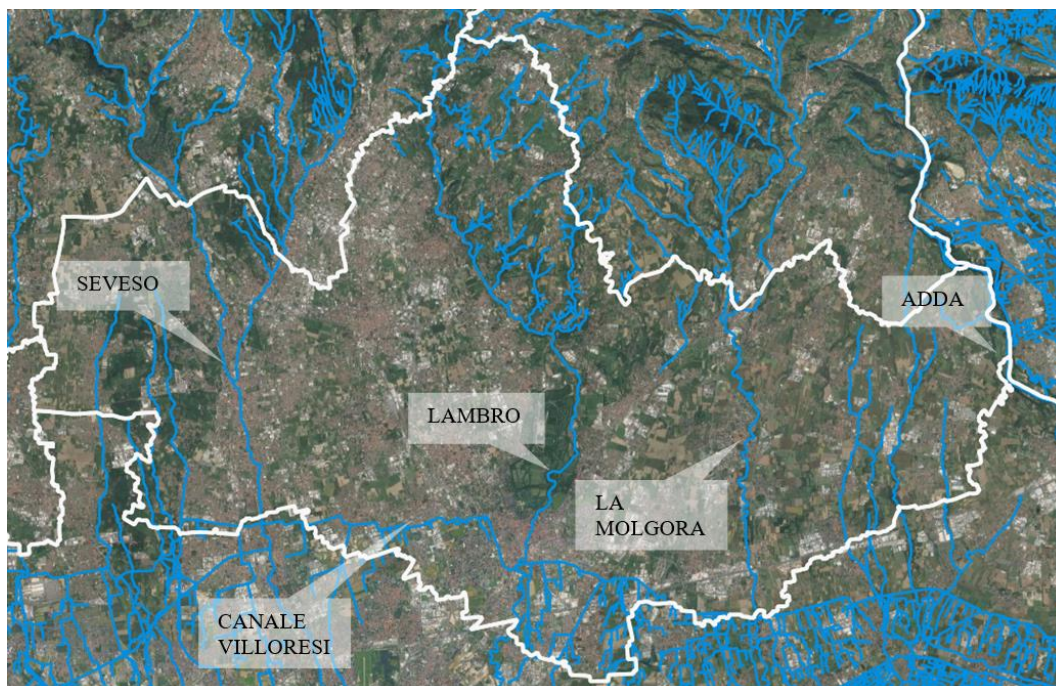


Figura 1.4 Idrografia MB

Il fiume Adda

Il fiume Adda lambisce soltanto marginalmente il territorio della Provincia di Monza e Brianza. Il fiume stesso delimita per la maggior parte il confine orientale del comune di Cornate d'Adda, posto all'estremità orientale della provincia. Tale corso idrico rientra nei maggiori corsi d'acqua dell'Italia settentrionale: la sorgente è situata sul monte Alpisella, in provincia di Sondrio, e dopo un percorso di lunghezza pari a 313 km (il quarto fiume in territorio italiano per lunghezza) confluisce nel fiume Po in corrispondenza del comune di Castelnuovo Bocca d'Adda (LO).

Il fiume Lambro

Il fiume Lambro nasce in località Pian Rancio ad una quota di 944 m.s.l.m., situata in posizione centrale rispetto al triangolo lariano, a nord del territorio provinciale di Monza e Brianza. La sorgente del fiume presenta un carattere di forte variabilità di portata; tale curioso fenomeno è dovuto alla natura carsica della zona e alla conseguente presenza di cavità nella roccia calcarea che si riempiono molto lentamente per poi svuotarsi in un solo colpo come una sorta di sifone naturale. Il fiume affronta nella sua parte iniziale il maggiore dislivello altimetrico, per poi snodarsi lungo un percorso inizialmente con caratteristiche prealpine in ambiente naturale, che si evolve via via in un contesto pianeggiante e sempre maggiormente urbanizzato.

Il fiume fa il suo ingresso nel territorio provinciale in corrispondenza del comune di Veduggio con Colzano, di cui contribuisce a marcare il confine Occidentale. Prosegue poi il suo corso procedendo verso Sud attraversando e spesso marcando i confini comunali di Briosco, Verano Brianza, Carate Brianza, Albiate, Sovico, Triuggio, Macherio, Lesmo, Biassono, Arcore, Villasanta, Monza, per uscire dalla Provincia di Monza e Brianza in corrispondenza del comune di Brugherio. Il fiume prosegue poi il proprio andamento in territorio milanese, rimanendo intubato in alcuni tratti, nel pavese e lodigiano, per affluire infine in sponda idrografica sinistra del Po in comune di Corte Sant'Andrea (LO).

In territorio monzese, il Lambro riceve il contributo di molti affluenti a carattere torrentizio, tra i quali si ricordano il torrente Bevera (in comune di Briosco), il torrente Brovadolo (in comune di Carate Brianza), il torrente Brovada (in comune di Albiate), il Rio Cantalupo (nei comuni di Triuggio-Sovico) ed il Rio Pegorino (nei comuni di Triuggio-Lesmo).

Lungo l'alveo del torrente Lambro corre per gran parte il collettore fognario intercomunale che raccoglie le acque reflue urbane dei comuni situati lungo l'asta centrale della Provincia di Monza e Brianza, in direzione Nord Sud. Nel fiume trovano recapito le acque reflue in eccesso rispetto a quelle da addurre a depurazione, che vengono scolmate dagli sfioratori a servizio del suddetto collettore, i quali si attivano a seguito di ingenti precipitazioni sul territorio servito dalla medesima rete fognaria. Sono presenti anche diversi scarichi di acque meteoriche ed acque reflue industriali, provenienti dalle attività produttive localizzate lungo il corso idrico.

In comune di Brugherio inoltre vengono scaricate nel corso d'acqua le acque in uscita dall'impianto di depurazione di Monza – San Rocco, a servizio di una popolazione pari a circa 655.000 Abitanti Equivalenti, le quali contribuiscono ad incrementare notevolmente le portate transitanti nell'alveo del fiume.

Il Torrente Seveso

Il torrente Seveso nasce in comune di Cavallasca (CO) sul Monte Sasso, ad una quota di circa 490 m.s.l.m. a Nord ovest del territorio della Provincia di Monza e Brianza. Procedendo in direzione Sud attraversa interamente la porzione occidentale della provincia, dal comune di Lentate sul Seveso, attraversando i comuni di Barlassina, Seveso, Cesano Maderno, Bovisio Masciago, per abbandonare il territorio provinciale a valle del comune di Varedo. Il corso d'acqua prosegue poi in territorio milanese per trovare recapito finale all'interno del Naviglio Martesana.

Il principale affluente del Seveso in territorio brianzolo è costituito dal torrente Terrò (o Certesa), che riversa le proprie acque nel corso idrico principale in comune di Cesano Maderno, in sponda idrografica sinistra. Lungo il percorso del corso d'acqua, che si sviluppa perlopiù in ambiente fortemente urbanizzato, sono presenti gli scarichi di numerose attività produttive, oltre che sfioratori. La qualità del corso idrico pertanto peggiora sensibilmente proseguendo via via verso Sud, e subiva fino al 2015 un ulteriore impatto negativo in comune di Varedo dove le acque di scarico dell'impianto di depurazione a servizio dei comuni situati lungo l'asta del fiume venivano recapitate all'interno del corso idrico. I continui malfunzionamenti nelle varie fasi di trattamento, nonché le carenze strutturali dell'impianto stesso, comportavano una qualità dell'effluente spesso scadente con frequente superamento dei limiti allo scarico ammessi dalle vigenti normative. Per

ovviare a tali problemi l'intero impianto di Varedo è stato dismesso con conseguente collettamento dei reflui prodotti all'impianto di depurazione situato in comune di Pero (MI).

Il Torrente Molgora

Il torrente Molgora si origina dalla confluenza di due rami provenienti dai comuni di Colle Brianza e Santa Maria Hoè, in provincia di Lecco, situati in posizione nord-orientale rispetto alla Provincia di Monza e Brianza. Proseguendo lungo il suo corso, il Molgora raccoglie il contributo idrico di diversi affluenti minori, sino a fare il suo ingresso nel territorio provinciale al confine del Comune di Ronco Briantino, per passare rapidamente in Comune di Carnate e da qui in Comune di Usmate Velate, dove le portate vengono incrementate dall'ingresso del torrente Molgoretta (in sponda idrografica destra). Procedendo verso Sud il corso idrico si snoda sul confine tra Usmate Velate e Carnate, per poi attraversare completamente il comune di Vimercate. Successivamente lambisce il comune di Burago di Molgora, contribuendo a marcare il confine con Vimercate, per poi proseguire nel comune di Agrate Brianza, ed uscire dal territorio provinciale dopo aver attraversato il comune di Caponago. Il Molgora prosegue poi in direzione meridionale, sino a raggiungere il canale della Muzza nel Lodigiano, per confluire infine nell'Adda.

Lungo il torrente Molgora, in territorio della Provincia di Monza e Brianza, non si rilevano affluenti di particolare rilevanza, fatta eccezione per il torrente Molgoretta che si innesta nell'asta del corso idrico maggiore nel tratto iniziale del territorio brianzolo, in comune di Usmate Velate. Il torrente riceve invece numerosi scarichi da attività produttive localizzate lungo il corso d'acqua, e lo scarico delle acque trattate dall'impianto di depurazione delle acque reflue situato in comune di Vimercate, dedicato alla depurazione dei reflui prodotti dai comuni situati nella parte centro-orientale della provincia di Monza e Brianza

1.2.1.1 Classificazione corpi idrici superficiali

La valutazione dello stato dei corpi idrici superficiali viene effettuata attraverso la classificazione dello stato ecologico e dello stato chimico.

Ai fini della classificazione dello **stato ecologico**, definito come l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali, sono utilizzati i seguenti elementi di qualità:

- Elementi biologici
 - o Composizione e abbondanza della flora acquatica
 - o Composizione e abbondanza dei macrovertebrati bentonici
 - o Composizione abbondanza e struttura di età della fauna ittica
 - o Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton
- Elementi chimici e fisico chimici a sostegno degli elementi biologici
 - o Trasparenza
 - o Condizioni termiche
 - o Condizioni di ossigenazione
 - o Conducibilità
 - o Stato dei nutrienti
 - o Stato di acidificazione
 - o Altre sostanze non appartenenti all'elenco priorità
- Elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici
 - o Regime idrologico
 - o Continuità fluviale
 - o Condizioni morfologiche

La classificazione di ciascun corpo idrico viene ottenuta integrando lo stato degli elementi di cui sopra elencati secondo le due fasi descritte al punto A.4.6.1 del DM 260/2010, attribuendo una delle seguenti cinque classi di stato: elevato, buono, sufficiente, scarso o cattivo.

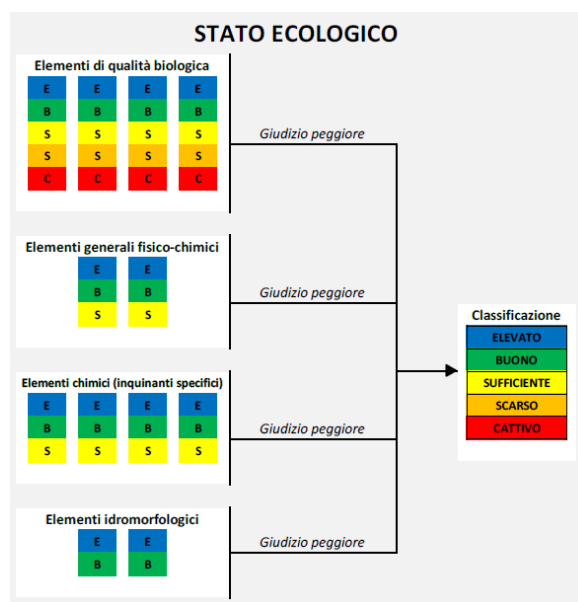


Figura 1.5 Schema classificazione dello stato ecologico delle acque superficiali

Assegnato il giudizio ai singoli elementi di qualità, lo stato ecologico viene definito dall'elemento che si trova nella classe peggiore.

Lo **stato chimico** di tutti i corpi idrici superficiali è classificato in base alla presenza delle sostanze chimiche definite come sostanze prioritarie (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, interferenti endocrini) ed elencate nella direttiva 2008/105/CE aggiornata dalla Direttiva 2013/39/UE.

Queste sostanze sono distinte in base alla loro pericolosità in tre categorie: prioritarie, pericolose prioritarie e altri inquinanti. Per ognuna di essi sono fissati degli standard di qualità ambientali (SQA) distinti per le matrici di analisi (acque, sedimenti, biota) dove possono essere presenti o accumularsi.

Il non superamento degli SQA fissati per ciascuna di queste sostanze implica l'assegnazione dello "stato chimico buono" in caso contrario il giudizio è di "non raggiungimento dello stato chimico buono".



Figura 1.6 Schema classificazione dello stato chimico delle acque superficiali

1.2.1.2 Rete di monitoraggio

L'obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello Stato Ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico e permettere la classificazione di tutti i Corpi Idrici superficiali. Il monitoraggio delle acque superficiali si articola in: sorveglianza, operativo, indagine.

Il primo ciclo triennale di monitoraggio operativo è stato avviato da ARPA Lombardia nel 2014 e si è concluso nel 2016. Il secondo ciclo triennale è iniziato nel 2017 e avrà termine nel 2019, anno in cui si concluderà il secondo ciclo sessennale del monitoraggio di sorveglianza, in tempo utile per la revisione del Piano di Gestione del distretto idrografico Padano (PdGPO).

La rete di monitoraggio regionale per le acque superficiali nel triennio 2014-2016 è composta da **367 stazioni** collocate su 357 Corpi Idrici fluviali.

Complessivamente a livello regionale vengono quindi sottoposti a monitoraggio oltre il 50% dei Corpi Idrici fluviali individuati (con percentuali variabili da provincia a provincia).

Il PdGPO ha suddiviso in territorio della Regione Lombardia in 7 sottobacini qui di seguito rappresentati. La Provincia di Monza e Brianza ricade all'interno dei Bacini Adda-L.Como e Lambro-Olona.

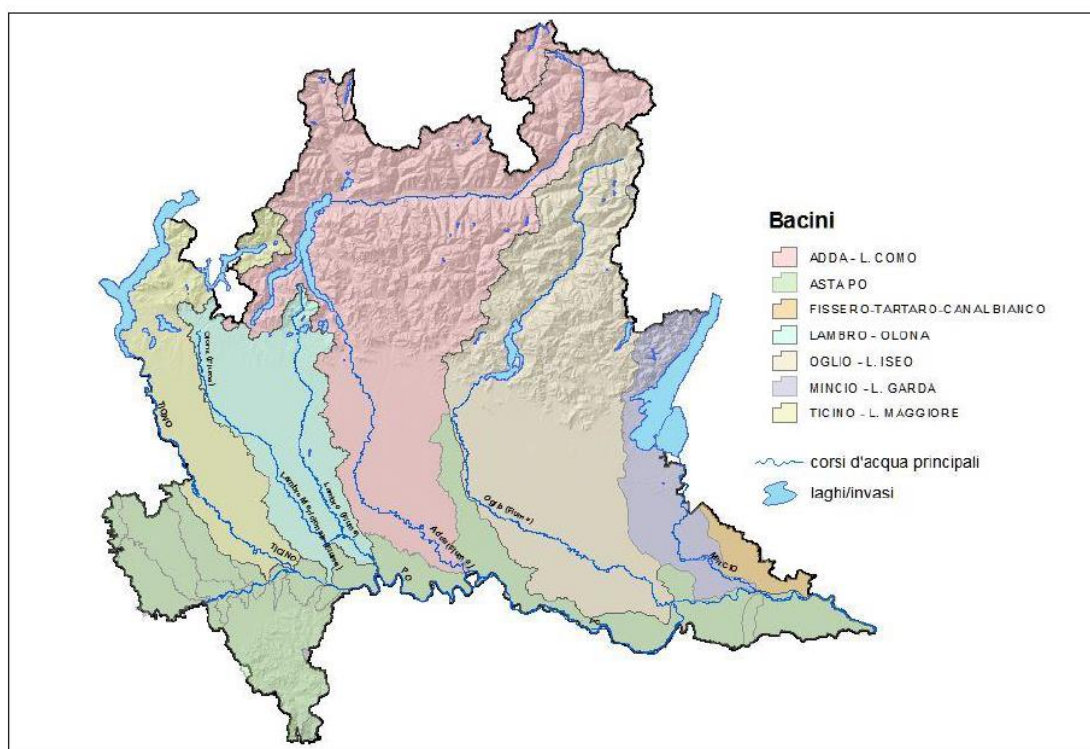


Figura 1.7 Sottobacino PdGPO

La rete di monitoraggio regionale include nell'ambito territoriale della provincia di Monza e Brianza sei stazioni di misura e prelievo, di cui una sola sottoposta a monitoraggio di sorveglianza (rio Pegorino) e cinque a monitoraggio operativo (Tabella 1.51 e Tabella 1.52).

Corso d'acqua	Corpo Idrico	Località	Tipo di monitoraggio 2009-2014	Monitoraggio 2014-2016	Monitoraggio 2018
Lambro	da Merone al depuratore di Monza	Lesmo	operativo	operativo	operativo
Pegorino	dalla sorgente alla immissione in Lambro	Correzzana/Lesmo	sorveglianza	operativo	operativo
Rio Bevera	dalla sorgente alla immissione nel Lambro	Briosco	operativo	operativo	operativo
Seveso	dalla confluenza del S. Antonio a confluenza del Terrò	Lentate sul Seveso	operativo	operativo	operativo
Terrò	dal depuratore di Mariano Comense a immissione nel Seveso	Cesano Maderno/Seveso	operativo	operativo	operativo

Tabella 1.51 Rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel bacino del fiume Lambro

Corso d'acqua	Corpo Idrico	Località	Tipo di monitoraggio 2009-2014	Tipo di monitoraggio 2009-2014 Monitoraggio 2014-2016	Monitoraggio 2018
Molgora	da Osnago alla confluenza del Molgoretta	Carnate	operativo (DAA)	sorveglianza (DAA)	sorveglianza (DAA)

Tabella 1.52 Rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel bacino dell'Adda sub lacuale (DAA: Diffusa attività)

L'inquinamento dei corsi d'acqua in Brianza risulta in generale di origine civile, dovuto in particolare all'intensa urbanizzazione che caratterizza l'area a nord di Milano e che determina, attraverso le numerose reti di collettamento delle fognature e gli scarichi, condizioni di pressione ambientale ancora insostenibili dalla rete idrografica superficiale. In corrispondenza dei punti di prelievo immediatamente a valle degli scarichi dei principali impianti di depurazione delle acque reflue urbane, la qualità dei corsi d'acqua sembrerebbe inoltre direttamente influenzata dall'efficienza dei sistemi di trattamento.

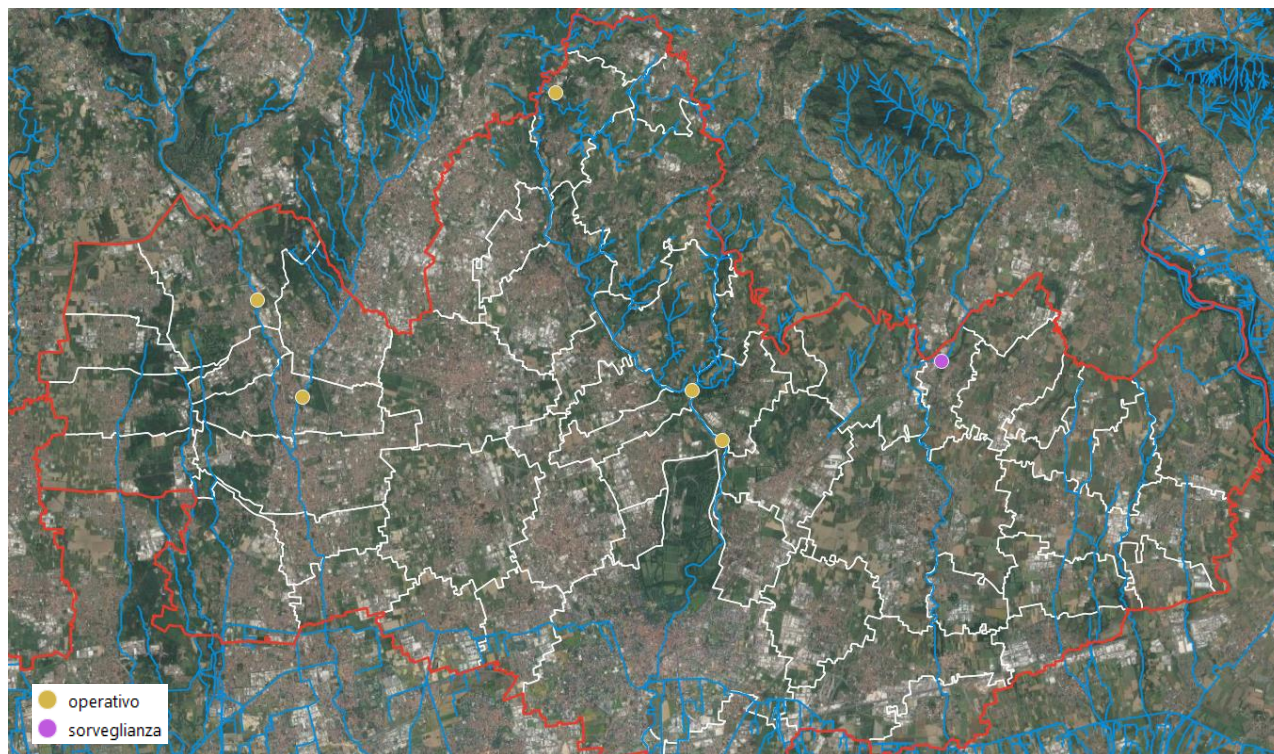


Figura 1.8 Rete di monitoraggio delle acque superficiali in provincia di Monza e Brianza

1.2.1.3 Stato di qualità delle acque superficiali

Si riporta nel seguito la sintesi dei risultati della classificazione dei corpi idrici della provincia di Monza e Brianza ottenuta dai dati del triennio di monitoraggio (2014-2016).

In particolare l'indicatore LiMeco è un descrittore che considera congiuntamente 4 elementi: azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale e ossigeno disciolto. Tali elementi pongono pertanto in relazione diretta lo stato delle acque con la gestione delle acque reflue urbane.

Corso d'acqua	Località	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
Bevera	Briosco	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	
Lambro	Lesmo	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	cadmio
Pegorino-della Valle	Correzzana	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	
Seveso	Lentate sul Seveso	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LiMeco	NON BUONO	nicel-mercurio
Terrò	Cesano Maderno/Seveso	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	diatomee-LiMeco	BUONO	

Tabella 1.53 Stato dei corsi d'acqua nel bacino del fiume Lambro nel triennio 2014-2016

Corso d'acqua	Località	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
Molgora	Carnate	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	cadmio - nichel - piombo

Tabella 1.54 Stato dei corsi d'acqua nel bacino del fiume Adda (sublacuale) nel triennio 2014-2016

Nella seguente tabella si riportano gli esiti della classificazione dei corsi d'acqua nei trienni di monitoraggio 2009-2011 2012-2014 2014-2016.

Corso d'acqua	Località	STATO ECOLOGICO 2009-2011	STATO CHIMICO 2009-2011	STATO ECOLOGICO 2012-2014	STATO CHIMICO 2012-2014	STATO ECOLOGICO 2014-2016	STATO CHIMICO 2014-2016
Lambro	Lesmo	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	NON BUONO
Bevera (Rio)	Briosco	ND	ND	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO
Seveso	Lentate sul Seveso	CATTIVO	NON BUONO	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	NON BUONO
Terrò	Cesano Maderno	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO
La Molgora	Carnate	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	NON BUONO

Tabella 1.55 Stato dei corsi d'acqua nei trienni 2009-2011 2012-2014 e 2014-2016

Per lo stato chimico l'aggiornamento dei dati è relativo all'anno 2018. Si riportano i dati nelle seguenti tabelle.

BACINO IDROGRAFICO	CORSO D'ACQUA	COMUNE	TIPO DI MONITORAGGIO	STATO CHIMICO
ADDA SUBLACUALE	La Molgora (Torrente)	Carnate	sorveglianza	NON BUONO
LAMBRO	Bevera (Rio)	Briosco	operativo	BUONO
LAMBRO	Pegorino (Torrente) - della Valle (Torrente)	Correzzana/Lesmo	operativo	BUONO
LAMBRO	Lambro (Fiume)	Lesmo	operativo	BUONO
SEVESO	Seveso (Torrente)	Lentate sul Seveso	operativo	NON BUONO
SEVESO	Terrò (Torrente)	Seveso	operativo	BUONO

Tabella 1.56 Stato chimico acque superficiali anno 2018

BACINO IDROGRAFICO	CORSO D'ACQUA	COMUNE	TIPO DI MONITORAGGIO	LIMeco	
				VALORE	CLASSE
ADDA SUBLACUALE	La Molgora (Torrente)	Carnate	sorveglianza	0.188	SCARSO
ADDA SUBLACUALE	Molgoretta (Torrente)	USMATE VELATE	sorveglianza	0.320	SCARSO
LAMBRO	Bevera (Rio)	Briosco	operativo	0.516	BUONO
LAMBRO	Pegorino (Torrente) - della Valle (Torrente)	Correzzana	sorveglianza	0.438	SUFFICIENTE
LAMBRO	Lambro (Fiume)	Lesmo	operativo	0.339	SUFFICIENTE
SEVESO	Seveso (Torrente)	Lentate sul Seveso	operativo	0.273	SCARSO
SEVESO	Terrò (Torrente)	SEVESO	operativo	0.227	SCARSO

Tabella 1.57 Parametro LiMeco anno 2018

La situazione più critica risulta per il torrente Seveso. Il territorio del bacino idrografico del Seveso, che ricordiamo costituisce un sottobacino del Lambro settentrionale, è stato sottoposto ad un'intensa pressione antropica, con forte sviluppo in passato di insediamenti industriali prevalentemente dedicati alle produzioni tessili e chimiche. I valori degli inquinanti inorganici e organici misurati nel Seveso permettono di identificare negli scarichi di origine civile una delle fonti principali delle cause di inquinamento organico delle acque. La presenza di alcuni metalli pesanti rilevata nel corso delle varie campagne di monitoraggio, quali mercurio e nichel, non esclude tuttavia un inquinamento di origine industriale. Le condizioni di elevata criticità ambientale del corso d'acqua sono pertanto da attribuirsi da un lato all'entità degli apporti di origine civile e industriale, sovradimensionati rispetto alla naturale capacità di autodepurazione e diluizione del corso d'acqua, e dall'altro alle caratteristiche idrauliche del torrente stesso il cui regime è sostanzialmente garantito dalle acque di scarico dei collettori fognari e di drenaggio delle acque di pioggia piuttosto che dal naturale deflusso delle acque nel bacino idrografico.

Meno compromessa dal punto di vista della qualità delle acque risulta la situazione del torrente Molgora che, pur registrando condizioni di inquinamento di origine prevalentemente civile, si colloca in un contesto geografico e territoriale meglio strutturato in grado di mitigare nel tempo e ridistribuire le pressioni antropiche esercitate sul corso d'acqua. L'istituzione del Parco locale di interesse sovracomunale del Molgora rappresenta in tal senso uno strumento di tutela del territorio in grado di razionalizzare lo sviluppo delle aree urbane e industriali.

Anche il torrente Bevera e il Rio Pegorino, situati all'interno del Parco regionale della Valle del Lambro, mostrano caratteristiche qualitative complessivamente migliori e favorite dalla minor presenza di insediamenti civili e produttivi. (*"Stato delle acque superficiali della provincia di Monza e Brianza. Anno 2012"*)

1.2.1.4 Obiettivi di qualità

La normativa prevede il conseguimento di obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e di obiettivi di qualità per specifica destinazione.

L'obiettivo di qualità ambientale è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Sulla base dei dati di monitoraggio ARPA, in riferimento allo stesso triennio, si riportano nella seguente tabella lo stato ecologico e lo stato chimico attuale del corpo idrico, nonché le scadenze previste per il raggiungimento dello stato "buono" per ognuno di essi. Gli interventi previsti nel presente Piano d'Ambito, nonché tutte le scelte e gli atti di pianificazione e gestione territoriale, dovranno essere orientati al raggiungimento di tali obiettivi.

Corpo idrico bacino	Corpo idrico codice	Corpo idrico nome	Anno raggiungimento buono stato ecologico	Anno raggiungimento buono stato chimico	Classe stato ecologico	Classe stato chimico
Lambro-olona	N00800109101012lo	Terro (Torrente)	Buono al 2027	mantenimento dello stato buono	SCARSO	BUONO
Lambro-olona	N008001091013lo	Seveso (Torrente)	Buono al 2027	Buono al 2027	SCARSO	NON BUONO
Lambro-olona	N008001091014lo	Seveso (Torrente)	Buono al 2027	mantenimento dello stato buono	CATTIVO	BUONO
Adda	N00800110lo	Adda(Fiume)	Buono al 2021	mantenimento dello stato buono	SUFFICIENTE	BUONO
Lambro-olona	N00800119101011lo	Molgoretta (Torrente)	Buono al 2021	mantenimento dello stato buono	SUFFICIENTE	BUONO
Lambro-olona	N008044003021lo	Garbogera (Torrente)	Buono al 2027	mantenimento dello stato buono	SCARSO	BUONO
Lambro-olona	N0080440101lo	rio Cantalupo	Buono al 2021	Buono al 2021	SCARSO	NON BUONO
Lambro-olona	N0080440151lo	rio Pegorino	Buono al 2021	Buono al 2021	SCARSO	NON BUONO
Lambro-olona	N0080440311lo	Bevera (rio)	Buono al 2021	mantenimento dello stato buono	SCARSO	BUONO
Lambro-olona	N0080440501lo	Bevera (Roggia)	Buono al 2021	mantenimento dello stato buono	SCARSO	BUONO

Corpo idrico bacino	Corpo idrico codice	Corpo idrico nome	Anno raggiungimento buono stato ecologico	Anno raggiungimento buono stato chimico	Classe stato ecologico	Classe stato chimico
Lambro-olona	N0080444lo	Lambro (Fiume)	Buono al 2021	Buono al 2021	SCARSO	NON BUONO
Lambro-olona	N0080445lo	Lambro (Fiume)	Buono al 2027	mantenimento dello stato buono	SCARSO	BUONO
Lambro-olona	N00800119101012lo	Molgoretta (Torrente)	Buono al 2027	Buono al 2027	SUFFICIENTE	NON BUONO
Lambro-olona	N008001191012lo	La Molgora (Torrente)	Buono al 2027	Buono al 2027	SCARSO	NON BUONO
Lambro-olona	N00804100201071lo	Guisa (Torrente)	Buono al 2027	mantenimento dello stato buono	CATTIVO	BUONO
Lambro-olona	N00804100201081lo	Lombra (Torrente)	Buono al 2027	mantenimento dello stato buono	SUFFICIENTE	BUONO
Lambro-olona	N008001191013lo	La Molgora (Torrente)	Buono al 2027	mantenimento dello stato buono	SCARSO	BUONO
Lambro-olona	N00800119113011lo	Cava (Torrente)	Buono al 2021	mantenimento dello stato buono	SCARSO	BUONO
Lambro-olona	N0080011911303081lo	Rio Vallone	Buono al 2021	mantenimento dello stato buono	SCARSO	BUONO
Lambro-olona	POTI3VICA1lo	Canale Villorese	Buono al 2021	mantenimento dello stato buono	SUFFICIENTE	BUONO

Figura 1.9 Obiettivi di qualità del PdG2015/Relazione generale PTUA2016 (Dati 2009-2014)

1.2.2 Acque sotterranee

Al fine di fornire inquadramento delle acque sotterranee si fa riferimento ai seguenti elaborati:

- “STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE AREA IDROGEOLOGICA TICINO-ADDA” realizzato da ARPA Lombardia– Rapporto annuale 2014, pubblicato a Ottobre 215 e reperibile sul sito istituzionale dell’ARPA (www.arpalombardia.it);
- “STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE IN REGIONE LOMBARDIA” Rapporto triennale 2014-2016;
- File dati “023_STATO_CHIMICO_ACQUE_SOTTERRANEE_DATI_2016.xlsx” sul sito istituzionale dell’ARPA;
- PTUA 2016 “Elaborato2: Caratterizzazione, monitoraggio e classificazione dei corpi idrici sotterranei”;
- Dati anno 2018: “023_ACQUE_SOTTERRANEE_Stato_Chimico_2018”

L’area idrogeologica Ticino-Adda comprende il territorio di pianura delimitato dai fiumi Ticino e Adda nelle Province di Varese, Como, Lecco, Monza e Brianza, Milano, Pavia e Lodi.

In questo contesto, e ai sensi del D.Lgs. 16 marzo 2009, n.30 Allegato 1, risulta necessario definire ed identificare i corpi idrici sotterranei che rappresentano “un volume distinto di acque sotterranee contenuto da uno o più acquiferi”.

A livello regionale, nell’anno 2014, sono stati svolti approfondimenti specialistici che hanno portato all’individuazione e revisione dei corpi idrici sotterranei. La procedura di identificazione dei corpi idrici sotterranei ha previsto un approccio “gerarchico”, partendo dall’identificazione dei Complessi Idrogeologici e, attraverso ulteriori suddivisioni, ha portato ad identificare i sub-complessi idrogeologici e le tipologie di acquiferi, per poi individuare gli acquiferi sulla base di considerazioni di natura idrogeologica ed in particolare sulla base dei flussi significativi e dei quantitativi significativi.

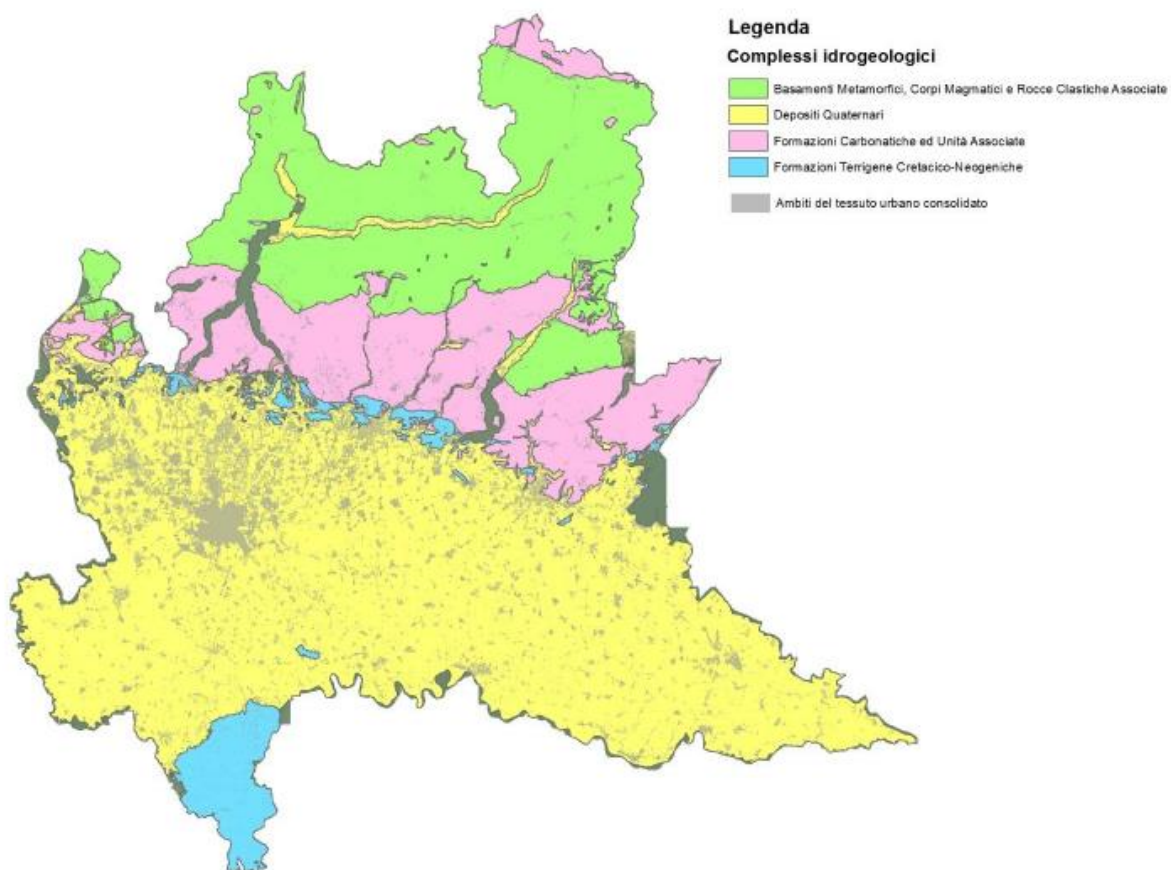


Figura 1.10 Corpi idrici sotterranei: Individuazione dei complessi idrogeologici (Regione Lombardia)

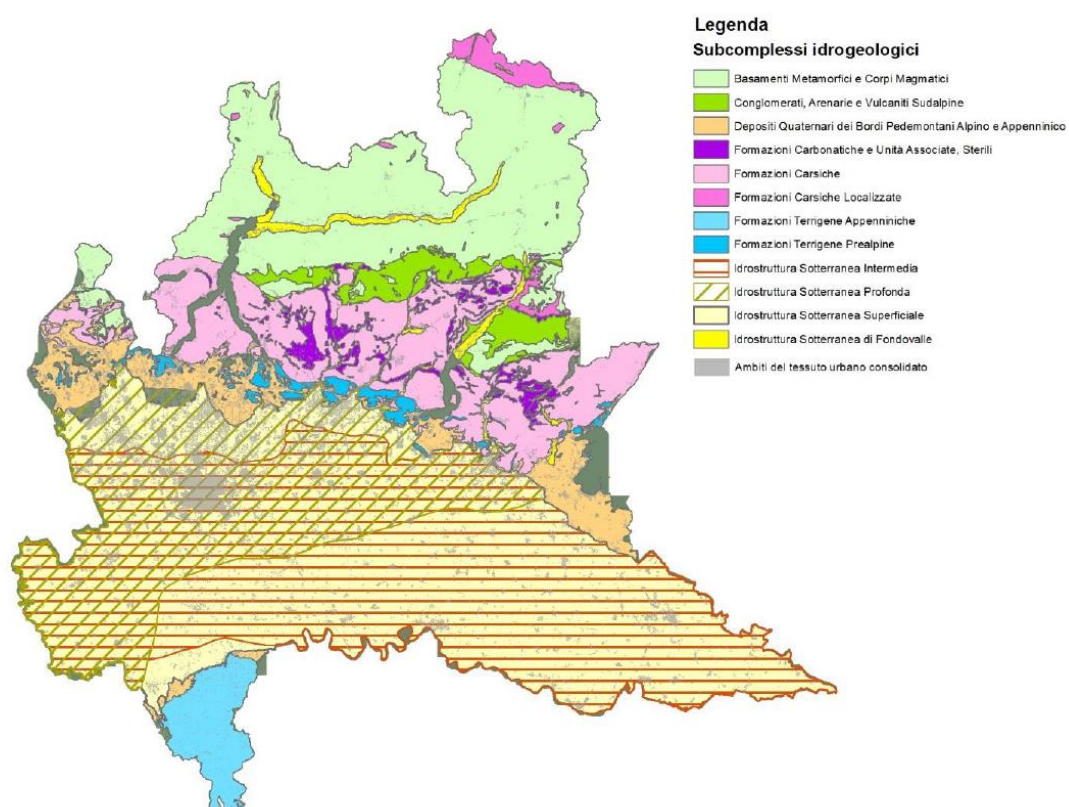


Figura 1.11 Corpi idrici sotterranei: Individuazione dei sub complessi (Regione Lombardia)

Il flusso è considerato significativo quando una sua interruzione causa una diminuzione significativa nella qualità ecologica di un corpo idrico superficiale o di un ecosistema terrestre direttamente dipendente.

Dal punto di vista della quantità significativa si considera un volume prelevabile pari a 10 mc/giorno (corrispondente ad una portata media di 0,11 l/s), ovvero un flusso di acqua sotterranea prelevabile sufficiente per 50 persone (Articolo 1, Comma 1 e Allegato 1 D.Lgs.30/2009.).

Pertanto gli acquiferi di limitata entità o caratterizzati da condizioni locali di circolazione delle acque (acquiferi superficiali, orizzonti di circolazione locale) non sono considerati rilevanti e quindi esclusi dalla valutazione di stato.

Infine, la delimitazione dei corpi idrici (di seguito CI) è stata effettuata utilizzando due principali criteri:

- presenza di confini idrogeologici, come ad esempio presenza di corsi d'acqua;
- differenze nello stato di qualità ambientale.

Sono stati quindi individuati:

- 4 complessi idrogeologici;
- 12 complessi idrogeologici;
- 20 CI individuati nella zona di pianura
- 10 CI individuati in 8 diversi fondovalle, di cui 5 individuati già in precedenza (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Trompia e val Sabbia) e 3 di nuova identificazione (Val Brembana, Val Seriana e Val Cavallina).

Nella seguente tabella è riportato l'elenco dei Corpi Idrici sotterranei con evidenziati in rosso quelli presenti nella Provincia di Monza e Brianza.

CORPI IDRICI SOTterranei IN ACQUIFERO SUPERFICIALE DI ALTA, MEDIA E BASSA PIANURA	
GWB ISS APTA	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda
GWB ISS APAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Adda - Oglio
GWB ISS APOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Oglio - Mella
GWB ISS MPP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Pavese
GWB ISS MPTLN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Ticino - Lambro Nord
GWB ISS MPTLS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Ticino - Lambro Sud
GWB ISS MPLAN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Lambro - Adda Nord
GWB ISS MPLAS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Lambro - Adda Sud
GWB ISS MPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Adda - Oglio
GWB ISS MPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Oglio - Mincio
GWB ISS MPBM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Basso Mincio
GWB ISS MPOP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino Oltrepo Pavese
GWB ISS BPPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino PO
CORPI IDRICI SOTterranei IN ACQUIFERO INTERMEDIO DI MEDIA E BASSA PIANURA	
GWB ISI MPP	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Pavese
GWB ISI MPTM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Mella
GWB ISI MPTA	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Adda
GWB ISI MPAMO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Adda - Mella - Oglio
GWB ISI MPMOM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Mella - Oglio - Mincio
GWB ISI BPPO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Bassa pianura Bacino PO
CORPI IDRICI SOTterranei IN ACQUIFERO PROFONDO DI ALTA E MEDIA PIANURA	
GWB ISP AMPLO	Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda
CORPI IDRICI SOTterranei IN ACQUIFERO DI FONDOVALLE	
GWB FSTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Superiore Valtellina
GWB FMTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Medio Valtellina
GWB FITE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Inferiore Valtellina
GWB FCH	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valchiavenna
GWB FCA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valcamonica
GWB FTR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valtrompia
GWB FSA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valsabbia

Figura 1.12 Corpi idrici sotterranei (PdGPo 2015)

Tali ricostruzioni mantengono comunque come solido punto di partenza lo studio di Geologia degli Acquiferi Padani della Regione Lombardia, condotto tra il 1999 e il 2002 in collaborazione tra Regione Lombardia e Eni-Divisione Agip il quale ha suddiviso i depositi alluvionali della pianura Padana lombarda in 4 gruppi acquiferi (A, B, C e D). (“Elaborato 2 PTUA2016”)

Al fine di fornire inquadramento delle acque sotterranee nella provincia di Monza e della Brianza, si riporta di seguito una sintesi estratta dall’elaborato “*STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE DELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA*” realizzato da ARPA Lombardia – Dip. di Monza e Brianza – Rapporto annuale 2012, pubblicato a Settembre 2013 e reperibile sul sito istituzionale dell’ARPA (www.arpalombardia.it). Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento medesimo.

Il sottosuolo della provincia di Monza e Brianza si caratterizza, nella porzione superficiale, per la presenza di orizzonti a litologia prevalentemente ghiaioso-sabbiosa, con elevati valori di permeabilità e spessore.

Procedendo in profondità, le progressive variazioni litologiche dovute alla prevalenza di litologie a tessitura fine (argille, limi e sabbie fini) determinano una riduzione della permeabilità. In queste condizioni, gli orizzonti acquiferi risultano limitati a lenti isolate di materiale relativamente permeabile e di spessore modesto.

La struttura idrogeologica, tradizionalmente descritta dagli autori sulla base delle caratteristiche di permeabilità, ha in passato portato all’identificazione di tre principali unità idrostratigrafiche.

Tale schematizzazione, tuttora utilizzata in ambito geologico applicativo, risulta solo in parte applicabile alla complessa struttura idrogeologica del sottosuolo a nord di Milano dove le separazioni tra differenti acquiferi risultano discontinue e di difficile interpretazione.

La correlazione tra differenti corpi acquiferi in particolare risulta fondamentale per definire le zone di ricarica e, conseguentemente, le misure di protezione da adottare nelle aree poste a monte che alimentano le falde acquifere delle aree di pianura.

In questi termini, risultano più adeguati criteri di classificazione degli acquiferi che tengano conto di elementi stratigrafici, in modo da poter disporre di correlazioni tra corpi acquiferi su scala regionale.

Negli ultimi anni, studi condotti da Regione Lombardia e AGIP (2002) hanno permesso di ricostruire la geometria del sottosuolo, attraverso l’applicazione dei principi della stratigrafia sequenziale ai depositi alluvionali della pianura.

Le elaborazioni condotte su base stratigrafica (sequenze deposizionali), partendo da una raccolta storica di dati comprensivi di linee sismiche a riflessione, stratigrafie di pozzi e log di perforazione, hanno così permesso l’identificazione di quattro unità idrostratigrafiche di rango superiore (Gruppi Acquiferi) definite da barriere di permeabilità ad estensione regionale.

L’architettura interna e le caratteristiche petrofisiche delle unità idrostratigrafiche descritte sono il risultato della storia tettonica e deposizionali del bacino sedimentario padano. Questo schema di classificazione integra quello già proposto dalla Regione Emilia-Romagna, consentendo la correlazione delle unità alla scala dell’intero bacino.

I Gruppi Acquiferi riconosciuti a partire dal piano campagna nel territorio di Monza e della Brianza risultano così definiti:

- **gruppo acquifero A**, sfruttato generalmente in modo intensivo nelle aree di pianura, nella Brianza monzese risulta presente solo nella fascia più meridionale, dove iniziano a meglio definirsi le aree di pianura. Tale unità risulta ben riconoscibile nel log stratigrafico del pozzo PO1080520U0015 di Caponago Brianza ed è certamente ben rappresentata nelle aree della media pianura impostate sui depositi alluvionali recenti e antichi e fluvioglaciali würmiani (pleistocene sup.) costituenti il LFP. In termini di correlazioni con il sistema di classificazione tradizionale, il gruppo acquifero A corrisponde per buona parte con gli orizzonti appartenenti al primo acquifero;
- **gruppo acquifero B**, rappresenta il principale serbatoio d’acqua sfruttato nelle aree margine di bacino. In Brianza costituisce l’acquifero principale e contiene una falda da libera a semiconfinata, con grado di vulnerabilità comunque elevato. La stragrande maggioranza dei pozzi presenti in quest’area interessa orizzonti ascrivibili principalmente al gruppo acquifero B e, subordinatamente, al gruppo C. In relazione alle forti analogie litologiche, il limite del gruppo acquifero B con il

soprastante gruppo A non è facilmente riconoscibile nelle stratigrafie dei sondaggi. La successione del gruppo B è prevalentemente costituita da sedimenti, quali sabbie medio-grossolane e ghiaie a matrice sabbiosa, caratterizzati da porosità e permeabilità elevate. Il limite di base del Gruppo Acquifero B coincide con una fase di fondamentale importanza nell'evoluzione sedimentaria della pianura lombarda, in quanto rappresenta l'inizio di una significativa fase di deposizione in ambiente fluviale di tipo braided, connesso con un rapido deterioramento del clima nel corso delle fasi glaciali pleistoceniche. Questa unità corrisponde stratigraficamente alle litofacies, tradizionalmente attribuite all'unità ghiaioso sabbiosa - limosa e all'unità a conglomerati e arenarie basali (Ceppo, auct.) ben sviluppate nel territorio in esame e spesso identificabili come costituenti il secondo acquifero;

- **gruppo acquifero C**, insieme al gruppo B, è l'unità meglio rappresentata nella Brianza e nell'area pedemontana lombarda in genere. Per tale ragione, e in considerazioni delle particolari caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero, il gruppo C è stato sfruttato negli ultimi anni per prelievi di acque destinati ad utilizzi prevalentemente idropotabile o, comunque per uso alimentare o per produzioni ad alta tecnologia. La successione sedimentaria di questo gruppo è caratterizzata da due importanti cicli regressivi che ne determinano le particolari caratteristiche litologiche. La porzione più profonda risulta costituita da sedimenti marini di piattaforma prevalentemente argillosi con fossili che mostrano progressivamente, procedendo verso l'alto stratigrafico, le caratteristiche tipiche dei sedimenti di riempimento di un bacino (passaggi a facies tipiche di ambienti transizionali). La parte alta del ciclo è invece rappresentata da sedimenti continentali di piana alluvionale con sabbia grigia da finissima a media, laminata, alternata ad argilla siltosa verde e argilla palustre bruno-nerastra ricca di materia organica. La notevole variabilità sedimentaria del gruppo acquifero C ha importanti conseguenze di natura idrogeologica. Gli intervalli sabbiosi dei sistemi deltizi e litorali riconoscibili nella successione sedimentaria del gruppo acquifero C rappresentano dei serbatoi caratterizzati da significativo spessore (10÷30 m), buona continuità laterale, e da buone caratteristiche idrogeologiche in termini di porosità e permeabilità;
- **gruppo acquifero D**, è identificabile nella sua parte sommitale nei sondaggi profondi di Agrate Brianza e nella stratigrafia del pozzo PO1080520U0015 di Caponago. Considerata la collocazione particolarmente profonda nell'ambito della successione sedimentaria pleistocenica, non si hanno informazioni di pozzi presenti nel territorio che attraversano questa unità.

1.2.2.1 Classificazione dei corpi idrici

La normativa vigente prevede che lo stato di un corpo idrico sotterraneo sia determinato dal valore più basso del suo stato chimico e del suo stato quantitativo.

Stato chimico

Un corpo idrico sotterraneo è considerato in “buono” stato chimico quando ricorra una delle seguenti condizioni:

- sono rispettate le condizioni riportate all'Allegato 3, Parte A, Tabella 1 del Dlgs 30/09, ossia che le concentrazioni di inquinanti siano tali da non:
 - presentare effetti di intrusione salina o di altro tipo,
 - superare gli standard di qualità ambientali e i valori soglia applicabili
 - permettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali per le acque superficiali connesse o determinare deterioramento significativo della qualità di tali corpi, né recare danni significativi a ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo;
- sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui all'Allegato 3, Parte A, Tabelle 2 e 3 del Dlgs 30/09, in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei;
- lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico per una o più sostanze ed un'appropriata indagine conferma che non siano messi a rischio:
 - gli obiettivi prefissati per il corpo idrico,
 - gli ambienti superficiali connessi,
 - gli utilizzi e la salute umani.

Stato quantitativo

La classificazione dello Stato Quantitativo si basa sulla verifica che il livello o la portata delle acque nel corpo sotterraneo è tale che la media annua non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili (Allegato 3, parte B Stato quantitativo).

Ne consegue che il livello delle acque sotterranee, per essere classificato in Stato “BUONO”, non deve subire alterazioni antropiche tali da:

- impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici per le acque superficiali connesse;
- comportare un deterioramento significativo della qualità delle acque;
- danneggiare gli ecosistemi terrestri dipendenti (connessi) dal corpo idrico sotterraneo;
- causare fenomeni di intrusione salina e di altro tipo nelle acque dolci.

Da tali definizioni, in accordo con la Direttiva Quadro Acque, si stabilisce lo stretto legame tra le pressioni su un corpo idrico sotterraneo (i prelievi) e le dirette conseguenze sia su quest’ ultimo, a causa di un depauperamento delle risorse idriche quando i prelievi sono superiori in volume a queste, sia sui corpi idrici superficiali connessi a quello sotterraneo che subiscono un degrado qualitativo ed ecologico. In entrambi i casi, ovvero sia nel caso di prelievi superiori alle risorse disponibili sia nel caso di danni alle acque superficiali a causa di riduzione dei livelli piezometrici (anche quando le risorse siano superiori ai prelievi), il corpo idrico sotterraneo è definito, ai sensi della normativa, in stato quantitativo scarso.

In aggiunta, si considera in stato scarso, indipendentemente dal bilancio idrico ricarica/prelievi, il corpo idrico la cui variazione antropica dei livelli di falda e le variazioni indotte nel deflusso sotterraneo delle acque, provocano fenomeni di intrusione salina o di altro tipo, come nel caso di contaminazioni da livelli acquiferi profondi e a differente chimismo rispetto a quelli superficiali indotti dal pompaggio.

1.2.2.2 Rete di monitoraggio

L’obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire un quadro generale dello stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee e permettere la classificazione di tutti i corpi idrici sotterranei.

Il D.lgs 30/09 prevede una rete per il monitoraggio chimico e una rete per il monitoraggio quantitativo al fine di integrare e validare la caratterizzazione e la definizione del rischio di non raggiungimento dell’obiettivo di buono stato chimico e quantitativo.

La rete per il **monitoraggio chimico** si articola in:

- rete di monitoraggio di sorveglianza finalizzata ad integrare e validare la caratterizzazione e la identificazione del rischio di non raggiungere l’obiettivo di buono stato chimico, oltre a fornire informazioni utili a valutare le tendenze a lungo termine delle condizioni naturali e delle concentrazioni di inquinanti derivanti dall’attività antropica, in concomitanza con l’analisi delle pressioni e degli impatti;
- rete di monitoraggio operativo finalizzata a stabilire lo stato di qualità di tutti i corpi idrici definiti a rischio di non raggiungere l’obiettivo di buono stato chimico e stabilire la presenza di significative e durature tendenze ascendenti nella concentrazione degli inquinanti.

Il **monitoraggio quantitativo** viene effettuato con il controllo nello spazio e nel tempo dei livelli di falda, della geometria della superficie piezometrica, delle direzioni di deflusso delle acque sotterranee, delle portate liquide e di alcuni indicatori chimico-fisici significativi necessari al controllo dei fenomeni di intrusione salina o di altro tipo nelle acque dolci.

Come stabilito nella normativa europea e nazionale, i livelli piezometrici rappresentano l’indicatore idrologico di base per il monitoraggio dello stato quantitativo.

Il D.Lgs.30/09 prevede pertanto la realizzazione di una rete per il monitoraggio quantitativo per rilevarne lo stato su tutti corpi idrici sotterranei al fine di effettuare una stima affidabile delle risorse idriche disponibili e valutare le tendenze nel tempo verificando se la variabilità della ricarica e il regime dei prelievi risultano sostenibili sul lungo periodo.

Le reti di monitoraggio delle acque sotterranee relative al territorio della provincia di Monza e Brianza (**Dati ARPA anno 2016**) sono costituite da 19 punti di monitoraggio qualitativo e da 14 punti di monitoraggio quantitativo. I punti appartengono ai seguenti corpi idrici:

- **GWB ISS APTA:** Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Ticino – Adda;
- **GWB ISP AMPLO:** Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media Pianura Lombarda;
- **ACQUIFERI LOCALI:** Formazioni rocciose e terreni di varia natura, a vario grado di permeabilità, generalmente corrispondenti ad acquiferi di estensione limitata e di interesse locale;

Nome Corpo Idrico	Codice CI	Numero punti rete monitoraggio quantitativo	Numero punti rete monitoraggio qualitativo
Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Ticino - Adda	GWB ISS APTA	7	12
Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media Pianura Lombarda	GWB ISP AMPLO	5	5
Formazioni rocciose e terreni di varia natura, a vario grado di permeabilità, generalmente corrispondenti ad acquiferi di estensione limitata e di interesse locale	ACQUIFERI LOCALI	2	1

Tabella 1.58 Numero punti per corpo idrico appartenenti alle reti di monitoraggio Dati Arpa anno 2016

Dal punto di vista qualitativo, i principali fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee sono direttamente riconducibili alla natura delle pressioni antropiche più tipicamente presenti nel territorio. L'inquinamento delle acque sotterranee nel territorio è infatti essenzialmente di origine:

- industriale, nel caso delle contaminazioni da cromo esavalente e/o metalli in genere e da alifatici clorurati;
- prevalentemente agricola, e solo in parte civile, nel caso della contaminazione da nitrati;
- agricola, nel caso della contaminazione da fitofarmaci.

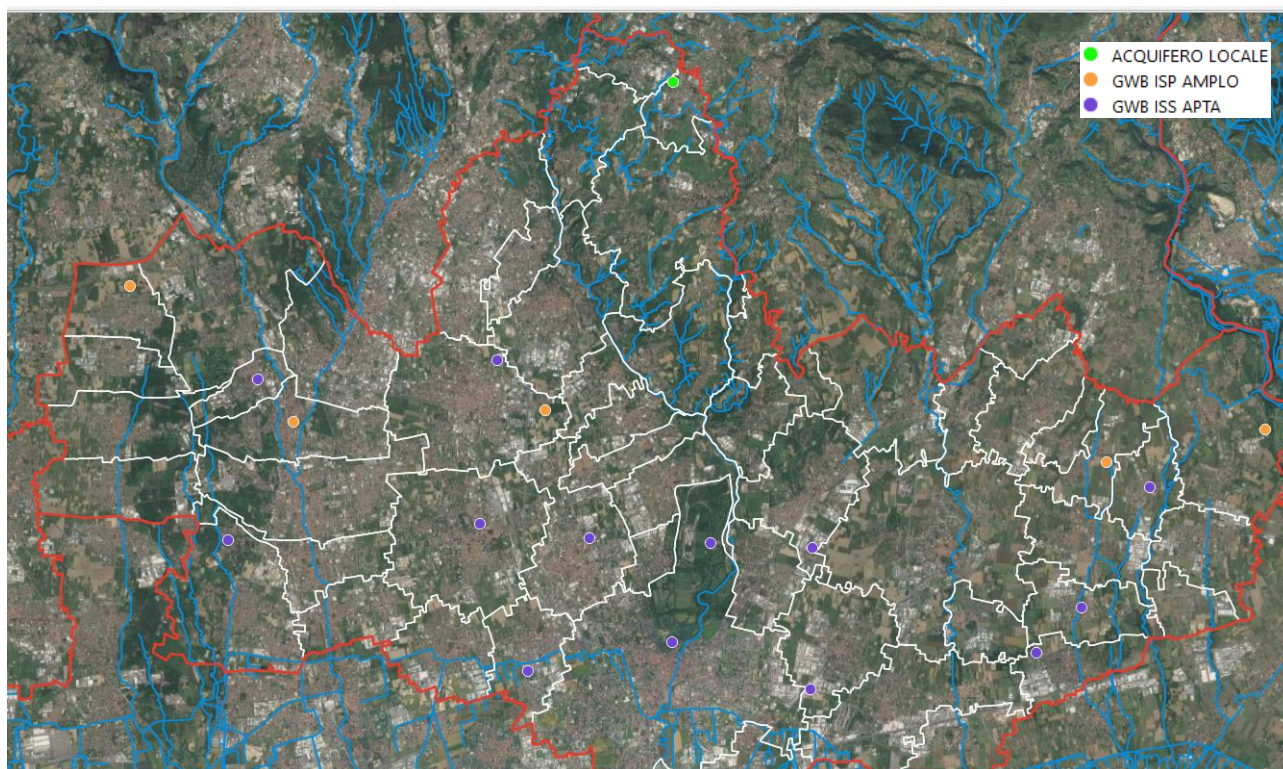


Figura 1.13 Rete qualitativa Provincia Monza e Brianza

La qualità dell'acqua prelevata presso i punti di monitoraggio è classificata come buona se tutte le sostanze sono presenti in concentrazioni inferiori agli standard di qualità (SQA) e ai valori soglia (VS) riportati nell'Allegato 3 del D.Lgs.30/2009.

La presenza di **solventi clorurati** nelle falde più vulnerabili della pianura di Monza e Brianza è ormai accertata da numerosi anni e la loro diffusione è tale da costituire una "concentrazione di fondo" che spesso non permette di riconoscere con precisione le differenti sorgenti di contaminazione e la definizione geometrica del pennacchio inquinante. La diffusa presenza di solventi clorurati nelle acque di falda della pianura è da un lato dovuta al largo impiego che tali sostanze hanno nella maggior parte delle lavorazioni industriali e artigianali; molto diffuso è l'utilizzo per esempio del tetracloroetilene nelle tinto-lavanderie (lavaggio a secco dei tessuti) e nell'industria tessile in genere. Questo prodotto viene anche utilizzato come sgrassante per la pulizia dei metalli (decapante) nell'industria metalmeccanica, nell'industria chimica e nella produzione di vernici. Tra i solventi clorurati più utilizzati e presenti nell'ambiente, oltre al tetracloroetilene (percloroetilene), vi sono il triclوروetilene (trielina), il triclorometano (cloroformio) e il tetracloruro di carbonio.

Le proprietà fisico-chimiche dei solventi clorurati favoriscono inoltre la presenza persistente di questi stessi composti nelle porzioni più profonde degli acquiferi vulnerabili. In ragione della particolare densità specifica, quando raggiungono la superficie della falda tendono a migrare lentamente verso il basso, raccogliendosi col tempo in depressioni del substrato impermeabile che possono essere parzialmente al di fuori del flusso idrico sotterraneo.

Per quanto riguarda la presenza di **cromo esavalente** nelle acque sotterranee, è opportuno ricordare che tale sostanza presenta un largo impiego nelle lavorazioni industriali; nell'industria metallurgica viene utilizzato come costituente per leghe resistenti al calore, nella cromatura per la produzione di rubinetti e altri accessori (galvanica), nell'industria chimica per la produzione di smalti e vernici, nell'industria tessile per la tintura di stoffe e per la concia del cuoio.

La presenza di **fitofarmaci** nel territorio (Metolachlor, Terbutilazina, Imidacloprid) è invece essenzialmente legata all'utilizzo degli stessi in corrispondenza delle aree sottoposte a trattamenti specifici quali suoli ad uso agricolo, campi da golf, stazioni e tratte ferroviarie ed aree adibite a verde in genere. Solo eccezionalmente, è presumibile attribuire alla contaminazione un'origine diretta da cicli di produzione.

COMUNE	CODICE	COORD (EST)	COORD (OVEST)	CORPO IDRICO	SC	CAUSE SC NON BUONO
ARCORE	PO108004NR0031	525421.000	5051267.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Tetracloroetilene Triclorometano
BARLASSINA	PO108005NU0002	510155.000	5055878.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Tetracloroetilene
CAVENAGO DI BRIANZA	PO108017NR0055	531593.000	5048360.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Nitrati Tetracloroetilene Triclorometano
CONCOREZZO	PO1080210U0002	525376.000	5047357.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Sommatoria organoalogenati Tetracloroetilen e Triclorometano
CORNATE D'ADDA	PO1080530U0005	537874.639	5054516.715	GWB ISP AMPLO	BUONO	
DESIO	PO108023NU0003	516261.000	5051920.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Cromo VI Diclorobenzammide 2,6 Sommatoria organoalogenati Tetracloroetilen e Triclorometano
LAZZATE	PO108025NU0003	506628.000	5058454.000	GWB ISP AMPLO	NON BUONO	Triclorometano
LIMBIATE	PO108027NR0020	509330.000	5051480.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Diclorobenzammide 2,6 Esaclorobutadiene Sommatoria fitofarmaci Sommatoria organoalogenati Tetracloroetilen e Tricloroetilene Triclorometano
LISSONE	PO1080280U0004	519297.000	5051532.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Tetracloroetilene

COMUNE	CODICE	COORD (EST)	COORD (OVEST)	CORPO IDRICO	SC	CAUSE SC NON BUONO
MEZZAGO	PO1080310U0001	534712.000	5052931.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Tetracloroetilene Nitrati
MONZA	PO108033NR0142	522621.000	5051383.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Triclorometano
MONZA	PO108033NU0120	521556.000	5048668.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Triclorometano
MUGGIÒ	PO108034NU0036	517603.000	5047860.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Diclorobenzammide 2,6 Sommatoria organoalogenati Tetracloroetilen e Triclorometano
ORNAGO	PO108036NU0001	532830.000	5049602.000	GWB ISS APTA	NON BUONO	Tetracloroetilene
RENATE	PO1080370U0001	521585.000	5064072.000	ACQUIFERO LOCALE	NON BUONO	Sommatoria organoalogenati Tetracloroetilen e Tricloroetilene
SEREGNO	PO1080390U0026	516742.277	5056424.618	GWB ISS APTA	NON BUONO	Tetracloroetilene
SEREGNO	PO1080390U0031	518063.000	5055028.000	GWB ISP AMPLO	NON BUONO	Sommatoria organoalogenati Tetracloroetilen e Tricloroetilene Triclorometano
SEVESO	PO108040NU0001	511146.000	5054716.000	GWB ISP AMPLO	NON BUONO	Tetracloroetilene Tricloroetilene Triclorometano
SULBIATE	PO1080420U0009	533532.000	5053607.000	GWB ISP AMPLO	NON BUONO	Triclorometano

Tabella 1.59 Rete di monitoraggio qualitativo Dati Arpa anno 2016

Nella seguente figura è riportato il quadro dello stato chimico puntuale per gli anni 2014 2015 e 2016 per territorio provinciale (“Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014-2016”).

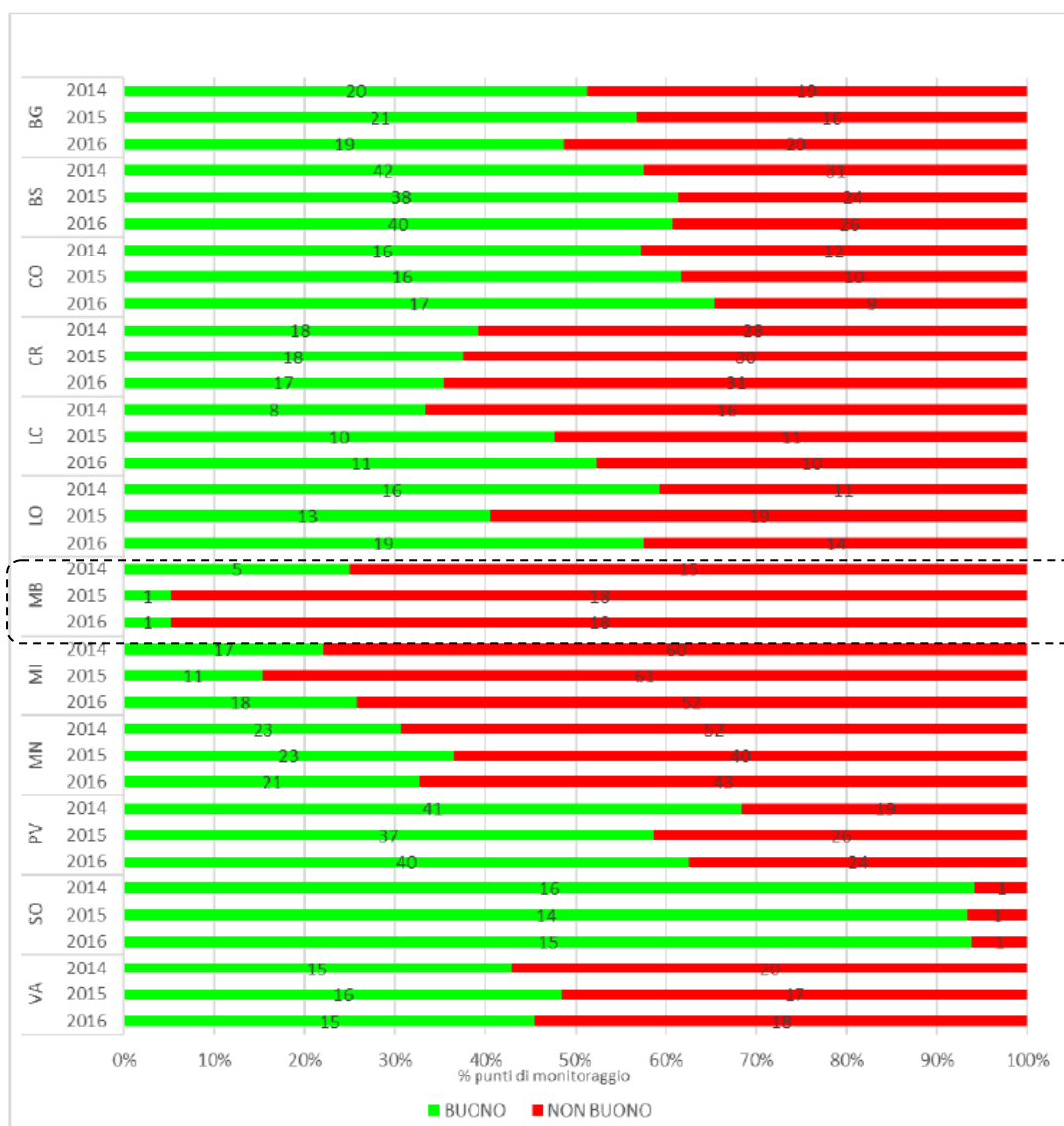


Figura 1.14 Classificazione stato chimico anni 2014-2015-2016

Nella seguente tabella si riporta l'aggiornamento dei dati sullo stato chimico per l'anno 2018.

CORPO IDRICO	SC	CAUSE SC NON BUONO
GWB ISS APTA	NON BUONO	Triclorometano
GWB ISP AMPLO	NON BUONO	Triclorometano
ACQUIFERO LOCALE	BUONO	

Tabella 1.60 Rete di monitoraggio qualitativo Dati Arpa anno 2018

Dal punto di vista quantitativo il D.Lgs.30/2009 prevede la realizzazione di una rete per il monitoraggio al fine di effettuare una stima affidabile delle risorse idriche disponibili e valutare le tendenze nel tempo verificando se la variabilità della ricarica e il regime dei prelievi risultano sostenibili sul lungo periodo.

ARPA Lombardia nell'ambito del Progetto "Sviluppo della rete di monitoraggio quantitativo acque superficiali e sotterranee e installazione di rete automatica", finanziato da Regione Lombardia, a partire dall'anno 2016 ha provveduto all'installazione di n.76 sonde automatiche (presso altrettanti punti della rete di monitoraggio) per la misura in continuo e registrazione in loco del livello piezometrico dell'acqua oltreché dei parametri di campo principali.

Il monitoraggio automatico consente di migliorare le conoscenze sull'andamento dei livelli di falda nell'arco dell'anno, fornendo quindi utili elementi per una migliore descrizione dei fenomeni di carattere naturale o artificiale caratterizzati da tempi relativamente rapidi di evoluzione e difficilmente intercettabili con le tradizionali misurazioni manuali. L'identificazione delle reali oscillazioni di falda costituisce un utilissimo strumento per una corretta gestione della risorsa idrica sotterranea.

La rete di monitoraggio della Provincia di Monza e della Brianza e i dati misurati da Arpa per l'anno 2016 sono riportati in Figura 1.15 e Tabella 1.61.

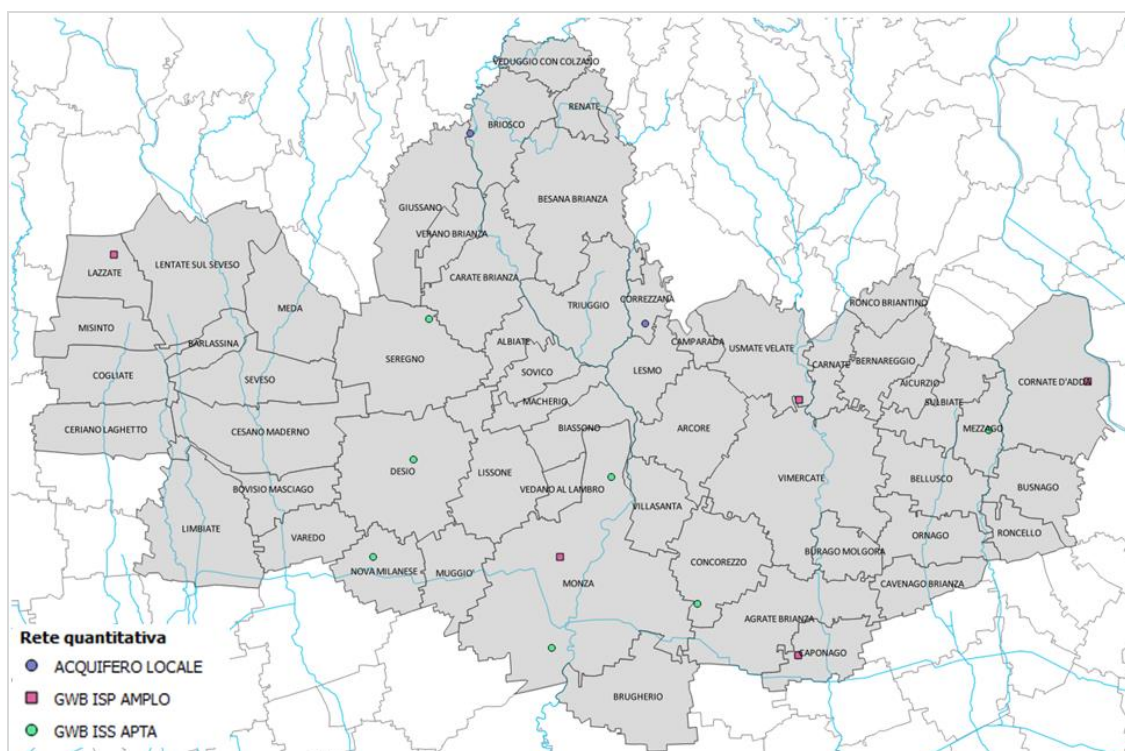


Figura 1.15 Rete quantitativa Provincia Monza e Brianza – Dati Arpa 2016

COMUNE	CODICE	X_WGS84	Y_WGS84	PROFONDITA'	FILTRI_N	FILTRI_TOP	FILTRI_BOTTOM	TIPO	GWB_2015
BRIOSCO	PO1080110U0008	518052	5062336	79.0	3	50.0	75.0	POZZO	ACQUIFERO LOCALE
CAPONAGO	PO1080520U0016	528638	5045729	42.0	1	40.5	42.0	PIEZOMETRO	GWB ISS APTA
CAPONAGO	PO1080520U0018	528638	5045729	135.0	1	132.5	135.0	PIEZOMETRO	GWB ISP AMPLO
CONCOREZZO	PO1080210U0002	525376	5047357	56.0	1	32.0	47.0	POZZO	GWB ISS APTA
CORNATE D'ADDA	PO1080530U0005	537875	5054517	221.0	10	113.0	220.0	POZZO	GWB ISP AMPLO
CORREZZANA	PO1080220U0003	523679	5056297	150.0	4	83.3	140.0	POZZO	ACQUIFERO LOCALE
DESIO	PO108023NU0003	516261	5051920	78.0	3	42.0	65.0	POZZO	GWB ISS APTA
LAZZATE	PO108025NU0003	506628	5058454	186.0	5	117.0	172.0	POZZO	GWB ISP AMPLO
MEZZAGO	PO1080310U0001	534712	5052931	75.2	1	54.0	74.7	POZZO	GWB ISS APTA
MONZA	PO1080330U0084	520969	5048824	150.1	4	99.0	129.5	POZZO	GWB ISP AMPLO

COMUNE	CODICE	X_WGS84	Y_WGS84	PROFONDITA'	FILTRI_N	FILTRI_TOP	FILTRI_BOTTOM	TIPO	GWB_2015
MONZA	PO108033NR0142	522621	5051383	42.0	1	10.5	31.5	POZZO	GWB ISS APTA
MONZA	PO108033NU0243	520727	5045937	50.0	1	22.5	49.5	PIEZOMETRO	GWB ISS APTA
NOVA MILANESE	PO1080350U0024	514972	5048824	85.0	2	50.0	79.0	POZZO	GWB ISS APTA
SEREGNO	PO1080390U0026	516742	5056425	96.0	3	68.0	88.0	POZZO	GWB ISS APTA
USMATE VELATE	PO1080440U0132	528637	5053868	232.8	5	102.5	226.8	POZZO	GWB ISP AMPLO

Tabella 1.61 Rete di monitoraggio quantitativa Dati Arpa anno 2016

L'analisi dei trend riportata nel PTA 2017 è stata condotta sul sessennio 2009-2014, sulla base dei seguenti criteri:

- utilizzo di dati ARPA relativi al monitoraggio quantitativo nel sessennio 2009-2014;
- costruzione di trend per ciascun punto di monitoraggio e definizione dell'andamento attraverso la valutazione del coefficiente angolare della linea di tendenza [considerando una banda di confidenza del 15% sul coefficiente angolare della linea di tendenza di ciascun punto di monitoraggio, si valuta come stazionario il trend delle linee di tendenza compreso nella banda di confidenza];
- calcolo delle percentuali dei punti con trend discendente rispetto al totale dei punti del corpo idrico; se la percentuale è maggiore o uguale al 20%, il corpo idrico si colloca in stato quantitativo SCARSO; in tutti gli altri casi lo stato è BUONO.

L'analisi effettuata indica un giudizio di stato BUONO per tutti i corpi idrici mostrando una certa stabilità.

Tale analisi del trend è stata condotta sul sessennio 2009-2014 ed è stata basata sulla valutazione del coefficiente angolare della linea di tendenza: analogamente a quanto fatto per lo stato qualitativo, nel caso in cui la percentuale di punti monitorati aventi trend negativo sia maggiore o uguale al 20%, il corpo idrico è considerato in stato quantitativo SCARSO; negli altri casi il corpo idrico è considerato in stato BUONO.

Tutti i corpi idrici sotterranei lombardi (periodo 2009-2014) raggiungono l'obiettivo previsto (stato BUONO).

1.2.2.3 Obiettivi di qualità

Le norme di riferimento (D.Lgs.152/2006 e D.Lgs.30/2009) prevedono il conseguimento di obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici.

Al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, per la matrice acque sotterranee vengono definite specifiche misure al fine di prevenire e controllare l'inquinamento e il depauperamento delle acque sotterranee, quali:

- criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei;
- standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono Stato Chimico delle acque sotterranee;
- criteri per individuare e per invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento e per determinare i punti di partenza per dette inversioni di tendenza;
- criteri per la classificazione dello stato quantitativo;
- modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.

La normativa prevede inoltre la possibilità di differimento dei termini per il conseguimento degli obiettivi **proroga al 2021 o al 2027** – a condizione che non si verifichi un ulteriore deterioramento e che nel Piano di Gestione siano fornite adeguate motivazioni e l'elenco dettagliato delle misure previste.

Vi è inoltre la possibilità di fissare obiettivi ambientali meno rigorosi – **deroga** – nei casi in cui, a causa delle ripercussioni dell'impatto antropico o delle condizioni naturali non sia possibile o sia esageratamente oneroso il loro raggiungimento.

1.2.3 Le aree protette

Il territorio della provincia di Monza Brianza è interessato da una rete di aree protette, sviluppatesi nel tempo per la tutela degli ecosistemi naturali più importanti per la conservazione della biodiversità. Tra queste le più estese sono il parco delle Groane e il Parco Regionale della Valle del Lambro.

Parchi Regionali:

- Parco delle Groane
- Parco dell'Adda Nord
- Parco della Valle del Lambro

Parchi Locali ad interesse sovracomunale:

- Parco della Brianza centrale nel Comune di Seregno
- Parco della Cavallera
- Parco Agricolo Nord est (Pane)
- Parco del Grugnotorto-Villoresi
- Parco Est delle Cave
- Parco dei colli Briantei
- Parco della media valle del Lambro

Parchi Naturali

- Parco naturale del Bosco delle Querce
- Parco naturale delle Groane
- Parco Naturale della Valle del Lambro

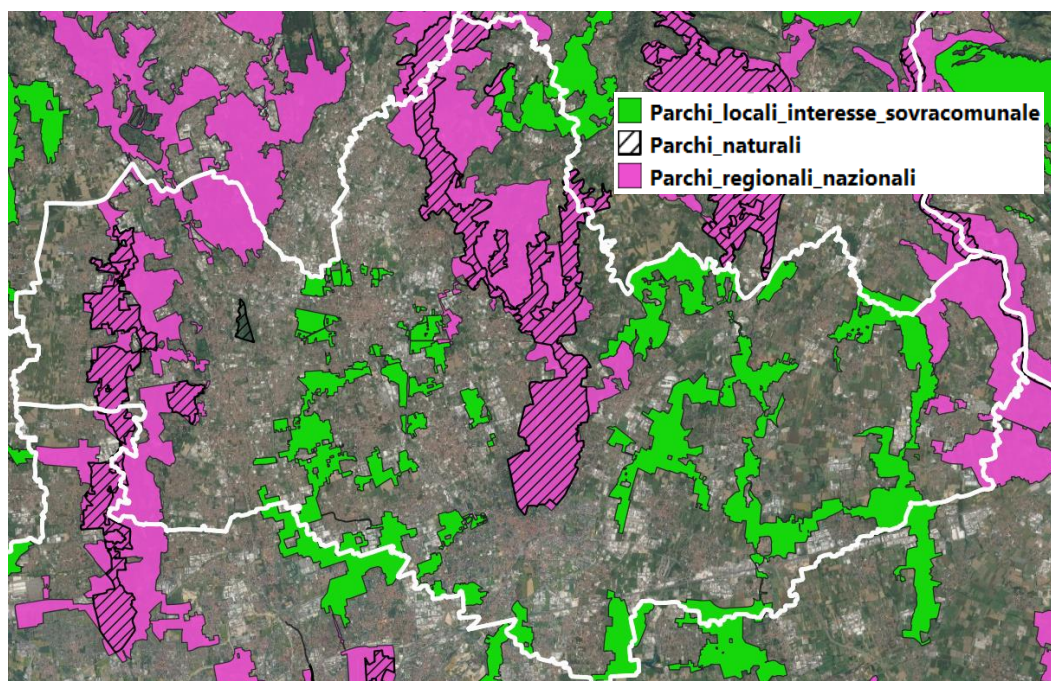


Figura 1.16 Parchi (Dati Regione Lombardia-Aree protette)

A queste aree si è associata, in attuazione della Direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat), la creazione di una rete di siti di valore conservazionistico, la cosiddetta Rete Natura 2000, composta da Zone a Protezione

Speciale (ZPS) e da Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Tali siti, in realtà, si sovrappongono, parzialmente o totalmente, alle succitate aree protette.

Di seguito si riporta, in forma tabellare, un elenco dei siti Natura 2000 esistenti all'interno dell'ATO:

- IT2050002 Boschi delle Groane
- IT 2050004 Valle del rio Cantalupo
- IT 2050003 Valle del rio Pegorino

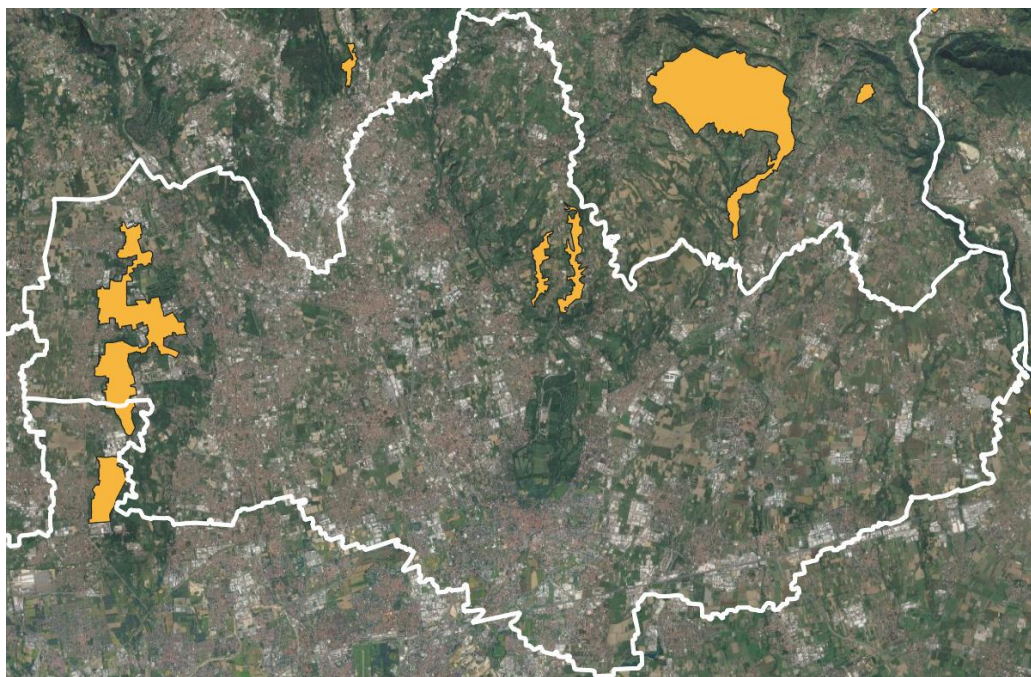


Figura 1.17 Parchi (Dati Regione Lombardia-Aree protette)

1.3 FOGNATURA E DEPURAZIONE

1.3.1 Impianti di depurazione

Gli impianti di depurazione all'interno del territorio dell'ATO Monza Brianza sono situati a Monza e Vimercate.

1.3.1.1 DEPURATORE DI MONZA

1.3.1.1.1 Depuratore di Monza – Dati rappresentativi della dotazione tecnologica e tecnica

L'impianto è autorizzato al trattamento dei reflui fognari di tipo misto (acque reflue domestiche, industriali, meteoriche) provenienti principalmente dai comuni a nord di Monza. Le acque reflue urbane, provenienti da tali comuni, vengono convogliate in ingresso impianto mediante n. 2 collettori principali: Collettore Est e Collettore Ovest.

Subito a monte dell'impianto di trattamento, i due collettori sono presidiati dagli scaricatori n. 1 e n. 2 (collettore ovest) e scaricatore n. 3 (collettore est). L'insieme delle attivazioni degli scaricatori, la cui portata di inizio sfioro risulta condizionata dal rigurgito dovuto alla regolazione del by-pass longitudinale in ingresso impianto, di fatto, regola le portate in ingresso allo stesso.

La potenzialità nominale di progetto è di 600.000 AE pari a 19.627 m³/h.

Nel seguente paragrafo si riporta quanto indicato nel documento “Valutazione della potenzialità effettiva dell'impianto di depurazione di Monza (MB)” redatto dalla società ETC engineering. Nel report sono valutati i carichi trattati dall'impianto di depurazione nel periodo di monitoraggio compreso tra il 01/01/2017 e il 30/09/2019 al fine di determinare la potenzialità effettiva dell'impianto.

Nella seguente immagine vengono mostrati i valori medi, minimi e massimi dei carichi trattati negli anni 2017, 2018, 2019, espressi in termini di abitanti equivalenti su base SST, COD, BOD5, TN e TP.

	2017			2018			2019		
	Media	Min	Max	Media	Min	Max	Media	Min	Max
SST	352'957	59'446	2'100'489	288'260	43'230	949'069	241'987	40'033	886'020
COD	547'180	151'586	2'063'182	449'867	64'198	1'280'227	419'745	119'224	1'204'421
BOD	636'000	184'194	1'769'757	551'736	89'547	1'400'303	525'874	134'509	1'290'312
TN	476'194	101'791	789'708	402'623	97'022	748'067	360'894	118'815	626'396
TP	388'596	116'333	850'455	315'736	74'108	685'197	295'388	93'276	609'466

Figura 1.18 Valori medi, minimi e massimi della popolazione equivalente trattata nei 3 anni di monitoraggio (*“Valutazione della potenzialità effettiva dell’impianto di depurazione di Monza (MB)”* ETC engineering)

Nei grafici di seguito si riporta il confronto tra i carichi come popolazione equivalente in termini di BOD₅ e la piovosità, espressa in termini di mm di pioggia registrati dal pluviometro di riferimento per l’impianto di Monza (dati forniti da Brianzacque).

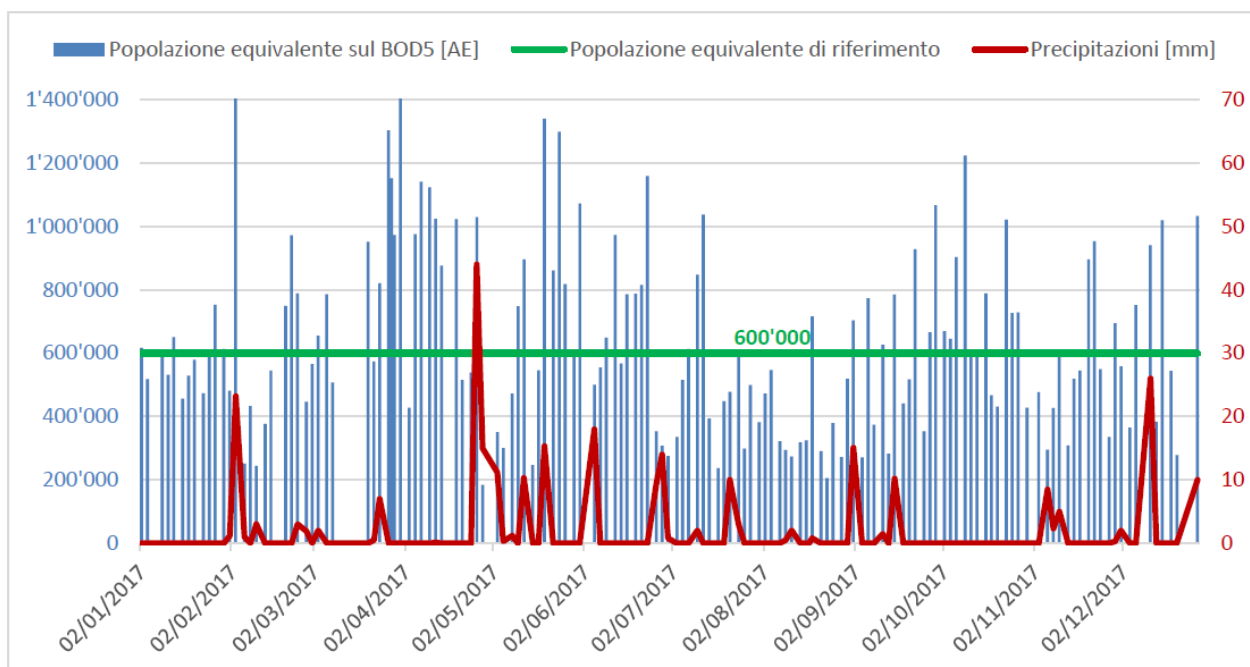


Figura 1.19 Valori giornalieri della popolazione equivalente trattata su base BOD₅ vs precipitazioni [mm] nel 2017

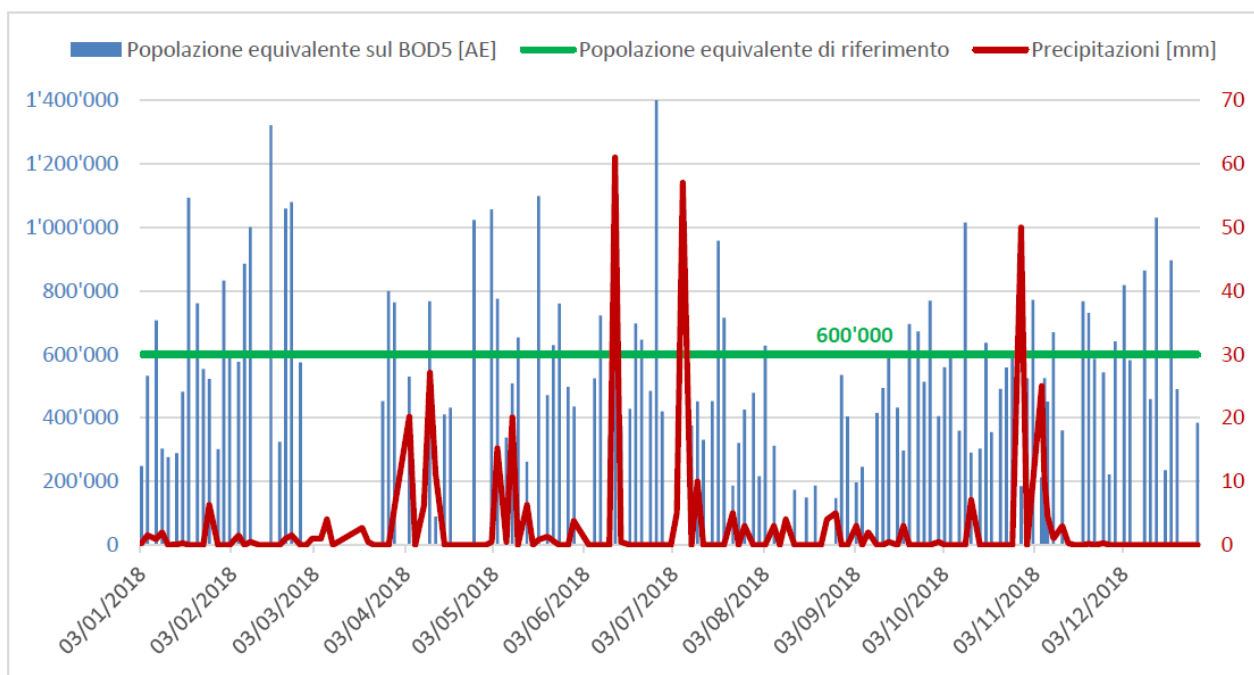


Figura 1.20 Valori giornalieri della popolazione equivalente trattata su base BOD₅ vs precipitazioni [mm] nel 2018

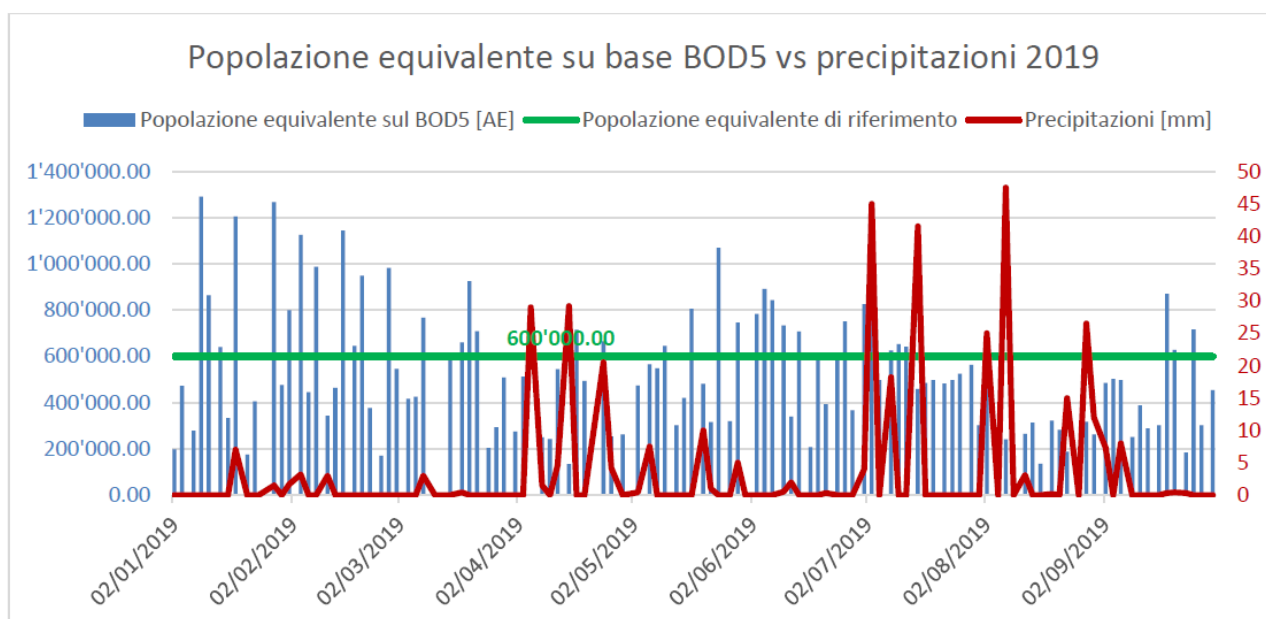


Figura 1.21 Valori giornalieri della popolazione equivalente trattata su base BOD₅ vs precipitazioni [mm] nel 2019

Il refluo in ingresso all'impianto di Monza è caratterizzato da una forte variabilità dei parametri di carico, in particolare in termini di sostanza organica (come COD ma soprattutto BOD₅), con picchi di carico spesso superiori a 1'000'000 di abitanti equivalenti;

Tali picchi, che risultano svincolati da eventi piovosi caratterizzati da portate elevate, sembrano essere legati ad alcuni apporti industriali: i campionamenti effettuati sul refluo proveniente da alcune aziende alimentari hanno mostrato contributi in termini di BOD₅ superiori a 50'000 AE, contro i 25'000 AE previsti dalle autorizzazioni allo scarico, che risultano superate e da aggiornare.

Tale situazione è stata particolarmente accentuata nel 2019 per l'assenza di piogge che ha caratterizzato il periodo dicembre 2018-aprile 2019. I sovraccarichi si sono presentati in modo continuo nei primi mesi dell'anno, determinando una crescita anomala del fango che ha comportato difficoltà nella gestione della sedimentazione secondaria e del supero. Questa condizione ha portato ad una drastica riduzione dell'età del fango, con conseguente peggioramento delle rese depurative dell'impianto.

Collaudi funzionali

La presenza di una sezione di aerazione intermittente nella vasca di ossidazione nei trattamenti secondari dell'impianto di Monza non rende applicabili le verifiche di funzionalità come previste dal R.R. 6/2019.

Vasca di prima pioggia in testa impianto

Allo stato attuale non sono presenti vasche di prima pioggia in testa impianto. Si evidenzia che la società Brianzacque ha intrapreso a partire dal 2016 le attività finalizzate all'individuazione del piano fognario integrato, attraverso la modellazione delle reti dell'intero territorio provinciale. Tale elaborazione, è ritenuta indispensabile al corretto dimensionamento delle vasche in questione, e sarà necessaria per formulare una proposta per il "Programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori" (ex. art. 14 R.R. 06/19), che definirà anche le tempistiche di realizzazione.

È stato avviato uno studio di fattibilità sull'adeguamento degli sfioratori immediatamente a monte dell'impianto di depurazione.

1.3.1.1.2 Depuratore di Monza – Dati rappresentativi della qualità degli scarichi

Si riportano di seguito gli esiti analitici effettuati da ARPA per l'anno 2019 e l'efficacia degli abbattimenti.

Riepilogo annuale degli esiti analitici:

- NON CONFORME ai limiti prescritti in autorizzazione al paragrafo 2 (tab. 5 colonna 4 all. B del Regolamento Regionale n. 3/06), in quanto si sono verificati superamenti in numero maggiore al massimo consentito (14 superamenti con limite di 4), per i parametri BOD5, COD e SST. Tra questi, in due occasioni si sono inoltre verificati superamenti della concentrazione oltre la percentuale di tolleranza: per il parametro BOD 5 nel campione del 20.03.19, e dei parametri BOD5, COD e SST in quello del 03.04.2019;
- CONFORME ai limiti prescritti in autorizzazione al paragrafo 2 (tab. 5 colonna 4 all. B del Regolamento Regionale n. 3/06), per la media annuale dell'azoto totale e del fosforo totale;
- la media annuale (considerata per i valori rilevati da aprile 2019) del parametro azoto ammoniacale come NH₄, risulta regolare rispetto ai limiti di cui alla Tabella 3 dell'allegato D R.R. 6/2019, colonna $\geq 50.000 < 100.000$.

Sulla base dei soli esiti relativi ai 6 controlli eseguiti da ARPA nell'anno 2019 si evidenzia quanto segue:

- non sono mai stati superati i limiti di Tab. 3, allegato 5, D.Lgs 152/06 s.m.i.;
- non è stato superato il limite di cui all' art. 10 del RR n. 3/2006 per il rapporto Azoto ammoniacale (N)/Azoto totale nei controlli del 16.01.2019 e 27.03.2019;
- in tutti i controlli effettuati nel 2019 dalla valutazione dell'accettabilità dell'effluente di cui ai saggi di tossicità su *Daphnia magna*, *Vibrio Fischeri* screening a 15' e 30' e Alghe verdi è emersa l'accettabilità ai test;
- non è mai stato superato il limite previsto per il parametro *Escherichia Coli* pari a 5000 UFC/100 ml.

Efficacia abbattimenti:

La capacità di trattamento dell'impianto è basata sui dati di autocontrollo presenti in S.I.Re, in ingresso e uscita impianto (set di n. 24 autocontrolli utili), anche in raffronto con le valutazioni espresse nella conformità annuale 2018. Si riportano di seguito i risultati.

Parametro	media annua ingresso		media annua uscita		% abb. 2018 media	% abb. 2019 media	% abb. 152/06
anno	2018	2019	2018	2019			
BOD5 [mg/l]O2	214.6	158.38	7	12.17	96.73	91.44	80
COD [mg/l]O2	308.75	246.08	27.8	35.92	90.99	84.54	75
SST [mg/l]	174.96	108.5	9.87	13.83	94.36	85.35	90
P tot. [mg/l]P	3.85	3.01	0.66	0.58	82.85	78.67	80
N tot. [mg/l]N	28.17	22.95	9.18	8.02	67.42	63.88	75

Figura 1.22 Efficacia abbattimenti ("Giudizio conformità ARPA anno2019")

I carichi medi annui in ingresso impianto nel 2019 hanno subito una riduzione rispetto all'anno precedente per tutti parametri. Si registra una contestuale diminuzione delle percentuali di abbattimento che raggiungono, ad eccezione dell'Azoto Totale (che rimane distante dalla percentuale attesa), risultati comunque confrontabili con i valori di riferimento (se pure inferiori agli stessi per SST e Ptot).

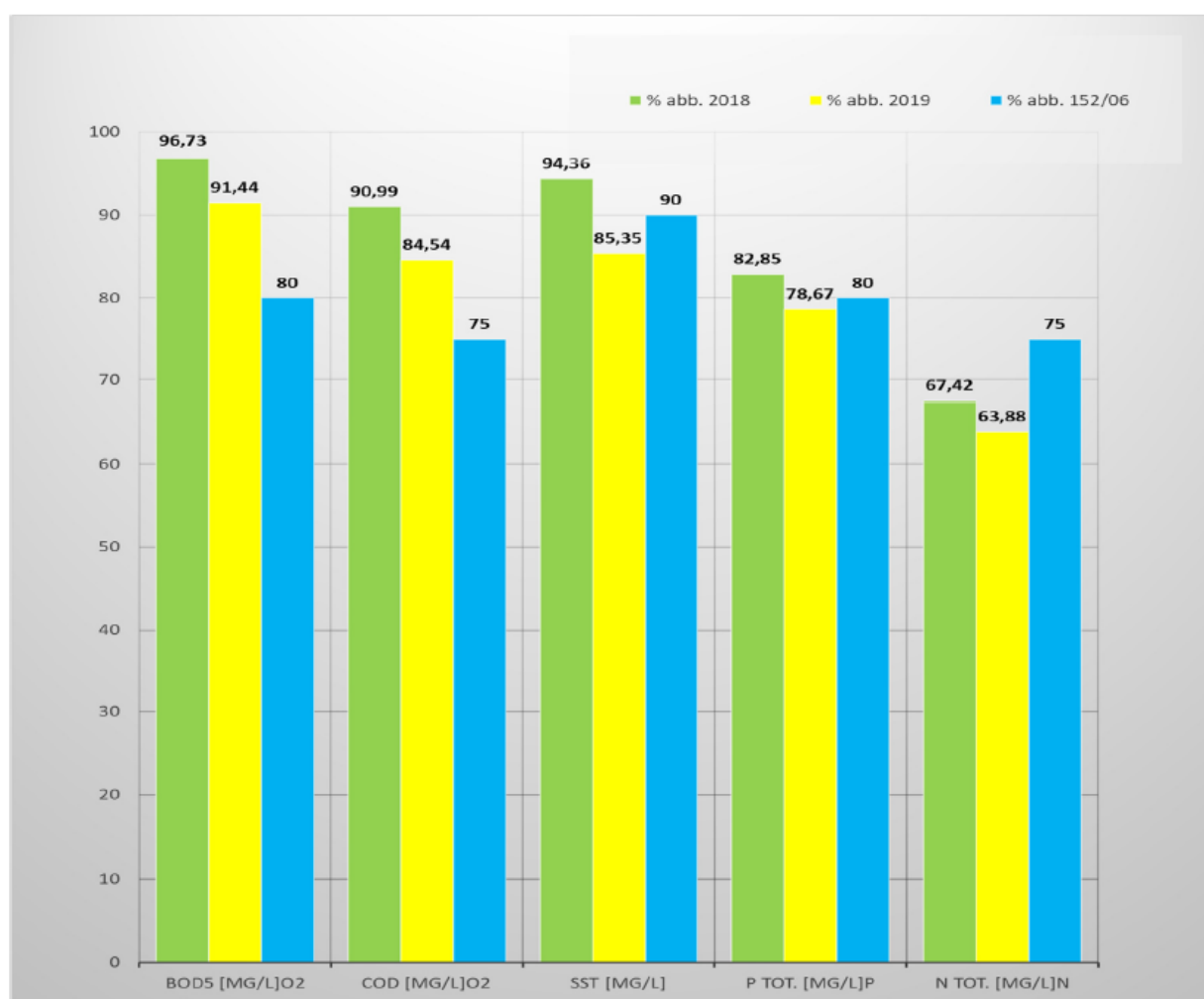


Figura 1.23 Efficacia abbattimenti ("Giudizio conformità ARPA anno2019")

In particolare è emersa, la necessità di attuare da parte del gestore il monitoraggio degli scarichi industriali e l'individuazione di particolari criticità, anche in relazione alla forte variabilità dei carichi influenti sull'impianto (attribuita dal gestore a reflui industriali di tipo alimentare), ed al peggioramento delle rese depurative verificatesi nel corso del 2019.

Non si trova evidenza di superamento dei limiti per inquinanti diversi da quelli indicati nel presente paragrafo.

1.3.1.1.3 Ulteriori osservazioni

La capacità di trattamento dell'impianto di Monza è attualmente pari a **600.000 A.E.** In particolare si specifica che tale valore è da intendersi come capacità **organica** di trattamento, espressa in termini di BOD5; mentre in termini di capacità di trattamento **idraulica** l'impianto risulta già adeguato nei suoi pretrattamenti per un carico di 640.000 A.E. (20.000 mc/h)

In merito al carico generato dall'agglomerato, sono stati analizzati i dati **rilevati in ingresso impianto** nel periodo mar2018-feb2020. L'analisi condotta sui dati di carico organico, espresso come BOD, e di azoto totale evidenziano condizioni di carico non omogenee.

In termini di BOD, il valore medio annuale è pari a circa 514.000 A.E. ma se si analizza il 75° percentile di tali dati si ottiene un valore pari a circa 650.000 A.E. ed utilizzando il 90° percentile si arriva a circa 868.000 A.E. In altri termini l'analisi evidenzia una elevata variabilità e dispersione dei dati di carico organico, correlabili a frequenti episodi di sversamenti anomali di prevalente matrice industriale.

Mentre le medesime analisi condotte sul parametro Azoto totale rilevano che la media annuale sarebbe di 376.000 A.E. , il 75%ile = 438.000 AE , il 90%ile = 509.000AE

Pertanto, si ritiene di non poter utilizzare il dato della “massima settimana di carico”, espresso come BOD, ai fini della quantificazione del carico generato nell'agglomerato

Secondo lo studio effettuato da ATO MB, calcolando il carico generato dall'agglomerato seguendo il metodo di stima regionale, si ottiene un valore pari a 624.954 AE. Si fa presente a tale riguardo che:

- AE residenti = 526.035 AE
- AE fluttuanti = 30.837
- **AE industriali = 60.706**
- AE assimilabili ai domestici = 7.376

In merito agli AE industriali sono stati considerati i dati rilevati dalle analisi del gestore (volumi e qualità) nell'anno 2017, considerando 365 giorni/anno e dividendo il valore rilevato di BOD per i 60 g/ab giorno. Non sono stati considerati apporti in termini idraulici.

Se però si considera che, secondo le politiche già in atto da alcuni anni nell'ATO MB, non vengono e non verranno concesse deroghe dei limiti allo scarico alle aziende del territorio e sono già state avviate azioni per il rientro delle deroghe vigenti, il valore stimato degli AE industriali (a tendere) sarà di 36.076 AE, portando il valore di **carico complessivamente generato nell'agglomerato a circa 600.000 A.E.** espresso in termini di BOD.

Da ultimo, Brianzacque sta comunque analizzando una soluzione progettuale che consenta di far fronte agli episodi accidentali di punte di carico organico rilevate in ingresso impianto attraverso un adeguamento che consentirà un incremento della capacità **organica** di trattamento dell'impianto (fino a circa ulteriori 150.000 – 200.000 A.E.), senza modificare la capacità di trattamento idraulica attuale, quantificabile in circa 640.000 AE, che si ritiene già adeguata al territorio da servire. Tale scelta risulta condivisibile sia in ragione della situazione in divenire per quanto riguarda gli scarichi industriali (rientro dalle deroghe), sia in ragione della natura dei picchi di carico “occasionali” rilevati in ingresso impianto (alta concentrazione di BOD a parità di portate).

Le due linee di azione (Rientro dalle deroghe e adeguamento impianto) porteranno quindi l'impianto e l'agglomerato ad una situazione di conformità.

1.3.1.2 DEPURATORE DI VIMERCATE

1.3.1.2.1 Depuratore di Vimercate – Dati rappresentativi della dotazione tecnologica e tecnica

L'impianto di depurazione di “Vimercate” è autorizzato al trattamento dei reflui fognari di tipo misto (acque reflue domestiche, industriali e meteoriche), provenienti dall'agglomerato dei Comuni dell'area a monte del comune di Vimercate. Al depuratore pervengono due collettori intercomunali principali denominati ingresso asta civile e ingresso asta industriale. L'asta civile, all'interno dell'impianto, è presidiata

da uno scaricatore di piena in tempo di pioggia che funge anche da by-pass generale dell'impianto. In occasione dei controlli effettuati da ARPA nel 2019, non è mai stato rilevato in funzione. Il sollevamento dei reflui dell'asta civile è garantito da un corredo di n.4 pompe (solitamente n. 3 in funzione). L'asta industriale perviene direttamente al sollevamento mediante n. 3 pompe (solitamente n. 1 in funzione).

Potenzialità

Con riferimento al documento di "Giudizio conformità" rilasciato da ARPA per l'anno 2019, il carico effettivo trattato dall'impianto in AE può essere assunto pari a circa 74.000 AE. La potenzialità nominale di progetto (capacità organica di progetto), risulta di 104.000 AE. Di fatto la classe dimensionale dell'impianto è compresa tra 50000 e 100000 AE (vedi aut. sca. R.G. n. 434 del 16/03/2018). L'impianto nel 2019 ha trattato mediamente una portata di circa 27.463 m³/die (media dati forniti dal gestore).

Collaudi funzionali

La presenza di una sezione di biofiltrazione finale nei trattamenti terziari dell'impianto di Vimercate non rende applicabili le verifiche di funzionalità come previste dal R.R. 6/2019.

Vasca di prima pioggia in testa impianto

Gli scaricatori di piena sul collettore civile in testa impianto e a valle della sedimentazione primaria non sono dotati di vasca di accumulo. È in corso una valutazione di fattibilità per la realizzazione delle stesse.

1.3.1.2.2 Depuratore di Vimercate – Dati rappresentativi della qualità degli scarichi

Si riportano di seguito gli esiti analitici effettuati da ARPA per l'anno 2019 e l'efficacia degli abbattimenti.

Esiti controlli 2019

- CONFORME ai limiti prescritti in autorizzazione (paragrafo 2, tab. 5 all. b colonna 3 del Regolamento Regionale n. 3/06) in quanto si sono verificati n. 0 superamenti del numero massimo di campioni consentiti (n. 4), per i parametri BOD₅, COD e SST.
- CONFORME ai limiti prescritti in autorizzazione (paragrafo 2, tab. 5 all. b colonna 3 del Regolamento Regionale n. 3/06), per la media annuale dell' azoto totale e del fosforo totale.
- la media annuale (considerata per i valori rilevati da aprile 2019) del parametro azoto ammoniacale come NH₄, risulta regolare rispetto ai limiti di cui alla Tabella 3 dell' allegato D R.R. 6/2019, colonna $\geq 50.000 < 100.000$.

Sulla base dei soli esiti relativi ai 6 controlli eseguiti da ARPA, in merito ai quali sono già state inviate, nel corso dell'anno 2019, all'Autorità Competente, le specifiche valutazioni relative al rispetto dei limiti e delle prescrizioni in autorizzazione, si può evidenziare quanto segue:

- non sono mai stati superati i limiti di Tab. 3, allegato 5, D.Lgs 152/06 s.m.i.;
- non è stato superato il limite di cui all' art. 10 del RR n. 3/2006 per il rapporto Azoto ammoniacale (N)/Azoto totale nei controlli del 16.01.2019 e 27.03.2019;
- in tutti i controlli effettuati nel 2019 dalla valutazione dell'accettabilità dell'effluente di cui ai saggi di tossicità su *Daphnia magna*, *Vibrio Fischeri* screening a 15' e 30' e Alghe verdi è emersa l'accettabilità ai test;
- non è mai stato superato il limite previsto per il parametro *Escherichia Coli* pari a 5000 UFC/100 ml.

Efficacia abbattimenti

Nel 2019 la performance dell'impianto risulta nettamente migliorata rispetto al 2018;

In merito alla situazione generale dei reflui affluenti all'impianto e alle conseguenti capacità di trattamento dello stesso, ARPA ha preso in considerazione i dati di autocontrollo presenti in SIRE, in ingresso e uscita impianto, (set di n. 24 autocontrolli utili), anche in raffronto con le valutazioni espresse nella conformità annuale 2018, rilevando quanto segue:

Parametro	media annua ingresso		media annua uscita		% abb. 2018	% abb. 2019	% abb. 152/06
anno	2018	2019	2018	2019			
BOD5 [mg/l]O2	159,3	156,0	8,1	6,3	94,90	95,99	80
COD [mg/l]O2	245,0	239,6	25,1	29,1	89,74	87,85	75
SST [mg/l]	158,0	133,6	5,8	6,0	96,36	95,51	90
P tot. [mg/l]P	5,5	4,9	0,5	0,6	91,50	87,84	80
N tot. [mg/l]N	34,9	36,4	12,4	10,2	64,46	72,06	75

Figura 1.24 Efficacia abbattimenti (“Giudizio conformità ARPA anno2019”)

I carichi medi annuali in ingresso impianto risultano tutti confrontabili rispetto al 2018. Le % di abbattimento di tutti i parametri sono equivalenti rispetto al 2018 ad eccezione dell’Azoto Totale la cui percentuale di abbattimento è migliorata rispetto al 2018 anche se non raggiunge la % di abbattimento attesa.

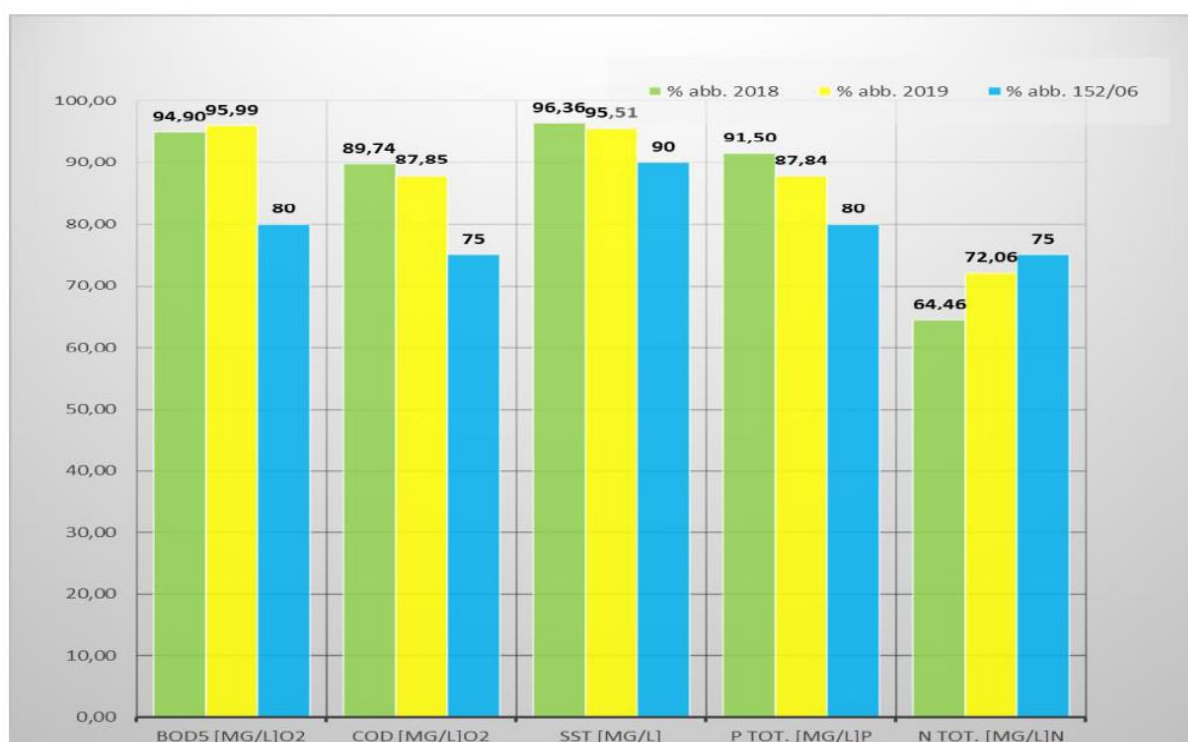


Figura 1.25 Efficacia abbattimenti (“Giudizio conformità ARPA anno2019”)

Non si trova evidenza di superamento dei limiti per inquinanti diversi da quelli indicati nel presente paragrafo.

1.3.2 Controlli Brianzacque Anno2020

Nel presente paragrafo si riportano le criticità emerse dai dati raccolti nel 2020 da Brianzacque:

Parametri che si riscontrano fuori limite in rete fognaria

Nella seguente tabella si riportano i parametri che risultano superiori ai limiti in rete fognaria. Per il bacino di Vimercate alcuni dei parametri misurati in fognatura non sono stati riscontrati nei controlli presso le aziende.

Monza	Vimercate	Truccazzano
-------	-----------	-------------

azoti, COD, BOD, SST, alluminio	COD, BOD, SST, fosforo totale, azoti, alluminio, mmttd	ferro e zinco
---------------------------------	--	---------------

Parametri per i quali si riscontrano più frequentemente superamenti presso le aziende.

Monza:

Le percentuali maggiori di superamenti su campioni non conformi per almeno un parametro sul bacino di Monza li hanno i seguenti:

- **COD 43/86**
- **BOD: 39/85**
- SST: 24/86
- Cloruri: 21/82
- Solfati: 10/79
- Fosforo: 22/86
- Azoto ammoniacale: 25/86
- Nitroso: 19/86
- Tensioattivi: 28/86
- Al 12/6
- Zinco: 9/86
- Altri parametri trovati fuori limite: solfiti, Azoto nitrico
- Grassi e oli, Cromo, Ferro, Nichel, Piombo, Rame, Solventi aromatici, Idrocarburi totali, Fenoli, solfuri e Colore.

Vimercate:

Per Vimercate: Fosforo, azoto ammoniacale, tensioattivi, ma non con elevate frequenze.

Vista la criticità del parametro Azoto su Vimercate, si segnala che in 12/41 casi l'azoto organico (differenza tra il totale misurato e la somma degli inorganici NH₄, NO₃ e NO²) supera i 5mg/l

Parametri che costituiscono criticità generali sugli impianti

I parametri di cui sopra generano criticità sugli impianti gestiti da Brianzacque:

Vimercate: azoti, solidi sospesi

Monza: BOD, Tensioattivi, Cromo per impatto sui fanghi

1.3.3 Gestione dei fanghi da depurazione

1.3.4 Fanghi lo stato attuale

Allo stato attuale i fanghi di depurazione generati vengono smaltiti in cementifici, in agricoltura e in minima parte vengono conferiti in inceneritori. I fanghi prodotti a Vimercate (in forma disidratata) sono idonei al recupero indiretto in agricoltura, mentre i fanghi prodotti a Monza (in forma essiccata) sono idonei al recupero in cementeria come combustibile alternativo.

Nella seguente tabella si riporta il bilancio di produzione dei fanghi per gli anni 2017, 2018 e 2019.

2017	2018	2019 (preconsuntivo)
Quantità di fanghi in uscita dal	Quantità di fanghi in uscita dal sistema	Quantità di fanghi in uscita dal sistema

sistema				
Impianto	Impianto di pre-trattamento / essiccamento fanghi (se presente)	[ton]	[ton]	[ton]
Depuratore di Monza	essiccamento	5463.65	5481.11	5177.9
Depuratore di Monza	disidratazione	4210.3	1439.72	1246.88
Depuratore di Vimercate	disidratazione	5037.1	3253.02	3591.37

Tabella 1-62 Bilancio produzione fanghi

	2017	2018	2019 (preconsuntivo)
	Quantità di fanghi smaltiti	Quantità di fanghi smaltiti	Quantità di fanghi smaltiti
Destinazione dei Fanghi verso l'esterno	[ton]	[ton]	[ton]
Compostaggio			
Discarica			
Cementifici	5463.65	5481.11	5177.9
Agricoltura	9247.4	4200.82	4722.22
Incenerimento / Termovalorizzazione		491.96	116.03
impianti di condizionamento – pretrattamento			
Altro			

Tabella 1-63 Quantità totale fanghi smaltiti

	2017		2018		2019 (preconsuntivo)	
	Costo medio unitario di smaltimento dei fanghi	Costo totale di smaltimento dei fanghi (incluso trasporto)	Costo medio unitario di smaltimento dei fanghi	Costo totale di smaltimento dei fanghi (incluso trasporto)	Costo medio unitario di smaltimento dei fanghi	Costo totale di smaltimento dei fanghi (incluso trasporto)
Destinazione dei Fanghi verso l'esterno	[€/ton]	[€]	[€/ton]	[€]	[€/ton]	[€]
Compostaggio						
Discarica						
Cementifici	53.57	292699.08	81.65	447541.2	86	445299.4
Agricoltura	96.89	895941.39	89.57	376255.21	149.95	708096.7
Incenerimento / Termovalorizzazione			115.00	56574.06	172	19957.16
impianti di condizionamento - pretrattamento						
Altro						

Tabella 1-64 Costi totale smaltimento

I fanghi disidratati prodotti dal depuratore di Vimercate hanno qualità che li rende idonei allo smaltimento in agricoltura; l'introduzione dei Biodryer è finalizzata a ridurre sensibilmente la quantità a circa un terzo dei quantitativi attuali;

A Monza i fanghi sono prodotti in forma essiccata e vengono destinati al recupero energetico nei forni di cemeniteria come combustibili alternativi, mentre i fanghi disidratati sono di qualità non sempre compatibile con il recupero su suolo agricolo, perciò trovano destino nel co-incenerimento con RSU od in impianti di compostaggio.

Il tema dello smaltimento dei fanghi ha assunto negli ultimi anni sempre più rilievo. La necessità di affrontare a più riprese situazioni di emergenza, sia per quanto riguarda la possibilità di smaltimento, sia per

l'incremento fortissimo dei prezzi del servizio di ritiro fanghi, ha portato ad impostare una programmazione degli interventi dedicata a tale ambito.

1.3.5 Fanghi strategie future

L'obiettivo deve essere quello di individuare sistemi tecnologici per ridurre la quantità dei fanghi e minimizzare il loro impatto sull'ambiente, attraverso la realizzazione di filiere di trattamento complete sino alla termovalorizzazione del rifiuto in una logica di economia circolare.

La priorità degli interventi deve riguardare la pianificazione di possibili soluzioni per la gestione dei fanghi non idonea allo spandimento in agricoltura.

Brianzacque, insieme ad altre dodici aziende pubbliche del servizio idrico integrato, partecipa alla rete Water Alliance con l'obiettivo di realizzare progetti condivisi, incrementando capacità innovativa e competitività, pur mantenendo indipendenza e autonomia e garantendo la vicinanza al territorio servito.

Uno degli obiettivi principali di water Alliance è appunto la ricerca di soluzioni sostenibili per lo smaltimento dei fanghi di depurazione.

Gli interventi previsti all'interno del piano degli interventi, riportati nella seguente tabella, riguardano i trattamenti sino al terziario e terziario avanzato.

ID	INTERVENTO	DEPURATORE	TRATTAMENTO
82	Intervento sul digestore/depuratore	MONZA	trattamenti sino al terziario e terziario avanzato
186	Biodryer	VIMERCATE	trattamenti sino al terziario e terziario avanzato

Tabella 1-65 Interventi

I Biodryers sono dei tamburi cilindrici in acciaio inox all'interno dei quali vengono inseriti i fanghi disidratati (al 25% circa) preriscaldati ad aria. Attraverso le fasi del compostaggio si sviluppa la fase di essiccamento che porta alla riduzione del peso complessivo e all'essiccamento del fango fino a circa 70-80%. Il sistema di asciugatura consente di risparmiare circa il 50% di energia utilizzata per esempio dagli essiccatori a nastro.

Nel sito di Vimercate sono previsti quattro tamburi per una capacità di trattamento di 4000 ton/anno di fango disidratato.

1.3.6 Le reti fognarie e di collettamento: lo stato delle conoscenze

Come disciplinato dall'art. 149 del D.Lgs n. 152/2006, la ricognizione delle infrastrutture costituisce uno degli "atti" fondamentali di cui si compone il Piano d'Ambito e individua lo stato di consistenza delle infrastrutture affidato al Gestore del Servizio Idrico Integrato, precisandone lo stato di funzionamento.

Già la Legge 36/1994 (Legge Galli, abrogata dal D.Lgs n. 152/2006) introduceva i concetti di "ambito territoriale ottimale", "servizio idrico integrato" e "unitarietà gestionale", aveva posto in capo ai Comuni e alle Province la ricognizione delle opere di adduzione, distribuzione, fognatura e depurazione esistenti, attraverso la raccolta di dati tecnici, economici e cartografici.

Con la L.R. n. 21/1998, abrogata e sostituita dalla L.R. 26/2003, successivamente modificata e integrata, la Regione Lombardia viene indicata come Ente coordinatore del Servizio Idrico Integrato Lombardo, disciplinando la metodologia di elaborazione e la procedura di approvazione del Piano di Tutela delle Acque quale strumento di pianificazione contenente, in particolare, gli interventi e le misure finalizzate al raggiungimento dei prefissati obiettivi di qualità sui corpi idrici.

Con D.G.R. del 21 novembre 2007 n.8/5900 "Determinazioni in merito alle specifiche tecniche per il rilievo e la mappatura georeferenziata delle reti tecnologiche (art. 37, lett. d, l. r. n. 26/2003 e art. 4 l. r. n. 29/1979)" la Regione Lombardia ha definito gli standard di acquisizione e mappatura delle reti tecnologiche.

La Convenzione per la gestione del servizio idrico integrato tra ATO-MB e Brianzacque S.r.l. dell'11/11/2016 prevedeva all'art. 12 l'impegno da parte del gestore di provvedere all'inventario fisico per

categoria e per comune appartenente all'Ambito dei beni in proprietà e affidati in concessione secondo tempistiche cadenziate e differenziate per i:

- beni di proprietà
- beni in concessione

Inoltre veniva stabilito l'impegno del Gestore a predisporre i dati relativi alle reti e agli impianti inventariati in un sistema informativo georeferenziato, secondo i criteri stabiliti con D.G.R. del 21/11/2007 n. 8/5900 e secondo le codifiche e la struttura richiesta e definita dal sistema S.I.Re Acque di Regione Lombardia.

Le informazioni riportate nella presente relazione costituiscono un aggiornamento dei dati della ricognizione contenuti all'interno del "Piano d'Ambito 2014" alla luce delle attività di rilievo ed implementazione del GIS aziendale eseguite dal Gestore negli ultimi anni.

Nella seguente tabella si riporta la disponibilità del rilievo reti per i comuni della provincia di Monza e Brianza.

ISTAT COMUNE	DENOMINAZIONE COMUNE	STATO RILIEVO RETE FOGNATURA	% RILIEVO RETE FOGNATURA	ANNO PREVISTO PER COMPLETAMENTO RILIEVO RETE FOGNATURA
108001	Agrate Brianza	Esiste	100	
108002	Aicurzio	Esiste	100	
108003	Albiate	Esiste	100	
108004	Arcore	Esiste	100	
108005	Barlassina	Esiste	100	
108006	Bellusco	Esiste	100	
108007	Bernareggio	Esiste	100	
108008	Besana in Brianza	Esiste	100	
108009	Biassono	Esiste	100	
108010	Bovisio-Masciago	Esiste	100	
108011	Briosco	Esiste	100	
108012	Brugherio	In corso	95	2020
108013	Burago di Molgora	Esiste	100	
108051	Busnago	Esiste	100	
108014	Camparada	Esiste	100	
108052	Caponago	Esiste	100	
108015	Carate Brianza	Esiste	100	
108016	Carnate	Esiste	100	
108017	Cavenago di Brianza	Esiste	100	
108018	Ceriano Laghetto	Esiste	100	
108019	Cesano Maderno	Esiste	100	
108020	Cogliate	Esiste	100	
108021	Concorezzo	Esiste	100	
108053	Cornate d'Adda	Esiste	100	
108022	Correzzana	Esiste	100	
108023	Desio	Esiste	100	
108024	Giussano	Esiste	100	
108025	Lazzate	Esiste	100	
108054	Lentate sul Seveso	Esiste	100	
108026	Lesmo	Esiste	100	
108027	Limbate	Esiste	100	
108028	Lissone	Esiste	100	
108029	Macherio	Esiste	100	
108030	Meda	Esiste	100	
108031	Mezzago	Esiste	100	
108032	Misinto	Esiste	100	
108033	Monza	Esiste	100	
108034	Muggiò	Esiste	100	
108035	Nova Milanese	Esiste	100	
108036	Ornago	Esiste	100	
108037	Renate	Esiste	100	
108055	Roncello	Esiste	100	
108038	Ronco Briantino	Esiste	100	

ISTAT COMUNE	DENOMINAZIONE COMUNE	STATO RILIEVO RETE FOGNATURA	% RILIEVO RETE FOGNATURA	ANNO PREVISTO PER COMPLETAMENTO RILIEVO RETE FOGNATURA
108039	Seregno	Esiste	100	
108040	Seveso	Esiste	100	
108041	Sovico	Esiste	100	
108042	Sulbiate	Esiste	100	
108043	Triuggio	Esiste	100	
108044	Usmate Velate	Esiste	100	
108045	Varedo	Esiste	100	
108046	Vedano al Lambro	Esiste	100	
108047	Veduggio con Colzano	Esiste	100	
108048	Verano Brianza	Esiste	100	
108049	Villasanta	Esiste	100	
108050	Vimercate	Esiste	100	

Tabella 1-66 Censimento Reti fognatura

I dati di seguito riportati sono stati organizzati in tabelle, suddivise per comune, contenenti i valori delle reti, geograficamente ricadenti nei limiti amministrativi di ciascuna amministrazione locale.

I dati sono stati desunti dalla banca dati aziendale di Brianzacque.

Nelle tabelle seguenti vengono riportate le caratteristiche principali delle reti con riferimento alla tipologia di condotta, Materiale e diametro.

La rete di fognatura gestita da Brianzacque ha uno sviluppo complessivo di 2769 km di cui l'89% è di tipo misto (Rete in rosso nella Figura 1.26). Il materiale principale che caratterizza le reti è il calcestruzzo (78%).

Lunghezza rete di fognatura suddivisa per Comune e tipologia [m]:

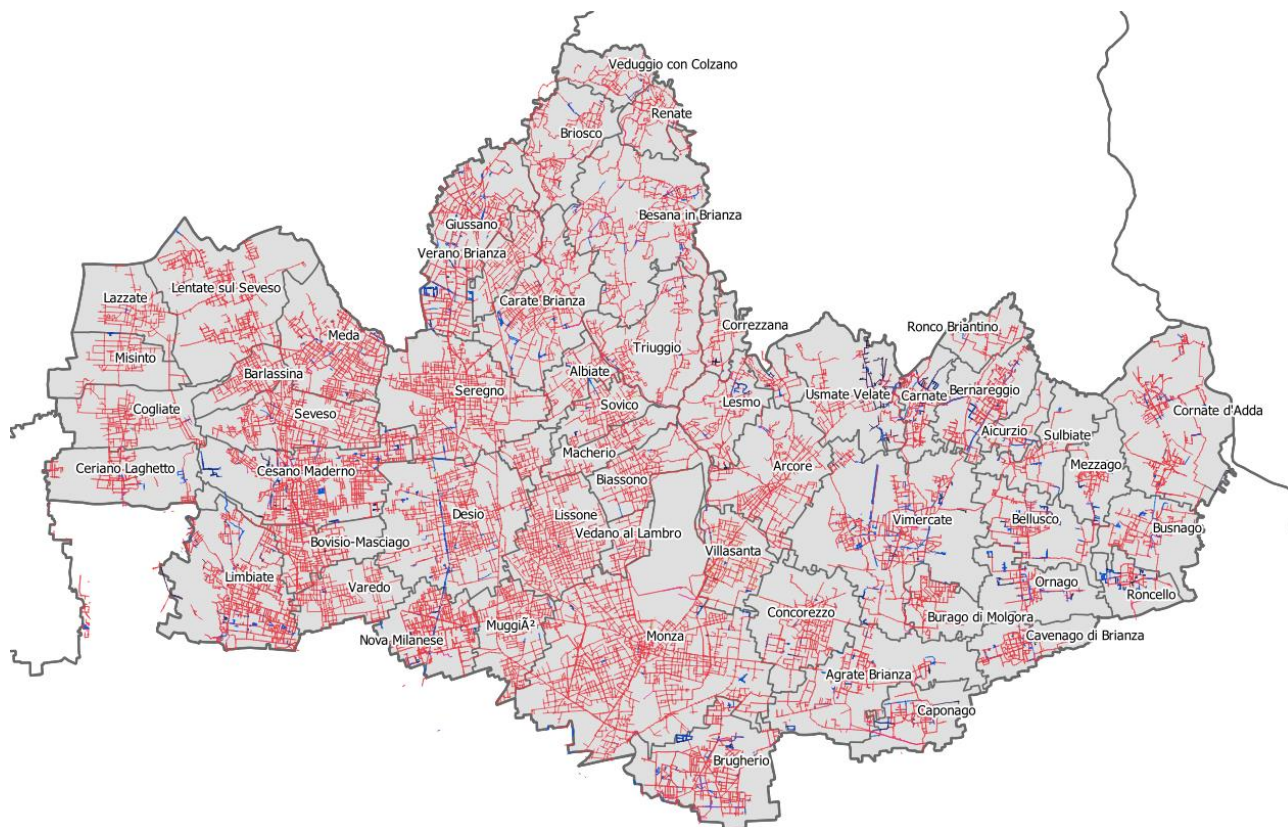


Figura 1.26 Rete fognatura suddivisa per tipologia

Comune	Bianca	Nera	Mista	sffiorata	Acque tecnologiche	Non noto	somma [m]	somma [km]
AGRATE BRIANZA	3806	1138	44356	1006	0	717	51022	51
AICURZIO	1518	0	12780	6	0	109	14413	14
ALBIATE	305	290	20388	69	0	325	21377	21
ARCORE	214	15	60802	246	0	539	61816	62
BARLASSINA	0	0	26644	114	0	10	26768	27
BELLUSCO	4742	1205	31329	493	0	444	38213	38
BERNAREGGIO	7240	1091	37360	73	0	545	46309	46
BESANA IN BRIANZA	3787	112	76699	1770	101	1866	84335	84
BIASSONO	583	83	34958	8	0	10	35642	36
BOVISIO-MASCIAGO	16	132	41470	519	0	38	42175	42
BRIOSCO	1005	225	36707	219	0	0	38156	38
BRUGHERIO	7265	2151	66458	473	0	2279	78626	79
BURAGO DI MOLGORA	85	44	20376	160	0	244	20910	21
BUSNAGO	3546	728	25885	408	0	220	30787	31
CAMPARADA	953	592	9851	34	0	3	11432	11
CAPONAGO	3582	1924	16937	1825	0	418	24686	25
CARATE BRIANZA	3761	301	68618	925	0	43	73648	74
CARNATE	3920	3353	21457	475	0	399	29604	30
CAVENAGO DI BRIANZA	1648	810	18452	46	0	1456	22411	22
CERIANO LAGHETTO	1903	28	24412	320	0	184	26847	27
CESANO MADERNO	11295	4013	114244	1305	0	579	131434	131
COGLIATE	250	41	17586	284	0	19112	37274	37
CONCOREZZO	1837	190	43900	0	0	8	45935	46
CORNATE D'ADDA	4268	1347	47323	283	0	1783	55004	55
CORREZZANA	366	928	13259	210	0	67	14830	15
DESIO	6937	357	100884	0	0	4029	112207	112
GIUSSANO	10226	2666	79295	7	0	961	93155	93
LAZZATE	113	0	2330	0	0	24260	26703	27
LENTATE SUL SEVESO	955	0	59666	158	0	346	61125	61
LESMO	2535	1534	31278	636	0	123	36107	36
LIMBIATE	7502	1563	87492	201	0	123	96881	97
LISSONE	115	1	96524	0	0	550	97190	97
MACHERIO	160	0	20177	0	0	134	20471	20
MEDA	2329	282	73226	572	0	50	76459	76
MEZZAGO	1931	1042	13143	490	0	699	17304	17
MISINTO	432	253	22910	0	0	0	23595	24
MONZA	3198	1165	242920	2115	0	1015	250412	250
MUGGIO'	717	0	52192	0	0	65	52973	53
NOVA MILANESE	2912	592	58171	530	0	554	62758	63
ORNAGO	4459	1996	17628	308	0	1398	25789	26
RENATE	209	0	21213	580	0	66	22068	22
RONCELLO	4907	3279	11702	601	0	228	20717	21
RONCO BRIANTINO	726	0	14100	0	0	92	14918	15

Comune	Bianca	Nera	Mista	sffiorata	Acque tecnologiche	Non noto	somma [m]	somma [km]
SEREGNO	1421	0	98769	0	0	10237	110427	110
SEVESO	1015	191	68354	922	0	74	70557	71
SOVICO	1115	214	29329	54	0	303	31016	31
SULBIATE	1630	77	15860	182	0	39	17788	18
TRIUGGIO	921	95	44055	1155	0	235	46461	46
USMATE VELATE	2375	9615	31261	635	5	437	44328	44
VAREDO	384	69	4303	134	0	36421	41312	41
VEDANO AL LAMBRO	458	0	16530	0	0	60	17047	17
VEDUGGIO CON COLZANO	860	0	17149	1017	0	27	19052	19
VERANO BRIANZA	872	341	27243	85	0	0	28541	29
VILLASANTA	1122	252	43307	312	0	532	45526	46
VIMERCATE	13779	3682	81417	1060	0	1960	101899	102
TOTALE	144209	50007	2414678	23024	106	116416	2748440	2748

Tabella 1-67 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per tipologia Anno2017

FOGNATURA	Acque Bianche	Acque Miste	Acque Nere	Acque Sfiorate	Acque non censite	Totale
Comune	km	km	km	km	km	km
Agrate Brianza	7.04	45.99	1.04	1.23	0.60	56
Aicurzio	1.60	12.97	0.00	0.00	0.01	15
Albiate	0.26	20.91	0.29	0.07	0.28	22
Arcore	0.41	61.20	0.01	0.30	0.13	62
Barlassina	1.45	24.88	0.46	0.13	0.01	27
Bellusco	5.09	28.30	1.25	0.81	0.07	36
Bernareggio	7.83	37.67	1.13	0.07	0.63	47
Besana in Brianza	5.45	76.71	0.11	1.85	0.96	85
Biassono	0.59	35.21	0.08	0.01	0.01	36
Bovisio-Masciago	0.02	37.61	0.13	0.65	0.02	38
Briosco	1.35	36.42	0.58	0.40	0.00	39
Brugherio	7.42	65.06	2.31	0.54	0.00	75
Burago di Molgora	0.18	20.33	0.04	0.17	0.32	21
Busnago	8.84	25.93	0.70	0.45	0.03	36
Camparada	0.97	10.01	0.62	0.04	0.00	12
Caponago	3.90	14.11	2.00	2.22	0.37	23
Carate Brianza	2.91	68.69	0.35	0.94	0.02	73
Carnate	3.93	21.90	3.89	0.48	0.41	31
Cavenago di Brianza	2.85	16.20	2.09	0.05	0.08	21
Ceriano Laghetto	1.89	19.79	0.03	0.27	0.00	22
Cesano Maderno	11.51	113.48	4.01	1.32	0.53	131
Cogliate	1.02	28.68	0.10	0.73	2.59	33
Concorezzo	1.84	44.40	0.32	0.00	0.01	47
Cornate d'Adda	4.78	45.19	0.17	0.28	2.02	52
Correzzana	0.43	13.86	0.94	0.49	0.06	16
Desio	3.35	101.81	0.36	0.00	3.48	109

FOGNATURA	Acque Bianche	Acque Miste	Acque Nere	Acque Sfiorate	Acque non censite	Totale
Comune	km	km	km	km	km	km
Giussano	10.64	79.41	2.63	0.01	0.53	93
Lazzone	2.24	11.79	0.59	0.61	17.03	32
Lentate sul Seveso	1.17	58.49	0.02	0.09	0.37	60
Lesmo	2.80	32.05	3.39	0.62	0.46	39
Limbiate	7.28	83.94	1.56	0.21	0.00	93
Lissone	0.11	97.90	0.20	0.00	0.55	99
Macherio	0.56	20.41	0.00	0.00	0.14	21
Meda	2.27	73.25	0.28	0.59	0.03	76
Mezzago	2.00	12.37	1.13	0.31	0.02	16
Misinto	2.04	20.77	0.52	0.01	0.04	23
Monza	12.31	245.80	1.69	2.12	1.00	263
Muggiò	1.04	52.55	0.29	0.00	0.06	54
Nova Milanese	2.53	58.28	0.97	1.26	0.21	63
Ornago	4.72	15.93	1.93	0.31	0.00	23
Renate	0.64	21.15	0.18	0.85	0.07	23
Roncello	4.90	9.77	3.25	0.60	0.00	19
Ronco Briantino	0.67	14.21	0.02	0.23	0.09	15
Seregno	1.90	106.74	0.33	0.00	9.48	118
Seveso	3.08	68.22	0.78	1.45	0.04	74
Sovico	1.16	29.48	0.21	0.05	0.30	31
Sulbiate	2.00	17.39	0.11	0.32	0.04	20
Triuggio	1.38	44.04	0.10	1.19	0.06	47
Usmate Velate	2.47	31.48	10.11	0.63	0.44	45
Varedo	2.87	39.77	0.07	0.25	0.83	44
Vedano al Lambro	0.32	17.15	0.00	0.00	0.05	18
Veduggio con Colzano	0.98	17.05	0.06	1.27	0.03	19
Verano Brianza	0.97	27.56	0.38	0.09	0.00	29
Villasanta	1.66	43.15	0.25	0.32	0.53	46
Vimercate	14.20	81.33	3.68	1.16	1.88	102
TOTALI	177	2459	58	28	47	2769

Tabella 1-68 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per tipologia Anno2019

Tipologia	Anno 2017		Anno 2019	
	L [km]	%	L [km]	%
Bianca	144	5%	177	6%
Nera	50	2%	58	2%
Mista	2415	88%	2459	89%
Altro	23	1%	28	1%
Non noto	116.4*	4%	47*	2%
Totale	2748	100%	2769	100%

*Sono corso di ultimazione le attività per completare la classificazione nel GIS

Tabella 1-69 Lunghezza rete di fognatura suddivisa per tipologia

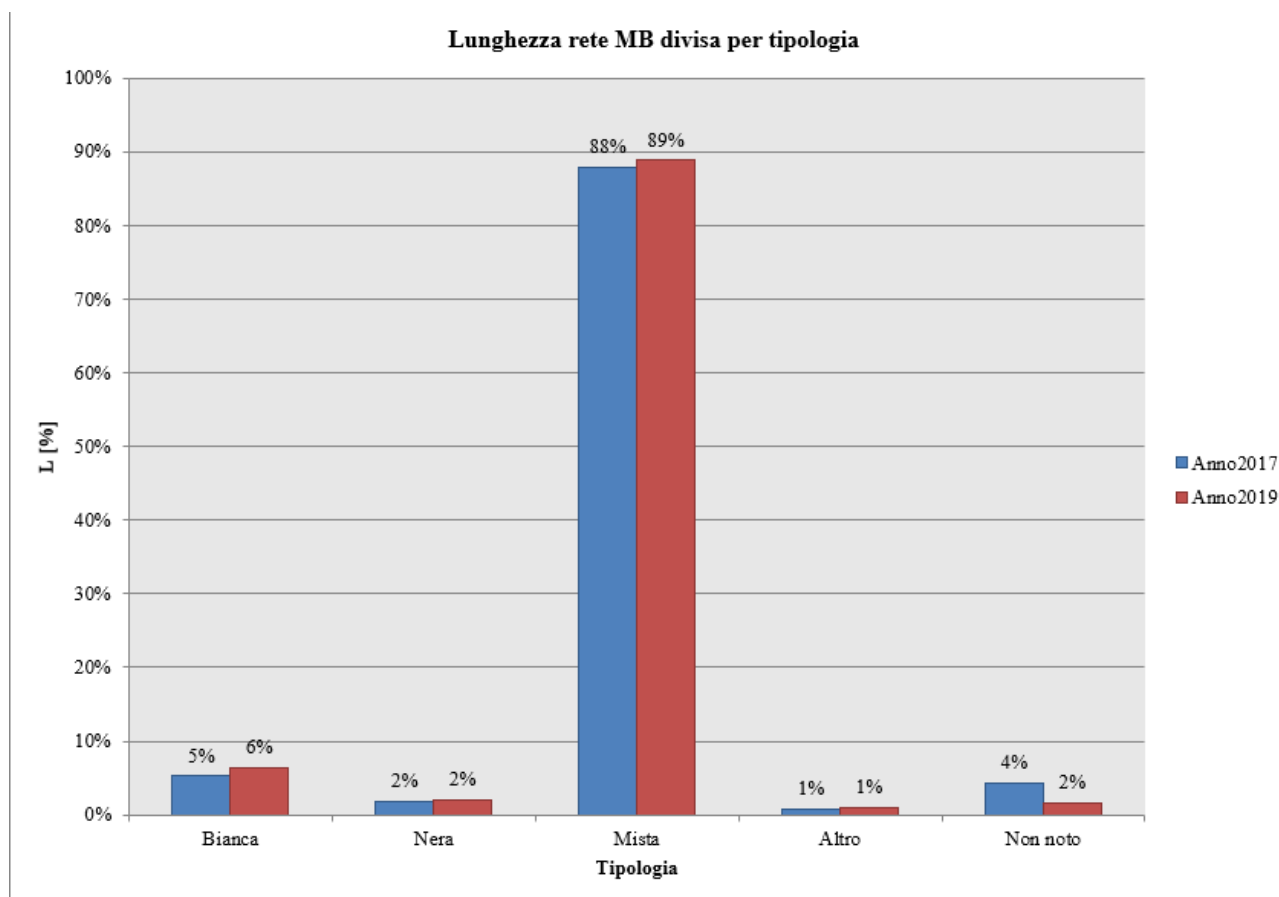


Figura 1.27 Rappresentazione percentuale della tipologia delle tubazioni

Lunghezza rete di fognatura suddivisa per Comune e materiale [m]:

Comune	Muratura	Gres ceramico	Ghisa	Acciaio	Cemento amianto	Fibrocemento	Resina di poliestere	PE	PVC	CLS	Pietra	PEAD	Ferro	Non noto	Somma [m]
AGRATE BRIANZA	0	721	259	0	93	53	0	9	2271	45779	0	39	0	1801	51022
AICURZIO	0	289	570	90	0	0	0	0	1161	11477	0	551	4	272	14413
ALBIATE	0	18	0	39	0	44	23	0	1201	19778	0	0	0	274	21377
ARCORE	0	5910	0	9	0	0	0	0	1967	53465	149	0	56	263	61816
BARLASSINA	0	55	0	0	0	0	0	0	1060	18198	0	0	0	7456	26768
BELLUSCO	11	4006	0	0	0	0	26	59	4457	29576	0	0	0	78	38213
BERNAREGGIO	16	1714	44	5	0	0	0	219	409	34409	0	8	0	9488	46309
BESANA IN BRIANZA	24	1485	0	0	0	0	60	0	5351	76057	0	0	0	1357	84335
BIASSONO	0	1653	220	0	0	24	0	0	1359	32356	0	17	0	13	35642

Comune	Muratura	Gres ceramico	Ghisa	Acciaio	Cemento amianto	Fibrocemento	Resina di poliestere	PE	PVC	CLS	Pietra	PEAD	Ferro	Non noto	Somma [m]
BOVISIO-MASCIAGO	21	2393	0	0	0	0	0	0	514	20423	0	0	0	1882 5	42175
BRIOSCO	0	359	0	3	0	261 4	14 8	0	2694	31565	0	0	0	774	38156
BRUGHERIO	0	952	0	0	0	0	0	291	2509	71520	0	419	0	2935	78626
BURAGO DI MOLGORA	0	0	0	25 5	0	0	0	118	2074	17923	0	0	0	541	20910
BUSNAGO	0	3622	0	0	0	0	0	399	1027	3279	0	258	0	2220 3	30787
CAMPARADA	0	767	0	0	0	0	0	0	1459	9200	0	0	0	6	11432
CAPONAGO	0	5716	12 3	7	0	0	0	61	2303	13525	0	786	0	2164	24686
CARATE BRIANZA	0	2132	90	2	0	291 2	0	0	4901	63574	0	0	0	37	73648
CARNATE	0	1201	1	2	0	0	0	943	2793	19193	0	0	0	5471	29604
CAVENAGO DI BRIANZA	1	963	0	12 3	0	0	0	34	1671	14133	0	0	0	5487	22411
CERIANO LAGHETTO	0	437	0	0	0	0	26 5	104	2200	22217	0	184	0	1441	26847
CESANO MADERNO	21	7634	0	16	0	0	0	544	14355	10694 8	0	273	0	1644	13143 4
COGLIATE	0	104	0	0	0	0	0	0	339	18158	0	285	0	1838 8	37274
CONCOREZZO	0	1874	0	32 5	0	0	0	0	2068	41661	0	0	0	8	45935
CORNATE D'ADDA	41	6329	0	10 0	78	0	0	405 9	5030	33601	0	118 0	0	4574	54992
CORREZZANA	0	519	0	0	0	0	0	0	3215	11078	0	0	0	18	14830
DESIO	0	813	0	13 5	0	0	0	0	6231	98371	0	255 7	0	4100	11220 7
GIUSSANO	0	796	0	16	0	484	0	86	11641	79484	0	5	0	643	93155
LAZZATE	0	88	0	0	0	0	0	0	25	1756	0	0	0	2483 5	26703
LENTATE SUL SEVESO	0	1025	0	0	0	0	0	38	850	20351	0	0	0	3886 2	61125
LESMO	0	0	0	0	0	166 2	0	136	3965	30330	0	0	0	14	36107
LIMBIATE	0	4387	0	63	0	0	6	0	6981	82477	0	270 2	38	228	96881
LISSONE	0	493	0	0	0	0	62	0	1209	95256	0	0	0	169	97190
MACHERIO	34	88	0	0	0	462	0	0	774	19035	0	63	0	15	20471
MEDA	53 2	8084	20	0	0	742	0	0	3620	62653	0	557	0	251	76459
MEZZAGO	0	685	0	0	0	0	0	40	1006	15314	0	0	0	260	17304
MISINTO	0	394	0	0	0	0	0	0	473	3757	0	0	0	1897 1	23595
MONZA	64 5	8381	0	0	0	0	19 6	863	6568	22878 2	0	158 9	0	3388	25041 2
MUGGIO'	0	954	0	21	0	0	0	0	1055	50925	0	0	0	19	52973

Comune	Muratura	Gres ceramico	Ghisa	Acciaio	Cemento amianto	Fibrocemento	Resina di poliestere	PE	PVC	CLS	Pietra	PEAD	Ferro	Non noto	Somma [m]
NOVA MILANESE	0	302	0	0	0	0	0	0	1641	58014	0	1360	0	1441	62758
ORNAGO	0	1062	0	0	0	163	718	65	4791	17474	0	263	0	1254	25790
RENATE	0	106	0	0	0	0	0	0	1677	20284	0	0	0	1	22068
RONCELLO	0	1946	0	0	0	0	0	0	6116	12449	0	0	0	206	20717
RONCO BRIANTINO	0	110	0	0	0	0	0	592	920	12703	0	0	0	593	14918
SEREGNO	0	2210	293	56	0	0	0	0	1640	92320	0	188	0	13719	110427
SEVESO	0	654	16	0	0	0	0	0	2514	11788	0	770	16	54799	70557
SOVICO	0	177	0	0	0	0	0	0	1997	28813	0	0	0	29	31016
SULBIATE	0	184	0	18	0	0	0	0	641	15055	0	0	0	1891	17788
TRIUGGIO	23	99	0	0	0	3853	0	0	3838	38329	0	0	0	319	46461
USMATE VELATE	73	947	0	107	0	0	0	916	3763	35746	0	234	0	2542	44328
VAREDO	0	561	0	0	0	0	0	0	244	3588	0	244	0	36675	41312
VEDANO AL LAMBRO	0	0	0	0	0	0	309	0	1471	14965	0	0	0	302	17047
VEDUGGIO CON COLZANO	0	60	0	137	0	55	0	0	363	18430	0	0	0	8	19053
VERANO BRIANZA	0	341	0	0	0	903	0	0	1907	25272	0	0	0	119	28541
VILLASANTA	0	131	0	13	0	0	0	0	2659	42337	0	0	0	386	45526
VIMERCATE	56	1151	0	0	0	0	63	115	2295	93137	0	296	0	4787	101899
tot m	1495	87076	1635	1540	171	13972	1876	9688	151258	2148284	149	14829	112	316342	2748428

Tabella 1-70 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per materiale

Materiale	L[km]	L[%]
Muratura	1.50	0.05%
Gres ceramico	87.08	3.17%
Ghisa	1.63	0.06%
Acciaio	1.54	0.06%
Cemento amianto	0.17	0.01%
Fibrocemento	13.97	0.51%
Resina di poliestere	1.88	0.07%
PE	9.69	0.35%
PVC	151.26	5.50%
CLS	2148.28	78.16%

Materiale	L[km]	L[%]
Pietra	0.15	0.01%
PEAD	14.84	0.54%
Ferro	0.11	0.00%
Non noto	316.34	11.51%
Totale	2748.44	100%

Tabella 1-71 Lunghezza rete fognatura divisa per materiale

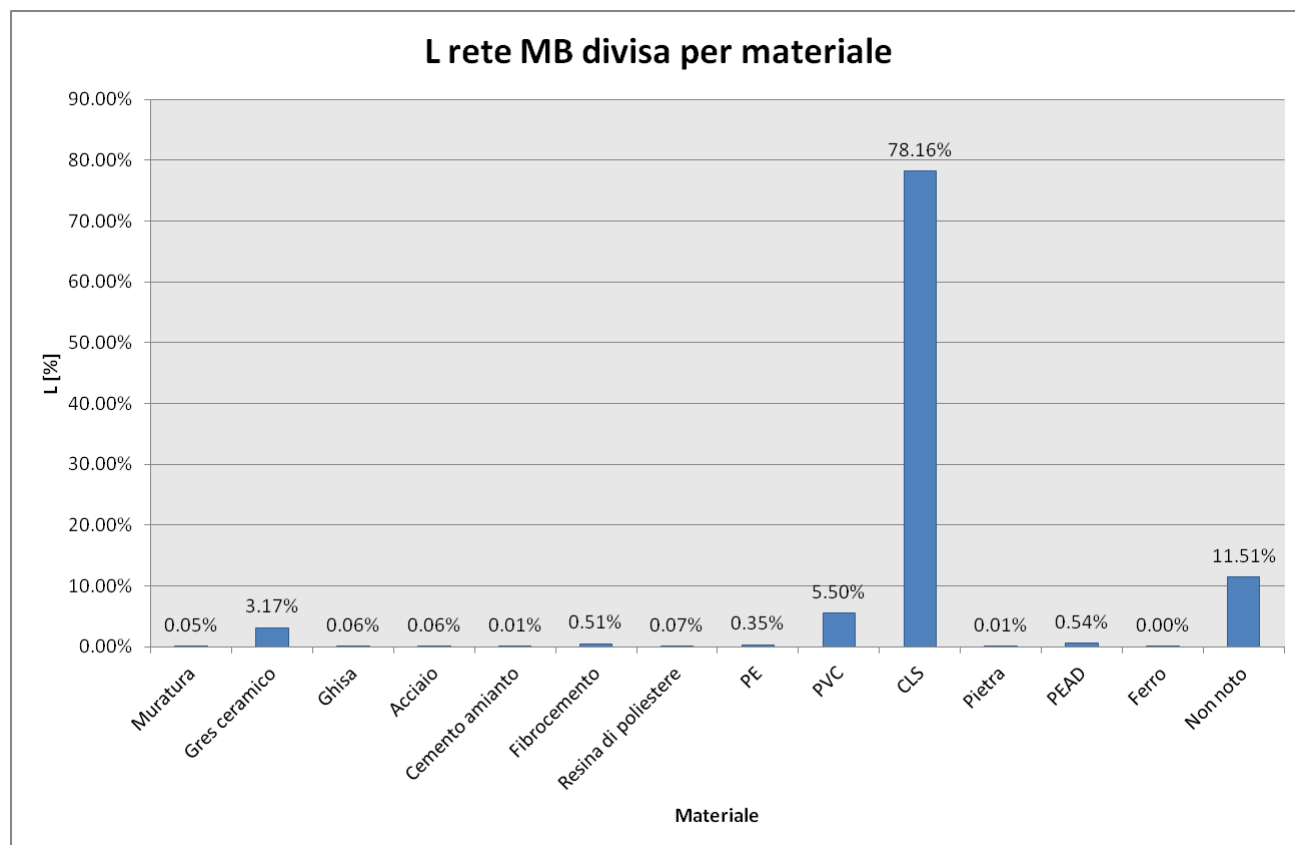


Figura 1.28 Rappresentazione percentuale del materiale delle tubazioni– Anno 2017

Lunghezza rete di fognatura suddivisa per Comune e forma [m]:

Comune	Circolare	Circolare parzializzata	Circolare	Ellittica	Ovoidale (alt/larg= 3/2)	Rettangolare	Trapezoidale	Semicirc	Policentrica	Scatolare	A volta sez. ribassata	Quadrata	Ovoidale	Sezione tipo fungo	Non noto	Somma
AGRATE BRIANZA	48502	48502			983	0	0	0	51		0				1486	51022
AICURZIO	14077	14077			207	2	0	0	0		0				127	14413
ALBIATE	20799	20799			352		37		184	0			0		5	21377
ARCORE	56138	56138			3054	1347	308		842	14			0		114	61816
BARLASSINA	19360	19360			1804	2	0		1030	0	85		0		4487	26768
BELLUSCO	31898	31898			6156	60	1		5	6			0		87	38213
BERNAREGGIO	32466	32466			9296	34	0		0	45			191		4278	46309
BESANA IN	81384	81384			1653	186	69		0	15			0		402	84335

Comune	Circolare	Circolare parzializzata	Circolare	Ellittica	Ovoidale (alt/larg= 3/2)	Rettagonale	Trapezoidale	Semicirc	Policentrica	Scatolare	A volta sez. ribassata	Quadrata	Ovoidale	Sezione tipo fungo	Non noto	Somma
BRIANZA						4										
BIASSONO	23771		23771		11362	437	0		0	59			0		13	35642
BOVISIO- MASCIAGO	39152		39152		533	55	0		0	26	53 9		0		1869	42175
BRIOSCO	37263		37263		852	4	0		0	0			4		33	38156
BRUGHERIO	68069		68069		7445	174	0		542	72			0		2324	78626
BURAGO DI MOLGORA	17371		17371		456	2	0		0	0			0		3082	20910
BUSNAGO	23702		23702		4676	180 3	0		0	0			0		606	30787
CAMPARADA	10460		10460		952	16	0		0	0			0		4	11432
CAPONAGO	22219		22219		744	4	0		0	0			0		1720	24686
CARATE BRIANZA	69482		69482		4110	24	0		0	0			3		29	73648
CARNATE	23723		23723		1468	151	0		0	0			0		4263	29604
CAVENAGO DI BRIANZA	18298		18298		285	468	0		0	0		1	0		3360	22411
CERIANO LAGHETTO	24714		24714		1115	92	0		0	18			0		908	26847
CESANO MADERNO	115487		115487		14270	473	0		0	14 4			0		1060	13143 4
COGLIATE	18665		18665		32		0		0	26 8			0		1830 8	37274
CONCOREZZ O	40625		40625		4092	756	0		0	72			38 9		0	45935
CORNATE D'ADDA	39302		39302		5651	628	54		0	12 0			0		9249	55004
CORREZZAN A	14159		14159		521	145	0		0	0			0		5	14830
DESIO	77674		77674		30567	45	0		415	0			0	20	3486	11220 7
GIUSSANO	82082		82082		10426	58	0		0	0			0		590	93155
LAZZATE	2037		2037				0		0	0			0		2466 6	26703
LENTATE SUL SEVESO	40103		40103		3336	23	0		0	0			0		1766 3	61125
LESMO	35999	6	36005			88	0		0	0			0		14	36107
LIMBIATE	94657		94657		730	81	0		1299	0		16	0		99	96881
LISSONE	77291		77291	1 1 9	12843	190	0		523	0			13 3	556 1	531	97190
MACHERIO	16561		16561	1 8	3712	41	0		0	0			0		139	20471
MEDA	69127		69127		2158	413 7	0	14	0	0		28	0		995	76459
MEZZAGO	16107		16107		1095	19	0		0	12			0		71	17304
MISINTO	4087		4087				0		0	0			0		1950 7	23595
MONZA	145275		145275		84795	141 6	0		1507 4	42 3		22	81 0		2596	25041 2
MUGGIO'	44143		44143		6353	10	0		2383	0			0		84	52973
NOVA MILANESE	46282		46282		15024	866	0		0	0			0		586	62758
ORNAGO	23417		23417		1886	312	0		0	0			0		175	25789
RENATE	20736	2	20738		1329		0		0	0			1		0	22068
RONCELLO	19103		19103		1573		0		0	0			0		41	20717
RONCO BRIANTINO	14297		14297		38		0		0	0			0		583	14918

Comune	Circolare	Circolare parzializzata	Circolare	Ellittica	Ovoidale (alt/larg= 3/2)	Rettangolare	Trapezoidale	Semicirc	Policentrica	Scatolare	A volta sez. ribassata	Quadrata	Ovoidale	Sezione tipo fungo	Non noto	Somma
SEREGNO	91053		91053		11279	20	36 0		4201	0			0		3515	11042 7
SEVESO	11733		11733		2923	31	0		1255	15			0		5459 9	70557
SOVICO	21914		21914		9074		0		0	0			0		28	31016
SULBIATE	15293		15293		1208	1	0		0	0			0		1285	17788
TRIUGGIO	45887	15	45902		180	27	16 4		0	92			0		96	46461
USMATE VELATE	38865		38865		2327	83	0		0	0			0		3052	44328
VAREDO	4367		4367		405	16	0		920	0			0		3560 4	41312
VEDANO AL LAMBRO	7933		7933		8944		0		0	12			15 8		0	17047
VEDUGGIO CON COLZANO	18707	1	18709		342	2	0		0	0			0		0	19052
VERANO BRIANZA	26965		26965		1496		0		0	5			0		75	28541
VILLASANTA	40526		40526		3429	45	0		1513	0			0		13	45526
VIMERCATE	96000		96000		1498	24	0		0	0		56	63		4258	10189 9
TOTALE [m]	2159305	23	2159329	136	301041	14395	1618	14	30186	1468	624	122	1753	5581	232173	2748440

Tabella 1-72 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per forma delle tubazioni

Forma	Lenght [km]	Lenght [%]
Circolare	2159.33	78.57%
ellittica	0.14	0.00%
Ovoidale	301.04	10.95%
Rettangolare	14.39	0.52%
Trapezoidale	1.62	0.06%
Semicircolare	0.01	0.00%
Policentrica	30.19	1.10%
Scatolare	1.47	0.05%
A volta ribassata	0.62	0.02%
Quadrata	0.12	0.00%
Ovoidale	1.75	0.06%
sezione tipo fungo	5.58	0.20%
Non noto	232.17	8.45%
TOTALE	2748.44	100%

Tabella 1-73 Lunghezza rete fognatura divisa per forma

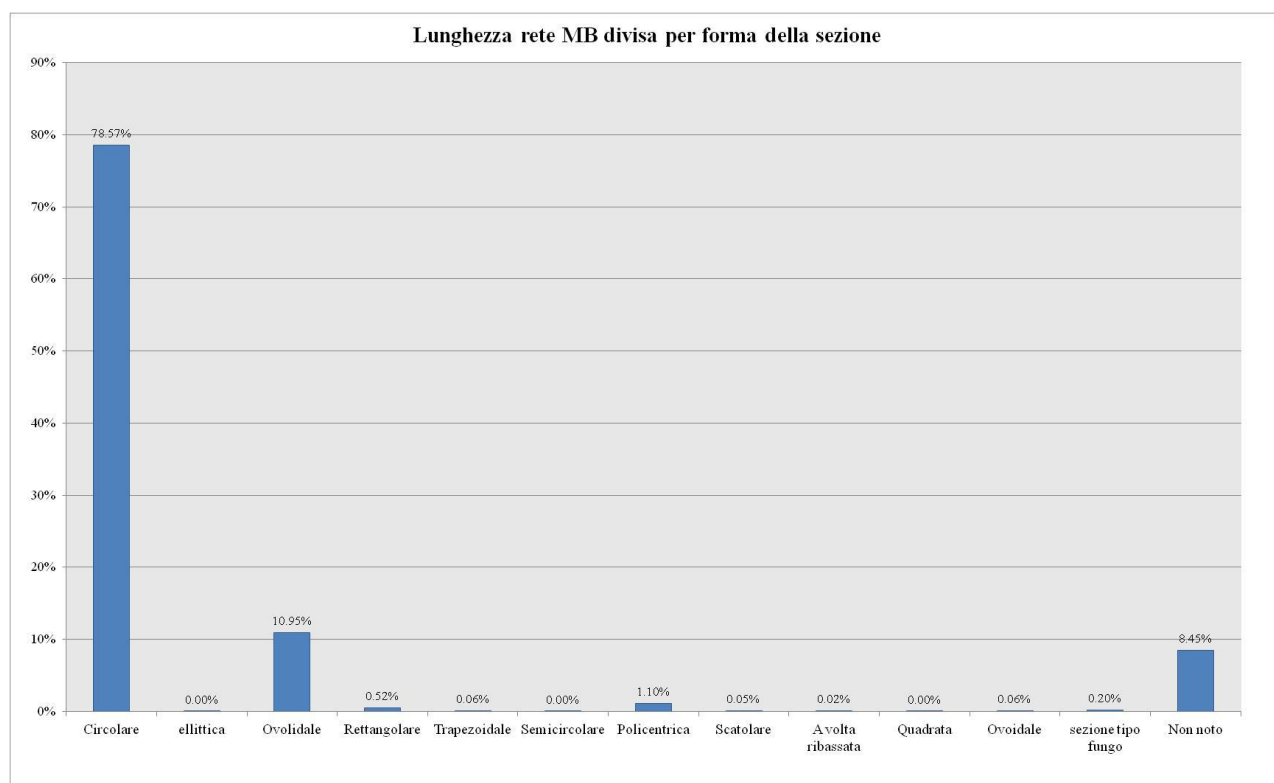


Figura 1.29 Rappresentazione percentuale della forma delle tubazioni– Anno 2017

Lunghezza rete di fognatura con sezione circolare suddivisa per Comune e diametro [m]:

Condotte circolari								
	D≤100	D<100≤200	D<200≤300	D<300≤400	D<400≤700	D<700≤900	D>900	non noto
AGRATE BRIANZA	0	575	5382	13246	15925	3158	9203	1012
AICURZIO	4	1129	2974	3343	4134	1102	1060	331
ALBIATE	0	103	913	10118	5726	2109	1731	99
ARCORE	16	669	6762	9574	25158	5136	8760	64
BARLASSINA	35	513	1685	6070	9126	1250	672	10
BELLUSCO	61	1822	3933	7467	11146	4983	2381	105
BERNAREGGIO	209	2821	5984	6519	12034	2074	2497	327
BESANA IN BRIANZA	13	457	10641	32474	34130	2828	787	55
BIASSONO	40	260	2048	9118	6983	553	4768	
BOVISIO-MASCIAGO	0	566	5573	8659	14526	5861	3967	
BRIOSCO	81	1051	5316	14090	15612	888	224	
BRUGHERIO	6	953	4237	9582	38883	6582	6395	1431
BURAGO DI MOLGORA	39	1507	3069	4922	5826	1546	445	16
BUSNAGO	6	100	1697	6353	7249	3869	3895	533
CAMPARADA	7	340	1276	1577	4936	2083	236	5
CAPONAGO	804	481	3320	4502	6194	4212	2380	325
CARATE BRIANZA	0	1854	10641	22242	16232	7507	10899	106
CARNATE	56	1119	4874	6947	6908	1206	2569	42
CAVENAGO DI BRIANZA	10	1307	2845	3426	5075	2099	3148	386

Condotte circolari

	D≤100	D<100≤200	D<200≤300	D<300≤400	D<400≤700	D<700≤900	D>900	non noto
CERIANO LAGHETTO	186	522	2545	7071	9835	1480	2613	462
CESANO MADERNO	162	5678	22725	43986	27864	7283	7756	32
COGLIATE	0	364	576	8149	5018	810	3641	108
CONCOREZZO	165	984	5182	11875	16674	2211	3534	
CORNATE D'ADDA	53	2455	6937	10899	12560	2382	951	3064
CORREZZANA	0	373	1806	5928	3951	637	1445	19
DESIO	78	1721	11568	22451	18314	5579	17627	335
GIUSSANO	309	3384	10914	31513	26743	2360	6776	83
LAZZATE	0	14	225	1037	385	377	0	
LENTATE SUL SEVESO	0	203	4698	14009	12886	4443	3831	33
LESMO	0	1874	4402	10839	10010	3867	4959	47
LIMBIATE	636	4839	6533	24383	41824	5454	10968	21
LISSONE	0	511	5234	18615	43476	5153	4402	18
MACHERIO	0	132	1141	6695	6471	523	1606	10
MEDA	18	567	5358	23091	26725	4531	8836	
MEZZAGO	0	363	1673	4479	5500	757	3058	276
MISINTO	0	428	648	1408	0	0	1599	4
MONZA	0	1261	26374	53480	40651	7422	15610	477
MUGGIO'	0	639	7550	12962	15639	1114	6238	
NOVA MILANESE	138	2680	7169	15434	13052	1315	6404	90
ORNAGO	3	1634	4086	5476	5757	2403	3996	62
RENATE	224	433	1618	7092	9766	946	638	18
RONCELLO	0	761	4027	4789	5910	1211	2339	65
RONCO BRIANTINO	18	321	2463	3119	7554	762	61	
SEREGNO	0	1309	4993	38567	29750	5555	10271	609
SEVESO	294	378	1674	5454	2683	546	612	92
SOVICO	0	433	1765	11423	6121	1914	255	3
SULBIATE	7	253	1382	2442	6827	698	1714	1971
TRIUGGIO	7	1010	2501	16809	15549	6110	3884	17
USMATE VELATE	211	1322	6685	11103	13051	2002	4487	6
VAREDO	164	157	216	911	1412	562	777	168
VEDANO AL LAMBRO	0	82	1582	2798	3330	50	91	
VEDUGGIO CON COLZANO	8	173	1857	4652	9637	1510	858	12
VERANO BRIANZA	52	550	5138	11542	6166	1227	2290	
VILLASANTA	369	631	5921	11728	10845	852	10110	70
VIMERCATE	20	2560	10727	27575	30438	5713	18675	292
TOTALE [m]	4506	58629	273062	674013	748181	148811	238929	13310

Tabella 1-74 Elenco Comuni con estensione delle condotte circolari divisa per diametri

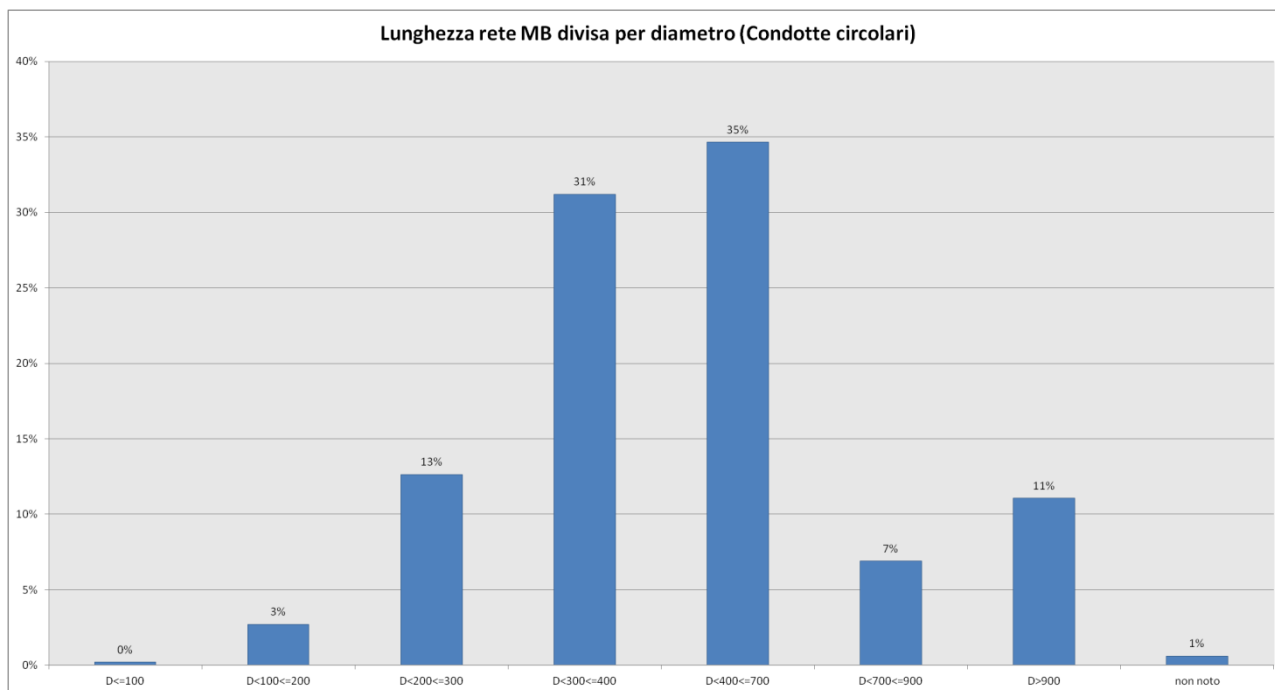


Figura 1.30 Rappresentazione percentuale del diametro delle tubazioni circolari– Anno 2017

1.3.7 Il programma di riassetto delle reti e degli sfioratori

Brianzacque ha presentato il “Programma di Riassetto delle Fognature e degli Sfioratori”, elaborato secondo le disposizioni di cui all’Art. 14 del r.r. 6/2019 e del relativo Allegato B “Indirizzi per l’elaborazione del programma delle fognature e degli sfioratori”, recentemente approvato da Regione Lombardia, previo completamento, integrazione e adeguamento della documentazione e delle analisi sinora già predisposte nell’ambito dell’elaborazione dei Piani Fognari Comunali.

L’obiettivo delle attività è quello di analizzare, completare, integrare e adeguare la documentazione e gli studi sinora già disponibili al fine di renderli conformi e pienamente corrispondenti a quanto previsto dal citato r.r. 6/2019, affinché nel Programma di riassetto:

1. siano ricompresi, in aggiunta agli interventi già individuati con i Piani Fognari, gli ulteriori interventi e le misure finalizzate all’attuazione delle disposizioni di norma, quali a titolo indicativo:
 - adeguamento delle soglie di sfioro degli sfioratori di piena delle reti unitarie;
 - realizzazione di vasche di accumulo o di sistemi di trattamento delle acque provenienti da sfioratori di reti fognarie;
 - adeguamento delle reti unitarie a quanto previsto dalla Sezione 1.1 dell’Allegato E del r.r. 6/2019;
 - adeguamento di reti separate a quanto previsto dalla Sezione 1.2 dell’Allegato E del r.r. 6/2019;
 - realizzazione di volumi di laminazione degli scarichi di reti fognarie;
 - realizzazione di vasche di accumulo in testa impianto delle acque provenienti da sfioratori di reti fognarie;
 - riduzione delle acque parassite presenti nelle reti fognarie mediante la realizzazione di interventi atti a evitare l’immissione in rete fognaria di acque provenienti dal reticolo idrico superficiale o a disconnettere tali acque dalla rete nonché mediante la realizzazione di interventi volti a limitare o eliminare le infiltrazioni di acque di falda;
 - eliminazione di eventuali perdite di rete.

2. siano evidenziate e documentate eventuali situazioni in cui, per ragioni di fattibilità tecnica, non è possibile procedere alla realizzazione degli interventi in conformità a quanto previsto dalle succitate disposizioni e, in ogni caso, siano previsti idonei interventi finalizzati a garantire la maggior tutela possibile dei recettori interessati dagli scarichi degli sfioratori e la funzionalità del sistema di fognatura e depurazione.
3. venga definito un ordine di priorità degli interventi individuati - da esplicitarsi in termini di agglomerati, reti e sfioratori - secondo i criteri di attribuzione della priorità stabiliti dalla normativa, in funzione di:
 - a. situazioni di malfunzionamento degli sfioratori;
 - b. vulnerabilità ambientale e stato ecologico del corpo idrico recettore;
 - c. criticità idraulica del sistema manufatto fognario/ corpo idrico recettore;

ai fini dell'indicazione degli interventi che dovranno essere ricompresi nella programmazione quadriennale.

Al fine di regolarizzare la posizione amministrativa dei manufatti esistenti, nel corso del 2019 il Gestore ha provveduto a presentare apposita istanza autorizzativa presso l'Ente Provincia di Monza e Brianza. Nel 2019 il numero di scaricatori di piena conformi alla normativa è aumentato portando il macroindicatore M4b da 59,1% a 10,9%. Tutti i manufatti di sfioro sono stati visitati e/o dotati di sonda di controllo e allarme, controllata da remoto (M4c passa da 82,4% nel 2017 a 5,4% nel 2018, a 0,00% nel 2019). La concomitanza del miglioramento di tutti e tre gli indicatori tecnici rappresentativi dell'adeguatezza del sistema fognario ha permesso a Brianzacque di migliorare la propria *performance* nel 2019 di 2 classi di merito passando da E a C.

2 ACQUEDOTTO

2.1 Situazione attuale e scenari

La stima del fabbisogno di servizi idrici nel comprensorio di gestione per tutto il periodo di durata del piano è strettamente legata alla previsione dei consumi idrici futuri, a loro volta connessi alle dinamiche demografiche.

Il fenomeno di crescita demografica è stato interpretato tramite interpolazione a partire dai dati relativi alla popolazione residente riportati in Relazione Generale. I dati sono stati approssimati da una linea di tendenza che rappresenta al meglio il fenomeno in atto, per poi estendere la previsione di crescita a orizzonti temporali successivi, in modo da fornire una stima approssimativa dell'andamento della popolazione nei periodi di riferimento.

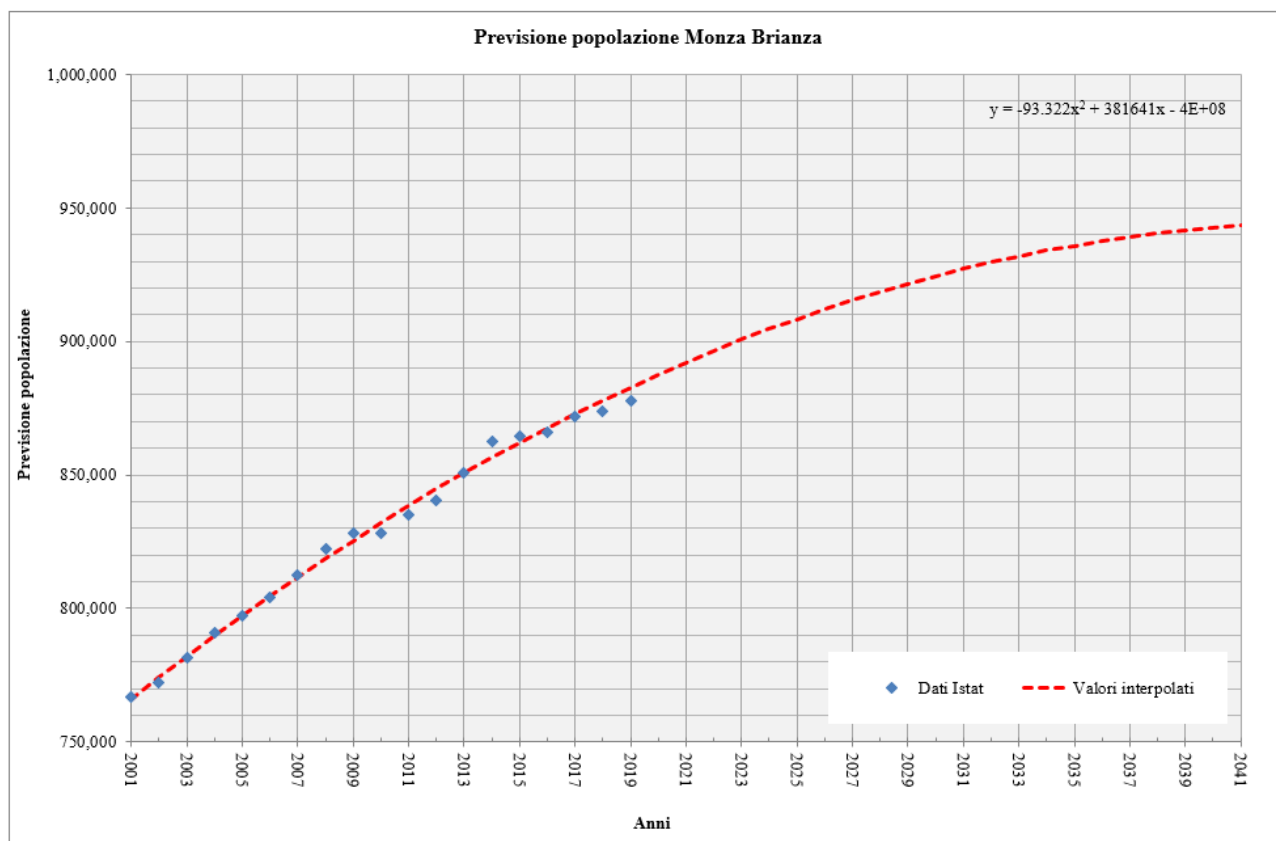


Figura 2.1 Previsione popolazione Provincia di Monza e Brianza

Tramite l'equazione che esprime la linea di tendenza, è stata stimata la popolazione per l'intervallo temporale 2020-2041. Si riportano di seguito i risultati ottenuti.

Incremento % popolazione MB rispetto al 2019			
2020	1.13	2031	5.63
2021	1.64	2032	5.91
2022	2.14	2033	6.18
2023	2.61	2034	6.41
2024	3.06	2035	6.63
2025	3.50	2036	6.83
2026	3.90	2037	7.01
2027	4.29	2038	7.16
2028	4.66	2039	7.29
2029	5.01	2040	7.40
2030	5.33	2041	7.49

Tabella 2.1 Incrementi % popolazione rispetto al 2019

Comune	2019	2027	2037	2041
Agrate Brianza	15730	16405	16832	16909
Aicurzio	2117	2208	2265	2276
Albate	6393	6667	6841	6872
Arcore	17968	18739	19227	19315
Barlassina	7017	7318	7509	7543
Bellusco	7424	7743	7944	7980

Comune	2019	2027	2037	2041
Bernareggio	11295	11780	12086	12142
Besana in Brianza	15544	16211	16633	16709
Biassono	12282	12809	13142	13202
Bovisio-Masciago	16979	17708	18168	18251
Briosco	6091	6352	6518	6547
Brugherio	35329	36846	37804	37977
Burago di Molgora	4273	4456	4572	4593
Busnago	6795	7087	7271	7304
Camparada	2141	2233	2291	2301
Caponago	5204	5427	5569	5594
Carate Brianza	17997	18770	19258	19346
Carnate	7421	7740	7941	7977
Cavenago di Brianza	7378	7695	7895	7931
Ceriano Laghetto	6552	6833	7011	7043
Cesano Maderno	39408	41100	42169	42361
Cogliate	8509	8874	9105	9147
Concorezzo	15810	16489	16918	16995
Cornate d'Adda	10824	11289	11582	11635
Correzzana	3046	3177	3259	3274
Desio	41986	43788	44927	45133
Giussano	26110	27231	27939	28067
Lazzate	7749	8082	8292	8330
Lentate sul Seveso	15962	16647	17080	17158
Lesmo	8527	8893	9124	9166
Limbate	34999	36501	37451	37622
Lissone	46451	48445	49705	49932
Macherio	7562	7887	8092	8129
Meda	23608	24621	25262	25377
Mezzago	4509	4703	4825	4847
Misinto	5620	5861	6014	6041
Monza	123784	129098	132455	133061
Muggiò	23710	24728	25371	25487
Nova Milanese	23529	24539	25177	25292
Ornago	5183	5406	5546	5571
Renate	4076	4251	4362	4381
Roncello	4766	4971	5100	5123
Ronco Briantino	3486	3636	3730	3747
Seregno	45492	47445	48679	48901
Seveso	23859	24883	25530	25647
Sovico	8399	8760	8987	9028
Sulbiate	4356	4543	4661	4682
Triuggio	8830	9209	9449	9492
Usmate Velate	10387	10833	11115	11165
Varedo	13713	14302	14674	14741
Vedano al Lambro	7587	7913	8118	8156
Veduggio con Colzano	4321	4506	4624	4645

Comune	2019	2027	2037	2041
Verano Brianza	9286	9685	9936	9982
Villasanta	14058	14662	15043	15112
Vimercate	26231	27357	28069	28197
TOTALE	877663	915341	939144	943439

Tabella 2.2 Previsione popolazione rispetto al 2019

In base a tale metodo di stima, si rileva un incremento della popolazione rispetto al dato iniziale rispettivamente del 4 % per il 2027, di circa 7% per il 2037 e 7.5% per il 2041. Tali valori vanno considerati come una stima approssimativa degli incrementi di popolazione negli anni, il dato reale andrà opportunamente monitorato e verificato, per non sottostimare o sovrastimare il reale fabbisogno dei servizi afferenti al S.I.I. I dati di crescita demografica ottenuti sono stati confrontati con le previsioni demografiche Istat su base regionale. Nella seguente tabella sono riportate tali previsioni ottenute utilizzando il modello per componenti (*cohort component model*), secondo il quale la popolazione, tenuto conto del naturale processo di avanzamento dell'età, si modifica da un anno al successivo sulla base del saldo naturale (differenza tra nascite e decessi) e del saldo migratorio (differenza tra movimenti migratori in entrata e in uscita).

Le percentuali d'incremento regionale riferite allo scenario mediano e all'intervallo di confidenza al 90% sono state applicate al valore di popolazione residente al 31/12/2017 in Provincia di Monza e della Brianza. I valori ottenuti sono riportati nella figura seguente in cui si riporta anche la curva ottenuta in precedenza dall'interpolazione dei dati.

Anni 2020/2046 - Lombardia								Scenario mediano- Incrementi % rispetto al 2017
Anno	Limite inferiore intervallo di confidenza al 90% (5° percentile)	Limite inferiore intervallo di confidenza all'80% (10° percentile)	Limite inferiore intervallo di confidenza al 50% (25° percentile)	Scenario mediano	Limite superiore intervallo di confidenza al 50% (75° percentile)	Limite superiore intervallo di confidenza al 80% (90° percentile)	Limite superiore intervallo di confidenza al 90% (95° percentile)	incremento popolazione rispetto al 2017
2020	10080659	10086396	10095950	10107541	10118331	10128518	10134355	0.88%
2021	10097630	10106227	10120410	10137601	10153435	10168739	10177488	1.18%
2022	10112335	10124222	10143610	10167178	10188662	10209963	10222074	1.48%
2023	10125025	10140185	10165944	10196525	10224492	10252253	10268295	1.77%
2024	10135559	10154655	10187144	10225444	10260691	10295302	10316323	2.06%
2025	10143953	10167400	10206767	10253649	10296839	10339125	10365657	2.34%
2026	10149569	10178001	10225326	10281281	10333280	10383166	10415547	2.62%
2027	10152831	10186579	10242366	10308171	10369791	10427669	10466687	2.88%
2028	10154449	10192862	10258162	10334384	10406100	10473993	10518645	3.15%
2029	10153824	10197562	10272778	10360085	10442361	10519706	10570916	3.40%
2030	10150377	10200451	10285702	10384803	10478943	10565773	10623653	3.65%
2031	10145792	10201455	10296825	10408678	10514428	10612003	10676013	3.89%
2032	10137914	10200819	10307311	10431665	10549799	10657880	10728541	4.12%
2033	10129585	10198306	10316422	10453792	10585157	10703705	10781427	4.34%
2034	10119849	10194254	10324435	10475085	10619161	10750571	10834011	4.55%
2035	10109203	10187854	10330600	10495496	10653556	10796750	10886501	4.75%
2036	10095361	10181006	10336273	10514878	10687170	10842144	10939403	4.95%
2037	10079053	10172675	10340006	10533504	10720080	10887431	10994050	5.13%

Anni 2020/2046 - Lombardia								Scenario mediano-Incrementi % rispetto al 2017
Anno	Limite inferiore intervallo di confidenza al 90% (5° percentile)	Limite inferiore intervallo di confidenza all'80% (10° percentile)	Limite inferiore intervallo di confidenza al 50% (25° percentile)	Scenario mediano	Limite superiore intervallo di confidenza al 50% (75° percentile)	Limite superiore intervallo di confidenza all'80% (90° percentile)	Limite superiore intervallo di confidenza al 90% (95° percentile)	incremento popolazione rispetto al 2017
2038	10060383	10162643	10342136	10551200	10752749	10932021	11049554	5.31%
2039	10040685	10151806	10343820	10567971	10783168	10978628	11104334	5.48%
2040	10020208	10139303	10344066	10583402	10814694	11024568	11160260	5.63%
2041	9995178	10124177	10343348	10597538	10844654	11067219	11214570	5.77%
2042	9968849	10107084	10338844	10610188	10873727	11111089	11264403	5.90%
2043	9943413	10088612	10333389	10620927	10900255	11151570	11315757	6.01%
2044	9915379	10065242	10323008	10629655	10924012	11190594	11365791	6.09%
2045	9884645	10041360	10312098	10636672	10946810	11225188	11411147	6.16%
2046	9850742	10014001	10301495	10641470	10968795	11259872	11456826	6.21%
2047	9811562	9982362	10286911	10644133	10988088	11297951	11497770	6.24%
2048	9773072	9952828	10268380	10644533	11007378	11332441	11543492	6.24%

Tabella 2.3 Previsione Istat popolazione regione Lombardia

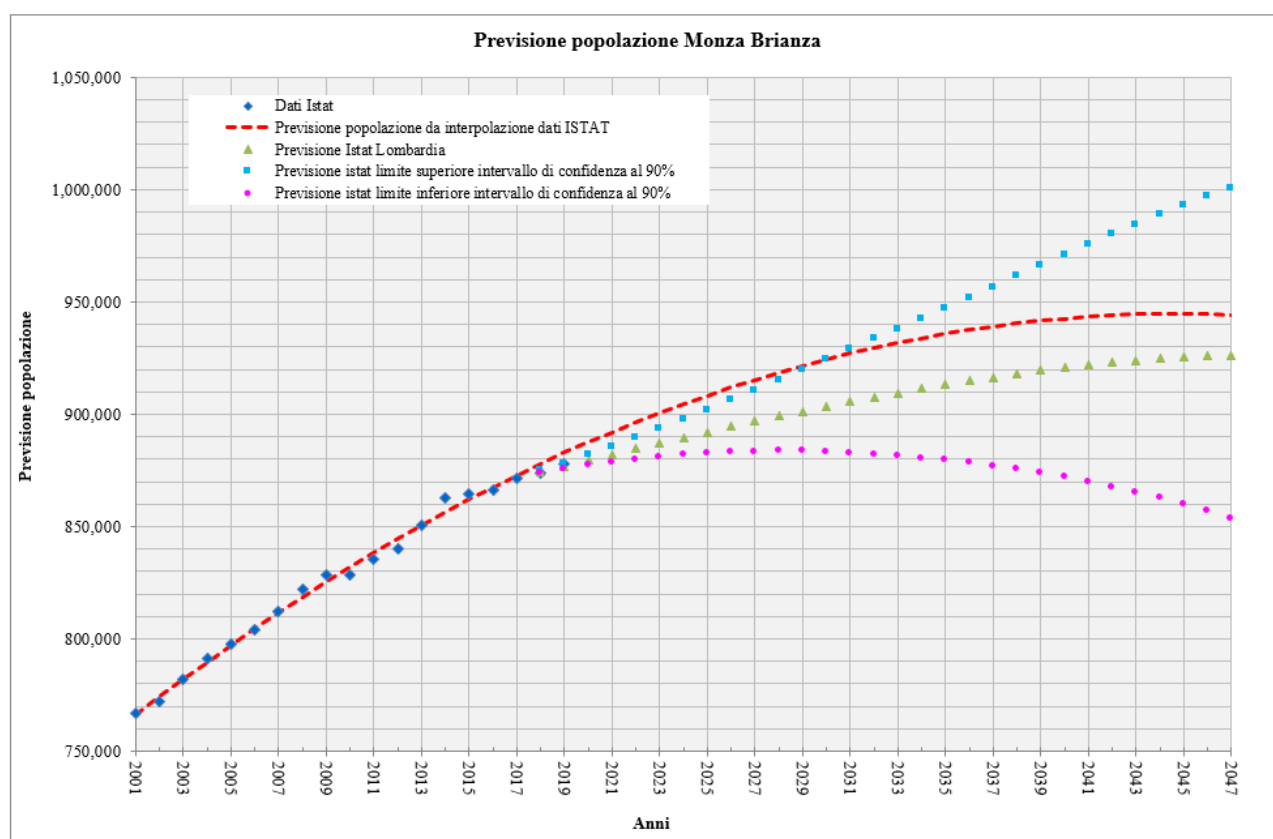


Figura 2.2 Previsione popolazione Provincia di Monza e della Brianza – Scenario mediano e intervallo di confidenza al 90%

Il Gestore del S.I.I. Brianzacque ha fornito i seguenti dati relativi ai consumi al 1/01/2018:

Relazione generale

- Volumi d'acqua potabile immesso nelle reti di distribuzione: 108.577.040mc/anno
- Volume d'acqua in uscita dal sistema di distribuzione: 80.222.989mc/anno

Da cui si possono calcolare le perdite idriche percentuali per la rete di acquedotto pari al 26.1%.

Di seguito viene riportata una stima del fabbisogno idrico futuro, con riferimento all'intero territorio gestito da Brianzacque, effettuata analizzando i dati demografici attuali ed i trend di crescita della popolazione.

La dotazione idrica è stata calcolata dividendo il volume totale in ingresso al sistema acquedotto (compresa la componente industriale) per gli abitanti residenti nella provincia. La dotazione idrica risulta quindi elevata rispetto al valore di riferimento pari a 200l/ab g.

La stima del fabbisogno idrico futuro è stata calcolata considerando una dotazione idrica giornaliera costante e pari all'attuale.

Anno	Popolazione residente	Vin	Dotazione idrica calcolata
		mc/anno	l/ab g
2019	871.663	108.577.040	339
2041	943.439	116.714.290	339

Tabella 2.4 Stima del fabbisogno idrico futuro

Al fine di valutare l'effetto di una sostanziale riduzione delle perdite idriche è stata valutato il consumo medio giornaliero effettivo per abitante. In tal modo è stato possibile calcolare il volume in uscita dalla rete previsto nel 2041 nell'ipotesi che il consumo medio per abitante resti costante nel tempo.

Anno	Vout	Consumo medio effettivo per abitante
	mc/anno	l/ab g
2019	80.222.989.00	239.67
2041	82.532.113.02	239.67

Tabella 2.5 Stima del volume in uscita dalla rete

Supponendo che le perdite idriche vengano ridotte nel 2041 al 16% del volume immesso in rete, è possibile stimare il volume in ingresso alla rete in tale anno a partire dal volume in uscita stimato, considerando il consumo medio effettivo costante. La tabella seguente riporta i risultati ottenuti riferiti a tale scenario.

	Volume acqua immesso nel sistema di distribuzione	Dotazione idrica calcolata
	mc/anno	l/ab g
01/01/2019	108.577.040	339
01/01/2041	98.252.515.5	273

Tabella 2.6 Stima del fabbisogno idrico nell'ipotesi di riduzione delle perdite idriche

La stima eseguita dimostra che una campagna di riduzione efficace delle perdite idriche può sopperire all'incremento del fabbisogno idrico determinato dall'incremento della popolazione.

Brianzacque sta comunque provvedendo a realizzare una serie di pozzi per far fronte al futuro incremento della domanda e per poter avere maggior ridondanza nel sistema di approvvigionamento idrico.

Oltre a ciò Brianzacque ha programmato un piano di investimenti finalizzato alla realizzazione di interventi che consentiranno il trasporto di nuove risorse idropotabili sia in termini qualitativi che quantitativi dai campi pozzi di Trezzo sull'Adda e Pozzuolo Martesana, entrambi ubicati nella Città Metropolitana di Milano

per approvvigionare i comuni della porzione Nord della provincia. Entrambi gli interventi sono descritti sinteticamente nel seguito.

2.1.1 Nuovi pozzi

I piani di investimento di Brianzacque prevedono la realizzazione dei seguenti pozzi dei quali si riportano le potenzialità in termini di portata massima e popolazione servibile assumendo una dotazione idrica di 200 l/giorno per abitante.

Località	Portata Massima [l/s]	Popolazione servibile	Note
Pozzo Boscherona 2	60	25920	50 l/s da acquifero superficiale + 10 l/s da acquifero profondo.
Pozzo Comolli	20	8640	
Pozzo Assunta	45	19440	30 l/s da pozzo superficiale + 15 l/s da pozzo profondo
Pozzo Macherio	15	6480	
TOTALE	140	60480	

Tabella 2.7 Nuovi pozzi previsti

2.1.2 Dorsale di adduzione “Nord”

Negli anni dal 1985 al 1992 vennero redatti su tutto il territorio nazionale i piani regionali di risanamento acquedotti (PRRA) al fine di avviare a soluzione i problemi dell’approvvigionamento idrico.

Per la provincia di Milano, che allora comprendeva l’attuale provincia di Monza e Brianza istituita nel 2004 ed era quasi totalmente alimentata da pozzi di modeste dimensioni capillarmente diffusi su tutto il territorio, vennero individuate alcune aree geologicamente “forti” in grado di fornire acqua quantitativamente buona e qualitativamente apprezzabile per le necessita idropotabili di vasti territori.

Per il nord-est l’area individuata era a Pozzuolo Martesana e Trezzo sull’Adda.

Con riferimento a quest’area, i piani di risanamento sono stati sviluppati e concretizzati con la messa in esercizio delle centrali di potabilizzazione di Pozzuolo Martesana nel 2008 e di Trezzo sull’Adda nel 2016. Parallelamente alla realizzazione delle grandi centrali sono stati sviluppati e progressivamente realizzati progetti di potenziamento delle dorsali idriche di trasporto ed adduzione e delle reti di distribuzione adeguandole alla nuova configurazione del sistema acquedottistico.

Nello specifico, CAP Holding S.p.A in accordo con BrianzAcque S.r.l ha programmato un piano di investimenti finalizzato alla realizzazione di interventi che consentiranno il trasporto di nuove risorse idropotabili sia in termini quantitativi che qualitativi a partire dai nuovi campo pozzi di Trezzo sull’Adda e di Pozzuolo Martesana, entrambi ubicati nella Città Metropolitana di Milano in aree caratterizzate da maggiore fruibilità della risorsa idrica, per approvvigionare i Comuni della porzione Nord della Provincia di Monza e Brianza.

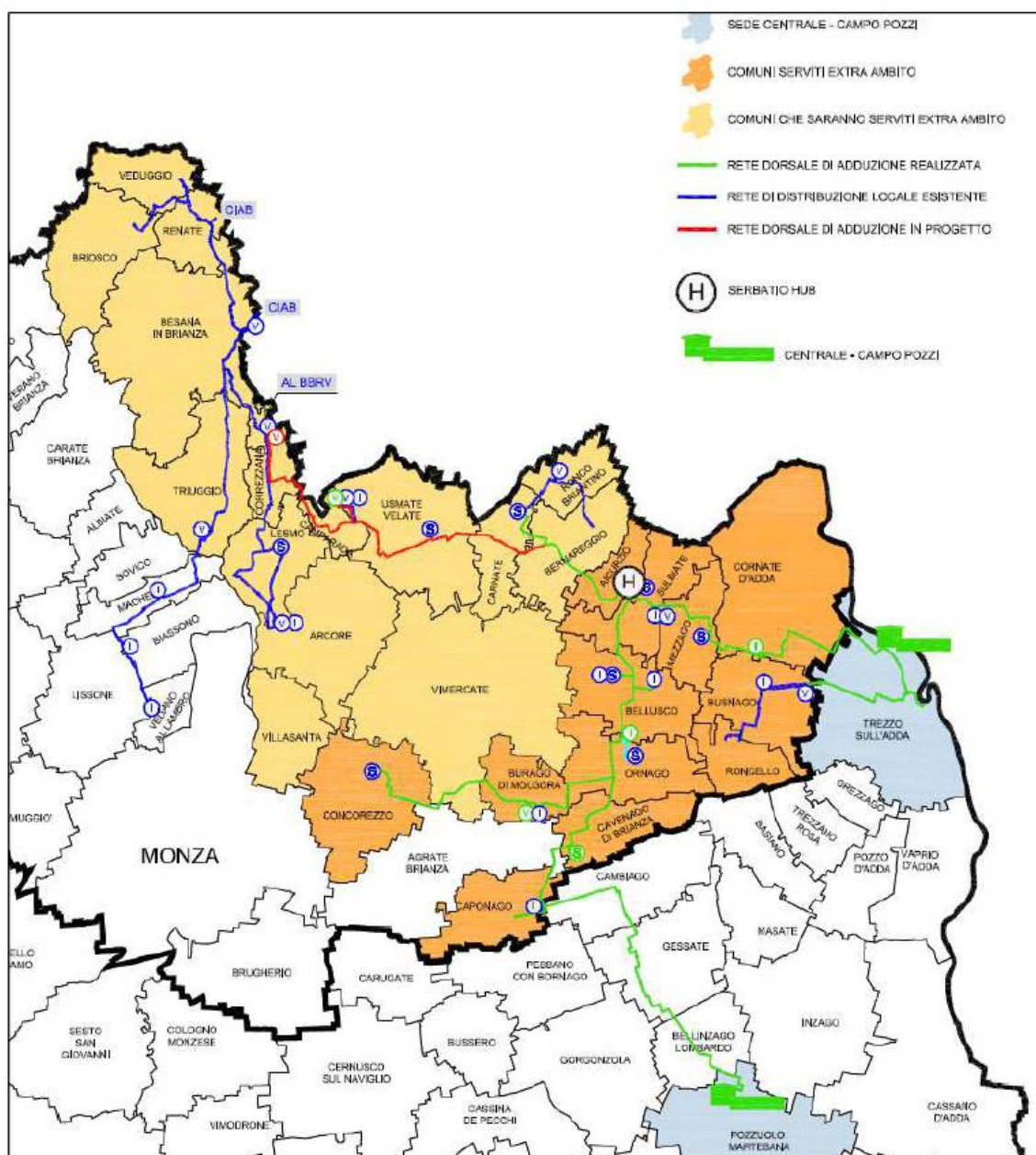


Figura 2.3 Stato delle interconnessioni e dorsali CAP

L'intervento consentirà di aumentare la resilienza e di ottimizzare il funzionamento delle reti mediante il trasferimento della risorsa idrica tra schemi acquedottistici, favorendo ridondanza di fonti di approvvigionamento, particolarmente utili sia in caso di situazioni di carenza idrica, sia in caso di eventuali fenomeni di inquinamento localizzato delle falde idriche

2.2 Reti di distribuzione

2.2.1 Stato della rete

Come disciplinato dall'art. 149 del D.Lgs n. 152/2006, la ricognizione delle infrastrutture costituisce uno degli "atti" fondamentali di cui si compone il Piano d'Ambito e individua lo stato di consistenza delle infrastrutture affidato al Gestore del Servizio Idrico Integrato, precisandone lo stato di funzionamento.

Già la Legge 36/1994 (Legge Galli, abrogata dal D.Lgs n. 152/2006) introduceva i concetti di "ambito territoriale ottimale", "servizio idrico integrato" e "unitarietà gestionale", aveva posto in capo ai Comuni e alle Province la ricognizione delle opere di adduzione, distribuzione, fognatura e depurazione esistenti, attraverso la raccolta di dati tecnici, economici e cartografici.

Con la L.R. n. 21/1998, abrogata e sostituita dalla L.R. 26/2003, successivamente modificata e integrata, la Regione Lombardia viene indicata come Ente coordinatore del Servizio Idrico Integrato Lombardo, disciplinando la metodologia di elaborazione e la procedura di approvazione del Piano di Tutela delle Acque quale strumento di pianificazione contenente, in particolare, gli interventi e le misure finalizzate al raggiungimento dei prefissati obiettivi di qualità sui corpi idrici.

Con D.G.R. del 21 novembre 2007 n.8/5900 "Determinazioni in merito alle specifiche tecniche per il rilievo e la mappatura georeferenziata delle reti tecnologiche (art. 37, lett. d, l. r. n. 26/2003 e art. 4 l. r. n. 29/1979)" la Regione Lombardia ha definito gli standard di acquisizione e mappatura delle reti tecnologiche.

La Convenzione per la gestione del servizio idrico integrato tra ATO-MB e Brianzacque S.r.l. dell'11/11/2016 prevedeva all'art. 12 l'impegno da parte del gestore di provvedere all'inventario fisico per categoria e per comune appartenente all'Ambito dei beni in proprietà e affidati in concessione secondo tempistiche cadenzate e differenziate per i:

- beni di proprietà
- beni in concessione

Inoltre veniva stabilito l'impegno del Gestore a predisporre i dati relativi alle reti e agli impianti inventariati in un sistema informativo georeferenziato, secondo i criteri stabiliti con D.G.R. del 21/11/2007 n. 8/5900 e secondo le codifiche e la struttura richiesta e definita dal sistema S.I.Re Acque di Regione Lombardia.

Le informazioni riportate nella presente relazione costituiscono un aggiornamento dei dati della ricognizione contenuti all'interno del "Piano d'Ambito 2014" alla luce delle attività di rilievo ed implementazione del GIS aziendale eseguite dal Gestore negli ultimi anni.

Nella seguente tabella si riporta la percentuale del rilievo della rete di acquedotto per ogni comune della provincia di Monza e Brianza.

ISTAT COMUNE	DENOMINAZIONE COMUNE	STATO RILIEVO	% RILIEVO	ANNO PREVISTO PER IL COMPLETAMENTO	NOTE RILIEVO RETE ACQUEDOTTO
108001	Agrate Brianza	Esiste	100		
108002	Aicurzio	In corso	80	2020	
108003	Albiate	Esiste	100		
108004	Arcore	Esiste	100		
108005	Barlassina	In corso	95	2020	In corso attività di verifica per collaudo
108006	Bellusco	In corso	70	2021	
108007	Bernareggio	In corso	70	2021	
108008	Besana in Brianza	In corso	60	2021	
108009	Biassono	Esiste	100		
108010	Bovisio-Masciago	Esiste	100		
108011	Briosco	In corso	60	2021	
108012	Brugherio	In corso	60	2021	
108013	Burago di Molgora	In corso	70	2021	

ISTAT COMUNE	DENOMINAZIONE COMUNE	STATO RILIEVO	% RILIEVO	ANNO PREVISTO PER IL COMPLETAMENTO	NOTE RILIEVO RETE ACQUEDOTTO
108051	Busnago	In corso	70	2021	
108014	Camparada	In corso	60	2021	
108052	Caponago	In corso	60	2021	
108015	Carate Brianza	Esiste	100		
108016	Carnate	In corso	70	2021	
108017	Cavenago di Brianza	In corso	60	2021	
108018	Ceriano Laghetto	Esiste	100		
108019	Cesano Maderno	In corso	80	2020	
108020	Cogliate	Esiste	100		
108021	Concorezzo	In corso	60	2021	
108053	Cornate d'Adda	In corso	70	2021	
108022	Correzzana	In corso	60	2021	
108023	Desio	In corso	95	2020	In corso attività di verifica per collaudo
108024	Giussano	In corso	95	2020	In corso attività di verifica per collaudo
108025	Lazzate	Esiste	100		
108054	Lentate sul Seveso	In corso	95	2020	In corso attività di verifica per collaudo
108026	Lesmo	In corso	60	2021	
108027	Limbate	In corso	95	2020	In corso attività di verifica per collaudo
108028	Lissone	Esiste	100		
108029	Macherio	Esiste	100		
108030	Meda	In corso	80	2020	
108031	Mezzago	In corso	70	2021	
108032	Misinto	Esiste	100		
108033	Monza	Esiste	100		
108034	Muggiò	Esiste	100		
108035	Nova Milanese	Esiste	100		
108036	Ornago	In corso	70	2021	
108037	Renate	In corso	60	2021	
108055	Roncello	In corso	60	2021	
108038	Ronco Briantino	In corso	70	2021	
108039	Seregno	In corso	80	2020	
108040	Seveso	In corso	80	2020	
108041	Sovico	Esiste	100		
108042	Sulbiate	In corso	60	2021	
108043	Triuggio	In corso	60	2021	
108044	Usmate Velate	In corso	40	2021	
108045	Varedo	Esiste	100		
108046	Vedano al Lambro	In corso	60	2021	
108047	Veduggio con Colzano	In corso	60	2021	
108048	Verano Brianza	In corso	60	2021	
108049	Villasanta	In corso	60	2021	
108050	Vimercate	In corso	95	2020	In corso attività di verifica per collaudo

Tabella 2-8 % Rilievo acquedotto

Nelle tabelle seguenti vengono riportate le caratteristiche principali delle reti con riferimento alla tipologia di condotta, materiale e diametro.

La rete di acquedotto gestita da Brianzacque nella provincia di Monza e della Brianza ha uno sviluppo complessivo di 3189 km di cui il 97.5% costituito da distributrici, il 2.2% da adduttrici e il restante da tratte di produzione. I materiali principali che costituiscono le reti sono l'acciaio (70.2%) e il Polietilene (10.5%).

Lunghezza rete di acquedotto suddivisa per Comune e tipologia [m]:

Comune	Tratta di adduzione	Tratta di distribuzione	Tratta di Produzione	Non noto	SOMMA [m]	SOMMA [km]
AGRATE BRIANZA	1663	52467		0	54130	54
AICURZIO	677	12712	3	0	13393	13
ALBIATE		25933		0	25933	26
ARCORE	164	61202	28	9	61402	61
BARLASSINA		33165	102	0	33266	33
BELLUSCO	4137	33933	253	0	38323	38
BERNAREGGIO	456	41015	77	0	41548	42
BESANA IN BRIANZA	6620	83474	195	0	90289	90
BIASSONO	455	46510		0	46965	47
BOVISIO-MASCIAGO		53663		0	53663	54
BRIOSCO	824	38331	8	0	39162	39
BRUGHERIO		83003	277	0	83279	83
BURAGO DI MOLGORA	3512	22348	688	0	26548	27
BUSNAGO	1632	31993	287	0	33911	34
CAMPARADA	298	10266		0	10564	11
CAPONAGO	3479	23503	663	0	27644	28
CARATE BRIANZA		77515		0	77515	78
CARNATE	1613	27382	120	0	29115	29
CAVENAGO DI BRIANZA	2399	24331	140	0	26870	27
CERIANO LAGHETTO		27849		0	27849	28
CESANO MADERNO		135343		0	135343	135
COGLIATE	328	46174	40	0	46542	47
CONCOREZZO	2055	59134	1153	0	62342	62
CORNATE D'ADDA	3144	57062	430	0	60636	61
CORREZZANA	1985	13434	137	0	15556	16
DESIO		138904		0	138904	139
GIUSSANO		104377		0	104377	104
LAZZATE		36907	16	0	36924	37
LENTATE SUL SEVESO		93053	111	0	93164	93
LESMO	5724	33493		0	39216	39
LIMBIATE		116042	1879	0	117921	118
LISSONE	1607	133517		0	135124	135
MACHERIO	3884	25371	349	43	29646	30
MEDA		92683		0	92683	93
MEZZAGO		20523	349	0	20872	21
MISINTO	136	37292	20	0	37447	37
MONZA	1377	286937		0	288314	288
MUGGIO'		61203		0	61203	61
NOVA MILANESE		64616	47	0	64663	65
ORNAGO	3704	19526	395	0	23625	24
RENATE	2398	18854	18	0	21270	21

Comune	Tratta di adduzione	Tratta di distribuzione	Tratta di Produzione	Non noto	SOMMA [m]	SOMMA [km]
RONCELLO	505	16400	16	0	16921	17
RONCO BRIANTINO	798	14748	826	0	16372	16
SEREGNO		159281		16	159297	159
SEVESO		85092		0	85092	85
SOVICO	32	34405		0	34437	34
SULBIATE	1617	19928	245	0	21789	22
TRIUGGIO	4742	45276	102	0	50119	50
USMATE VELATE	941	51018	146	0	52105	52
VAREDO		53212		0	53212	53
VEDANO AL LAMBRO	93	20167	222	0	20481	20
VEDUGGIO CON COLZANO	1529	19745		0	21275	21
VERANO BRIANZA		38440		0	38440	38
VILLASANTA	2547	47912	703	0	51162	51
VIMERCATE	1396	99516		0	100912	101
TOTALE[m]	68470	3110174	10044	67	3188755	
TOTALE [km]	68	3110	10	0		3189

Tabella 2-9 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per tipologia Anno 2017

ACQUEDOTTO	Distribuzione	Adduzione /Produzione	Allacci	Totale
Comuni Provincia MB	km	km	km	km
AGRATE BRIANZA	51.29	0.00	2.78	54.06
AICURZIO	12.03	0.00	0.50	12.53
ALBIATE	22.94	0.24	0.34	23.51
ARCORE	61.01	0.66	1.16	62.83
BARLASSINA	31.58	0.05	0.66	32.29
BELLUSCO	32.48	0.33	0.99	33.79
BERNAREGGIO	38.88	0.08	0.96	39.92
BESANA IN BRIANZA	80.96	6.55	0.18	87.68
BIASSONO	47.50	2.17	0.67	50.34
BOVISIO MASCIAGO	50.75	0.42	1.08	52.25
BRIOSCO	38.70	0.83	0.30	39.83
BRUGHERIO	78.80	0.28	0.00	79.08
BURAGO DI MOLGORA	21.88	0.08	0.41	22.37
BUSNAGO	30.46	0.62	0.74	31.82
CAMPARADA	10.16	0.30	0.00	10.46
CAPONAGO	23.04	3.12	0.00	26.16
CARATE BRIANZA	71.97	1.03	0.80	73.81
CARNATE	26.03	0.98	0.02	27.03
CAVENAGO DI BRIANZA	23.56	0.14	0.00	23.70
CERIANO LAGHETTO	28.02	0.14	0.61	28.77
CESANO MADERNO	133.74	0.00	1.60	135.34
COGLIATE	42.18	0.33	0.63	43.15
CONCOREZZO	58.26	1.14	0.00	59.40
CORNATE D ADDA	54.01	0.06	0.00	54.07
CORREZZANA	13.17	2.21	0.00	15.38

DESIO	136.06	0.00	2.92	138.98
GIUSSANO	103.38	0.00	0.73	104.11
LAZZATE	33.91	0.24	1.18	35.33
LENTATE SUL SEVESO	89.35	0.11	1.38	90.84
LESMO	31.34	5.88	0.14	37.36
LIMBIATE	109.92	2.12	2.52	114.56
LISSONE	141.89	0.81	2.22	144.92
MACHERIO	17.12	4.28	0.27	21.67
MEDA	90.59	0.00	0.64	91.23
MEZZAGO	20.70	0.34	0.27	21.31
MISINTO	37.54	0.25	0.43	38.22
MONZA	275.90	1.32	8.08	285.31
MUGGIO	61.27	0.57	2.40	64.24
NOVA MILANESE	62.88	0.48	1.09	64.44
ORNAGO	19.05	1.07	0.60	20.72
RENATE	18.19	2.75	0.14	21.08
RONCELLO	16.58	0.55	0.27	17.41
RONCO BRIANTINO	14.75	1.52	0.08	16.36
SEREGNO	167.78	0.00	0.03	167.80
SEVESO	87.69	0.00	0.52	88.21
SOVICO	33.94	0.18	0.49	34.61
SULBIATE	17.80	0.25	0.28	18.33
TRIUGGIO	44.20	4.90	0.13	49.24
USMATE VELATE	49.82	1.09	0.00	50.91
VAREDO	52.19	0.92	0.94	54.05
VEDANO AL LAMBRO	21.51	0.78	0.02	22.31
VEDUGGIO CON COLZANO	18.16	1.53	0.08	19.76
VERANO BRIANZA	38.89	0.03	0.91	39.83
VILLASANTA	48.34	3.25	0.00	51.59
VIMERCATE	98.28	0.00	1.35	99.63
Totali Provincia MB	3042	58	45	3145

di cui 16km
Produzione

Tabella 2-10 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per tipologia Anno 2019

L rete divisa per tipologia

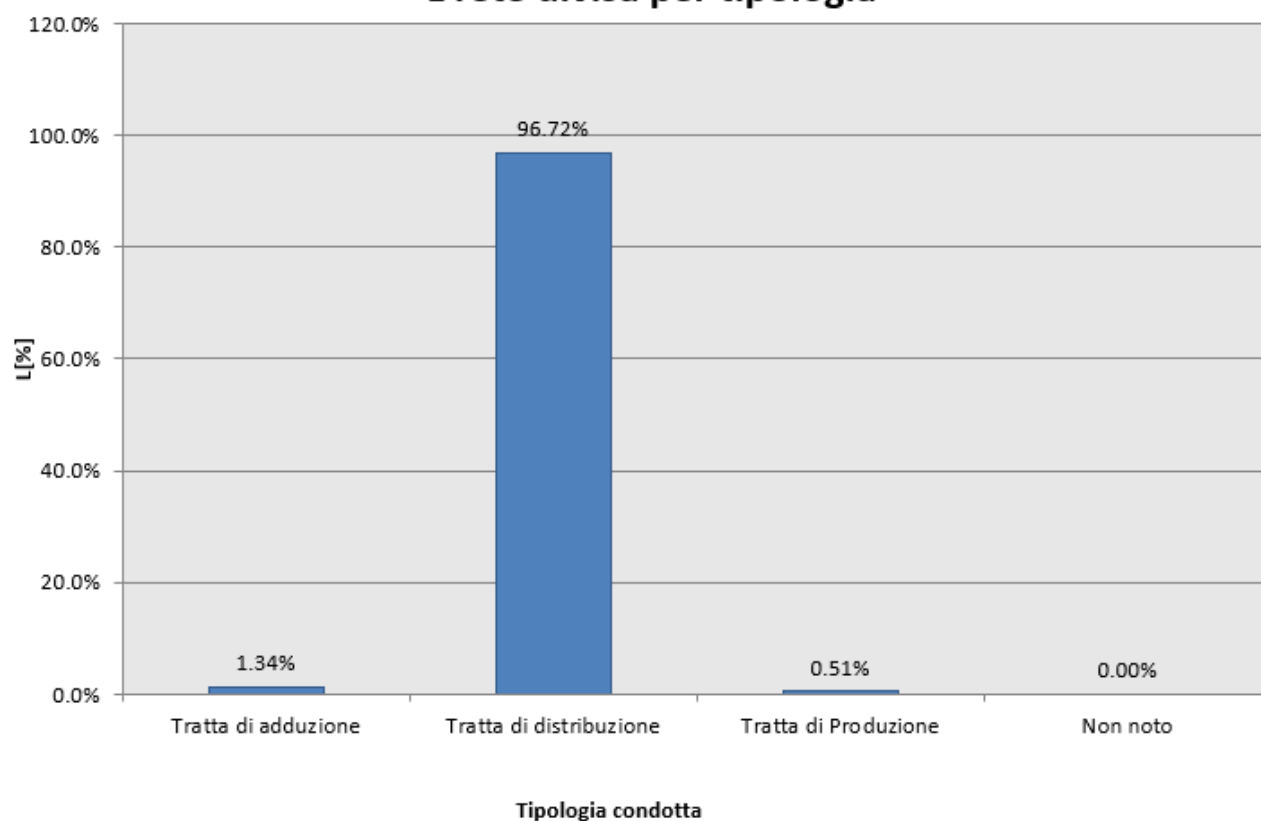


Figura 2.4 Rappresentazione percentuale della tipologia delle condotte Anno 2019

Lunghezza rete di acquedotto suddivisa per Comune e materiale [m]:

	GHISA	ACCIAIO	Fibrocemento	Poliestere	Polietilene	Cloruro di polivinile	Resina termoplastica con fibre vetro	PEAD	Ferro	Non noto	TOTALE [m]
AGRATE BRIANZA	916	39691			8395			1291		3837	54130
AICURZIO	0	5877			6060	270		978		207	13393
ALBIATE	172	20458			3357			73	237	1636	25933
ARCORE	0	51403			8347			571		1081	61402
BARLASSINA	86	27856	57		214	524		3648		881	33266
BELLUSCO	2051	32977			162			2170		963	38323
BERNAREGGIO	0	36467	161		1215			1092		2613	41548
BESANA IN BRIANZA	4955	72380		42	4100			2270		6542	90289
BIASSONO	1274	30743			187	15		1284		13462	46965
BOVISIO-MASCIAGO	180	9928	225		8341			1202		33787	53663
BRIOSCO	0	34863			1412			2119		768	39162
BRUGHERIO	0	73700		85	2259			3816		3419	83279
BURAGO DI MOLGORA	1523	19134			150			5259		482	26548
BUSNAGO	0	27824			104			3241		2742	33911
CAMPARADA	294	10250			9			11		0	10564
CAPONAGO	4169	16714			3259			2796		708	27644
CARATE BRIANZA	5144	41272	1568		24675			2129	730	1997	77515

CARNATE	0	26279		1228		233		1374	29115	
CAVENAGO DI BRIANZA	2277	21037		256		2987		313	26870	
CERIANO LAGHETTO	0	14591		5879	644	808		5927	27849	
CESANO MADERNO	4429	22080		4635		1878	210	102111	135343	
COGLIATE	197	36036		2524		4936		2849	46542	
CONCOREZZO	411	54038	192	1658		3329		2714	62342	
CORNATE D'ADDA	230	46657	2252	3333	1012	4697		2455	60636	
CORREZZANA	345	13928		165		855		262	15556	
DESIO	5855	60233		53194	74	2438		17110	138904	
GIUSSANO	19269	70773	1	10717		2153	82	1381	104377	
LAZZATE	0	29841		370		2431		4282	36924	
LENTATE SUL SEVESO	0	74666	140	4004	543	3547		10264	93164	
LESMO	373	35942		456	561	881		1004	39216	
LIMBIATE	396	101662	2623	2836		6948		3456	117921	
LISSONE	459	17929		6895		3077	298	106466	135124	
MACHERIO	76	8501		453		452	102	20062	29646	
MEDA	3723	80195	137	5247	84	1903		1396	92683	
MEZZAGO	0	14150		4323		1839		560	20872	
MISINTO	117	28558		1266		1317		6188	37447	
MONZA	28657	172760		82215		447		4234	288314	
MUGGIO'	204	55388		4110		251	121	1129	61203	
NOVA MILANESE	0	59167	92	1351		1892		2161	64663	
ORNAGO	2988	18422		777		981		457	23625	
RENATE	3474	16286		30		862		618	21270	
RONCELLO	0	15878		257		746		40	16921	
RONCO BRIANTINO	0	15909	206			171		86	16372	
SEREGNO	15008	115635	3013	22243	16	353	961	2068	159297	
SEVESO	0	80460		971		439		3222	85092	
SOVICO	0	30480	375	2798		89	144	550	34437	
SULBIATE	70	18808		583		1710		618	21789	
TRIUGGIO	0	46672		1763		1265		419	50119	
USMATE VELATE	215	46027	785	88		1631		3359	52105	
VAREDO	1163	44828		5921	152	670		478	53212	
VEDANO AL LAMBRO	0	19005		456		348		672	20481	
VEDUGGIO CON COLZANO	0	18704		524		929		1118	21275	
VERANO BRIANZA	73	32594		4759		773		241	38440	
VILLASANTA	0	39450		9150	2548	3		29	51180	
VIMERCATE	632	82281		14156		3669	147	26	100912	
TOTALE [m]	111405	2237386	11692	264	333834	6359	84	97888	3034	386828

Tabella 2-11 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per materiale

Materiale	L [km]	L[%]
Ghisa	111.40	3.49%
Acciaio	2237.39	70.16%
Fibrocemento	11.69	0.37%
Poliestere	0.26	0.01%

Materiale	L [km]	L[%]
PE	333.83	10.47%
PVC	6.36	0.20%
Resina termoind.rinf. con fibre vetro	0.08	0.00%
PEAD	97.89	3.07%
Ferro	3.03	0.10%
non noto	386.83	12.13%
tot	3188.76	100%

Tabella 2-12 Lunghezza complessiva delle condotte suddivisa per materiale

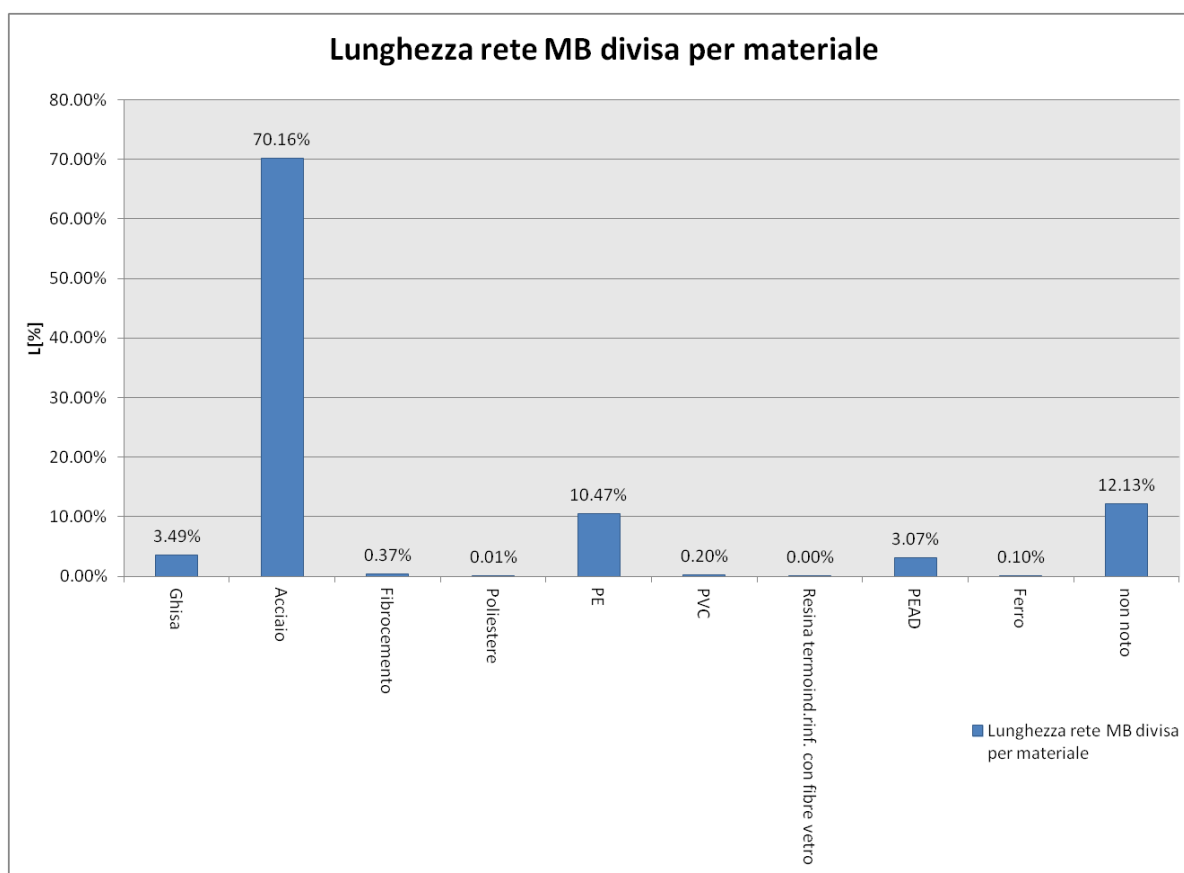


Figura 2.5 Rappresentazione percentuale dei materiali delle tubazioni -Anno 2017

Lunghezza rete di acquedotto suddivisa per Comune e diametro [m]:

Comune	0<=90	90<d<=125	125<d<=160	160<d<=250	d>250	(vuoto)	TOTALE [m]	TOTALE [km]
AGRATE BRIANZA	9180	14822	10278	15320	1663	2866	54130	54
AICURZIO	5562	3002	3281	579	761	207	13393	13
ALBIATE	9703	4909	7798	888	0	2635	25933	26
ARCORE	33068	10954	12795	3865	2	719	61402	61
BARLASSINA	14200	7610	5783	3894	732	1047	33266	33
BELLUSCO	8272	8271	13561	3709	3528	982	38323	38

Comune	<=90	90<d<=125	125<d<=160	160<d<=250	d>250	(vuoto)	TOTALE [m]	TOTALE [km]
BERNAREGGIO	12150	9258	12054	5025	448	2613	41548	42
BESANA IN BRIANZA	34740	22084	10867	11610	4394	6595	90289	90
BIASSONO	17043	13686	5666	5463	455	4651	46965	47
BOVISIO-MASCIAGO	24141	8002	10037	1052	0	10430	53663	54
BRIOSCO	18863	7528	5788	6216	0	768	39162	39
BRUGHERIO	26599	27639	9704	15878	35	3425	83279	83
BURAGO DI MOLGORA	3488	9660	6922	2414	3581	483	26548	27
BUSNAGO	13127	10228	3918	3159	738	2742	33911	34
CAMPARADA	5974	3667	754	169	0		10564	11
CAPONAGO	7012	5350	9016	2992	2567	708	27644	28
CARATE BRIANZA	27808	22536	3089	12711	4864	6506	77515	78
CARNATE	10628	8372	4052	3865	823	1374	29115	29
CAVENAGO DI BRIANZA	6160	6984	6814	4236	2363	313	26870	27
CERIANO LAGHETTO	9857	8498	6160	2092	0	1240	27849	28
CESANO MADERNO	34739	38276	10841	13916	0	37571	135343	135
COGLIATE	24117	9296	6582	2111	1605	2830	46542	47
CONCOREZZO	19619	15505	10852	11711	2289	2365	62342	62
CORNATE D'ADDA	20036	18127	9657	7224	3136	2455	60636	61
CORREZZANA	6066	3034	3424	996	1773	262	15556	16
DESIO	29136	42190	15034	22143	4262	26139	138904	139
GIUSSANO	52100	30148	6941	13100	180	1908	104377	104
LAZZATE	12375	15403	1976	2888	0	4282	36924	37
LENTATE SUL SEVESO	46337	19688	10402	5419	1054	10264	93164	93
LESMO	15252	13839	3476	5646	0	1004	39216	39
LIMBIATE	52058	30098	17098	14031	1219	3417	117921	118
LISSONE	39989	40826	17894	14178	1607	20630	135124	135
MACHERIO	6004	4148	4480	173	3960	10882	29646	30
MEDA	47543	25526	8844	6838	18	3914	92683	93
MEZZAGO	12222	4434	971	2685	0	560	20872	21
MISINTO	10770	12706	6881	0	902	6188	37447	37
MONZA	65537	67529	70671	66757	12832	4988	288314	288
MUGGIO'	19816	15952	11242	9157	47	4988	61203	61
NOVA MILANESE	26223	15206	13551	6749	819	2115	64663	65
ORNAGO	3669	9088	5375	1359	3677	457	23625	24
RENATE	7666	6857	2456	2527	1154	611	21270	21
RONCELLO	5191	3550	7810	293	0	78	16921	17
RONCO BRIANTINO	5041	7845	1068	2332	0	86	16372	16
SEREGNO	49013	71110	18940	9470	8958	1805	159297	159
SEVESO	27669	29125	5977	2564	0	19757	85092	85
SOVICO	18372	6110	5893	2194	32	1836	34437	34
SULBIATE	5006	6659	7156	735	1615	618	21789	22
TRIUGGIO	19404	9132	13211	3084	4870	419	50119	50
USMATE VELATE	17067	16539	9925	5193	0	3381	52105	52

Comune	<=90	90<d<=125	125<d<=160	160<d<=250	d>250	(vuoto)	TOTALE [m]	TOTALE [km]
VAREDO	22288	10828	10495	7031	0	2570	53212	53
VEDANO AL LAMBRO	8023	6133	1819	3851	93	563	20481	20
VEDUGGIO CON COLZANO	9927	4183	1866	4178	0	1120	21275	21
VERANO BRIANZA	16516	14744	5526	1483	0	171	38440	38
VILLASANTA	14494	14339	7877	9005	2548	2917	51180	51
VIMERCATE	24489	39832	20887	14259	1396	48	100912	101
TOTALE [m]	1091351	891070	505433	380416	86999	233504	3188773	3189
TOTALE [km]	1091	891	505	380	87	234		

Tabella 2-13 Elenco Comuni con estensione delle reti divisa per diametro

Diametro	L [km]	L [%]
<=90	1091.4	34.2%
90<d<=125	891.1	27.9%
125<d<=160	505.4	15.9%
160<d<=250	380.4	11.9%
d>250	87.0	2.7%
Non noto	233.5	7.3%
	3188.8	100%

Tabella 2-14 Lunghezza complessiva delle condotte suddivisa per diametri nella provincia di Monza e Brianza

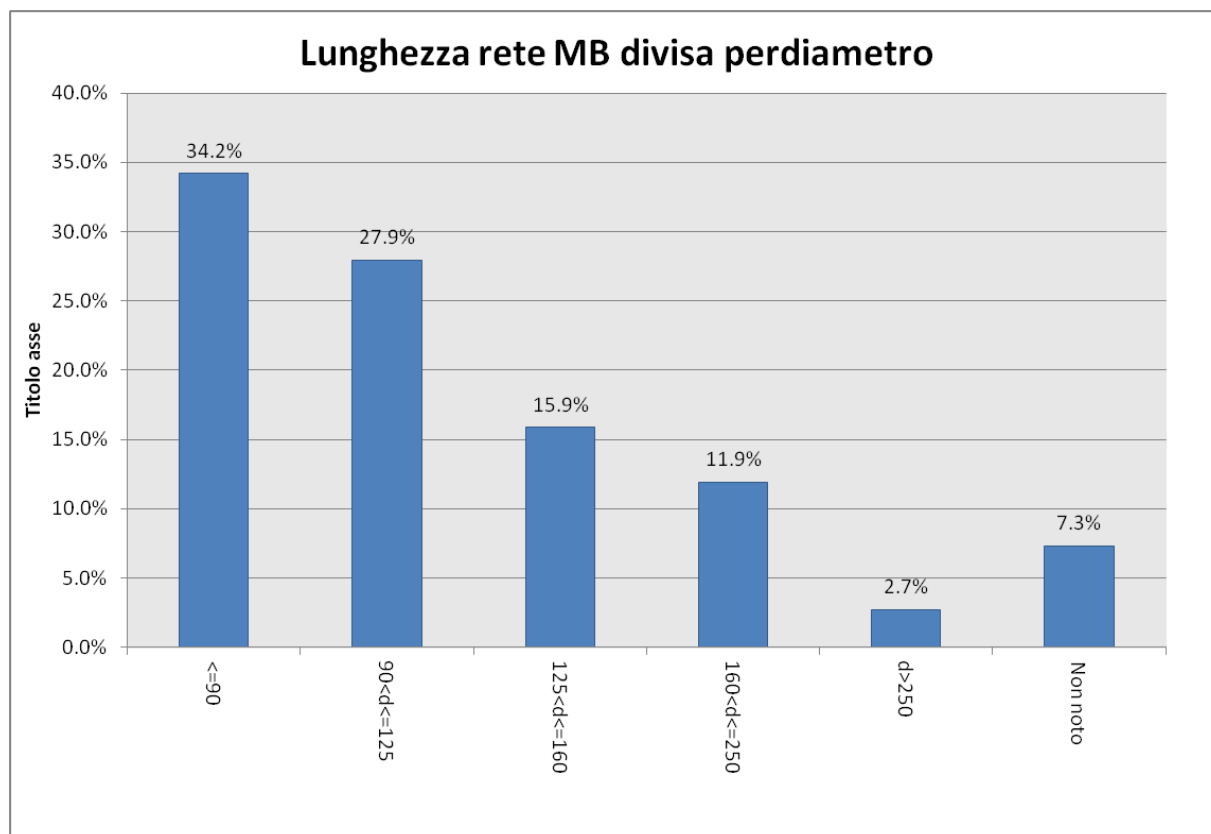


Figura 2.6 Rappresentazione percentuale dei diametri delle tubazioni in mm – Anno 2017

2.2.2 Analisi delle perdite

Le tabelle seguenti riportano i consumi idrici in termini di volume in ingresso (W_{in}) e volume in uscita (W_{out}).

Notazione dato	Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2018	Valore Anno 2019
ΣW_{in}	Somma dei volumi in ingresso nel sistema di acquedotto	mc	109.609.783	108.577.040
ΣW_{out}	Somma dei volumi in uscita dal sistema di acquedotto	mc	79.884.638	80.222.989
WLTOT	Volume perso complessivamente nell'anno nelle fasi del servizio di acquedotto gestite	mc	29.725.145	28.354.051

Tabella 2-15 Analisi perdite ATO MB

Le perdite idriche nell'intero comprensorio gestito da Brianzacque ammontano al 27.1% del volume immesso nel 2018 e al 26.1% nel 2019, corrispondenti rispettivamente a 26.24 e 25.06 mc/giorno per chilometro di rete.

Nella seguente tabella si riporta il valore del macroindicatore M1a per ogni singolo Comune riferito all' anno 2018. I valori ordinati in modo decrescente identificano i comuni con perdite di maggiore entità; nell'ultima colonna è riportato il totale dei Km di rete ispezionata nel biennio 2018-2019. Per il biennio 2020-2021 sono già stati pianificati interventi di sostituzione di tratti di rete.

Comune	M1a	L [km]	Lisp [km]	Lisp [%]
CAVENAGO	61	24	23,70	99%
BRUGHERIO	59	79	74,65	94%
BURAGO DI MOLGORA	52	22	22,00	100%
RONCO BRIANTINO	52	16	16,00	100%
ORNAGO	50	21	21,00	100%
CONCOREZZO	48	59	59,00	100%
COGLIATE	47	43	39,90	93%
BERNAREGGIO	47	40	37,00	93%
TRIUGGIO	47	50	48,23	96%
SULBIATE	42	19	19,00	100%
CERIANO LAGHETTO	41	28	27,95	100%
CORNATE D'ADDA	41	54	53,00	98%
CARNATE	39	27	27,00	100%
AGRATE BRIANZA	39	51	45,00	88%
SOVICO	39	34	32,71	96%
VERANO BRIANZA	38	39	37,19	95%

Comune	M1a	L [km]	Lisp [km]	Lisp [%]
VEDANO AL LAMBRO	36	22	21,00	95%
BELLUSCO	36	33	33,00	100%
BUSNAGO	35	31	30,00	97%
USMATE VELATE	34	51	46,23	91%
CAPONAGO	33	26	26,00	100%
BESANA IN BRIANZA	32	88	86,84	99%
RENATE	32	20	19,60	98%
VEDUGGIO	32	20	18,18	91%
LESMO	31	37	33,35	90%
CORREZZANA	31	16	12,34	77%
VILLASANTA	29	52	51,00	98%
CARATE BRIANZA	26	73	61,47	84%
ALBIATE	26	23	22,87	99%
SEREGNO	24	167	158	95%
MUGGIÒ	24	62	58,70	95%
ARCORE	23	62	57,50	93%
GIUSSANO	22	104	98,92	95%
AICURZIO	21	12	12,00	100%
LIMBIATE	21	112	99,56	89%
MEZZAGO	19	21	21,00	100%
MEDA	19	91	85,93	94%
CESANO MADERNO	19	134	130,86	98%
NOVA MILANESE	18	63	61,28	97%
LISSONE	18	142	123,74	87%
BIASSONO	18	50	50	100%
MACHERIO	18	21	21	100%
MONZA	17	277	130	47%
VIMERCATE	16	98	95,00	97%
SEVESO	16	87	92	100%
LENTATE SUL SEVESO	16	92	76,83	84%
LAZZATE	15	34	28,90	85%

Comune	M1a	L [km]	Lisp [km]	Lisp [%]
BRIOSCO	15	40	32,33	81%
RONCELLO	12	17	17	100%
MISINTO	12	38	29,76	78%
CAMPARADA	11	11	10,71	97%
DESIO	11	136	134	99%
VAREDO	8	53	52	98%
BOVISIO MASCIAGO	5	51	51	100%
BARLASSINA	5	31	27,47	89%
TOTALE		3103	2850	92%

Tabella 2-16 Ricerca perdite nel territorio gestito da Brianzacque

Come si evince dalla tabella, nel biennio appena trascorso tutti i comuni sono stati oggetto di indagine per l'individuazione delle perdite di rete; l'indagine ha interessato oltre 2850 Km di rete sui 3103 totali, ha consentito di individuare 473 perdite e ha determinato la sostituzione di complessivi 5,8 km di rete.

2.2.3 Stato disponibilità dei misuratori

Nella seguente tabella si riporta lo stato di disponibilità dei misuratori di consumo presso ogni utenza

Notazione dato	Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2018	Valore Anno 2019
UtT	Numero di utenti finali serviti dal gestore per il servizio di acquedotto (esclusi utenti indiretti)	n.	167.642	170.267
UtTmis	Numero di utenze finali dotate di misuratore (esclusi utenti indiretti)	n.	166.030	166.382

Tabella 2-17 Stato di Disponibilità di misuratori di consumo presso ogni utenza ATO MB

Causa la vetustà di parte dei misuratori d'utenza presenti sul territorio, è stata aggiudicata ed avviata la sostituzione massiva dei misuratori volumetrici con nuovi modelli di tipo meccanico ed elettronico con lettura da remoto.

2.2.4 Stima dei consumi pro-capite

Nella seguente tabella si riporta una stima dei consumi pro-capite.

COMUNE	Mc USO DOMESTICO FATTURATI al 31/12/2019 Fatturato + Rateo Competenza Anno 2019	TOTALE POPOLAZIONE AL 31/12/2018	NUMERO FAMIGLIE Anno 2018	MEDIA COMPONENTI PER FAMIGLIA Anno 2018
TOTALE ATO	59,665,633	881,428	379,506	2.32

<i>COMUNE</i>	<i>CONSUMO MEDIO ANNUO USO DOMESTICO A PERSONA Anno 2019 (Mc/Anno/Persona)</i>	<i>CONSUMO MEDIO GIORNALIERO USO DOMESTICO Anno 2019 (Litri/Giorno/Persona)</i>	<i>CONSUMO MEDIO ANNUO USO DOMESTICO A FAMIGLIA Anno 2019 (Mc/Anno/Famiglia)</i>
TOTALE ATO	68	185.46	157

Tabella 2-18 Stima consumo procapite

2.3 Fonti di approvvigionamento

2.3.1 Elenco pozzi attivi

Si riporta di seguito l'elenco dei pozzi a servizio del pubblico acquedotto per l'anno 2018 secondo le informazioni ricevute da Brianzacque nell'Ambito Territoriale Ottimale di Monza e Brianza. Dallo studio risulta che le fonti di approvvigionamento idrico sono rappresentate da 412 pozzi collegati alla rete di cui 329 sono attualmente in funzione.

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
0150030003	PozzoTrivulzioAgrateBrianza*	VIALE TRIVULZIO	5.8/16.6	Agrate Brianza
0150030008	PozzoRomaAgrateBrianza	VIA ROMA	30	Agrate Brianza
0150030009	PozzoCanovaAgrateBrianza*	VIA CANOVA	5.8/16.6	Agrate Brianza
0150030010	PozzoChiesaAgrateBrianza	VIA CHIESA	50	Agrate Brianza
0150030046	PozzoSantaCaterinaAgrateBrianza *	VIA SANTA CATERINA	26.6	Agrate Brianza
0150030054	PozzoVirgilioAgrateBrianza*	VIA MARONE - CASCINA VERGANA	15.62	Agrate Brianza
0150030060	PozzoColleoniAgrateBrianza	VIA COLLEONI	20/30	Agrate Brianza
0150030061	PozzoColleoniAgrateBrianza	VIA COLLEONI	20/30	Agrate Brianza
0150030074	PozzoVerdiAgrateBrianza	VIA VERDI	25	Agrate Brianza
0150030075	PozzoVerdiAgrateBrianza	VIA VERDI	25	Agrate Brianza
0150030113	PozzoParcoMoroAgrateBrianza*	PARCO ALDO MORO		Agrate Brianza
0150030131	PozzoChiesaAgrateBrianza	VIA CHIESA		Agrate Brianza
0150040001	PozzoCommendaAicurzio	LOC. COMMENDA	7	Aicurzio
0150040002	PozzoRomaAicurzio	VIA ROMA		Aicurzio
0150040003	PozzoRestelliAicurzio	CASCINA RESTELLI	15	Aicurzio
0150040004	PozzoCroceAicurzio	VIA CROCE		Aicurzio
0150040009	PozzoCommendaAicurzio	LOC. COMMENDA		Aicurzio
0150040013	PozzoCommendaAicurzio	LOC. COMMENDA		Aicurzio
0150040014	PozzoCommendaAicurzio	LOC. COMMENDA		Aicurzio
0150060001	PozzoConciliazioneAlbate	PIAZZA CONCILIAZIONE	15	Albate
0150060002	PozzoFerriniAlbate	VIA FERRINI	15	Albate
0150060004	PozzoVenetoAlbate	VIA VITTORIO VENETO	15	Albate
0150060005	PozzoMilanoAlbate	VIA MILANO	15	Albate
0150080002	PozzoTomaselliArcore	VIA TOMASELLI - PIAVE	15	Arcore
0150080003	PozzoTomaselliArcore	VIA TOMASELLI - PIAVE	20	Arcore
0150080004	PozzoMonteBiancoRomaArcore	VIA ROMA	20	Arcore
0150080005	PozzoMonteBiancoRomaArcore	VIA MONTE BIANCO	15	Arcore
0150080006	PozzoDuriniArcore	PIAZZA DURINI	4	Arcore
0150080011	PozzoBuonarrotiArcore	VIA BUONARROTI	20	Arcore
0150080039	PozzoAmpusiArcore	VIA AMPUSI 7	15	Arcore

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
0150080046	PozzoDeGasperiArcore	VIA DE GASPERI	20	Arcore
0150080048	PozzoDeGasperiArcore	VIA DE GASPERI	20	Arcore
0150080059	PozzoFerriniArcore	VIA FERRINI	20	Arcore
0150130002	PozzoMarconiBarlassina	PIAZZA CAVOUR		Barlassina
0150130003	PozzoPaganiniBarlassina	VIA PAGANINI	30	Barlassina
0150130009	PozzoLeoncavalloBarlassina	VIA LEONCAVALLO LOC.DOSSO VALFREDDA	17	Barlassina
0150130010	PozzoLeoncavalloBarlassina	VIA LEONCAVALLO LOC.DOSSO VALFREDDA	0	Barlassina
0150130013	PozzoMilitareBarlassina	EX AREA MILITARE - VIA MARCONI	15	Barlassina
0150130014	PozzoMilitareBarlassina	EX AREA MILITARE - VIA MARCONI	5	Barlassina
0150130015	PozzoMilitareBarlassina	EX AREA MILITARE - VIA MARCONI		Barlassina
0150170002	PozzoFumagalliBellusco	PIAZZA FUMAGALLI	15	Bellusco
0150170004	PozzoRimembranzeBellusco	VIA RIMEMBRANZE - SERBATOIO	15	Bellusco
0150170005	PozzoDolomitiBellusco	VIA DOLOMITI - BERGAMO C.NA BELLANA	25	Bellusco
0150180004	PozzoObizzoneBernareggio	VIA OBIZZONE - FRAZIONE CASSINETTA		Bernareggio
0150180005	PozzoVillanovaBernareggio	VILLANOVA - SAN BARTOLOMEO		Bernareggio
0150180007	PozzoVillanovaBernareggio	VILLANOVA - SAN BARTOLOMEO	3	Bernareggio
0150180008	PozzoSanGiacomoBernareggio	VIA SAN GIACOMO - GIOVANNI XXIII	12	Bernareggio
0150180015	PozzoBacheletBernareggio		6	Bernareggio
0150180016	PozzoBacheletBernareggio		4	Bernareggio
0150180018	PozzoRomagnaBernareggio	VIA ROMAGNA	8	Bernareggio
0150230002	PozzoPiazzaItaliaBiassono	PIAZZA ITALIA (SCUOLE)		Biassono
0150230003	PozzoGrandiBiassono	VIA GRANDI, 22/24	30	Biassono
0150230004	PozzoLocatelliBiassono	VIA LOCATELLI, 94	20	Biassono
0150230021	PozzoPiazzaItaliaBiassono	PIAZZA ITALIA - PARCHEGGIO	35	Biassono
0150230022	PozzoTrentoTriesteBiassono	VIA TRENTO TRIESTE	15	Biassono
0150230023	PozzoCAPBiassono	VIA TRENTO TRIESTE	15	Biassono
0150230024	PozzoCAPBiassono	VIA TRENTO TRIESTE	15	Biassono
0150230025	PozzoParcoBiassono	VIA PARCO	20	Biassono
0150230026	PozzoParcoBiassono	VIA PARCO	0	Biassono
0150230028	PozzoParcoBiassono	VIA PARCO		Biassono
0150300001	PozzoRomaBovisio	VIA ROMA	30	Bovisio Masciago
0150300002	PozzoRomaBovisio	VIA ROMA	35	Bovisio Masciago
0150300003	PozzoComasinellaBovisio	VIA COMASINELLA	20	Bovisio Masciago
0150300004	PozzoComasinellaBovisio	VIA COMASINELLA	20	Bovisio Masciago
0150300020	PozzoBertacciolaBovisio	VIA BERTACCIOLA 102	10	Bovisio Masciago
0150300088	PozzoBelliniBovisio	VIA BELLINI	10	Bovisio Masciago
0150300089	PozzoBelliniBovisio	VIA BELLINI	25	Bovisio Masciago
0150300090	PozzoBelliniBovisio	VIA BELLINI	10	Bovisio Masciago
0150330008	PozzoPeregalloBriosco	VIA PEREGALLO		Briosco
0150340003	PozzoScivieroBrugherio	VIA SCIVIERO I	50	Brugherio
0150340004	PozzoVoluturnoBrugherio	VIA VOLTURNO	50	Brugherio

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
0150340005	PozzoSanFrancescoBrugherio	VIA S. FRANCESCO	30	Brugherio
0150340036	PozzoCazzanigaBrugherio	VIA CAZZANIGA		Brugherio
0150340053	PozzoKennedyBrugherio	VIA KENNEDY	35	Brugherio
0150340054	PozzoScivieroBrugherio	VIA SCIVIERO II	35	Brugherio
0150340055	PozzoKennedyBrugherio	VIA KENNEDY	35	Brugherio
0150340058	PozzoTorrazzaBrugherio	VIA TORRAZZA	40	Brugherio
0150340059	PozzoTorrazzaBrugherio	VIA TORRAZZA	30	Brugherio
0150340064	PozzoLombardiaBrugherio	VIALE LOMBARDIA	15	Brugherio
1080120abc	PozzoComolliBrugherio	VIA COMOLLI		Brugherio
0150370001	PozzoMaganaBurago	C.NA MAGANA	25	Burago di Molgora
0150370002	PozzoDonMinzoniBurago	VIA DON MINZONI I	10	Burago di Molgora
0150370004	PozzoVimercateBurago	VIA PER VIMERCATE 1	18	Burago di Molgora
0150370005	PozzoVimercateBurago	VIA PER VIMERCATE 1	18	Burago di Molgora
0150370008	PozzoMaganaBurago	C.NA MAGANA	25	Burago di Molgora
0150370015	PozzoProvincialeBurago	STRADA PROVINCIALE 215		Burago di Molgora
0150390002	PozzoMatteottiBusnago	PIAZZA MATTEOTTI	14	Busnago
0150390003	PozzoEuropaBusnago	VIALE EUROPA	25	Busnago
0150390004	PozzoEuropaBusnago	VIALE EUROPA	20	Busnago
0150450002	PozzoGrignaCamparada	VIA GRIGNA - LOC. CALIFORNIA	5	Camparada
0150470002	PozzoCasatiCaponago	VIA CASATI - SERBATOIO	17	Caponago
0150470003	PozzoSimonettaCaponago	VIA SIMONETTA		Caponago
0150470015	PozzoSanFrancescoCaponago	C.NA SAN FRANCESCO		Caponago
0150470016	PozzoDiVittorioCaponago	VIA DI VITTORIO I COLONNA		Caponago
0150470017	PozzoBertagnaCaponago	C.NA BERTAGNA		Caponago
0150470018	PozzoDiVittorioCaponago	VIA DI VITTORIO II COLONNA	30	Caponago
0150470028	PozzoCambiagoCaponago	STRADA PER CAMBIAGO		Caponago
0150480001	PozzoIVNovembreCarate	VIA IV NOVEMBRE	20	Carate Brianza
0150480005	PozzoCantoreCarate	VIA CANTORE	20	Carate Brianza
0150480006	PozzoCorteselleCarate	VIA CORTESELLE	20	Carate Brianza
0150480008	PozzoValassina1Carate	VIA VALASSINA 1	30	Carate Brianza
0150480009	PozzoValassina2Carate	VIA VALASSINA 2	30	Carate Brianza
0150480025	PozzoValassina3Carate	VIA VALASSINA 3	30	Carate Brianza
0150480039	PozzoGibelliniCarate	VIA GIBELLINI	12	Carate Brianza
0150490001	PozzoPaceCarnate	VIA PACE - SERBATOIO I	40	Carnate
0150490003	PozzoEuropaCarnate	VIA EUROPA PIAZZA PIO XII - SERBATOIO II		Carnate
0150490015	PozzoPariniCarnate	VIA PARINI	10	Carnate
0150490017	PozzoBazziniCarnate	VIA BAZZINI	35	Carnate
0150490019	PozzoGrandiCarnate	VIA GRANDI PASSIRANO	10	Carnate
0150490021	PozzoGrandiCarnate	VIA GRANDI PASSIRANO	10	Carnate
0150490022	PozzoGrandiCarnate	VIA GRANDI PASSIRANO	28	Carnate
0150490023	PozzoGrandiCarnate	VIA GRANDI PASSIRANO		Carnate
0150490024	PozzoGrandiCarnate	VIA GRANDI PASSIRANO		Carnate
0150680002	PozzoXXVAprileCavenago	VIA XXV APRILE	20	Cavenago di Brianza

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
0150680003	PozzoSantaMariaCavenago	VIA SANTA MARIA IN CAMPO I COL.	20	Cavenago di Brianza
0150680004	PozzoSantaMariaCavenago	VIA SANTA MARIA IN CAMPO II COL.	27	Cavenago di Brianza
0150680008	PozzoDeCoubertinCavenago	VIA DE COUBERTIN	25	Cavenago di Brianza
0150680053	PozzoMilesCavenago	VIA MILES		Cavenago di Brianza
0150690001	PozzoVoltaCeriano	VIA VOLTA	45	Ceriano Laghetto
0150690120	PozzoStramedaCeriano	VIA STRAMEDA	25	Ceriano Laghetto
0150690123	PozzoStramedaCeriano	VIA STRAMEDA	25	Ceriano Laghetto
0150690127	PozzoMazziniCeriano	VIA MAZZINI	20	Ceriano Laghetto
0150750002	PozzoMilleCesano	VIA DEI MILLE	40	Cesano Maderno
0150750004	PozzoBrigataSassariCesano	VIA BRIGATA SASSARI	40	Cesano Maderno
0150750005	PozzoPacinottiLamarmoraCesano	VIA PACINOTTI	25	Cesano Maderno
0150750006	PozzoMassimoCesano	VIA MASSIMO	25	Cesano Maderno
0150750007	PozzoLibertàCesano	CORSO LIBERTA'	26	Cesano Maderno
0150750008	PozzoSanBernardoCesano	VIA SAN BERNARDO	20	Cesano Maderno
0150750009	PozzoSolferinoCesano	VIA SOLFERINO	40	Cesano Maderno
0150750010	PozzoMilleCesano	VIA DEI MILLE	40	Cesano Maderno
0150750011	PozzoPoCesano	VIA PO	35	Cesano Maderno
0150750034	PozzoVenariaRealeNylstarCesano	VIA MARCONI	22	Cesano Maderno
0150750047	PozzoMartinelliCesano	VIA MARTINELLI	15	Cesano Maderno
0150750123	PozzoMagentaCesano*	VIA MAGENTA		Cesano Maderno
0150750124	PozzoMagentaCesano*	VIA MAGENTA		Cesano Maderno
0150750139	PozzoPoCesano	VIA PO	0	Cesano Maderno
0150800003	PozzoDonizettiCogliate	VIA DONIZZETTI	30	Cogliate
0150800004	PozzoNarcisiCogliate	VIA DEI NARCISI	35	Cogliate
0150800005	PozzoNarcisiCogliate	VIA DEI NARCISI	0	Cogliate
0150800006	PozzoCasulàCogliate	LOC. CASULA'	25	Cogliate
0150800007	PozzoCasulàCogliate	LOC. CASULA'	0	Cogliate
0150840002	PozzoMalcantoneConcorezzo	STRADA PROVINCIALE 13 - MALCANTONE	40	Concorezzo
0150840003	PozzoOrenoConcorezzo	VIA ORENO - SERBATOIO	25	Concorezzo
0150840004	PozzoCantùConcorezzo	VIA CANTU'	40	Concorezzo
0150840005	PozzoMonzaConcorezzo	VIA MONZA	18	Concorezzo
0150840024	PozzoPascoliConcorezzo	VIA PASCOLI	15	Concorezzo
0150840031	PozzoOrenoConcorezzo	VIA ORENO - SERBATOIO	15	Concorezzo
1080210067	PozzoOrenoConcorezzo	VIA ORENO - SERBATOIO	16	Concorezzo
0150880002	PozzoXVMartiriCornate	PIAZZA XV MARTIRI		Cornate d'Adda
0150880003	PozzoDeAmicisCornate	VIA DE AMICIS		Cornate d'Adda

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
0150880004	PozzoDeAmicisCornate	VIA DE AMICIS		Cornate d'Adda
0150880005	PozzoRossaCornate	VIA G. ROSSA	20	Cornate d'Adda
0150880006	PozzoRossaCornate	VIA G. ROSSA	35	Cornate d'Adda
0150880008	PozzoAlzaiaCornate	VIA ALZAIA FONTE SUD - SORGENTE MOLINETTE		Cornate d'Adda
0150880021	PozzoDeAmicisCornate	VIA DE AMICIS		Cornate d'Adda
0150880022	PozzoDeAmicisCornate	VIA DE AMICIS		Cornate d'Adda
0150920001	PozzoSanFrancescoCorrezzana	VIA S. FRANCESCO		Correzzana
0150920002	PozzoCimiteroCorrezzana	VIA PRINCIPALE - CIMITERO		Correzzana
0150920003	PozzoFermiCorrezzana	VIA FERMI	25	Correzzana
0151000001	PozzoDeSanctisDesio	VIA DE SANCTIS	20	Desio
0151000002	PozzoAdamelloDesio	VIA ADAMELLO	25	Desio
0151000003	PozzoTorricelliDesio	VIA TORRICELLI	23.8	Desio
0151000004	PozzoDeLucaDesio	VIA DE LUCA	32	Desio
0151000005	PozzoCarsoPontidaDesio	VIA CARSO	8	Desio
0151000008	PozzoRossiniDesio	VIA ROSSINI		Desio
0151000009	PozzoMatteottiDesio	VIA MATTEOTTI	40	Desio
0151000010	PozzoDeGasperiDesio	VIA DE GASPERI	42	Desio
0151000011	PozzoStelvioDesio	VIA STELVIO		Desio
0151000014	PozzoAdamelloDesio	VIA ADAMELLO	25	Desio
0151000020	PozzoTorricelliDesio	VIA TORRICELLI	10	Desio
0151000039	PozzoDallaChiesaDesio	VIA DALLA CHIESA	18	Desio
0151000040	PozzoDallaChiesaDesio	VIA DALLA CHIESA	25	Desio
0151000048	PozzoCarsoPontidaDesio	VIA CARSO	16	Desio
0151000049	PozzoStelvioDesio	VIA STELVIO	15	Desio
0151070001	PozzoCantoreGiussano	VIA CANTORE	18	Giussano
0151070002	PozzoCantoreGiussano	VIA CANTORE	5	Giussano
0151070009	PozzoBrugazzoGiussano	VIA SAN VINCENZO LOC BRUGAZZO	12	Giussano
0151070010	PozzoBrugazzoGiussano	VIA SAN VINCENZO LOC BRUGAZZO	10	Giussano
0151070012	PozzoSegantiniTonaleGiussano	VIA TONALE	35	Giussano
0151070014	PozzoSegantiniTonaleGiussano	VIA TONALE	35	Giussano
0151070015	PozzoPoGiussano	VIA PO	10	Giussano
0151070016	PozzoLongoniGiussano	referito al SIF 151490108	30	Giussano
0151070045	PozzoCascinaRebeccaGiussano	LOC. CASCINA REBECCA	15	Giussano
0151070047	PozzoNenniGiussano	VIA NENNI	11.85	Giussano
0151070048	PozzoNenniGiussano	VIA NENNI	11	Giussano
0151170003	PozzoSanLorenzo1Lazzate	VIA S. LORENZO ANG. VIA F.LLI ROSSELLI	15	Lazzate
0151170008	PozzoSanLorenzo2Lazzate	VIA S. LORENZO	15	Lazzate
0151170009	Pozzo8MarzoLazzate	VIA 8 MARZO		Lazzate
0151190002	PozzoManzoni002Lentate	VIA MANZONI		Lentate
0151190018	PozzoManzoni018Lentate	VIA MANZONI		Lentate
0151190019	PozzoColomboLentate	VIA COLOMBO	30	Lentate
0151190031	PozzoVGiornateLentate	VIA V GIORNATE - LOC. COPRENO		Lentate
0151200003	PozzoIVNovembreLesmo	VIA IV NOVEMBRE - SCUOLE	16	Lesmo
0151200004	PozzoMorgantiLesmo	VIA MORGANTI	16	Lesmo
0151200005	PozzoCarloAlbertoLesmo	VIA CARLO ALBERTO VIA CADUTI -	16	Lesmo

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
PEREGALLO				
0151200010	PozzoXXIVMaggioLesmo	VIA XXIV MAGGIO - PEREGALLO	20	Lesmo
0151200023	PozzoXXIVMaggioLesmo	VIA XXIV MAGGIO - PEREGALLO	20	Lesmo
0151200043	PozzoAlleCaveLesmo	VIA ALLE CAVE		Lesmo
0151200044	PozzoAlleCaveLesmo	VIA ALLE CAVE		Lesmo
0151210001	PozzoLombardiaLimbiato	VIALE LOMBARDIA		Limbiato
0151210002	PozzoLombardiaLimbiato	VIALE LOMBARDIA		Limbiato
0151210003	PozzoDaVinciLimbiato	VIA LEONARDO DA VINCI - GIOVI		Limbiato
0151210004	PozzoStromboliLimbiato	VIA STROMBOLI - MOMBELLO ZONA ESTERNA		Limbiato
0151210005	PozzoPaceLimbiato	VIA PACE - SCUOLE	40	Limbiato
0151210006	PozzoManaraLimbiato	VIA LUCIANO MANARA	30	Limbiato
0151210032	PozzoBellariaLimbiato	VIA DELLA PORTA	30	Limbiato
0151210033	PozzoBellariaLimbiato	VIA DELLA PORTA	0	Limbiato
0151210045	PozzoManaraLimbiato	VIA LUCIANO MANARA		Limbiato
0151230004	PozzoMartiriLibertà1Lissone	VIA MARTIRI DELLA LIBERTÀ', 52	25	Lissone
0151230005	PozzoDeAmicisLissone	VIA DE AMICIS, 18 FRAZIONE SANTA MARGHERITA		Lissone
0151230006	PozzoBattistiLissone	VIA BATTISTI, 20	40	Lissone
0151230007	PozzoMatteottiLissone	VIA NAZARIO SAURO, 1	25	Lissone
0151230008	PozzoMartiriLibertà2Lissone	VIA MARTIRI DELLA LIBERTÀ', 130/A		Lissone
0151230010	PozzoUmiliatiLissone	VIA DALLA CHIESA, 32	17	Lissone
0151230011	PozzoLombardiaLissone	VIALE LOMBARDIA, 35	35	Lissone
0151230027	PozzoPacinottiLissone	VIA PACINOTTI, 59	25	Lissone
0151230032	PozzoCanovaLissone	VIA LAMARMORA, 30/a I COL. VIA CANOVA	30	Lissone
0151230033	PozzoCanovaLissone	VIA LAMARMORA, 30/a II COL. VIA CANOVA	15	Lissone
0151230034	PozzoSanGiorgioLissone	VIA SAN GIORGIO, 3/5	30	Lissone
0151230035	PozzoSanGiorgioLissone	VIA SAN GIORGIO, 3/5	15	Lissone
0151230037	PozzoRepubblicaLissone	VIALE DELLA REPUBBLICA, 39	30	Lissone
0151230038	PozzoRepubblicaLissone	VIALE DELLA REPUBBLICA, 39	15	Lissone
0151290002	PozzoTorreMacherio	VIA VITTORIO VENETO - VIA PIAVE	10	Macherio
0151290003	PozzoTorreMacherio	VIA VITTORIO VENETO - VIA PIAVE	20	Macherio
0151290004	PozzoCAPMacherio	VIA FRATELLI CERVI		Macherio
0151290005	PozzoCAPMacherio	VIA FRATELLI CERVI	18	Macherio
0151290006	PozzoCAPMacherio	VIA FRATELLI CERVI	35	Macherio
0151290007	PozzoCAPMacherio	VIA FRATELLI CERVI		Macherio
0151290008	PozzoCAPMacherio	VIA FRATELLI CERVI	35	Macherio
0151290009	PozzoSanCassianoViscontiMacherio	VIA S. CASSIANO, 2	20	Macherio
0151290016	PozzoCaprottiMacherio	VIA PER BIASSONO	23	Macherio
0151290017	PozzoCaprottiMacherio	VIA VOLTA, 22		Macherio
0151290024	PozzoSanCassianoViscontiMacherio	VIA VISCONTI, 72	5	Macherio
0151290025	PozzoDonizettiMacherio	VIA DONIZETTI		Macherio
0151380002	PozzoSanGiuseppeMeda	VIA SAN GIUSEPPE	30	Meda
0151380004	PozzoCialdiniMeda	VIA CIALDINI	22	Meda
0151380005	PozzoSanGiuseppeMeda	VIA SAN GIUSEPPE	23	Meda

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
0151380006	PozzoBixioMeda	VIA N. BIXIO	20	Meda
0151380007	PozzoSantaMariaMeda	VIA SANTA MARIA	27	Meda
0151380023	PozzoManzoniMeda	VIA MANZONI	41	Meda
0151450001	PozzoMartiriLibertàMezzago	PIAZZA MARTIRI LIBERTA'	15	Mezzago
0151450002	PozzoSerbatoioMezzago		20	Mezzago
0151450017	PozzoVicinaleMezzago	LOC. STRADA VICINALE DELLA VITE LUNGA		Mezzago
0151470003	PozzoVillaVerganiMisinto	VIA VILLA VERGANI - SERBATOIO	30	Misinto
0151490013	PozzoGrignaMonza	VIA GRIGNA - CASERMONE	16	Monza
0151490017	PozzoPomaMonza	VIA PROCACCINI - VIA POMA	40	Monza
0151490018	PozzoBorsaMonza*	VIA REINA		Monza
0151490019	PozzoCastelloMonza	P.ZZA CASTELLO	22	Monza
0151490022	PozzoSanFruttuosoMonza	VIA TAZZOLI - SCUOLE	20	Monza
0151490025	PozzoVariscoMonza	VIA VARISCO	25	Monza
0151490027	PozzoTotiMonza	VIA ENRICO TOTI	15	Monza
0151490028	PozzoBirona1Monza	VIA DELLA BIRONA	22	Monza
0151490031	PozzoRondòDeiPiniMonza	PIAZZALE VIRGILIO	17	Monza
0151490034	PozzoSantAlessandroMonza	VIA TRIPOLI	20	Monza
0151490035	PozzoPitagoraMonza*	VIA INTERNA VAL SERIANA	8	Monza
0151490036	PozzoArnaldoDaBresciaMonza	VIA ARNALDO DA BRESCIA	22	Monza
0151490037	PozzoDonizettiMonza	VIA DONIZETTI ANGOLO CLEMENTI	15	Monza
0151490038	PozzoBattisti1Monza	VIA BATTISTI ANGOLO VOLTA	28	Monza
0151490039	PozzoLeccoMonza	VIA LECCO ANGOLO MAGELLANO	43	Monza
0151490040	PozzoPolizianoMonza	VIA POLIZIANO - SCUOLE	20	Monza
0151490042	PozzoValosaMonza	VIA VALOSA DI SOPRA ANGOLO BELFIORE	40	Monza
0151490043	PozzoProcacciniMonza	VIA PROCACCINI	28	Monza
0151490044	PozzoSpallanzaniMonza	VIA SPALLANZANI	42	Monza
0151490045	PozzoGrassiMonza	VIA GRASSI	25	Monza
0151490046	PozzoAguilhonMonza	VIA AGUILHON	25	Monza
0151490047	PozzoSgambatiMonza	VIA SGAMBATI	32	Monza
0151490048	PozzoMonteBiancoMonza	VIA MONTE BIANCO	40	Monza
0151490049	PozzoLissoniMonza	VIA LISSONI - PIME	40	Monza
0151490050	PozzoAsiagoMonza*	VIA ASIAGO	50	Monza
0151490053	PozzoArdigòMonza*	VIA MAGELLANO	30	Monza
0151490054	PozzoCorreggioMonza	VIA CORREGGIO	30	Monza
0151490057	PozzoMoliseMonza	VIA MOLISE	40	Monza
0151490071	PozzoFossatiMonza	VIA FOSSATI	20	Monza
0151490082	PozzoBirona2Monza	VIA DELLA BIRONA - SCUOLE	50	Monza
0151490083	PozzoParcoMonza	VIA CAVRIGA ANGOLO BRIANZA	40	Monza
0151490084	PozzoBattisti2Monza	VIA BATTISTI ANGOLO DANTE ALIGHIERI	50	Monza
0151490085	PozzoGuerrinaMonza	VIA GUERRINA	28	Monza
0151490086	PozzoGentileMonza	VIA GENTILI	20	Monza
0151490089	PozzoBuonarrotiMonza*	VIA BUONARROTI ANGOLO INDUSTRIE	22	Monza
0151490104	PozzoErcolanoMonza	VIA ERCOLANO INTERNA MURRI	32	Monza
0151490106	PozzoErcolanoMonza	VIA ERCOLANO		Monza

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
0151490108	PozzoCasatiMonza	VIA CASATI ANGOLO TONIOLO	20	Monza
0151490120	PozzoBoschettiMonza	VIA BOCCACCIO	30	Monza
0151490121	PozzoBoschettiMonza	VIA BOCCACCIO	0	Monza
0151490237	PozzoBoccaccio1Monza	VIA BOCCACCIO	15	Monza
0151490238	PozzoBoccaccio1Monza	VIA BOCCACCIO		Monza
0151490239	PozzoBoccaccio2Monza	VIA BOCCACCIO	25	Monza
0151490240	PozzoBoccaccio2Monza	VIA BOCCACCIO	0	Monza
0151490247	PozzoReginaMargheritaMonza	VIALE REGINA MARGHERITA - BOSCHETTO	18	Monza
0151490248	PozzoReginaMargheritaMonza	VIALE REGINA MARGHERITA - BOSCHETTO	0	Monza
0151520003	PozzoMontelloMuggiò	VIA MONTELLO	22	Muggiò
0151520004	PozzoMilanoMuggiò	VIA MILANO	30	Muggiò
0151520006	PozzoMontelloMuggiò	VIA MONTELLO	8.78	Muggiò
0151520034	PozzoPratiMuggiò	VIA PRATI	25	Muggiò
0151520035	PozzoPratiMuggiò	VIA PRATI	8	Muggiò
0151520036	PozzoMilanoMuggiò	VIA MILANO	18	Muggiò
0151520037	PozzoMilanoMuggiò	VIA MILANO	10	Muggiò
0151520041	PozzoRomaMuggiò	VIA ROMA		Muggiò
0151520042	PozzoRomaMuggiò	VIA ROMA		Muggiò
0151520043	PozzoMilanoMuggiò	VIA MILANO	5	Muggiò
	GRANDE DERIVAZIONE Muggiò	nn	147	Muggiò
0151560001	PozzoRomaNova	VIA ROMA	13	Nova Milanese
0151560002	PozzoSpallanzaniNova	VIA SPALLANZANI - INCIRANO	25	Nova Milanese
0151560004	PozzoBolognaNova	VIA BOLOGNA LOC. SAN BERNARDO	25	Nova Milanese
0151560005	PozzoDalmaziaNova	VIA DALMAZIA - PER CINISELLO	40	Nova Milanese
0151560006	PozzoFiumeNova	VIA FIUME	20	Nova Milanese
0151560007	PozzoFiumeNova	VIA FIUME	0	Nova Milanese
0151560024	PozzoGrandiNova	VIA GRANDI	40	Nova Milanese
0151560027	PozzoDaVinciNova	VIA LEONARDO DA VINCI	13	Nova Milanese
0151560028	PozzoDaVinciNova	VIA LEONARDO DA VINCI	20	Nova Milanese
0151560038	PozzoAssuntaNova*	VIA ASSUNTA		Nova Milanese
0151560039	PozzoAssuntaNova*	VIA ASSUNTA		Nova Milanese
0151610001	PozzoVerriOrnago	VIA VERRI - PIAZZA DANTE - SERBATOIO		Ornago
0151610002	PozzoChiesaOrnago	PIAZZA CHIESA	30	Ornago
0151800001	PozzoRimembranzeRenate	VIA RIMEMBRANZE		Renate
0151800002	PozzoRimembranzeRenate	VIA RIMEMBRANZE		Renate
0151800003	PozzoCimiteroRenate	CIMITERO		Renate
0151800004	PozzoChiesaRenate	PIAZZA CHIESA		Renate
0151800027	PozzoImmacolataRenate	VIA IMMACOLATA 17		Renate
0151800028	PozzoSanMauroRenate	VIA SAN MAURO		Renate
0151860002	PozzoGuadagnoRoncello	VIA DEL GUADAGNO	15	Roncello
0151860003	PozzoManzoniRoncello	VIA MANZONI		Roncello
0151860004	PozzoManzoniRoncello	VIA MANZONI	21	Roncello
0151870001	PozzoMandelliRonco	VIA MANDELLI	18	Ronco Briantino
0151870002	PozzoPeregoRonco	VIA PEREGO	15	Ronco

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
				Briantino
0151870003	PozzoSanFrancescoRonco	LOC. FERROVIA VIA S. FRANCESCO		Ronco Briantino
0151870004	PozzoFornaceRonco	STRADA COMUNALE PER CARNATE LOC. FORNACE	8	Ronco Briantino
0152080004	PozzoVerdiSeregno	VIA VERDI	10	Seregno
0152080008	PozzoMacallèSeregno*	VIA MACALLE'		Seregno
0152080010	PozzoMadonninaSeregno	VIA MADONNINA	6	Seregno
0152080012	PozzoCagnolaSeregno	VIA CAGNOLA	26	Seregno
0152080013	PozzoDonGnocchiSeregno	VIA DON GNOCCHI	3	Seregno
0152080023	PozzoWagnerSeregno	VIA WAGNER	5	Seregno
0152080024	PozzoMontorfanoSeregno*	VIA MONTORFANO	10	Seregno
0152080025	PozzoGiardiniSeregno	VIALE DEI GIARDINI	11	Seregno
0152080026	PozzoCorsicaSeregno	VIA CORSICA	40	Seregno
0152080027	PozzoAngelicoSeregno	VIA TIEPOLO	7	Seregno
0152080028	PozzoSolferinoSeregno	VIA SOLFERINO	12	Seregno
0152080029	PozzoBriantinaSeregno	VIA BRIANTINA	25	Seregno
0152080031	PozzoUmbriaSeregno	VIA UMBRIA	13	Seregno
0152120001	PozzoAduaSeveso	VIA ADUA	20	Seveso
0152120002	PozzoVittorioVenetoSeveso	VIA VITTORIO VENETO	20	Seveso
0152120003	PozzoMonteBiancoSeveso	VIA MONTE BIANCO	30	Seveso
0152120004	PozzoTrentoTriesteSeveso	VIA TRENTO TRIESTE	30	Seveso
0152120005	PozzoBovesSeveso	VIA BOVES	25	Seveso
0152120008	PozzoMeredoPrealpiSeveso	VIA MEREDO	23	Seveso
0152120018	PozzoMonteRosaFermiSeveso	VIA MONTE ROSA	30	Seveso
0152120019	PozzoMonteRosaFermiSeveso	VIA MONTE ROSA	0	Seveso
0152120031	PozzoGroaneGoriziaSeveso	VIA GROANE	20	Seveso
0152120032	PozzoGroaneGoriziaSeveso	VIA GROANE	20	Seveso
0152160001	PozzoUmbertoSovico*	VIA UMBERTO I°	10	Sovico
0152160002	PozzoCavourSovico	VIA CAVOUR	19.4	Sovico
0152160003	PozzoMarconiCazzanigaSovico	VIA DON E. CAZZANIGA	10.3	Sovico
0152160014	PozzoCarboneraSovico	VIA CARBONERA	12	Sovico
0152160016	PozzoDeGasperiSovico	VIA DE GASPERI	10.5	Sovico
0152160017	PozzoDeGasperiSovico	VIA DE GASPERI		Sovico
0152170001	PozzoBerettaSulbiate	PIAZZA BERETTA		Sulbiate
0152170002	PozzoScuoleSulbiate	VIA MARCONI - DE AMICIS - SCUOLE	13	Sulbiate
0152170003	PozzoScuoleSulbiate	VIA MARCONI - DE AMICIS - SCUOLE	20	Sulbiate
0152170007	PozzoIVNovembreSulbiate	VIA IV NOVEMBRE	7	Sulbiate
0152170008	PozzoIVNovembreSulbiate	VIA IV NOVEMBRE	9	Sulbiate
0152170009	PozzoIVNovembreSulbiate	VIA IV NOVEMBRE	5	Sulbiate
0152230003	PozzoBiffiTriuggio	VIA BIFFI - RANCATE		Triuggio
0152230004	PozzoRossiTriuggio	VIA ROSSI - TRIUGGIO POZZO VECCHIO		Triuggio
0152230006	PozzoRancateTriuggio	VIA PER RANCATE - CAVA PONTE ALBIATE		Triuggio
0152230007	PozzoKennedyTriuggio	VIA KENNEDY	10	Triuggio
0152230043	PozzoPonteAlbiateTriuggio	PONTE ALBIATE - LOCALITA' STRADELLA	64	Triuggio

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
0152230044	PozzoPonteAlbateTriuggio	PONTE ALBIATE - LOCALITA' STRADELLA		Triuggio
0152230045	PozzoPonteAlbateTriuggio	PONTE ALBIATE - LOCALITA' STRADELLA		Triuggio
0152270012	PozzoTiepoloUsmate	VIA TIEPOLO		Usmate Velate
0152270013	PozzoTiepoloUsmate	VIA TIEPOLO		Usmate Velate
0152270017	PozzoCascinaCorradaUsmate	C.NA CORRADA		Usmate Velate
0152270132	PozzoCascinaCorradaUsmate	C.NA CORRADA		Usmate Velate
0152270135	PozzoDossoUsmate	LOCALITA' DOSSO	2.5	Usmate Velate
0152270136	PozzoDossoUsmate	LOCALITA' DOSSO	2.5	Usmate Velate
0152310002	PozzoBellariaVaredo	VIA BELLARIA	40	Varedo
0152310003	PozzoTommaseoVaredo	VIA TOMMASEO	40	Varedo
0152310004	PozzoTommaseoVaredo	VIA TOMMASEO	35	Varedo
0152310009	PozzoDiazVaredo	VIA DIAZ	40	Varedo
0152320003	PozzoDanteVedano	VIA DANTE - VIA MONTEGRAPPA - SERBATOIO II		Vedano al Lambro
0152320004	PozzoItaliaVedano	VIA ITALIA	20	Vedano al Lambro
0152320012	PozzoDanteVedano	VIA DANTE - VIA MONTEGRAPPA 2 - SERBATOIO I		Vedano al Lambro
0152320014	PozzoAlfieriVedano	VIA ALFIERI - VIALE EUROPA		Vedano al Lambro
0152320015	PozzoAlfieriVedano	VIA ALFIERI - VIALE EUROPA		Vedano al Lambro
0152340002	PozzoMarconiVoltaVerano	VIA MARCONI	25	Verano Brianza
0152340003	PozzoVergaVerano	VIA VERGA	5	Verano Brianza
0152340010	PozzoRepubblicaVerano	VIA REPUBBLICA	30	Verano Brianza
0152340013	PozzoMarconiVoltaVerano	VIA VOLTA	25	Verano Brianza
0152390002	PozzoManzoniOggioniVillasanta	SCUOLE OGGIONI	15	Villasanta
0152390003	PozzoCavourSciesaVillasanta	VIA CAVOUR	10	Villasanta
0152390004	PozzoCavourSciesaVillasanta	VIA SCIESA	10	Villasanta
0152390006	PozzoManzoniOggioniVillasanta	VIA MANZONI	15	Villasanta
0152390007	PozzoSauroVillasanta	VIA SAURO	10	Villasanta
0152390008	PozzoMameliRisorgimentoVillasanta	VIA RISORGIMENTO	15	Villasanta
0152390009	PozzoMameliRisorgimentoVillasanta	VIA MAMELI	15	Villasanta
0152390084	PozzoSegantiniVillasanta	VIA SEGANTINI - GIARDINI PUBBLICI	15	Villasanta
0152390135	PozzoDaVinciVillasanta	VIA LEONARDO DA VINCI		Villasanta
0152410005	PozzoRisorgimentoVimercate*	VIA BRIANZA-VIA RISORGIMENTO	21.6	Vimercate
0152410006	PozzoMatteottiVimercate	VIA MATTEOTTI	25	Vimercate
0152410007	PozzoBergamoVimercate	VIA BERGAMO	15	Vimercate
0152410009	PozzoPasubioVimercate	VIA PASUBIO	25	Vimercate
0152410011	PozzoLeccoVimercate	VIA LECCO	33	Vimercate
0152410012	PozzoDonLuadiVimercate	DON LUALDI	15	Vimercate
0152410013	PozzoBerchetVimercate	VIA BERCHET	15	Vimercate
0152410017	PozzoCascinaMorianoVimercate*	C.NA MORIANO	15	Vimercate
0152410049	PozzoMonteGrappaVimercate	VIA MONTE GRAPPA	30	Vimercate
0152410050	PozzoPassiranoVimercate*	VIA PASSIRANO	25	Vimercate
0152410122	PozzoMorianoVimercate	VIA MORIANO	25.6	Vimercate
0152410123	PozzoDeAmicisVimercate*	VIA DE AMICIS		Vimercate

Codice	Codice del Manufatto	Indirizzo	Quantità di Concessione (l/s)	Comune
0152410125	PozzoFlemingVimercate	VIA FLEMING	35	Vimercate
0152410182	PozzoLodovicaVimercate	VIA LODOVICA	20	Vimercate

Tabella 2-19 Elenco pozzi attivi

Per l'eliminazione de solidi sospesi sono presenti 91 trattamenti di filtrazione a sabbia.

Riguardo alle problematiche connesse alla presenza di inquinanti, si è riscontrato che quelli con maggiore diffusione, sebbene vi sia stata una diminuzione marcata delle concentrazioni negli ultimi due decenni, sono soprattutto i *solventi organo-clorurati* e i *nitrati*.

A questi si aggiungono i composti di origine naturale, quali idrogeno solforato, ammoniaca, ferro e manganese, derivanti da intercettazione di torbe o argille torbose negli acquiferi protetti che sono stati la principale causa della dismissione dei pozzi più vetusti e di scarsa produttività negli anni scorsi.

Per l'eliminazione di tali sostanze sono presenti anche combinati tra loro i seguenti trattamenti:

- 122 filtri a carbone attivo
- 2 filtri a quarzite
- 9 trattamenti con resine
- 14 trattamenti a osmosi

Oltre a tali trattamenti sono presenti i seguenti sistemi di disinfezione:

- 21 con biossido di cloro
- 31 con ipoclorito di sodio
- 4 con Ozono
- 12 con UV

2.3.2 Stato di disponibilità dei misuratori

Nel corso degli anni 2018 e 2019 Brianzacque Srl ha proseguito la campagna di ammodernamento delle apparecchiature elettro-meccaniche e della quadristica a servizio degli impianti di captazione e adduzione, dotando gli stessi di tecnologie all'avanguardia e certificate, nonché di sofisticati sistemi di telecontrollo da remoto in aggiunta ai sistemi locali, necessari per migliorare l'efficienza del sistema in termini di portate e pressioni di rete e di risparmio energetico.

2.4 Potabilizzazione

2.4.1 Water safety plan

Il Water Safety Plan (WSP) o Piano di Sicurezza dell'Acqua (PSA) è un modello, introdotto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, basato sulla valutazione e gestione del rischio associato a ciascuna fase che compone la filiera idropotabile, dalla captazione fino all'utente finale per garantire la protezione delle risorse idriche e l'assenza di potenziali pericoli per la salute umana nell'acqua destinata al consumo umano.

Nasce quindi un nuovo approccio olistico che sposta l'attenzione dal controllo retrospettivo sulle acque distribuite, alla prevenzione e gestione dei rischi nella filiera idropotabile per potenziare le strategie di controllo integrato sulla qualità delle acque, soprattutto aggiornando le conoscenze sull'analisi dei rischi.

Il Piano di Sicurezza dell'Acqua incide anche sugli obiettivi di qualità tecnica previsti da ARERA con delibera 917/2017 in relazione alla valutazione del macro-indicatore - "Qualità dell'acqua erogata" (M3).

In ottemperanza alle normative di riferimento, Brianzacque Srl ha iniziato i lavori propedeutici per la redazione del WSP prevedendo la costituzione di uno specifico gruppo di lavoro multidisciplinare. Il Team per lo sviluppo del WSP è principalmente interno a Brianzacque Srl, prevede inoltre la partecipazione anche delle autorità sanitarie ed ambientali come ATS, ARPA, ATO e infine del gestore CAP HOLDING SpA in ragione di una pregressa collaborazione sui dati analitici della vulnerabilità della falda freatica sia in relazione ai parametri idrogeologici che chimico-biologici. Il Team si propone di svolgere attività mediante gruppi di lavoro specifici e si appoggerà a sistemi di lavoro condivisi in cloud a cui accederanno tutti i soggetti coinvolti citati.

Il gestore ha altresì definito un cronoprogramma quinquennale, sviluppato per Sistemi di Acquedotti di Piano in cui suddividere la Provincia di Monza Brianza. Tale cronoprogramma è coordinato con l'attività di modellazione e analisi della vulnerabilità idraulica prevista dal Settore Progettazione per i piani idrici:

S.A.P. (Sistemi di Acquedotti di Piano)	anno	popolazione
GROANE	2020	50.520
BRIANZA CENTRO	2021	140.575
BRIANZA OVEST	2022	238.282
MONZESE - BRV E UNITI	2023	223.516
BRIANZA EST E NON INTERCONNESSI	2024	218.021

Tabella 2-20 Sistemi di acquedotto d piano

Di seguito si riporta dettaglio dei Comuni inclusi nei SAP. In particolare, per quanto riguarda il sistema Groane sud (costituito dai Comuni Cogliate, Misinto, Lazzate e Ceriano Laghetto), Brianzacque ha già avviato una prima analisi sintetica delle scorte idriche e delle vulnerabilità della falda.

S.A.P. (Sistemi di Acquedotti di Piano)	Comune	anno preparazione WSP	popolazione
GROANE	LENTATE	2020	15878
GROANE	LAZZATE	2020	7015
GROANE	MISINTO	2020	5576
GROANE	COGLIATE	2020	8510
GROANE	CERIANO LAGHETTO	2020	6526
GROANE	BARLASSINA	2020	7015
BRIANZA CENTRO	GIUSSANO	2021	25945
BRIANZA CENTRO	VERANO BRIANZA	2021	9229
BRIANZA CENTRO	CARTE BRIANZA	2021	17952
BRIANZA CENTRO	ALBIATE	2021	6352
BRIANZA CENTRO	SOVICO	2021	8381
BRIANZA CENTRO	MACHERIO	2021	7411
BRIANZA CENTRO	BIASSONO	2021	12164
BRIANZA CENTRO	VEDANO	2021	7606
BRIANZA CENTRO	LISSONE	2021	45535
BRIANZA OVEST	DESIO	2022	42079
BRIANZA OVEST	SEREGNO	2022	45131
BRIANZA OVEST	MEDA	2022	23463

S.A.P. (Sistemi di Acquedotti di Piano)	Comune	anno preparazione WSP	popolazione
BRIANZA OVEST	SEVESO	2022	23456
BRIANZA OVEST	CESANO MADERNO	2022	38637
BRIANZA OVEST	BOVISIO	2022	16929
BRIANZA OVEST	VAREDO	2022	13446
BRIANZA OVEST	LIMBIATE	2022	35141
MONZESE	MONZA	2023	123598
MONZESE	CONCOREZZO	2023	15644
MONZESE	VILLASANTA	2023	13972
BRV E UNITI	VEDUGGIO	2023	4345
BRV E UNITI	BRIOSCO	2023	5988
BRV E UNITI	RENATE	2023	4087
BRV E UNITI	BESANA	2023	15573
BRV E UNITI	TRIUGGIO	2023	8763
BRV E UNITI	CORREZZANA	2023	3025
BRV E UNITI	LESMO	2023	8550
BRV E UNITI	CAMPARADA	2023	2055
BRV E UNITI	ARCORE	2023	17916
BRIANZA EST	USMATE	2024	10293
BRIANZA EST	CARNATE	2024	7327
BRIANZA EST	RONCO BRIANTINO	2024	3502
BRIANZA EST	BERNAREGGIO	2024	11074
BRIANZA EST	AICURZIO	2024	2122
BRIANZA EST	SULBIATE	2024	4283
BRIANZA EST	MEZZAGO	2024	4493
BRIANZA EST	CORNATE D'ADDA	2024	10715
BRIANZA EST	BUSNAGO	2024	6747
BRIANZA EST	RONCELLO	2024	4701
BRIANZA EST	BELLUSCO	2024	7403
BRIANZA EST	ORNAGO	2024	5075
BRIANZA EST	BURAGO MOLGORA	2024	4230
BRIANZA EST	AGRATE BRIANZA	2024	15540
BRIANZA EST	VIMERCATE	2024	26170
NOVA MILANESE	NOVA MILANESE	2024	23334
MUGGIO'	MUGGIO'	2024	23581
BRUGHERIO	BRUGHERIO	2024	34868
CAPONAGO	CAPONAGO	2024	5213
CAVENAGO	CAVENAGO	2024	7350

Tabella 2-21 Comuni Water Safety Plan

Lo sviluppo del Piano secondo i diversi Sistemi d'Acquedotto ha previsto una prima analisi dei sistemi attuali e futuri che costituiscono la rete idropotabile della Provincia di Monza Brianza. In questa circostanza,

si conferma la stretta attinenza dello sviluppo del WSP con gli studi del settore progettazione di Brianzacque per quanto riguarda l'individuazione della vulnerabilità del sistema e la pianificazione dei conseguenti interventi di potenziamento, sostituzione ed interconnessione delle reti.

All'interno dell'analisi dei sistemi attuali rientra inoltre la modellazione idraulica, che fornisce un importante contributo sia ai fini dell'individuazione della zona di influenza dei pozzi (con eventuale identificazione di nuovi punti di prelievo) sia per la simulazione della progettazione e funzionamento della rete pubblica antincendio.

La metodologia di lavoro prevede una check list per l'analisi di rischio strutturale specifico per impianto, ed una check list propedeutica all'analisi della struttura della rete: i risultati ottenuti andranno a popolare la matrice di rischio infrastrutturale.

Di estrema importanza è risultata l'approfondita conoscenza del territorio e delle fonti di captazione dell'acqua, dei processi di trattamento delle acque, delle reti di distribuzione, della gestione delle operazioni, della qualità dell'acqua potabile, di salute pubblica e di sistemi di distribuzione domestici. La conoscenza analitica del sistema idrico e del territorio in merito a rischi correlabili al consumo di acque, al fine di prevenire tutti i tipi di pericoli che possono compromettere la sicurezza dell'acqua, permette infatti di evidenziare le criticità del territorio che costituiranno oggetto di approfondimento del rischio analitico.

Si è ritenuta inoltre idonea l'analisi secondo il modello FMEA (o Analisi dei modi e degli effetti dei guasti, dall'inglese Failure Mode and Effect Analysis), che consiste in una metodologia utilizzata per analizzare le modalità di guasto o di difetto di un processo, prodotto o sistema, analizzarne le cause e valutare quali sono gli effetti sull'intero sistema o impianto, come una buona base di partenza per lo sviluppo del Piano. Tuttavia occorrerà ridurre i parametri oggetto di analisi per ottimizzare lo studio. Analogamente, il Team di Brianzacque ha ritenuto importante avviare l'attività di studio e acquisizione di sistemi di allerta in tempo reale (Early Warning Systems, EWS) con approccio tipo analitico.

Per quanto riguarda le attività previste nel 2020, gli obiettivi strategici individuati relativamente alla ridondanza dei sistemi di automazione degli impianti consistono in:

- verifica della ridondanza della telecomunicazione (TLC) su Remote Terminal Unit – RTU locale e Server remoto,
- rifacimento degli impianti elettrici e la posa di gruppi elettrogeni su impianti strategici,
- posa di RTU su interconnessioni
- creazione di un progetto sperimentale di monitoraggio dei prelievi da idranti.

2.4.2 Impianti potabilizzazione

Nella seguente tabella si riporta il numero delle fonti di approvvigionamento e il numero di impianti di potabilizzazione delle acque.

Notazione dato	Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2018	Valore Anno 2019
Nf	Numero fonti di approvvigionamento di acqua destinata al consumo umano	n.	329	336
Npot	Numero impianti di potabilizzazione delle acque (esclusa semplice disinfezione)	n.	145	146

Tabella 2-22 Sistemi di Potabilizzazione ATO MB

2.4.3 Qualità delle acque prelevate

Nella seguente tabella si riportano i valori relativi alla qualità delle acque prelevate per gli anni 2018 e 2019.

Notazione dato	Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2018	Valore Anno 2019
CAMPIONI				
CACQ-min	Numero minimo di campioni (da controlli interni)	n.	1.169	1.158

Notazione dato	Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2018	Valore Anno 2019
che il gestore è tenuto a eseguire nell'anno				
W_{prod}	Volume medio nell'anno di acqua distribuita o prodotta ogni giorno (di cui Tab. 1 All. II d.lgs. 31/2001) nell'anno	mc/gg	300.301	297.471
C_{ACQ-real}	Numero campioni (da controlli interni) che il gestore ha eseguito nell'anno	n.	5.804	6.186
C_{ACQ-tot}	Numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione	n.	5.804	6.186
C_{ACQ-cnc}	Numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, non conformi al d.lgs 31/2001	n.	62	39
C_{ACQ-cnc-A/B}	<i>di cui campioni non conformi alla Parte A e/o B dell'All. 1 del d.lgs. 31/2001</i>	n.	18	13
C_{ACQ-cnc-C}	<i>di cui campioni non conformi solo alla Parte C dell'All. 1 del d.lgs. 31/2001</i>	n.	44	26
PARAMETRI				
P_{ACQ-tot}	Numero parametri analizzati nei campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione	n.	131.629	130.435
P_{ACQ-pnc}	Numero parametri non conformi al d.lgs 31/2001 nei campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione	n.	63	39
P_{ACQ-pnc-A}	<i>di cui parametri non conformi alla Parte A dell'All. 1 del d.lgs. 31/2001</i>	n.	4	0
P_{ACQ-pnc-B}	<i>di cui parametri non conformi alla Parte B dell'All. 1 del d.lgs. 31/2001</i>	n.	15	13
P_{ACQ-pnc-C}	<i>di cui parametri non conformi alla Parte C dell'All. 1 del d.lgs. 31/2001</i>	n.	44	26

Tabella 2-23 Qualità acque prelevate ATO MB

Gli interventi previsti nel biennio 2020-2021 riguardano l'installazione di 33 nuovi impianti di filtrazione a carboni attivi.

2.4.4 Esiti controlli ATS

Gli esiti dei controlli ATS 2020 hanno evidenziato alcuni superamenti occasionali, immediatamente gestiti con riconrollo e rientro entro il limite normativo, relativamente ai seguenti parametri:

Microbiologia

- Nitriti
- Lm6
- Ammonio
- Cloro Libero

Relazione generale

- Cromo

Per quanto concerne il controllo della presenza di cromo esavalente nelle acque potabili con Decreto del Ministero della Salute del 7 Gennaio 2021 pubblicato in G.U. Serie Generale n. 19 del 25 Gennaio 2021 l'obbligo di controllo decorrerà dal 1 Luglio 2021.

Tutti i parametri analitici di riferimento per la normativa vigente risultano gestiti nei limiti normativi e controllati, ove necessario, da impianti di trattamento.

Nel 2020 si sono verificati 18 episodi di superamento occasionale, la procedura attivata da Acquedotto di Brianzacque è stata di eseguire:

- A) immediato ricontrollo dell'analisi effettuata;
- B) Monitoraggio fino al rientro dei limiti e messa in rete dell'impianto.

2.5 Distribuzione acque per usi non potabili

Nell'ambito della politica di protezione e risparmio della risorsa idropotabile, la Società Brianzacque s.r.l. ha proposto a tutti i Comuni Soci la realizzazione di pozzi di prima falda da utilizzarsi in tutti quei casi (irrigazione campi sportivi, irrigazione giardini pubblici, ecc.) ove non risulti necessario lo sfruttamento di una risorsa idrica di elevata qualità. In relazione alle richieste pervenute dai Comuni Soci, la Società Brianzacque ha pianificato la progettazione e l'esecuzione di una ventina di pozzi di prima falda per l'innaffiamento di campi sportivi.

3 RISPARMIO ENERGETICO

Una parte importante dei costi di gestione di un impianto di depurazione di acque reflue è imputabile ai consumi energetici. È quindi necessario che la progettazione e la gestione di tali impianti siano realizzati in modo da minimizzarne i consumi.

Devono quindi essere previsti interventi necessari a risolvere le criticità relative agli elevati consumi di energia elettrica negli impianti di depurazione e la criticità relativa all'assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione. Questi interventi permettono di quindi di conseguire gli obiettivi di qualità definiti da ARERA in materia di regolazione di qualità tecnica del servizio idrico integrato attraverso una riduzione del macroindicatore M5.

Nella seguente tabella si riportano i consumi energetici relativi agli anni 2016 e 2017.

	Consumi in KWh 2016	Consumi in kWh 2017
Sedi	298.814	304.579
Settore Acquedotto	37.386.743	51.031.315
Settore Fognatura	719.995	934.235
Impianto Depurazione – Monza	15.752.540	13.899.905
Impianto Depurazione – Vimercate	3.300.265	3.412.386
Impianto Depurazione – Truccazzano	5.369.155	1.367.274

Tabella 3-1 Consumi energia

Gli interventi previsti sono riepilogati nella seguente tabella.

Codic e ATO 2016	Settore	Titolo / Commessa	Comune	Descrizione intervento	BGT INTERVENTO INIZIALE (N)	Q.E. DA PROG. AL NETTO RIBASSO DI GARA (O)	REALIZZATO NETTO TOTALE (P)
------------------------	---------	----------------------	--------	---------------------------	--	--	---------------------------------------

158	Energia	DMO1417	MONZA	Realizzazione impianto di cogenerazione	€ 6,211,445.80	€ 5,170,550.52	€ 2,875,275.75
233	Energia	DVM0115	VIMERCATE	Ottimizzazione energetica sezione di produzione aria	€ 510,000.00	€ 405,264.33	€ 556,824.33
253	Energia	DMO0517	MONZA/VI MERCATE	Efficientamento corpi illuminanti (relamping)	€ 342,796.73	€ 342,796.73	€ 101,631.71
255	Energia	EEMO181397	MONZA	Installazione impianto fotovoltaico	€ 339,738.81	€ 272,114.45	€ 212,425.64
457	Depurazioni e	Commesse varie	MONZA/VI MERCATE	Interventi di aggiornamento ed efficientamento impianti di depurazione	€ 1,235,000.00	€ 1,235,000.00	€ 170,635.85

Tabella 3-2 Interventi previsti

3.1.1 Interventi nell'impianto di depurazione di Monza:

- Realizzazione di un lotto di impianti di fotovoltaici:

Con la realizzazione del lotto di impianti, denominati “Edificio A, edificio B e edificio sollevamento”, si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto si inserisce all'interno di un'opera complessiva di maggior rilievo di riqualificazione energetica dell'interno impianto di depurazione, con l'inserimento di un impianto di cogenerazione CAR di 1.550 kWe e il presente impianto fotovoltaico che andranno complessivamente a compensare ed autoprodurre una quota di energia elettrica superiore al 60% dell'interno fabbisogno.

- Impianto di cogenerazione

Attualmente nel depuratore di Monza è presente un cogeneratore a gas per la produzione di energia elettrica necessaria a coprire parte dei consumi energetici del depuratore. Il calore prodotto viene utilizzato per il teleriscaldamento. Sono previsti investimenti relativi alla realizzazione di un nuovo cogeneratore a biogas al fine di ridurre il consumo di energia.

L'impianto di cogenerazione è dimensionato per compensare l'assorbimento di energia elettrica necessaria per il funzionamento del depuratore.

Il valore di assorbimento minimo di impianto si attesta su 1.2MWe mentre il valore di assorbimento massimo si attesta su 1.6 MWe. La scelta di un dimensionamento di un cogeneratore per una potenza complessiva di 1.55 MWe appare la scelta ottimale per la compensazione degli assorbimenti, anche in

virtù di un futuro assestamento dei valori dei consumi su una baseline minima di 1.4 MW, a seguito del completamento dell'installazione delle soffianti in fase di realizzazione.

Con la realizzazione dell'impianto di cogenerazione, si vuol perseguire il risultato di un significativo risparmio energetico ottenuto dalla produzione combinata di energia elettrica e termica in un impianto a cogenerazione ad alto rendimento. In tal modo si riesce a rendere pressoché autonomo per autoproduzione energetica, il processo di depurazione e i servizi annessi. Il ricorso alla tecnologia di cogenerazione nasce inoltre dall'esigenza di coniugare:

- Compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- Basso inquinamento acustico grazie all'installazione dei cogeneratori in box fonoisolanti;
- Un risparmio di combustibile fossile grazie alla produzione di energia elettrica e termica combinata;
- Una produzione di energia elettrica e termica combinata con conseguente riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti.

Come per tutti gli impianti di produzione energia da fonti tradizionali anche gli impianti di cogenerazione sono fonti di emissioni inquinanti in atmosfera derivanti dalla combustione di combustibili fossili.

Però le moderne tecnologie utilizzate per il contenimento e l'abbattimento di tali emissioni, in particolar modo come in questo caso, se si utilizza metano quale combustibile, consentono di ridurle a valori estremamente bassi in valore assoluto e a valori di circa il 50% inferiori rispetto alla produzione separata di energia termica ed elettrica a parità di energia fornita all'utenza.

Inoltre il risparmio di energia primaria (combustibile) che si ottiene con la generazione combinata consente di ridurre l'immissione di CO₂ in atmosfera di oltre il 40% a parità di energia fornita alle utenze.

Dal punto di vista delle emissioni (in particolare NO_x e CO) sono state adottate misure per limitare le emissioni di tali inquinanti; i motori sono infatti dotati di un sistema di regolazione automatica della combustione per il controllo delle emissioni, che garantisce già in origine la riduzione degli inquinanti.

Per il cogeneratore a metano per gli NO_x e la CO (oltre che gli incombusti) verrà installato un catalizzatore riducente e una sezione ossidante posta nella parte terminale del reattore, il quale funzionerà utilizzando come reagente urea.

L'urea all'interno del sistema SCR si decompone in NH₃ ad una temperatura di circa 300 °C, alla quale si attiva il sistema di abbattimento.

Mentre per il cogeneratore a biogas per il CO verrà installato oltre che per gli incombusti verrà posta una sezione ossidante subito dopo lo scarico dei motori.

Insieme alla fornitura dell'impianto di cogenerazione è prevista la realizzazione di tutte le opere necessarie per la connessione di detto impianto alla rete di teleriscaldamento, pertanto verrà realizzato l'impianto meccanico di circolazione e regolazione dell'acqua surriscaldata e acqua calda sia del circuito primario (cogeneratore) che secondario, per la generazione e cessione del calore prodotto dall'impianto. La circolazione del fluido di processo prodotto dal recupero termico dell'impianto di cogenerazione, che verrà utilizzato per cedere calore alla rete di teleriscaldamento Pubblico della Città di Monza, avverrà prevalentemente attraverso tubazioni aeree e sarà affidata ai gruppi di pompaggio da ubicare nel locale di cogenerazione.

3.1.2 Interventi nell'impianto di depurazione di Vimercate:

- Interventi di ottimizzazione dei sistemi di produzione di aria

La finalità del progetto è l'ottimizzazione del sistema di fornitura e distribuzione aria delle due sezioni biologiche che compongono l'impianto, la linea biologica ad alto carico e la successiva linea biologica di biofiltrazione a doppio stadio, al fine di minimizzarne i consumi energetici.

- Sostituzione soffianti alimentazione aria del biologico ad alto carico
- Fornitura di nuova soffiante ad hoc per la sezione dissabbiatura
- Riconfigurazione del sistema di alimentazione aria del biologico ad alto carico
- Sostituzione del sistema di distribuzione aria a piattelli delle linee biologiche ad alto carico
- Sostituzione delle soffianti di alimentazione aria alla biofiltrazione
- Sostituzione del sistema di alimentazione aria ai biofiltri
- Pulizia delle calate verticali e del sistema di aerazione presenti nei biofiltri
- Installazione di nuovi strumenti di misura nella sezione di biofiltrazione
- Implementazioni di logiche di automazione di fornitura d'aria con installazione di inverter sulle nuove soffianti
- Sostituzione quadri rifasamento
- Modifica quadri elettrici QGBT2 e QBT4

3.1.3 Interventi negli impianti di depurazione di Monza e Vimercate:

Il progetto riguarda gli interventi di fornitura dei corpi illuminanti relativi alla realizzazione di un intervento di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione relativi all'impianto di depurazione a fanghi di Monza e Vimercate.

L'impianto verrà razionalizzato con l'introduzione di lampade a LED.

Per quanto riguarda l'illuminazione esterna, una ulteriore fonte di risparmio è la dimmerazione delle lampade quando non è più necessario mantenere il livello di illuminazione di servizio e cioè, tipicamente, nelle ore notturne. Con le nuove lampade LED la dimmerazione diviene "generalizzata", secondo un meccanismo denominato di "mezzanotte virtuale" o analogo, in grado di ridurre il flusso luminoso in una determinata fascia oraria della notte, come descritto nei paragrafi precedenti.

L'illuminazione interna non richiede un sistema di dimmerazione in quanto le lampade sono generalmente spente, e vengono accese solo quando necessario. Per aumentare ulteriormente il risparmio energetico, in alcune aree interne è stato previsto un sistema automatico di accensione e spegnimento delle lampade mediante sensore ambientale e di presenza.

Si prevede un sistema di telegestione dell'impianto di illuminazione esterna, che sia in grado di comandare l'accensione, lo spegnimento e la dimmerazione di ogni punto luce, e di segnalare eventuali guasti o malfunzionamenti.

B - PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

1 DATI ECONOMICI E DI SINTESI

1.1 Tariffe applicate e andamenti

Si riporta nella seguente tabella il prospetto che identifica la tariffa media ponderata considerando il fatturato complessivo e i mc complessivamente erogati, indipendentemente dagli usi (Bilancio di sostenibilità di Brianzacque).

	2016	2017	2018	2019
Tariffa media Acquedotto	0,4899	0,499935	0,468072	0,478468
UI1	0,004	0,004	0,004	0,004
UI2	0,009	0,009	0,009	0,009
UI3			0,005	0,005
	0,5029	0,512935	0,486072	0,496468
Tariffa media Fognatura	0,1616	0,155506	0,166906	0,179914
UI1	0,004	0,004	0,004	0,004
UI2	0,009	0,009	0,009	0,009
	0,1746	0,168506	0,179906	0,192914
Tariffa media Depurazione	0,4781	0,46706	0,491504	0,483071
UI1	0,004	0,004	0,004	0,004
UI2	0,009	0,009	0,009	0,009
	0,4911	0,48006	0,504504	0,496071
TMP SII	1,1686	1,161501	1,170482	1,185453
TMP SII con Iva	1,29	1,28	1,29	1,30

Tabella 1-1 TMP Bilancio sociale

Nelle seguenti tabelle si riporta invece un prospetto esemplificativo per un'utenza domestica, con consumo medio annuo di 200 mc (quindi è un "caso pratico"). Si nota correttamente che il costo €/mc per l'utenza domestica è inferiore rispetto al dato complessivo dovuto alle agevolazioni tariffarie per tale tipo di utenza.

TARIFFA USO DOMESTICO RESIDENTE IN VIGORE									
CONSUMO MEDIO 200 MC/ANNO 3 PERSONE RESIDENTI									
ANNO 2016					ANNO 2016				
	MC	€	€/Mc	Importo	MC	€	€/Mc	Importo	
TARIFFA AGEVOLATA ACQUA	100	€	0.291532	€ 29.15	100	€	0.315934	€ 31.59	
TARIFFA BASE ACQUA	100	€	0.551188	€ 55.12	100	€	0.583366	€ 58.34	
FOGNATURA	200	€	0.158890	€ 31.78	200	€	0.159506	€ 31.90	
DEPURAZIONE	200	€	0.479721	€ 95.94	200	€	0.471060	€ 94.21	
Quota Fissa Anno	QF			€ 8.85	QF			€ 8.83	
Imponibile				€ 220.85				€ 224.87	
IVA 10%				€ 22.08				€ 22.49	
TOTALE				€ 242.93				€ 247.36	
COSTO AL MC. (IVA Inclusa)				€ 1.21				€ 1.24	
COSTO AL MC. (IVA Esclusa)				€ 1.10				€ 1.12	

Tabella 1-2 Tariffe Anni 2016-2017

TARIFFA USO DOMESTICO RESIDENTE IN VIGORE AL 01/01/2019							
CONSUMO MEDIO 200 MC/ANNO 3 PERSONE RESIDENTI							
	ANNO2018			ANNO2019			
	MC	€/Mc	Importo	MC	€/Mc	Importo	
1° SCAGLIONE ACQUA	55	€ 0.234246	€ 12.88	55	€ 0.232947	€ 12.81	
2° SCAGLIONE ACQUA	110	€ 0.450492	€ 49.55	110	€ 0.447894	€ 49.27	
2° SCAGLIONE ACQUA	35	€ 0.580240	€ 20.31	35	€ 0.576863	€ 20.19	
FOGNATURA	200	€ 0.167071	€ 33.41	200	€ 0.166146	€ 33.23	
DEPURAZIONE	200	€ 0.477851	€ 95.57	200	€ 0.475060	€ 95.01	
Quota Fissa Anno Acquedotto	QFA		€ 5.00	QFA		€ 4.97	
Quota Fissa Anno Fognatura	QFF		€ 5.00	QFF		€ 4.97	
Quota Fissa Anno Depurazione	QFD		€ 5.00	QFD		€ 4.97	
Imponibile			€ 226.73			€ 225.42	
IVA 10%			€ 22.67			€ 22.54	
TOTALE			€ 249.40			€ 247.96	
COSTO AL MC. (IVA Inclusa)			€ 1.25			€ 1.24	
COSTO AL MC. (IVA Esclusa)			€ 1.13			€ 1.13	

Tabella 1-3 Tariffe Anni 2018-2019

1.2 Investimenti annui realizzati, andamento e prospettive

Come disciplinato dall'art. 149 del D.Lgs n. 152/2006, il programma degli interventi costituisce uno degli "atti" fondamentali di cui si compone il Piano d'Ambito e individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza.

Il programma degli interventi, commisurato all'intera gestione, specifica gli obiettivi da realizzare, indicando le infrastrutture a tal fine programmate e i tempi di realizzazione

Come già precisato in precedenza, la Conferenza dei comuni dell'ATO Monza Brianza ha approvato, con Deliberazione n°3 del 22/11/2018, la proposta formulata dal gestore di estensione della durata della Convenzione di affidamento del SII a Brianzacque Srl quale gestore unico fino al 2041.

Pertanto nella programmazione temporale si è tenuto conto di tale orizzonte temporale.

Nel seguito viene esposta una analisi delle criticità riscontrate nel territorio dell'ATO MB, e gli investimenti complessivamente previsti per la loro risoluzione.

1.2.1 CRITICITA' DEL SISTEMA IDRICO

Il piano degli investimenti è caratterizzato da una lista di interventi che hanno l'obiettivo di annullare, o perlomeno mitigare, i problemi che presentano gli impianti, le infrastrutture e le strutture gestionali del SII.

L'analisi delle criticità consiste nell'individuazione delle situazioni di inadeguatezza funzionale, di carenza di servizio e di inefficienza gestionale.

Per operare questa analisi è necessario confrontare i livelli di servizio offerti dal sistema allo stato attuale con quelli cosiddetti "standard" imposti dalla normativa di riferimento, individuando e quantificando le criticità esistenti.

In coerenza con quanto disposto dalla determinazione ARERA n.1/2018 DSID le criticità vengono classificate in funzione delle aree tematiche sintetizzate nella tabella seguente:

AREA	CRITICITA'
KNW	Criticità nella conoscenza delle infrastrutture
APP	Criticità nell' approvvigionamento (Captazione e adduzione)
POT	Criticità della potabilizzazione
DIS	Criticità nella distribuzione
FOG	Criticità della fognatura
DEP	Criticità della depurazione
EFF	Criticità generali della gestione

Tabella 1.4 Criticità ARERA n.1/2018 DSID

Ciascuna area è, a sua volta, disaggregata in sotto aree ed in specifiche criticità, identificate da un codice alfa-numerico.

Nei seguenti paragrafi vengono descritte le criticità individuate nei settori di acquedotto, fognatura e depurazione nel territorio dell'ATO MB.

Criticità settore acquedotto

- **KNW 1.1-Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto**

Per quanto concerne il grado di conoscenza della rete, il processo di integrazione e acquisizione delle società operanti nel SII ha portato ad una conoscenza disomogenea delle infrastrutture in quanto la forma e la modalità di archiviazione è risultata differente ed in vari casi assente. Attualmente è in corso di esecuzione il rilievo geometrico -topografico georeferenziato degli elementi caratteristici delle reti per la ricostruzione dei modelli idraulici da impiegarsi per la predisposizione dei Piani Idrici comunali finalizzati alla verifica della funzionalità della rete. I Piani Idrici sono caratterizzati da tre fasi funzionali:

FASE 1) attività per la ricostruzione del modello geometrico-idraulico delle reti di acquedotto, mediante:

- a) misurazioni di campagna per il rilievo geometrico/topografico geo-referenziato degli elementi caratteristici delle reti e per la campagna di monitoraggio pressioni - portate, incluse le relative attività di informatizzazione/restituzione dei dati rilevati e accessorie;
- b) costruzione e taratura modello geometrico-idraulico di simulazione della rete di acquedotto di ciascun Comune, previa implementazione dei dati di rilievo e di monitoraggio pressioni-portate acquisiti;

FASE 2) attività per l'elaborazione del Piano Idrico mediante modellazione idraulica:

Attività di analisi dello stato di fatto, individuazione delle cause all'origine delle problematiche e definizione delle relative soluzioni ottimali di rimedio, in termini di efficacia ed economicità, con priorità tecnica di attuazione.

FASE 3) attività di misurazione per ricerca perdite mediante distrettualizzazione delle reti:

sulla base delle risultanze del modello geometrico-idraulico di simulazione della rete e delle necessità emerse – a seguito del completamento della FASE 2 elaborazione Piani Idrici - dall'analisi dello stato di fatto delle reti;

Attualmente, come precedentemente indicato, è in corso di esecuzione la prima fase del progetto.

Si ravvisa pertanto la necessità di giungere in breve tempo al completamento dei medesimi al fine di eliminare tale criticità.

- **APP2.2– Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione**

La verifica delle condizioni statiche dei manufatti ha evidenziato criticità nella sicurezza. Sono necessari interventi di demolizione dei serbatoi pensili in diversi comuni e interventi di manutenzione straordinaria delle cabine avampozzi.

- **APP1.1– Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento**

Nell'analisi del sistema idrico di approvvigionamento, al fine di verificare la sua effettiva capacità di rispondere alla domanda di acqua potabile ed evidenziare le criticità riscontrate, le variabili che influenzano il livello di esercizio sono:

- Progressivo invecchiamento parco pozzi esistente;
- Variazione dei Piani di Governo del Territorio che nei singoli Comuni hanno portato a nuove aree di espansione e/o recupero aree industriali dismesse.
- Aumento della popolazione residente
- Problematiche di rispetto dei limiti di qualità dell'acqua destinata al consumo umano a seguito di inquinamento delle falde sotterranee.

Il Gestore ha attivato l'implementazione del Water Safety Plan per la valutazione delle criticità che emergeranno a seguito delle quali verranno messi in atto i relativi interventi di adeguamento ed implementazione che si renderanno necessari.

- **APP1.3– Vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento**

I pozzi presenti sul territorio provinciale si trovano in alcuni casi in condizioni di vetustà o scarsa produttività idrica, e richiedono interventi di manutenzione programmata. Per garantire il rispetto dei limiti previsti per le acque destinate al consumo umano, deve essere effettuata in alcuni casi la miscelazione tra acque estratte da differenti corpi acquiferi, o il trattamento tramite impianti dedicati.

- **APP4.2– Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori**

Nel corso degli anni 2018 e 2019 Brianzacque Srl ha proseguito la campagna di ammodernamento delle apparecchiature elettro-meccaniche e della quadristica a servizio degli impianti di captazione e adduzione, dotando gli stessi di tecnologie all'avanguardia e certificate, nonché di sofisticati sistemi di telecontrollo da remoto in aggiunta ai sistemi locali, necessari per migliorare l'efficienza del sistema in termini di portate e pressioni di rete e di risparmio energetico.

- **DIS1.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti**

Lo stato di conservazione delle condotte esistenti si presenta in modo variabile su tutto il territorio gestito, accomunato però dal grado di vetustà delle opere sia puntuale che a rete. Le condotte più vetuste sono state realizzate in ghisa (circa il 3%), quelle meno recenti sono state realizzate in acciaio (70%), mentre quelle più recenti sono realizzate principalmente in PEAD (3%).

Lo stato di conservazione delle condotte esistenti si presenta in modo variabile in tutto il territorio gestito, accomunato però dal grado medio di vetustà delle opere sia puntuali che a rete. In particolar modo le reti presentano problematiche legate alla vetustà che provocano rotture e perdite nei giunti.

A tale proposito sono state attivate le seguenti attività:

- Campagne di ricerca perdite e riparazione delle medesime;
- verifica di efficienza protezioni catodiche;

Sono stati avviati inoltre necessari interventi di sostituzione e potenziamento delle reti di distribuzione e degli allacci.

Sono presenti in diversi comuni inadeguate condizioni fisiche delle apparecchiature elettromeccaniche. Sono necessari interventi di sostituzione di elettropompe.

- **DIS3.2 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori**

Il bilancio idrico più recente ha evidenziato una quota parte di perdita pari al 26% sul volume di acqua immesso in rete (Valore Anno 2019). Il dato di perdita comprende oltre alle “perdite reali” anche le “perdite apparenti” costituite oltre che dai consumi non autorizzati da tutti i tipi di errori dovuti alla vetustà dei misuratori. È necessario pertanto prevedere una campagna di sostituzione programmata.

- **POT1.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, di monitoraggio, dei trattamenti**

Le criticità riscontrate sono la vetustà degli impianti, un eccessivo costo in termini energetici dei trattamenti ad osmosi inversa, scarsità della risorsa idrica nonché un incremento sensibile della presenza d'inquinamento da nitrati nelle acque sotterranee utilizzate per l'alimentazione degli acquedotti. E' necessario pertanto prevedere un ammodernamento di tutti gli impianti di trattamento esistenti nei prossimi anni.

- **EFF1.1 Margini miglioramento efficienza economica e funzionale della gestione delle infrastrutture di acquedotto**

Nel territorio gestito da Brianzacque si riscontra la presenza di manufatti in remoto non adeguati. Sono necessari quindi interventi di adeguamento dei manufatti e di implementazione del telecontrollo presso ciascun impianto.

- **APP4.2- Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle infrastrutture di adduzione**

Nel corso degli anni 2018 e 2019 Brianzacque Srl ha proseguito la campagna di ammodernamento delle apparecchiature elettro-meccaniche e della quadristica a servizio degli impianti di captazione e adduzione, dotando gli stessi di tecnologie all'avanguardia e certificate, nonché di sofisticati sistemi di telecontrollo da remoto in aggiunta ai sistemi locali, necessari per migliorare l'efficienza del sistema in termini di portate e pressioni di rete e di risparmio energetico.

- **Altre criticità**

La verifica delle condizioni statiche dei manufatti ha evidenziato criticità nella sicurezza. Sono necessari interventi di adeguamento alla normativa sismica e demolizione dei serbatoi pensili più vetusti.

Criticità Settore Fognatura

La rete fognaria esistente nel territorio ad oggi intercetta ed invia a depurazione il carico prodotto all'interno degli agglomerati dell'ATO MB. L'intera area dell'ATO MB risulta servita dal servizio fognatura. Saranno comunque da prevedere alcuni interventi di completamento dovuti a nuove espansioni edilizie, o in caso di aumento di popolazione residente in nuclei abitativi precedentemente considerati come insediamenti isolati.

- **KNW1.2 – Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di fognatura**

La conoscenza attuale del sistema fognario, derivante per lo più dalle informazioni in possesso da parte dei precedenti gestori, non permette una definizione ottimale delle performance del sistema in relazione soprattutto alla capacità di smaltimento degli eventi meteorici più intensi.

In tale contesto l'elaborazione dei piani fognari permette di ottenere una visione globale dei problemi da risolvere e individuare i conseguenti interventi di riabilitazione definendo priorità e costi.

Brianzacque sta attuando i piani fognari per tutti i comuni della provincia in due fasi:

Fase 1: Ricostruzione del modello delle caratteristiche geometrico-idraulico della rete fognaria, attraverso la successione dei seguenti passaggi:

- rilievo geometrico/topografico geo referenziato della rete, per la ricostruzione accurata delle caratteristiche delle reti;
- campagna di misurazioni idrauliche previo monitoraggio piogge-portate fognarie;
- videoispezioni per accertamento stato di conservazione e individuazione di eventuali criticità strutturali o di tenuta idraulica;
- costruzione e taratura modello geometrico-idraulico di simulazione della rete, previa implementazione dei dati di rilievo e di monitoraggio piogge-portate acquisiti;

Fase 2: Elaborazione Piano Fognario mediante attività di modellazione idraulica per verifica funzionalità rete e individuazione relativi interventi di rimedio, attraverso:

- elaborazione modello simulazione idraulica di funzionamento della rete per analisi stato di fatto, con individuazione delle situazioni/cause all'origine delle problematiche connesse all'insufficienza idraulica della rete, oltre che all'eccessiva presenza di scarichi (troppo pieno) in corsi d'acqua;
- individuazione ipotesi preliminare di intervento e verifica fattibilità tecnico-urbanistica, previo confronto diretto con uffici comunali;
- definizione soluzioni ottimali, in termini di efficacia ed economicità, degli interventi con priorità tecnica di attuazione, necessari per l'eliminazione delle insufficienze idrauliche e per il risanamento strutturale-ripristino tenuta idraulica rete esistente;

Il rilievo in campo è iniziato nel 2015 e si è concluso nel 2019; contemporaneamente si è proceduto alla taratura dei dati e alla loro validazione; sono stati elaborati i piani fognari di 52 dei 55 Comuni gestiti e attualmente si sta procedendo alla verifica idraulica delle reti per macro bacini, attività che andrà a compimento nel 2021. Si segnala infine la concomitante emanazione del nuovo Regolamento Regionale 6/2019 a causa del quale è stato necessario rimodulare alcuni parametri idraulici da inserire nel modello matematico di simulazione.

- **FOG2.1 – Inadeguatezza delle condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti**

Tutte le reti fognarie sono caratterizzate dalla presenza di una porzione di condotte la cui posa risale a oltre 40 anni fa essendo stata realizzata in concomitanza con la grande espansione urbanistica del territorio. Le ispezioni televisive delle reti fognarie comunali e sovra comunali eseguite negli ultimi anni ha messo in luce che parte della rete, evidentemente quella più datata, presenta uno stato di conservazione al limite dell'accettabile. I collettori di più antica posa, realizzati con tecniche e capacità portanti rapportati ad una realtà profondamente diversa da quella attuale, hanno progressivamente subito un aumento, sia delle sollecitazioni esterne, sia delle portate addotte. Tale situazione aggiungendosi alla vetustà dei manufatti e al naturale degrado del materiale è stata origine di fenomeni di erosione all'interno dei condotti che hanno infine talvolta provocato episodi di franamento degli stessi.

- **FOG2.3 – Inadeguatezza dimensionale delle condotte fognarie**

Il gestore del servizio idrico si trova ad affrontare i diversi problemi connessi all'insufficienza idraulica dei condotti, causa di gravissimi e ripetuti episodi di allagamento e al non corretto funzionamento degli scarichi di troppo pieno in corso d'acqua.

- **FOG2.4 – Scaricatori di piena non adeguati**

Il gestore del servizio idrico si trova a dover affrontare gli aspetti ambientali relativamente agli scaricatori di piena, le problematiche riguardano la qualità e quantità degli scarichi in conformità ai limiti di Legge previsti (norme nazionali, regionali e provinciali).

- **EFF1.2 Margini miglioramento efficienza economica e funzionale della gestione delle infrastrutture di fognatura**

Nel territorio gestito da Brianzacque si riscontra la presenza di manufatti in remoto non adeguati. Sono necessari quindi interventi di adeguamento dei manufatti e di implementazione di misure elettriche presso ciascun impianto.

1.2.1.1 Settore Depurazione

- **EFF1.3 Margini di miglioramento dell'efficienza economica funzionale della gestione di infrastrutture di depurazione**

Nel territorio gestito da Brianzacque si riscontra la presenza di manufatti in remoto non adeguati. Sono necessari quindi interventi di adeguamento dei manufatti e di implementazione di misure elettriche presso ciascun impianto.

- **DEP2.3 Criticità legate alla potenzialità del trattamento**

La sezione di digestione dei fanghi, costituita da due digestori primari e da un digestore secondario realizzato negli anni 30, senza ricircolo fango, risulta fortemente sottodimensionata e perciò produce fanghi molto mal digeriti e quindi tali da produrre esalazioni molto moleste.

L'ispessitore dei fanghi risulta anch'esso dimensionalmente inadeguato tanto da inficiare la funzione di polmonazione dei fanghi e quindi incapace di contribuire alla compensazione della limitata volumetria della digestione anaerobica. Dovranno pertanto essere eseguiti importanti interventi di manutenzione straordinaria sia relativamente ai digestori che agli ispessitori dei fanghi.

- **DEP3.1 Inadeguato recupero di materia e o energia dei fanghi residui di depurazione**

Negli impianti di depurazione di Monza e Vimercate sono state riscontrate criticità legate alla gestione dei fanghi prodotti nelle fasi di processo e di smaltimento terminale.

Inadeguate condizioni di recupero di materia/energia dai fanghi residui nell'impianto di Vimercate. Intervento necessario: biodryers

- **EFF4.4 Assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica dei fanghi**

La criticità è stata individuata per la necessità di dotare gli impianti di depurazione di moderni dispositivi atti al ciclo depurativo che abbiano minori consumi energivori pur a parità di necessità d'uso. In tali casi si è partiti da una analisi energetica sulle singole utenze, individuando le principali fonti di consumo in base alle potenze installate e alle ore di funzionamento. Tipico l'elevato consumo delle unità di sollevamento che funzionano 24 h su 24 per 365 giorni anno o i ventilatori per il trattamento dell'aria maleodorante stante il tipo di motorizzazione e accoppiamento meccanico o le soffianti che insufflano aria nelle sezioni di ossidazione biologica.

Alcune importanti attività sono state realizzate:

- Installazione impianto fotovoltaico presso impianto depurazione di Monza
- Efficientamento corpi illuminanti presso gli impianti di depurazione di Monza e Vimercate che sarà completato entro la fine del 2020
- Ottimizzazione energetica sezione di produzione aria presso l'impianto di depurazione di Vimercate

- **EFF4.5 Assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica dei fanghi**

Tale criticità è stata individuata con la necessità di studiare le potenzialità metanigene della digestione anaerobica e procedere poi al corretto dimensionamento degli impianti di recupero energetico del biogas generato.

Questa attività è in fase di studio di fattibilità e progetto di massima.

Gli studi effettuati hanno anche determinato la scelta di investire su un Impianto di Cogenerazione oggi in esercizio della capacità produttiva di 1500 kWh elettrici e altrettanti kWh termici, a partire dalla combustione del biogas. L'energia elettrica prodotta dagli impianti di cogenerazione è riutilizzata internamente all'impianto mentre quella termica produce acqua calda che viene immessa nella rete di Teleriscaldamento della città di Monza e contribuisce all'alimentazione di questa rete.

- **DEP 2.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)**

Sono state riscontrate negli impianti criticità legate alle condizioni fisiche e ai trattamenti di rimozione che necessitano della previsione di interventi di manutenzione straordinaria nei prossimi anni.

- **DEP4.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione**

Necessari interventi di telecontrollo e Adeguamento misure elettriche presso ciascun impianto. Intervento quasi concluso su Monza e in fase di lavorazione su Vimercate

1.2.2 LIVELLI DI SERVIZIO OBIETTIVO

In questo capitolo sono definiti gli obiettivi generali della pianificazione che il gestore del SII dovrà conseguire. Per livello di servizio si intende un parametro atto a descrivere le prestazioni del servizio idrico. I livelli di servizio rappresentano quindi la qualità con cui il servizio è erogato agli utenti e il livello di protezione dell'ambiente.

1.2.2.1 Rispetto delle prescrizioni normative

Si riportano di seguito le principali normative di riferimento utilizzate per la redazione del piano degli interventi che richiedono importanti adeguamenti dei manufatti, soprattutto nel settore fognatura.

- Decreto 21 aprile 2017 n.93: "Regolamento recante la disciplina attuativa della normativa sui controlli degli strumenti di misura in servizio e sulla vigilanza sugli strumenti di misura conformi alla normativa nazionale e europea". Il regolamento prevede la verifica dei contatori dell'acqua ogni 10 anni.
- Normativa sulle costruzioni DM17.01.2018 per l'adeguamento antisismico dei torrini piezometrici.
- Regolamento Regionale 29 marzo 2019, n. 6 "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 particolare l'art. 14 prevede che: "L'ufficio d'ambito, entro 2 anni dall'entrata in vigore del presente regolamento, redige il programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori in conformità a quanto previsto agli articoli da 10 a 13. Il programma costituisce specificazione tecnica del programma degli interventi del piano d'ambito di cui all'articolo 149, comma 1, lettera b), del d.lgs. 152/2006. Entro 6 mesi dalla predisposizione del programma di riassetto di cui al precedente periodo l'ente di governo dell'ambito aggiorna il piano d'ambito e adegua i correlati piani quadriennali degli interventi."

1.2.2.2 Rispetto degli obiettivi definiti da ARERA in materia di regolazione di qualità tecnica del servizio idrico integrato

Nell'ambito della regolazione della qualità tecnica del SII, ARERA ha definito gli obiettivi di qualità, a cui sono legati premi e penalità, che hanno reso necessario aggiornare il precedente piano degli investimenti con nuovi criteri.

In coerenza con quanto disposto dalla Delibera 917/2017/R/IDR la regolazione della qualità tecnica si applica dal 1° Gennaio 2018 e si fonda su indicatori ripartiti nelle seguenti categorie:

- Standard specifici che identificano i parametri di performance da garantire nelle prestazioni erogate al singolo utente, e il cui mancato rispetto, di norma, prevede l'applicazione di indennizzi;
- Standard generali ripartiti in macro-indicatori e indicatori semplici, che descrivono le condizioni tecniche di erogazione del servizio, a cui è associato un meccanismo incentivante che prevede premi e penalità;
- Prerequisiti, che rappresentano le condizioni necessarie all'ammissione al meccanismo incentivante;

La misura delle criticità avviene attraverso la definizione di indicatori di qualità che consentono di definire un processo di miglioramento progressivo articolato in target evolutivi differenziati in funzione del livello di partenza (classe) di ciascun operatore (Tabella 1.5). Nell'ultima colonna della seguente tabella vengono inoltre riportati gli obiettivi definiti da ARERA suddivisi per categoria.

<i>Criticità</i>	<i>ID macro indicatore</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Classe (Anno 2018)</i>	<i>Obiettivi</i>
DIS3.2; APP4.2; KNW1.1; DIS1.2;	M1	Perdite idriche	B	Contenimento delle dispersioni
DIS1.2; APP1.1; APP2.2; APP1.3	M2	Interruzioni del servizio	-	Mantenimento della continuità del servizio
APP1.3; POT1.1	M3	Qualità acqua erogata	C	Adeguatezza qualità della risorsa destinata al consumo umano
FOG2.4; FOG2.3; KNW1.2; FOG2.1	M4	Adeguatezza sistema fognario	E	Minimizzare l'impatto ambientale derivante dal convogliamento delle acque reflue
DEP3.1	M5	Smaltimento fanghi in discarica	A	Minimizzare l'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui
DEP4.1; DEP2.3; DEP2.1	M6	Qualità acqua depurata	D	Minimizzare l'impatto ambientale collegato alla linea acque

Tabella 1.5 Obiettivi ARERA

L'obiettivo è raggiungere le classi maggiori a fine del periodo di concessione, ossia il 2041.

1.2.2.3 Incremento del livello di conoscenza delle infrastrutture del SII

Si ritiene necessario prevedere attività di rilievo delle reti e la conseguente realizzazione di progetti generali di acquedotto e fognatura, al fine di ottenere una migliore conoscenza delle infrastrutture esistenti per garantire una migliore gestione delle stesse. Tale attività deve intendersi come prioritaria e funzionale all'individuazione di eventuali ulteriori criticità così da definire gli interventi necessari per eliminarle.

1.2.2.4 Continuità ed efficienza nell'erogazione dei servizi

Gli interventi di manutenzione straordinaria devono essere effettuati sulle infrastrutture a rete e sugli impianti puntuali nel momento in cui la vita utile di tali interventi giunge al termine, al fine di garantire la continuità ed efficienza nell'erogazione dei servizi.

1.2.3 PIANO DEGLI INTERVENTI

Le operazioni straordinarie effettuate e l'acquisizione dei relativi assets da un lato, la conoscenza maturata su reti e impianti acquisiti in oltre un anno di gestione diretta dall'altro, unite agli studi in gran parte effettuati sullo stato di conservazione della rete fognaria gestita, hanno reso quanto mai evidenti nuove necessità in

termini di investimenti al fine di risolvere le criticità riscontrate e portare anche le infrastrutture del SII così acquisite ai livelli di qualità ed efficienza previsti dalla normativa.

Il Piano degli Investimenti è la lista completa di interventi, con relativo importo, da effettuarsi sul territorio gestito da Brianzacque finalizzato a ridurre al minimo, e possibilmente annullare, le situazioni di criticità, a prevedere soluzioni alle esigenze attuali e future del Servizio Idrico Integrato e a raggiungere gli obiettivi di qualità progettuali previsti dai livelli di servizio obiettivo

Gli interventi sono stati suddivisi in quattro tipologie principali:

Interventi cogenti

Gli interventi cogenti sono quelli la cui realizzazione è imposta da obblighi di legge e/o necessità immediate.

In particolare:

- Sostituzione misuratori di utenza
- Adeguamento antisismico serbatoi pensili e torrini piezometrici
- Adeguamento normativo sfioratori di piena
- Adeguamento normativo impianti di depurazione

Interventi per ottimizzare la gestione e garantire funzionamento in qualità e sicurezza

Gli interventi per ottimizzare la gestione e garantire il funzionamento in qualità e sicurezza sono quelli relativi alla realizzazione di sistemi volti a migliorare la gestione degli impianti:

- Realizzazione di sistemi di telecontrollo e predisposizione di campionatori automatici sugli scarichi che consentono sia un costante controllo degli impianti che una riduzione di personale necessario per svolgere tali attività comportando, quindi, una riduzione dei costi gestionali.
- Adeguamento hardware e software ex deliberazione AEEGSI n.655/2015/R/IDR

Investimenti immateriali

In questa categoria sono compresi gli interventi necessari per raggiungere un adeguato livello di conoscenza delle infrastrutture del SII e garantire un continuo miglioramento della qualità del servizio.

Gli interventi riguardano principalmente rilievi e videoispezioni.

Interventi strategici

Gli interventi strategici rappresentano le linee guida seguite nella redazione del Piano d'Ambito per i servizi acquedotto e fognatura-depurazione per il raggiungimento degli obiettivi legati alla Regolazione della Qualità di Arera.

Per quanto riguarda il servizio acquedotto, le finalità degli interventi "strategici" sono l'abbattimento dei costi energetici, il mantenimento della garanzia del fabbisogno idrico da un lato e la garanzia della qualità e continuità del servizio dall' altro.

I gruppi di interventi considerati per raggiungere tale fine sono i seguenti:

- Interventi su impianti di potabilizzazione
- Redazione dei piani idrici
- Eventuale ricerca di nuove fonti di approvvigionamento
- Ricerca perdite

Per quanto riguarda il servizio fognatura-depurazione, gli interventi strategici consistono nella riduzione delle criticità della rete fognaria atte a ridurre il numero di episodi di allagamento e la razionalizzazione del sistema depurativo.

I gruppi di interventi considerati per raggiungere tale fine sono i seguenti:

- Ricerca acque parassite/Redazione dei piani fognari
- Attuazione dei piani fognari
- Potenziamiento degli impianti di depurazione

- Interventi sulla gestione dei fanghi di depurazione
- Razionalizzazione del consumo energetico

Manutenzione straordinaria e potenziamento reti

In questa categoria si prevedono le manutenzioni straordinarie degli impianti e delle reti che devono essere effettuate nel momento in cui la vita residua degli stessi giunge al termine.

I gruppi di interventi relativi a tale categoria sono i seguenti:

- Revamping pozzi
- Rifacimento piping serbatoi
- Manutenzioni straordinarie impianti acquedotto
- Sostituzione condotte vetuste acquedotto/ Efficientamento impianti esistenti per la protezione catodica
- Manutenzione straordinaria impianti depurazione
- Manutenzione straordinaria opere fognatura.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva di tutte le categorie e gruppi di interventi individuati e le relative criticità definite da ARERA nella Determina del 29 Marzo 2018 n.1/2018 per la regolazione della qualità tecnica del SII.

CATEGORIA	CRITICITA' 1/2018 DSID	GRUPPO
Interventi cogenti	DIS3.2- Non totale copertura o Cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di utenza	Nuovi contatori/sostituzione contatori vetusti
	Altre criticità	Adeguamento antisismico torrini piezometrici
	FOG2.4 – Scaricatori di piena non adeguati	sfioratori di piena
	Altre criticità	Adeguamento normativo impianti depurazione
Interventi per ottimizzare gestione e garantire funzionamento in qualità e sicurezza	APP4.2-Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori	Installazione sistema di telecontrollo su impianti acquedotto
	DEP4.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)	Telecontrollo installazione su stazioni di sollevamento
	DEP4.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)	Installazione/manutenzione sistema di telecontrollo su impianti depurazione
	EFF1.1-EFF1.2-EFF1.3 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di acquedotto, fognatura depurazione.	Strumentazione di misura quali-quantitativa
	EFF1.1 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di acquedotto, fognatura depurazione.	Adeguamento hardware e software ex deliberazione AEEGSI n.655/2015/R/IDR
Interventi immateriali	KNW1.2-Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di fognatura	Rilievi e videoispezioni

CATEGORIA	CRITICITA' 1/2018 DSID	GRUPPO
Interventi strategici	POT1.1-Inadeguatezza di progetti, delle condizioni fisiche di monitoraggio, dei trattamenti	Interventi su impianti di potabilizzazione
	KNW1.1-Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto	Redazione piani idrici
	APP1.1-Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovra sfruttamento delle fonti di approvvigionamento APP1.3-Vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento e/o inadeguatezza delle aree di salvaguardia	Nuove fonti di approvvigionamento
	DIS1.2-Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione	Ricerca perdite
	KNW1.2-Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di fognatura	Ricerca acque parassite/Redazione piani fognari
	FOG2.3-Inadeguatezza dimensionale delle condotte fognarie	Interventi previsti dai piani fognari
	DEP2.3-Criticità legate alla potenzialità di trattamento	Potenziamento impianti di depurazione
	DEP3.1-Inadeguato recupero di materia e o energia dei fanghi residui di depurazione	Interventi Gestione fanghi depurazione
	EFF4.4-Elevati consumi di energia elettrica negli impianti di depurazione EFF4.5-Assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica ei fanghi	Consumi energia
Manutenzioni straordinarie e potenziamenti-reti	APP1.1-Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrassfruttamento delle fonti di approvvigionamento	Revamping pozzi
	DIS1.2-Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)	Rifacimento piping serbatoi
	APP2.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione DIS1.2 -Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione	Manutenzioni straordinarie impianti acquedotto e sedi
	APP2.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione DIS1.2 -Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione	Sostituzione condotte vetuste acquedotto Efficientamento protezione catodica
	DEP2.1-Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione	Manutenzione straordinaria impianti di depurazione
	FOG2.1 – Inadeguatezza delle condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti	sostituzione impiantistica/manutenzione straordinaria opere civili

Tabella 1.6 Categorie e gruppi di interventi individuati

1.2.3.1 Interventi cogenti

1.2.3.1.1 Sostituzione misuratori di utenza

Il decreto 21 aprile 2017 n.93 “Regolamento recante la disciplina attuativa della normativa sui controlli degli strumenti di misura in servizio e sulla vigilanza sugli strumenti di misura conformi alla normativa nazionale e europea” prevede la verifica dei contatori dell’acqua ogni 10 anni. Si prevede la sostituzione integrale di tutti i misuratori di utenza nel periodo 2018-2041 ogni 10 anni.

Il numero attuale degli utenti dotati di misuratore è pari a 157.582 (dato comunicato ad Arera contestualmente all’invio del programma degli interventi 2018-2019). Si ipotizza un parco contatori pari a 160.000 unità da sostituire tutti nell’undicesimo anno di vita, per un numero complessivo di 14.545 unità da sostituire ogni anno.

La determinazione degli importi per gli investimenti di questo gruppo è ottenuta, a partire dal costo parametrico base pari a 287.5 €/contatore. Considerando la sostituzione totale dei contatori pari a 160.000 unità si calcola un costo complessivo di circa 100.363.636,36€.

1.2.3.1.2 Adeguamento antisismico torrini piezometrici serbatoi pensili

Questo gruppo di investimenti comprende gli interventi strutturali volti a garantire la sicurezza antisismica dei torrini piezometrici presenti sul territorio di gestione, ai sensi del DM 17.01.2018. Si prevede uno studio per valutare la resistenza sismica, dal quale eventualmente, potrebbero essere previsti interventi strutturali di vario genere. La determinazione degli importi di tali interventi è il risultato di una stima di massima delle lavorazioni e interventi strutturali da effettuare, considerando la dimensione dei serbatoi e la complessità delle lavorazioni da eseguire su una struttura che deve garantire la continuità di esercizio durante il corso dei lavori.

Nel territorio gestito da Brianzacque è stato previsto l’adeguamento di tutti i torrini piezometrici, per i quali non è stata prevista la demolizione. In particolare, i serbatoi da adeguare ammontano a 31 serbatoi mentre quelli da demolire a 14.

Per quanto riguarda gli investimenti relativi a tale adeguamento normativo, la determinazione degli importi è stata ottenuta a partire dal costo parametrico base pari a 250.000 €/serbatoio. Considerando l’adeguamento alla normativa di tutti i torrini piezometrici si calcola un costo complessivo di circa 7.750.000,00 €.

Per quanto riguarda gli investimenti relativi alla demolizione dei serbatoi, la determinazione degli importi è ottenuta a partire dal costo parametrico base pari a 200.000 €/serbatoio. Nell’ arco del periodo 2018-2041 si prevede la demolizione di 14 serbatoi per un costo complessivo di circa 2.800.000,00 €.

Gli investimenti complessivi nel periodo 2018-2041 per questo gruppo di interventi risulta pertanto pari a 10.550.000,00 €.

1.2.3.1.3 Adeguamento scaricatori di piena

Questo gruppo di interventi prevede l’adeguamento normativo degli sfioratori di piena al Regolamento regionale n.6/2019.

L’esame degli sfioratori esistenti nel territorio gestito da Brianzacque ha evidenziato un numero di manufatti non conformi alla normativa vigente pari a 43 per l’anno 2019.

L’ attestazione di adeguatezza alla normativa dello scolmatore deve rispettare quanto disciplinato dal Regolamento Regionale o dal Piano di Tutela.

Si prevede quindi l’adeguamento alla normativa di tutti gli sfioratori non conformi nel periodo 2018-2041.

Attraverso questi interventi si intende inoltre raggiungere gli obiettivi di qualità definiti da ARERA in materia di regolazione di qualità tecnica del servizio idrico integrato. La misura della criticità è descritta dal macroindicatore M4b, ossia la percentuale degli scaricatori non a norma rispetto al numero totale.

La determinazione degli importi per gli investimenti di questo gruppo è ottenuta, a partire dal costo parametrico base pari a 50.000 €/sfioratore. Considerando l'adeguamento di tutti gli sfioratori non conformi si calcola un costo complessivo di circa 9.550.000,00 €.

1.2.3.1.4 Adeguamento normativo impianti di depurazione

Questo gruppo di interventi prevede l'adeguamento normativo degli impianti di depurazione.

Come previsto dal comma 5 dell'art. 13 del Regolamento Regionale n. 6/2019: in testa agli impianti di depurazione deve essere sempre presente una vasca di accumulo finalizzata, oltre all'accumulo delle acque provenienti dallo sfioratore di testa impianto e all'accumulo necessario a soddisfare i requisiti previsti dal comma 9 dell'articolo 11, al miglioramento dell'elasticità gestionale dell'impianto e all'accumulo temporaneo per emergenze o per manutenzione.

Si prevede quindi l'adeguamento alla normativa attraverso la realizzazione delle vasche all'ingresso degli impianti di depurazione di Monza e Vimercate.

La determinazione degli importi per gli investimenti di questo gruppo è ottenuta, a partire dal costo parametrico base pari a 10.000.000,00 €/vasca. Considerando la realizzazione delle due vasche nel periodo di durata dell'affidamento si calcola un costo complessivo di 20.000.000,00 €.

Nella seguente tabella sono riepilogati gli investimenti per questa categoria di interventi.

CATEGORIA	GRUPPO	ACQUEDOTTO	DEPURAZIONE	FOGNATURA	TOT. COMPLESSIVO
Interventi cogenti	Nuovi contatori/sostituzione contatori vetusti	€ 100.363.636,00			
	Adeguamento antisismico torrini piezometrici	€ 10.550.000,00			
	sfioratori di piena			€ 9.550.000,00	
	Adeguamento normativo impianti depurazione		€ 20.000.000,00		
	TOTALE	€ 110.913.636,36	€ 20.000.000,00	€ 9.550.000,00	€ 140.463.636,36

Tabella 1.7 Riepilogo interventi cogenti

1.2.3.2 Interventi per ottimizzare gestione e garantire funzionamento in qualità e sicurezza

1.2.3.2.1 Installazione di sistemi di telecontrollo su impianti di acquedotto, stazioni di sollevamento fognatura e impianti di depurazione.

Gli interventi per ottimizzare la gestione e garantire il funzionamento in qualità e sicurezza sono quelli relativi alla realizzazione di sistemi volti a migliorare la gestione degli impianti (realizzazione di sistemi di telecontrollo e la predisposizione dei campionatori automatici sugli scarichi), consentendo sia un costante controllo in tempo reale degli impianti che una riduzione di personale necessario per svolgere tali attività e comportando, quindi, una riduzione dei costi gestionali.

1.2.3.2.2 Installazione di sistemi di telecontrollo su impianti di acquedotto

Per quanto riguarda gli investimenti per gli impianti di acquedotto si prevede l'installazione di un sistema di telecontrollo nei 221 impianti di potabilizzazione e 91 stazioni di sollevamento presenti nel territorio.

La determinazione degli importi per gli investimenti di questo gruppo è ottenuta, a partire dal costo parametrico base pari a 20.000,00 €/cad. Considerando la realizzazione dei sistemi di telecontrollo nel periodo di durata dell'affidamento si calcola un costo complessivo di 6.240.000,00 €.

1.2.3.2.3 Installazione di sistemi di telecontrollo su impianti di fognatura

Per quanto riguarda gli investimenti per gli impianti di fognatura si prevede l'installazione di un sistema di telecontrollo 117 stazioni di sollevamento presenti nel territorio. La determinazione degli importi per gli investimenti di questo gruppo è ottenuta, a partire dal costo parametrico base pari a 20.000,00 €/cad. Considerando la realizzazione dei sistemi di telecontrollo nel periodo di durata dell'affidamento si calcola un costo complessivo di 2.340.000,00 €.

1.2.3.2.4 Installazione di sistemi di telecontrollo su impianti di depurazione

Per quanto riguarda gli investimenti per gli impianti di depurazione si prevede l'installazione di un sistema di telecontrollo organico sugli impianti di depurazione di Monza e Vimercate. Si prevede un costo complessivo nel periodo di affidamento di 500.000,00 €.

1.2.3.2.5 Strumentazione di misura quali - quantitativa

Questo gruppo di interventi prevede l'installazione di strumenti di misura quali - quantitativa su tutte le reti e impianti di acquedotto, fognatura e depurazione.

Per quanto concerne il sistema acquedotto gli interventi sono necessari oltre che alla redazione dei piani idrici al monitoraggio costante della rete con il fine di ottimizzarne la gestione. In tal modo sarà possibile ottimizzare la pressione in rete riducendo perdite e costi di sollevamento, oltre che valutare l'effetto degli interventi programmati sulle utenze interessate.

Per quanto concerne il servizio di fognatura i misuratori di portata sugli scaricatori di piena permettono di verificare le portate di attivazione e i coefficienti di diluizione degli scaricatori. Tale attività è necessaria alla verifica idraulica dei medesimi e conseguentemente a ridurre il macroparametro M4b relativo all' "Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena". Allo stesso tempo è prevista l'installazione di misuratori di livello al fine di controllare in continuo l'attivazione dei medesimi in modo da ridurre sensibilmente il valore dell'indicatore M4c relativo al "controllo degli scaricatori di piena".

Infine sono previsti strumenti di misura sugli impianti di depurazione al fine di ottimizzare sia la gestione del sistema che il controllo quali - quantitativo dei processi.

Nel periodo di durata dell'affidamento 2018-2041 si prevede un costo complessivo pari 12.500.000,00 € per gli impianti di acquedotto, 5.000.000,00 € per gli impianti di fognatura e 12.500.000,00 € per gli impianti di depurazione.

1.2.3.2.6 Adeguamento hardware e software ex deliberazione AEEGSI n.655/2015/R/IDR

Questo gruppo di investimenti prevede di adeguare il sistema di hardware e software secondo l'ex delibera AEEGSI n.655/2015/R/IDR. L' art.76 prevede che il gestore deve assicurare la verificabilità delle informazioni e dei dati registrati mediante un adeguato sistema di collegamento, anche informatico, tra archivi contrattuali e archivi tecnici e per mezzo di ogni altra documentazione ritenuta necessaria e conservare in modo ordinato ed accessibile tutta la documentazione necessaria per assicurare la verificabilità delle informazioni e dei dati registrati, per un periodo non inferiore a cinque anni solari successivi a quello della registrazione.

In tal senso non si riscontrano difformità da quanto previsto. Sono stati comunque previsti investimenti per il mantenimento dell'aggiornamento del sistema nel periodo 2018-2041 per un importo complessivo pari a 3.750.000,00 €.

Nella seguente tabella sono riepilogati gli investimenti per questa categoria di interventi.

CATEGORIA	GRUPPO	ACQUEDOTTO	DEPURAZIONE	FOGNATURA	TOT. COMPLESSIVO
Interventi per ottimizzare gestione e garantire funzionamento in qualità e sicurezza	Installazione sistema di telecontrollo su impianti acquedotto	€ 6.240.000,00			
	Telecontrollo installazione su stazioni di sollevamento			€ 2.340.000,00	
	Installazione/manutenzione sistema di telecontrollo su impianti depurazione		€ 500.000,00		
	Strumentazione di misura quali-quantitativa	€ 12.500.000,00	€ 5.000.000,00	€ 12.500.000,00	
	Adeguamento hardware e software ex deliberazione AEEGSI n.655/2015/R/IDR	€ 3.750.000,00			
	TOTALE	€ 22.490.000,00	€ 5.500.000,00	€ 14.840.000,00	€ 42.830.000,00

Tabella 1.8 Riepilogo interventi per ottimizzare la gestione

1.2.3.3 Interventi immateriali

Per quanto riguarda questo gruppo di interventi si è posta l'attenzione sulla necessità di avere un grado elevato di conoscenza delle infrastrutture di Fognatura. Ciò è possibile attraverso attività di rilievo e videoispezioni delle reti fognarie.

Si prevede quindi il completamento dei rilievi di reti e manufatti e contestualmente si prevede il completamento delle videoispezioni nelle condotte di fognatura e la loro ripetizione con continuità al fine di verificare lo stato fisico delle stesse.

Tale attività risulta propedeutica sia alla definizione di interventi (per risolvere eventuali problematiche) sia per ottimizzare la gestione.

Sono previsti investimenti nel periodo 2018-2041 per un importo complessivo pari a 25.000.000,00 €.

CATEGORIA	GRUPPO	ACQUEDOTTO	DEPURAZIONE	FOGNATURA	TOT. COMPLESSIVO
Interventi immateriali	Rilievi e videoispezioni			€ 25.000.000,00	
	TOTALE	€ 0,00	€ 0,00	€ 25.000.000,00	€ 25.000.000,00

Tabella 1.9 Riepilogo Interventi immateriali

1.2.3.4 Interventi strategici

1.2.3.4.1 Interventi su impianti di potabilizzazione

Gli interventi che ricadono in questa tipologia sono necessari per la risoluzione della criticità relativa alla inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, di monitoraggio e dei trattamenti con conseguente riduzione del macroindicatore M3 relativo alla qualità dell'acqua erogata. Questi interventi permettono quindi di conseguire gli obiettivi di qualità definiti da ARERA in materia di regolazione di qualità tecnica del servizio idrico integrato.

Si prevede il rifacimento complessivo degli impianti esistenti nel periodo 2018-2041 al fine di adeguarli progressivamente alle ultime tecnologie disponibili sul mercato.

La determinazione degli importi per gli investimenti di questo gruppo è ottenuta, a partire dal costo parametrico base pari a 25.000,00 €/impianto. Considerando l'adeguamento di tutti gli impianti nel periodo di durata dell'affidamento si calcola un costo complessivo di 4.950.000,00 €.

1.2.3.4.2 Redazione Piani Idrici

Gli interventi che ricadono in questa tipologia sono necessari per la risoluzione della criticità legate all'imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto con conseguente riduzione del macroindicatore M1 relativo alle perdite idriche. Questi interventi permettono quindi di conseguire gli obiettivi di qualità definiti da ARERA in materia di regolazione di qualità tecnica del servizio idrico integrato.

Lo strumento essenziale per la pianificazione di dettaglio quadriennale e per l'ottimizzazione della gestione della rete è la redazione dei Piani Idrici.

Il Piano idrico si attua mediante le seguenti tre fasi funzionali:

FASE 1) attività per la ricostruzione del modello geometrico-idraulico delle reti di acquedotto, mediante:

- c) misurazioni di campagna, per il rilievo geometrico/topografico geo-referenziato degli elementi caratteristici delle reti e per la campagna di monitoraggio pressioni - portate, incluse le relative attività di informatizzazione/restituzione dei dati rilevati e accessorie;
- d) modellazione per costruzione e taratura modello geometrico-idraulico di simulazione della rete di acquedotto di ciascun Comune, previa implementazione dei dati di rilievo e di monitoraggio pressioni-portate acquisiti;

FASE 2) attività per l'elaborazione del Piano Idrico mediante modellazione idraulica:

Attività di analisi dello stato di fatto, individuazione delle cause all'origine delle problematiche e definizione delle relative soluzioni ottimali di rimedio, in termini di efficacia ed economicità, con priorità tecnica di attuazione.

FASE 3) attività di misurazione per ricerca perdite mediante distrettualizzazione delle reti:

sulla base delle risultanze del modellogometrico-idraulico di simulazione della rete e delle necessità emerse – a seguito del completamento della FASE 2 elaborazione Piani Idrici - dall'analisi dello stato di fatto delle reti;

L'attività di rilevazione in campo è iniziata a settembre 2017, partendo dai 28 comuni storici di cui Brianzacque era gestore nei precedenti anni, a cui si sono aggiunti i 27 Comuni in gestione dal 2018. Per tutti i Comuni sono state completate tutte le attività previste in questa fase, ad eccezione di due soli la cui attività in campo sarà ultimata entro il 2020. Il completamento della costruzione dei modelli e il collaudo è previsto entro il 2021.

Anche per la seconda fase i Comuni sono stati suddivisi in diversi gruppi, pertanto la conclusione è differita nel tempo prevedendo di completare l'elaborazione del Piano Idrico per:

- 18 Comuni (1.300 km) entro 2020;

- 12 Comuni (1.300 km) entro 2021;
- 25 Comuni (1.000 km) entro 2022.

Da ultimo, si darà attuazione alla fase di ricerca, già avviata, di ricerca e riparazione perdite idriche. Si prevede per il completamento della redazione piani idrici un costo complessivo di investimenti pari a 2.400.000,00 €.

1.2.3.4.3 Nuove fonti di approvvigionamento

Gli interventi che ricadono in questa categoria sono necessari per la risoluzione della criticità relativa all'insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento.

Attualmente non si riscontrano criticità da un punto di vista quantitativo nell'approvvigionamento idrico;

Dallo studio condotto sulla popolazione nella provincia di Monza e della Brianza si prevede un aumento della popolazione di circa l'8%; l'incremento della richiesta di volume che ne deriva potrebbe essere compensato dal raggiungimento di un obiettivo relativo alle perdite del 16% nel periodo 2018-2041.

Sono stati comunque previsti investimenti, nel periodo di durata dell'affidamento per la realizzazione di 10 nuovi pozzi, per un importo complessivo pari a 2.000.000,00 €.

1.2.3.4.4 Ricerca perdite

Gli investimenti di questo gruppo riguardano l'attività di ricerca e riduzione delle perdite delle infrastrutture acquedottistiche. Gli interventi che ricadono in questa tipologia sono necessari per la risoluzione della criticità relativa alle inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione con conseguente riduzione del macroindicatore M1 relativo alle perdite idriche.

Tale attività persegue gli obiettivi di sostenibilità nell'uso delle risorse idriche, migliorando la compatibilità tra evoluzione della domanda e conservazione della risorsa, e risulta quindi necessaria per l'efficientamento della gestione del SII previsto dal nuovo metodo tariffario.

Le cause principali delle perdite sono difetti di costruzione, vetustà o inadeguata manutenzione, quali ad esempio rotture nelle tubazioni o nei giunti e l'inadeguatezza delle derivazioni all'utenza. Si prevede di realizzare tale attività in quanto le perdite comportano dei costi:

- Diretti: costi dell'acqua non utilizzata, maggiori costi di sollevamento
- Indiretti: danni alle infrastrutture causati dalla fuoriuscita dell'acqua in pressione
- Ambientali: inquinamento dell'acqua causato dalle intrusioni di inquinanti

Per la regolazione della qualità tecnica del SII sono state stimate le perdite idriche attraverso il calcolo dei macroindicatori M1a (Perdite idriche lineari) e M1b (perdite idriche percentuali). La percentuale attuale di perdite nella rete di acquedotto risulta essere del 26% (anno 2019).

Sono previsti interventi per il monitoraggio delle perdite di tutta la rete di acquedotto ogni tre anni. In tal modo sarà possibile evidenziare le zone a maggior criticità nelle quali operare le operazioni di riparazione e prevedere le eventuali sostituzioni.

La determinazione degli importi per gli investimenti di questo gruppo è ottenuta, a partire dal costo parametrico base pari a 280,00 €/km. Considerando di effettuare un'attività di ricerca perdite annuale del 33% si ottiene un importo complessivo pari a 6.800.000,00 €.

1.2.3.4.5 Ricerca acque parassite/Redazione piani fognari

Gli interventi di questo gruppo sono funzionali alla risoluzione del problema delle acque parassite nelle reti fognarie, ossia acque di infiltrazione dalla falda superficiale a causa della non perfetta impermeabilità dei giunti. Queste infiltrazioni comportano notevoli problematiche, generando infatti:

- Un'eccessiva diluizione del carico inquinante addotto all'impianto di depurazione

- Una maggiore portata dei reflui da sollevare in corrispondenza delle stazioni di sollevamento e quindi costi energetici superiori
- Una maggiore portata da scaricare in corrispondenza degli scolmatori con conseguente apporto di carico inquinante al corpo idrico ricettore
- Una ridotta capacità di portata delle condotte

Gli interventi previsti riguardano inoltre il completamento della redazione dei piani fognari ritenuti strumento essenziale per la pianificazione di dettaglio quadriennale e per la risoluzione delle problematiche di allagamento presenti frequentemente sul territorio.

Si prevede, per il completamento della redazione piani fognari comunali un costo complessivo di investimenti pari a 1.539.000,00 €.

1.2.3.4.6 Interventi previsti piani fognari

L'elaborazione dei piani fognari permette di stabilire delle priorità di intervento per indirizzare gli sforzi tecnici e gli investimenti economici alla risoluzione delle problematiche più impattanti sul territorio e sulla popolazione. Ad oggi sono stati realizzati i piani fognari per il 33% della rete di fognatura. Al fine di stimare l'importo complessivo finale di tali interventi il costo unitario a chilometro degli interventi già previsti è stato moltiplicato per la lunghezza complessiva della rete ottenendo un valore pari a 861.315.278,00 euro.

Nel periodo 2018-2041 è prevista la realizzazione degli interventi dei piani fognari che presentano una priorità maggiore ossia circa il 27% degli interventi totali previsti. Gli interventi riguardano il rifacimento e potenziamento delle condotte e la realizzazione/adeguamento delle vasche volano.

Si prevede un investimento complessivo nel periodo di durata dell'affidamento pari a 235.681.046,06€.

1.2.3.4.7 Potenziamento impianti di depurazione

Gli interventi che ricadono in questa categoria sono necessari per la risoluzione della criticità relativa alla potenzialità del trattamento con conseguente riduzione del macroindicatore M6 relativo alla qualità dell'acqua depurata. Questi interventi permettono quindi di conseguire gli obiettivi di qualità definiti da ARERA in materia di regolazione di qualità tecnica del servizio idrico integrato.

Sono previsti interventi per il potenziamento dei digestori negli impianti di Monza e Vimercate per tutto il periodo di durata dell'affidamento. Per il digestore di Monza è previsto un importo pari a 8.000.000,00 € mentre per il digestore di Vimercate è previsto un importo pari a 2.000.000,00 €. Il costo complessivo dell'investimento risulta pari a 10.000.000,00 €.

Il refluo in ingresso all'impianto di Monza è caratterizzato da una forte variabilità dei parametri di carico, in particolare in termini di sostanza organica (come COD ma soprattutto BOD₅), con picchi di carico spesso superiori a 1'000'000 di abitanti equivalenti; Tali picchi, che risultano svincolati da eventi piovosi caratterizzati da portate elevate, sembrano essere legati ad alcuni apporti industriali.

È in corso di valutazione uno studio di fattibilità per l'ampliamento dell'impianto.

1.2.3.4.8 Interventi gestione fanghi di depurazione

Gli interventi che ricadono in questa tipologia sono necessari per la risoluzione della criticità relativa al recupero di materia e/o energia dei fanghi residui di produzione con conseguente riduzione del macroindicatore M5. Questi interventi permettono quindi di conseguire gli obiettivi di qualità definiti da ARERA in materia di regolazione di qualità tecnica del servizio idrico integrato.

Gli interventi previsti riguardano l'applicazione di nuove tecnologie sulla linea fanghi per i depuratori di Monza e Vimercate per tutto il periodo di durata dell'affidamento al fine di diminuire il volume da smaltire.

L'importo degli investimenti complessivo, per entrambi i depuratori, nel periodo 2018-2041 risulta pari a 25.000.000,00 €.

1.2.3.4.9 Consumi energia

Gli interventi che ricadono in questa tipologia sono necessari per la risoluzione della criticità relativa agli elevati consumi di energia elettrica negli impianti di depurazione e la criticità relativa all'assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione. Questi interventi permettono di

quindi di conseguire gli obiettivi di qualità definiti da ARERA in materia di regolazione di qualità tecnica del servizio idrico integrato attraverso una riduzione del macroindicatore M5.

Sono previsti investimenti relativi alla realizzazione di un nuovo cogeneratore a biogas al fine di ridurre il consumo di energia. L'importo stimato è stato calcolato sulla base dell'esperienza maturata su interventi simili. Il costo complessivo dell'investimento risulta pari a 6.000.000,00 €.

Nella seguente tabella sono riepilogati gli investimenti per questa categoria di interventi.

CATEGORIA	GRUPPO	ACQUEDOTTO	DEPURAZIONE	FOGNATURA	TOT. COMPLESSIVO
Interventi strategici	Interventi su impianti di potabilizzazione	€ 4.950.000,00			
	Redazione piani idrici	€ 2.400.000,00			
	Nuove fonti di approvvigionamento	€ 2.000.000,00			
	Ricerca perdite	€ 6.800.000,00			
	Ricerca acque parassite/Redazione piani fognari			€ 1.539.000,00	
	Interventi previsti dai piani fognari			€ 235.681.046,06	
	Potenziamento impianti di depurazione		€ 10.000.000,00		
	Interventi Gestione fanghi depurazione		€ 25.000.000,00		
	Consumi energia		€ 6.000.000,00		
	TOTALE	€ 16.150.000,00	€ 41.000.000,00	€ 237.220.046,06	€ 294.370.046,06

Tabella 1.10 Riepilogo Interventi strategici

1.2.3.5 Manutenzioni straordinarie e potenziamenti-reti

1.2.3.5.1 Revamping pozzi

Gli interventi che ricadono in questa categoria sono necessari per mantenere efficiente e costante l'emungimento dai pozzi.

La determinazione degli importi per gli investimenti di questo gruppo è ottenuta, a partire dal costo parametrico base pari a 50.000,00 €/pozzo. Considerando il revamping del 30% dei pozzi, nel periodo di durata dell'affidamento, si calcola un costo complessivo di 6.000.000,00 €.

1.2.3.5.2 Rifacimento piping serbatoi

Gli interventi che ricadono in questa categoria hanno l'obiettivo di risolvere le criticità legate alle inadeguate condizioni fisiche delle condotte di adduzione.

Nel territorio gestito da Brianzacque sono presenti 84 serbatoi. La determinazione degli importi per gli investimenti di questo gruppo è ottenuta, a partire dal costo parametrico base pari a 50.000,00 €/serbatoio.

Considerando il rifacimento del piping di tutti i serbatoi, nel periodo di durata dell'affidamento, si calcola un costo complessivo di 4.200.000,00 €.

1.2.3.5.3 Manutenzioni straordinarie impianti acquedotto

Gli interventi che ricadono in questa categoria hanno l'obiettivo di portare migliorie sugli impianti di acquedotto attraverso la realizzazione di laboratori e la realizzazione di una sede unica.

Per questo gruppo di interventi è previsto un investimento complessivo pari a 12.500.000,00 € di cui 2.500.000,00 € per la realizzazione dei laboratori e 10.000.000,00 € per la realizzazione della sede unica.

1.2.3.5.4 Sostituzione condotte vetuste acquedotto

In questo gruppo di interventi sono compresi gli interventi di manutenzione straordinaria da effettuare sulle reti di acquedotto. Nello studio effettuato sulla ricognizione dello stato attuale delle reti di acquedotto si è ottenuto che circa il 70% della rete di acquedotto della provincia di Monza e della Brianza è in acciaio.

Nel periodo di durata dell'affidamento 2018-2041 si prevede la sostituzione di circa il 38% della rete esistente che corrisponde al 57% delle condotte in acciaio. La priorità delle sostituzioni sarà decisa in base all'attività di ricerca perdite. Per il 43% residuo sarà potenziata la protezione catodica al fine di aumentare la durabilità delle tubazioni.

La determinazione degli importi per gli investimenti relativi alla sostituzione delle condotte, è ottenuta a partire dal costo parametrico base pari a 240,00 €/m. Considerando la sostituzione di 1213km di condotte, nel periodo di durata dell'affidamento, si calcola un costo complessivo di 291.020.951,80 €. Per quanto riguarda la protezione catodica si prevede un investimento nei 24 anni pari a 860.365,00 €.

Per questo gruppo di interventi si ottiene quindi un investimento complessivo pari a 291.881.317,58€.

1.2.3.5.5 Manutenzione straordinaria impianti depurazione

Per quanto riguarda gli impianti di depurazione presenti nel territorio sono previsti investimenti per la sostituzione dell'impiantistica e ammodernamento della medesima.

Si prevede un investimento annuo pari a 500.000,00 € per un importo complessivo nel periodo 2018-2041 pari a 12.000.000,00 €.

1.2.3.5.6 Manutenzione straordinaria opere fognatura.

Gli interventi che ricadono in questa categoria prevedono la manutenzione straordinaria delle stazioni di sollevamento.

Nel territorio gestito da Brianzacque sono presenti 117 sollevamenti. Si prevede nel periodo 2018-2041 alla sostituzione di tutte le stazioni.

La determinazione degli importi è ottenuta a partire dal costo parametrico base pari a 15.000,00 €/cad. Considerando la manutenzione di 5 stazioni all'anno, si calcola un costo complessivo di 1.755.000,00 €.

Nella seguente tabella sono riepilogati gli investimenti per questa categoria di interventi.

CATEGORIA	GRUPPO	ACQUEDOTTO	DEPURAZIONE	FOGNATURA	TOT. COMPLESSIVO
Manutenzioni straordinarie e potenziamenti-reti	Revamping pozzi	€ 6.000.000,00			
	Rifacimento piping serbatoi	€ 4.200.000,00			
	Manutenzioni straordinarie impianti acquedotto e sedi	€ 12.500.000,00			
	Sostituzione condotte vetuste acquedotto Efficientamento protezione	€ 291.881.317,58			

CATEGORIA	GRUPPO	ACQUEDOTTO	DEPURAZIONE	FOGNAIURA	TOT. COMPLESSIVO
	catodica				
	Manutenzione straordinaria impianti di depurazione		€ 12.000.000,00		
	sostituzione impiantistica/manutenzione straordinaria opere civili			€ 1.755.000,00	
	TOTALE	€ 314.581.317,58	€ 12.000.000,00	€ 1.755.000,00	€ 328.336.317,58

Tabella 1.11 Riepilogo Interventi manutenzione straordinaria e potenziamento reti

Nella seguente tabella viene riportata una tabella riassuntiva con gli importi previsti secondo la suddivisione in categorie.

CATEGORIE	ACQUEDOTTO	DEPURAZIONE	FOGNAIURA	TOTALE
Interventi cogenti- TOTALE	€ 110.913.636,36	€ 20.000.000,00	€ 9.550.000,00	€ 140.463.636,36
Interventi per ottimizzare gestione e garantire funzionamento in qualità e sicurezza- TOTALE	€ 22.490.000,00	€ 5.500.000,00	€ 14.840.000,00	€ 42.830.000,00
Interventi immateriali- TOTALE	€ 0,00	€ 0,00	€ 25.000.000,00	€ 25.000.000,00
Interventi strategici-TOTALE	€ 16.150.000,00	€ 41.000.000,00	€ 237.220.046,06	€ 294.370.046,06
Manutenzioni straordinarie e potenziamenti-reti-TOTALE	€ 314.581.317,58	€ 12.000.000,00	€ 1.755.000,00	€ 328.336.317,58
TOTALE COMPLESSIVO	€ 464.134.953,94	€ 78.500.000,00	€ 288.365.046,06	€ 831.000.000,00

Tabella 1.12 Riepilogo Interventi

1.3 Dati sintetici

1.3.1 Report generale PDI 2017

In fase di predisposizione del Piano Investimenti è stato previsto un importo di € 40.657.047, ripartito tra Brianzacque S.r.l. e Cap Holding S.p.A. rispettivamente per € 30.084.420 e € 10.322.627, (per un totale di € 40.407.047, escludendo 2I ReteGas).

Di seguito si riporta la tabella, divisa per settore, da cui si evince il previsto da Piano d'Ambito (colonna Proposta 2017), il preventivato (colonna Previsione 2017), affinato di volta in volta in ragione della definizione di più precise progettazioni, degli sconti di gara e dell'inserimento di nuovi interventi compensati dalle economie di spesa, ed il realizzato complessivo.

SETTORE	PROPOSTA 2017	PREVISIONE 2017	D 1	INTERVENTO CONCLUSO	D 2	REALIZZATO 2017
Acquedotto	€ 8.936.295	€ 7.330.130	-€ 1.606.165	€ 7.489.597	€ 159.467	€ 6.976.607
Depurazione	€ 8.212.263	€ 7.235.309	-€ 976.954	€ 7.111.363	-€ 123.946	€ 6.920.525

SETTORE	PROPOSTA 2017	PREVISIONE 2017	D 1	INTERVENTO CONCLUSO	D 2	REALIZZATO 2017
Fognatura	€ 21.475.420	€ 20.402.335	-€ 1.073.085	€ 20.504.135	€ 104.800	€ 17.021.177
Investimenti generali	€ 1.783.069	€ 2.784.552	€ 1.001.483	€ 2.679.201	-€ 105.350	€ 2.276.335
TOTALE	€ 40.407.047	€ 37.752.326	-€ 2.654.721	€ 37.784.296	€ 34.971	€ 33.194.644

Tabella 1-13 Report PDI 2017

Il totale di € 33.194.644 (colonna Realizzato 2017) è stato suddiviso in:



Figura 1.1 Suddivisione importo realizzato 2017

La proposta 2017 prevedeva investimenti per un totale di € 30.084.420 attribuiti a Brianzacque.

Ad inizio anno è stato ridefinito l'importo di spesa per € 36.022.090, come affinamento della stima iniziale derivante dall'inserimento di nuovi interventi, aggiornamenti dei quadri economici dei progetti esecutivi e dalle riduzioni dei ribassi di gara, che si è mantenuto tale fino all'aggiornamento di agosto.

Nello specifico incidavano in maniera rilevante i budgets di spesa (entrambi finanziati) previsti per:

- la risoluzione delle interferenze metrotramvia;
- gli interventi sugli impianti di depurazione di Monza (ossidazione, copertura).

Dallo stato avanzamento lavori di ottobre, l'importo totale stimato per il 2017 è sceso a ca. € 29.500.000, in ragione della riduzione della previsione di spesa per gli interventi finanziati citati.

Di seguito viene riportato il quadro economico dell'anno con le previsioni bimestrali di volta in volta aggiornate.

	PROPOSTA 2017	PREVISIONE 2017	D 1	INTERVENTO CONCLUSO	D 2	REALIZZATO 2017
GENNAIO-FEBBRAIO	€ 30.084.420	€ 35.757.000	€ 5.672.580	€ 35.717.000	-€ 40.000	€ 2.981.725
MARZO-APRILE	€ 30.084.420	€ 36.022.090	€ 5.937.670	€ 36.022.090	€ 0	€ 6.962.426
MAGGIO-GIUGNO	€ 30.084.420	€ 35.907.090	€ 5.822.670	€ 35.907.090	€ 3.000	€ 10.682.668

LUGLIO-AGOSTO	€ 30.084.420	€ 35.844.690	€ 5.400.270	€ 35.599.123	-€ 242.567	€ 15.060.511
SETTEMBRE-OTTOBRE	€ 30.084.420	€ 29.497.043	-€ 587.377	€ 29.569.418	€ 75.375	€ 21.547.067
NOVEMBRE-DICEMBRE	€ 30.084.420	€ 29.476.044	-€ 608.376	€ 29.508.778	€ 35.734	€ 25.703.743

Tabella 1-14 Quadro economico Brianzacque 2017

Per gli interventi finanziati (non “a tariffa”) si prospetta una spesa così definita:

	PROPOSTA 2017	PREVISIONE 2017	D 1	INTERVENTO CONCLUSO	D 2	REALIZZATO 2017
GENNAIO-FEBBRAIO	€ 6.338.035	€ 13.552.000	€ 7.213.965	€ 13.552.000	€ -	€ 1.084.112
MARZO-APRILE	€ 6.338.035	€ 13.552.000	€ 7.213.965	€ 13.552.000	€ -	€ 2.645.671
MAGGIO-GIUGNO	€ 6.338.035	€ 13.452.000	€ 7.113.965	€ 13.452.000	€ -	€ 3.642.858
LUGLIO-AGOSTO	€ 6.338.035	€ 13.452.000	€ 7.113.695	€ 13.452.000		€ 4.863.068
SETTEMBRE-OTTOBRE	€ 6.338.035	€ 8.575.800	€ 2.237.765	€ 8.566.599	-€ 9.201	€ 6.884.396
NOVEMBRE-DICEMBRE	€ 6.338.035	€ 8.575.800	€ 2.237.765	€ 8.566.599	-€ 9.201	€ 8.296.455

Tabella 1-15 Quadro economico Brianzacque 2017 – Interventi finanziati non “a tariffa”

Di seguito, l’andamento dei lavori non finanziati, gravanti sulla tariffa SII.

	PROPOSTA 2017	PREVISIONE 2017	D 1	INTERVENTO CONCLUSO	D 2	REALIZZATO 2017
GENNAIO-FEBBRAIO	€ 23.746.385	€ 22.205.000	-€ 1.541.385	€ 22.165.000	-€ 40.000	€ 1.897.613
MARZO-APRILE	€ 23.746.385	€ 22.470.090	-€ 1.276.295	€ 22.470.090	€ 0	€ 4.316.755
MAGGIO-GIUGNO	€ 23.746.385	€ 22.455.090	-€ 1.291.295	€ 22.455.090	€ 3.000	€ 7.039.810
LUGLIO-AGOSTO	€ 23.746.385	€ 22.392.690	-€ 1.713.695	€ 22.147.123	-€ 242.567	€ 10.197.443
SETTEMBRE-OTTOBRE	€ 23.746.385	€ 20.921.243	-€ 2.825.142	€ 21.002.819	€ 84.576	€ 14.662.672
NOVEMBRE-DICEMBRE	€ 23.746.385	€ 20.900.244	-€ 2.846.141	€ 20.942.179	€ 44.935	€ 17.407.288

Tabella 1-16 Quadro economico Brianzacque 2017 – Interventi finanziati gravanti sulla tariffa

Lo stato avanzamento lavori bimestrale è riassunto nella tabella sottostante ed è stato valutato secondo la media pesata e il rapporto economico. La media pesata tiene conto della stima a cura dei RUP rispetto al consuntivato alla data di aggiornamento, mentre il rapporto economico è il risultato tra il realizzato netto contabilizzato e quanto previsto (colonna “PREVISIONE 2017”).

PERIODO	MEDIA PESATA	RAPPORTO ECONOMICO
---------	--------------	--------------------

GENNAIO-FEBBRAIO	31%	8%
MARZO-APRILE	46%	19%
MAGGIO-GIUGNO	59%	30%
LUGLIO-AGOSTO	67%	42%
SETTEMBRE-OTTOBRE	84%	73%
NOVEMBRE-DICEMBRE	97%	87%

Tabella 1-17 Stato avanzamento Brianzacque 2017

In riferimento all'art. 24 del disciplinare, l'obiettivo relativo all'esecuzione degli interventi inseriti nel Programma degli Interventi è raggiunto superando l'80% del previsto, considerando gli importi lordi (colonna Proposta 2017).

L'importo consuntivato nell'anno corrente, viene lordizzato applicando una percentuale relativa agli sconti di gara. Tale percentuale viene calcolata rapportando il contabilizzato ed il budget iniziale previsto relativo all'intera commessa, per tutti gli interventi già previsti e approvati in Conferenza dei Comuni. Non vengono conteggiati i nuovi interventi (nello specifico, dal cod. ATO 2016 n. 240 in poi), i codici annullati e gli interventi che risultano ancora con lo stato "in progetto" e "programmato", per i quali non sono stati definiti ancora degli sconti di gara.

Si deduce quindi la percentuale media degli sconti di gara, che viene applicata in aggiunta all'importo di spesa consuntivato 2017.

Per l'anno corrente il consuntivato totale è pari a € 25.703.743 che, maggiorato della percentuale ricavata (37%) e rapportato al budget complessivo "Proposta 2017", indica una percentuale finale del 117%, superando quindi considerevolmente l'obiettivo prefissato.

1.3.2 Report generale PDI 2018

Nel 2018 Brianzacque ha realizzato complessivamente circa 21 M€ di investimenti nel territorio dell'ATO MB, suddivisi per settore come indicato di seguito:

Settore	REALIZZATO NETTO
Acquedotto	€ 5.420.232,11
Acquedotto/Fognatura	€ 314.895,60
Depurazione	€ 467.635,32
Divisione Sistemi	€ 1.208.916,17
Energia	€ 287.467,02
Fognatura	€ 13.053.111,91
Fognatura/acquedotto	€ 7.059,94
Investimenti generali (s.i.i.)	€ 149.018,85
Totale complessivo	€ 20.908.336,92

Figura 1.2 Investimenti per settore

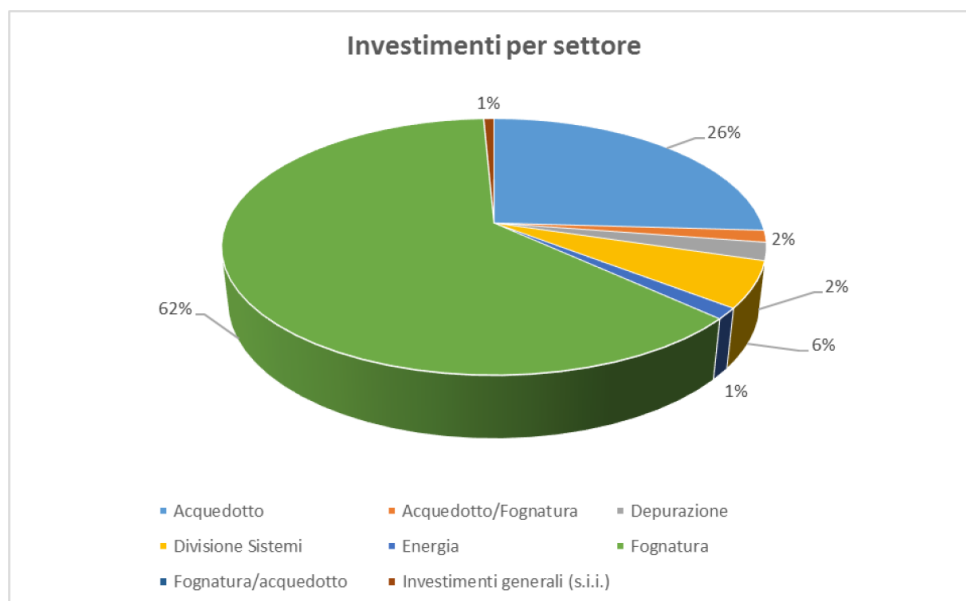


Figura 1.3 Investimenti per settore 2018

Si nota come la maggior parte degli investimenti abbia inciso sul settore “fognatura”: in tale segmento rientrano sia la realizzazione di estensioni/adeguamenti della rete fognaria, sia la realizzazione di vasche volano, sia investimenti volti ad ampliare e consolidare il patrimonio di conoscenza delle reti (ispezioni, misura e modellazione). Per l’acquedotto rivestono maggior peso le commesse legate alla ricerca/riparazione perdite idriche, manutenzioni straordinarie a manufatti e reti, rilevazione reti e costruzione dei modelli matematici.

L’annualità 2018 si è caratterizzata per la presenza di un importante elemento di novità rispetto all’anno 2017, consistente nella revisione tariffaria infra periodo, per il biennio 2018-2019, come da Delibera ARERA n. 918/2017/R/Idr. Con questa delibera ARERA ha dato la possibilità di aggiornare le previsioni tariffarie per gli anni 2018 e 2019, e di revisionare il Programma degli investimenti previsti in tale periodo. Il percorso di aggiornamento delle predisposizioni tariffarie si è concluso a fine maggio 2018 (con l’acquisizione del parere Conferenza dei comuni del 28.05.2018); la relativa delibera di approvazione da parte di ARERA è la n. 437 del 02 Agosto 2018.

Per quanto sopra esposto, ad inizio anno la proposta inserita nella predisposizione tariffaria (ante revisione) prevedeva un totale di circa 24.850.000 €, di cui circa 23,5 M€ da imputare a tariffa e 1,3 M€ soggetto a finanziamenti esterni.

In corso d’anno, considerate le nuove necessità emerse (anche in seguito agli Standard di qualità tecnica richiesti da ARERA) e la possibilità di anticipare alcuni lavori previsti per le annualità successive, la proposta è stata elevata a 33 M€ complessivi. Una volta definito il budget previsto, il gestore ha fornito delle stime aggiornate bimestralmente, sulla previsione di investimenti realizzabili a fine anno. Le variazioni di volta in volta richieste sono state sottoposte all’attenzione del CdA dell’ATO MB per relativa approvazione. Infine, il Gestore ha fornito anche un rendiconto bimestrale dell’andamento delle opere realizzate, sino alla data di aggiornamento considerata. Quanto sopra viene esposto nelle seguenti tabelle e grafici.

	TOTALE			
	PROPOSTA 2018	EURO PREVISIONE 2018	D 1 PROPOSTA - PREVISIONE	REALIZZATO NETTO
Gennaio - Febbraio	€ 24.856.402,49	€ 25.278.700,00	-€ 422.297,51	€ 2.923.149,15
Marzo - Aprile	€ 33.000.400,00	€ 31.267.300,00	€ 1.733.100,00	€ 5.481.484,80
Maggio - Giugno	€ 33.000.400,00	€ 29.751.280,00	€ 3.249.120,00	€ 7.207.474,30
Luglio - Agosto	€ 33.000.400,00	€ 24.654.004,54	€ 8.346.395,46	€ 11.632.573,85
Settembre - Ottobre	€ 33.000.400,00	€ 22.286.089,80	€ 10.714.310,20	€ 13.893.804,28
Novembre - Dicembre	€ 33.000.400,00	€ 26.086.431,91	€ 6.913.968,09	€ 20.908.336,92

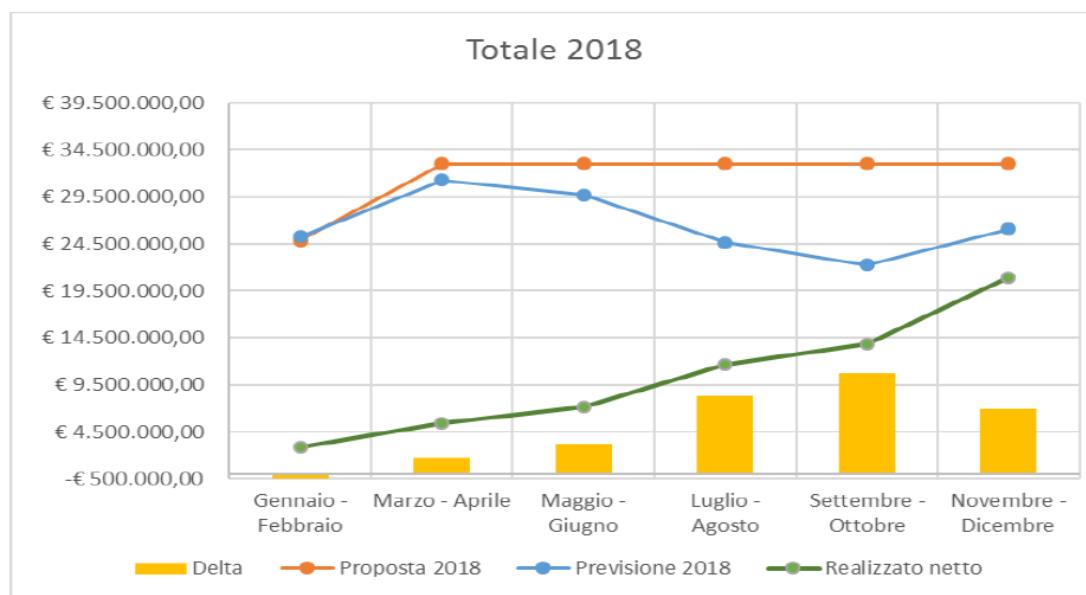


Figura 1.4 Rendiconto bimestrale - 2018

In generale si nota come l'Importo previsto in sede di predisposizione tariffaria non cambi nel tempo (fatto salvo l'aggiornamento iniziale dovuto alla revisione infra periodo,) e resti fisso a 33 M€.

La previsione fornita dal Gestore invece ha un andamento decrescente sino al 5° bimestre: in questo momento infatti si è deciso di approvare le richieste di variazione (in diminuzione) proposte dal gestore solo qualora imputabili a soggetti o fattori esterni. Non sono stati ridotti i budget per cause imputabili al gestore medesimo, in quanto ciò ha riflessi anche sul raggiungimento dell'obiettivo annuale prefissato. Nei casi non accettati quindi, la previsione di investimenti è stata riportata ai livelli approvati sino al 4° bimestre, e, valutata la sostenibilità in tariffa, sono stati inseriti alcuni importi in aumento. Al 31/12/2018 tale valore si attesta pertanto a 26 M€.

Infine, l'andamento degli investimenti realizzati nel corso del tempo rileva un andamento crescente, sino ad arrivare al valore finale di circa 20,9 M€, a cui vanno sommati i costi relativi al personale, stimati in 1,3 M€.

Di seguito si riportano i prospetti degli investimenti suddivisi tra quelli attribuiti totalmente a tariffa, e quelli soggetti a finanziamenti esterni (totale o parziale). L'andamento grosso modo replica quanto esposto per gli investimenti Totali.

	INTERVENTI NON FINANZIATI (A TARIFFA)			
	PROPOSTA 2018	EURO PREVISIONE 2018	D 1 PROPOSTA - PREVISIONE	REALIZZATO NETTO
Gennaio - Febbraio	€ 23.556.402,49	€ 23.423.700,00	€ 132.702,49	€ 2.640.978,89
Marzo - Aprile	€ 31.255.400,00	€ 28.942.300,00	€ 2.313.100,00	€ 5.039.859,45
Maggio - Giugno	€ 31.255.400,00	€ 27.426.280,00	€ 3.829.120,00	€ 6.749.351,32
Luglio - Agosto	€ 31.155.400,00	€ 23.396.504,54	€ 7.758.895,46	€ 11.008.036,15
Settembre - Ottobre	€ 29.655.400,00	€ 20.541.247,97	€ 9.114.152,03	€ 12.907.550,30
Novembre - Dicembre	€ 29.655.400,00	€ 23.068.590,08	€ 6.586.809,92	€ 19.018.048,44

	INTERVENTI CON FINANZIAMENTO			
	PROPOSTA 2018	EURO PREVISIONE 2018	D 1 PROPOSTA - PREVISIONE	REALIZZATO NETTO
Gennaio - Febbraio	€ 1.300.000,00	€ 1.855.000,00	-€ 555.000,00	€ 282.170,26
Marzo - Aprile	€ 1.745.000,00	€ 2.325.000,00	-€ 580.000,00	€ 441.625,35
Maggio - Giugno	€ 1.745.000,00	€ 2.325.000,00	-€ 580.000,00	€ 458.122,98
Luglio - Agosto	€ 1.845.000,00	€ 1.257.500,00	€ 587.500,00	€ 624.537,70
Settembre - Ottobre	€ 3.345.000,00	€ 1.744.841,83	€ 1.600.158,17	€ 986.253,98
Novembre - Dicembre	€ 3.345.000,00	€ 3.017.841,83	€ 327.158,17	€ 1.890.288,48

Figura 1.5 Prospetti investimenti 2018

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi previsti dal disciplinare, è stata effettuata una doppia valutazione:

- Raggiungimento dell'80% dei lavori previsti durante l'anno
- Raggiungimento dell'80% dell'importo economico previsto.

Nel primo caso la valutazione è stata effettuata tramite media pesata tra la % di avanzamento lavori fornita dal gestore e l'importo economico "Euro Previsione" associato alla singola commessa, al 31.12.2018.

Il totale delle commesse ha fornito un avanzamento pari all' **83,63%**. Si evidenzia che la medesima % al 31.1.2017 si attestava al 97%.

Per il secondo caso (metodo di calcolo attualmente vigente, basato su quanto previsto all'art. 24 del Disciplinare di Convenzione del S.I.I.), si è dovuto confrontare un valore di realizzato "netto" con un valore inizialmente previsto lordo; pertanto sono stati "lordizzati" gli importi di realizzato netto al 31.12 (sommati agli importi relativi al personale) attraverso uno sconto medio. A tal fine sono state considerate solo le commesse concluse al 31.12 (avanzamento lavori =100%), e su queste è stata calcolata la media delle riduzioni tra la stima iniziale e il dato a consuntivo, ottenendo un dato di sconto medio pari al **34%**. Il risultato così ottenuto è stato confrontato con l'obiettivo minimo previsto dal Disciplinare, ovvero l'80% degli importi lordi previsti in fase di predisposizione tariffaria.

Pertanto risulta quanto segue:

Valore Obiettivo min: $33.000.400 * 0.8 = 26.400.320 \text{ €}$

Valore lordo raggiunto: $(20.908.336,92 / (1 - 0.34)) = 31.679.298 \text{ €}$

% di raggiungimento = 95,99%

In entrambi i casi l'obiettivo può considerarsi raggiunto, anche se la stima fornita con il secondo metodo risulta meno affidabile. Permangono criticità legate allo scostamento tra la previsione di realizzazione e quanto effettivamente realizzato al 31.12.2018.

1.3.3 Report generale PDI 2019

In fase di predisposizione del Piano Investimenti si prevedeva una proposta iniziale di investimenti 2019 pari a € 43.282.047 su tutto il territorio dell'ATO MB, suddivisa tra Brianzacque S.r.l. e Cap Holding S.p.A. rispettivamente per € 36.520.736 e € 6.761.311.

Gli importi iniziali stimati sono stati in corso d'anno ridefiniti dai gestori (colonna "Previsione 2019" della tabella sottostante). Tali variazioni, dovute all'inserimento di nuovi interventi, alla definizione di più precise progettazioni, all'aggiornamento dei quadri economici dei progetti esecutivi e alle riduzioni dei ribassi di gara, sono state sottoposte all'attenzione del Consiglio d'Amministrazione dell'Ato Mb per relativa approvazione.

Si riporta una sintesi del rendiconto 2019, in cui emerge il totale degli investimenti realizzati suddivisi per gestore:

GESTORE	PROPOSTA 2019	PREVISIONE 2019	REALIZZATO 2019
CAP	€ 6.761.311	€ 4.836.379	€ 5.837.801
BRIANZACQUE	€ 36.520.736	€ 40.355.022	€ 36.363.387
Totale complessivo	€ 43.282.047	€ 45.191.401	€ 42.201.188

Tabella 1-18 Rendiconto 2019

Quanto complessivamente realizzato viene mostrato per settore nel prospetto sottostante:

SETTORE	TOT
Acquedotto	€ 10.575.326
Depurazione	€ 3.081.194
Fognatura	€ 21.606.674
Investimenti generali (s.i.i.)	€ 6.937.995
Totale	€ 42.201.188

Figura 1.6 Prospetti investimenti 2019

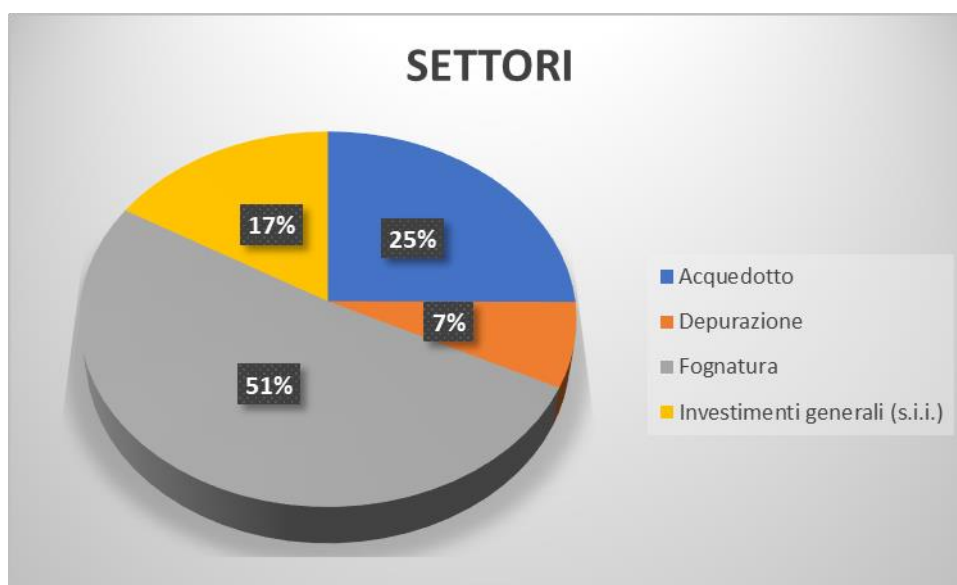


Figura 1.7 Prospetti investimenti 2019

La rappresentazione grafica evidenzia che, anche quest'anno, gran parte delle attività svolte hanno interessato il settore fognatura. Tuttavia, anche il segmento acquedotto ha assunto particolare rilevanza nel Programma degli Interventi; precisamente incidono in maniera significativa i numerosi interventi dedicati alla modellazione, telecontrollo, misurazione e contabilizzazione dei prelievi idrici attraverso sistemi tecnologicamente avanzati, alla ricerca e riparazione perdite e alla realizzazione della dorsale idrica (a cura di Cap Holding).

La proposta 2019 per Brianzacque prevedeva investimenti per un totale di € 36.520.736 di cui € 31.340.736 a tariffa e € 5.110.000 finanziati da terzi o cofinanziati con tariffa.

Il monitoraggio al 31.12.2019 mostra che Brianzacque ha realizzato complessivamente circa 36,4 M€ (a cui aggiungere ca 932.000 € relativi al costo del personale impiegato) ed è rappresentato dalla tabella seguente, divisa per i principali settori:

SETTORE	REALIZZATO NETTO
Acquedotto	€ 8.645.220
Depurazione	€ 1.088.427
Fognatura	€ 20.057.496
Investimenti generali (s.i.i.)	€ 6.572.244
Totale	€ 36.363.387

Figura 1.8 Realizzato netto 2019

Dal prospetto sopra si evince che i maggiori investimenti ricadono nel segmento *fognatura*, ove le principali opere riguardano estensioni fognarie, adeguamenti e risanamenti di vecchie condotte e realizzazioni di vasche volano.

Per il settore acquedotto invece incidono maggiormente interventi legati alla ricerca e riparazione perdite, la sostituzione dei contatori e la modellazione idraulica.

Nello specifico si riportano i seguenti costi consuntivi divisi per fonti di finanziamento:

SETTORE	PROPOSTA 2019	PREVISIONE 2019	Δ	REALIZZATO NETTO
Acquedotto	€ 7.850.000	€ 9.291.633	€ 1.441.633	€ 8.364.487
Depurazione	€ 2.450.000	€ 2.667.068	€ 217.068	€ 1.064.771
Energia	€ 2.000.000	€ 3.240.000	€ 1.240.000	€ 3.123.306
Fognatura	€ 17.310.736	€ 16.820.992	-€ 419.744	€ 16.352.874
Investimenti generali (s.i.i.)	€ 1.800.000	€ 3.379.329	€ 1.579.329	€ 3.063.068
Totale non finanziato	€ 31.410.736	€ 35.399.022	€ 4.058.286	€ 31.968.507

Figura 1.9 Interventi finanziati da tariffa 2019

SETTORE	PROPOSTA 2019	PREVISIONE 2019	REALIZZATO NETTO
Acquedotto	€ 540.000	€ 285.000	€ 280.733
Altri investimenti		€ 410.000	€ 385.870
Depurazione	€ 1.100.000	€ 161.000	€ 23.656
Fognatura	€ 3.470.000	€ 4.100.000	€ 3.704.622
Totale finanziato	€ 5.110.000	€ 4.956.000	€ 4.394.881

Figura 1.10 Interventi finanziati da terzi o cofinanziati con tariffa

Un'ulteriore considerazione sorge confrontando il realizzato netto delle opere coperte da tariffa e quelle finanziate o cofinanziate da soggetti terzi: mentre nelle prime i principali investimenti interessano il settore fognatura e acquedotto, nelle seconde ricadono maggiormente interventi sulla fognatura. Si evidenzia che tali opere percepiscono finanziamenti al fine di adempiere alla direttiva comunitaria 91/271/CEE o al fine di migliorare la qualità delle acque fluviali (nell'ambito dei Contratti di Fiume). Sono presenti (anche se in misura minore) finanziamenti anche per il risanamento di alcune condotte idriche, volto alla riduzione delle perdite di rete.

Lo stato avanzamento lavori a fine anno è riepilogato nella tabella sottostante ed è stato valutato secondo due criteri, che tengono conto di una media pesata e di un rapporto economico.

- la media pesata considera la stima % dell'avanzamento lavori della commessa, fornita a cura dei RUP, pesata sulla previsione di spesa a fine anno;
- il rapporto economico è il risultato del rapporto tra il realizzato netto contabilizzato a fine anno e quanto previsto (affinamento della previsione in corso d'anno).

BA	PROPOSTA 2019	PREVISIONE 2019	REALIZZATO 2019
TOTALE	€ 36.520.736	€ 40.355.021	€ 36.363.387

Figura 1.11 Stato avanzamento lavori 2019

Per la valutazione del raggiungimento dell'obiettivo previsto in merito alla realizzazione degli investimenti, si richiama l'art. 24 del Disciplinare di Convenzione del SII, che prevede la realizzazione dell' 80% di quanto previsto, calcolato come "importo lordo".

Applicando il criterio della media pesata, il report al 31.12.2019 evidenzia un avanzamento complessivo dei lavori che si attesta intorno al **94%** rispetto a quanto prefissato a inizio anno.

Per l'applicazione del criterio del rapporto economico, si rende necessaria la stima di un coefficiente per riportare ad un "importo lordo" il risultato netto consuntivato al 31.12. Pertanto, richiamata la delibera del Consiglio d'Amministrazione Ato Mb n.5 del 18/02/2019 in cui veniva approvato il metodo di calcolo dell'avanzamento commesse, si è stimato tale coefficiente come sconto medio, ottenuto considerando solo le commesse concluse al 31.12 (avanzamento lavori =100%), e su queste si è calcolata la media delle riduzioni tra la stima iniziale e il dato a consuntivo. La percentuale media di riduzione è risultata del 33%; applicata in aggiunta agli interventi conclusi al 31.12.2019, l'importo del realizzato "lordizzato" ammonta a € 40.066.645 €, coincidente con il 110% del previsto.

Si deduce quindi che il gestore Brianzacque ha raggiunto pienamente l'obiettivo indicato all'art. 24 del disciplinare vigente, superando considerevolmente il valore dell'80%.

Un'ultima valutazione riguarda l'andamento dei lavori che il gestore ha fornito bimestralmente:

TOTALE			
	PROPOSTA 2019	PREVISIONE 2019	REALIZZATO NETTO
GENNAIO-FEBBRAIO	€ 36.525.736	€ 36.081.730	€ 3.595.731
MARZO-APRILE	€ 36.525.736	€ 36.497.230	€ 10.632.152
MAGGIO-GIUGNO	€ 36.525.736	€ 35.365.051	€ 17.010.709
LUGLIO-AGOSTO	€ 36.525.736	€ 35.717.889	€ 23.472.793
SETTEMBRE-OTTOBRE	€ 36.525.736	€ 35.789.213	€ 30.263.592
NOVEMBRE-DICEMBRE	€ 36.525.736	€ 40.355.022	€ 36.363.387

Figura 1.12 Andamento lavori 2019

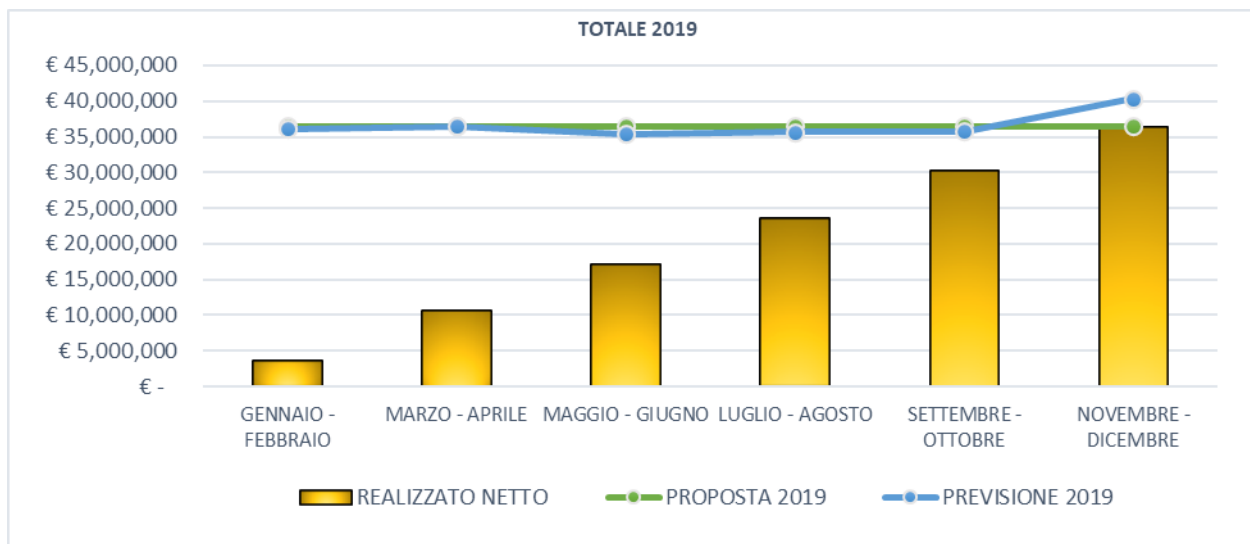


Figura 1.13 Andamento lavori 2019

Il grafico mostra, una progressiva e graduale crescita degli investimenti realizzati, proporzionata nei diversi bimestri, a riscontro di una adeguata programmazione preventiva e funzionale all'esecuzione degli interventi.

1.4 Dati economici standard

In questo capitolo saranno riepilogati i costi parametrici utilizzati per la quantificazione economica degli interventi.

INTERVENTI DI NATURA IDRAULICA			
Nuovi pozzi di captazione	Potenza fino a 15kW	170000	€/impianto
	Oltre 15kW	2500	€/kW
Posa in opera di sorgenti e captazioni superficiali		26000	€/(l/s)
Realizzazione di Zone di tutela assoluta per opere di captazione		7000	€
Nuovi impianti di sollevamento	Fino a 10kW	35000	€/impianto
	Oltre 10kW	2800	€/kW
Nuovi impianti di potabilizzazione	Impianti	10000	€/(l/s)
	con sistemi trattamento a carboni attivi e/o osmosi inversa	10000	€/(l/s)
Nuovi serbatoi di accumulo	esclusi impianto sollevamento e sistema di telecontrollo	450	€/mc
Realizzazione nuove tratte di rete Sede stradale	PEAD DN75-110	400	€/ml
	PEAD DN125-180	425	€/ml
	PEAD DN200	450	€/ml
	PEAD DN250	450	€/ml
	PEAD DN300	500	€/ml
	GHISA DN75-110	450	€/ml
	GHISA DN125-180	475	€/ml
	GHISA DN200	475	€/ml
	GHISA DN250	500	€/ml
	GHISA DN300	550	€/ml

	ACCIAIO DN75-100	425	€/ml
	ACCIAIO DN125-180	450	€/ml
	ACCIAIO DN200	450	€/ml
	ACCIAIO DN250	475	€/ml
	ACCIAIO DN300	500	€/ml
Realizzazione nuove tratte di rete Fuori sede stradale	PEAD DN75-110	250	€/ml
	PEAD DN125-180	250	€/ml
	PEAD DN200	300	€/ml
	PEAD DN250	300	€/ml
	PEAD DN300	325	€/ml
	GHISA DN75-110	275	€/ml
	GHISA DN125-180	300	€/ml
	GHISA DN200	325	€/ml
	GHISA DN250	325	€/ml
	GHISA DN300	375	€/ml
	ACCIAIO DN75-100	250	€/ml
	ACCIAIO DN125-180	275	€/ml
	ACCIAIO DN200	275	€/ml
	ACCIAIO DN250	300	€/ml
	ACCIAIO DN300	350	€/ml
Demolizione condotte esistenti	GHISA - PEAD- ACCIAIO DN75-200	150	€/ml
	GHISA - PEAD- ACCIAIO DN>200	150	€/ml
	FIBROCEMENTO DN75-200	150	€/ml
	FIBROCEMENTO DN>200	175	€/ml
Relining	DN150	390	€/ml
	DN200	400	€/ml
	DN250	410	€/ml
	DN300	440	€/ml
INTERVENTI GESTIONALI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO			
Pozzetti di regolazione delle pressioni	per condotte fino a DN80	5100	€/cad
	per condotte fino a DN100	5700	€/cad
	per condotte fino a DN125	6500	€/cad
	per condotte fino a DN150	7000	€/cad
	per condotte fino a DN200	9600	€/cad
Dismissione Pensile		160000	€/pensile
Rinnovo funzionale impianti esistenti	fino a 10kW	22600	€/cad
	oltre 10kW	2200	€/kW
Adeguamento tecnologico impianti esistenti	fino a 10kW	20000	€/impianto
	oltre 10kW	1700	€/kW
Sostituzione misuratori di utenza		287.5	€/cad
OPERE DI DISTRETTUALIZZAZIONE			
Pozzetti di distrettualizzazione in sede stradale	DN80-100	5350	€/cad
	DN125	5550	€/cad
	DN150	5750	€/cad
	DN200	6000	€/cad

Pozzetti di distrettualizzazione fuori sede stradale	DN80-100	4850	€/cad
	DN125	6000	€/cad
	DN150	5250	€/cad
	DN200	5500	€/cad
Rinnovamento e la rimessa in quota delle saracinesche	con sostituzione valvola DN80	400	€/cad
	con sostituzione valvola DN100	450	€/cad
	con sostituzione valvola DN125	500	€/cad
	con sostituzione valvola DN150	550	€/cad
	con sostituzione valvola DN200	750	€/cad
Ricerca perdite		280	€/km

Tabella 1-19 Costi parametrici Acquedotto

COSTI RELINING CONDOTTE					
Relining	condotte circolari	DN 50	408	€/ml	
		DN 60	428	€/ml	
		DN 70	498	€/ml	
		DN 80	568	€/ml	
		DN 100	708	€/ml	
		DN 120	942	€/ml	
		DN 140	1.176	€/ml	
		DN 150	1.294	€/ml	
		DN 160	1.411	€/ml	
		DN 180	1.645	€/ml	
	Ovoidale / Policentrico	Sez. 70x110	626	€/ml	
		Sez. 80x120	719	€/ml	
		Sez. 100x150	1.015	€/ml	
		Sez. 110x165	1.163	€/ml	
		Sez. 120x180	1.311	€/ml	
		Sez. 150x180	1.471	€/ml	
		Sez. 200x170	1.798	€/ml	
		Sez. 270x170	2.172	€/ml	
		Sez. 240x200	2.146	€/ml	
		Sez. 300x200	2.619	€/ml	
COSTI UNITARI PER CONDOTTE FOGNARIE					
			Posa nuovo	Demolizione	
Condotte fognatura	Circolari	DN200GRESH1.7	€ 410.89	€ 20.00	€/ml
		DN300GRESH1.8	€ 466.10	€ 20.00	€/ml
		DN400GRESH1.9	€ 562.57	€ 25.00	€/ml
		DN500GRESH2	€ 660.97	€ 30.00	€/ml
		DN600GRESH2.1	€ 813.62	€ 45.00	€/ml
		DN700GRESH2.2	€ 946.06	€ 55.00	€/ml
		DN800GRESH2.3	€ 1,132.59	€ 65.00	€/ml
		DN1000CAh2.5	€ 961.20	€ 90.00	€/ml
		DN1200CAh2.7	€ 1,221.19	€ 90.00	€/ml

		DN1400CAh2.9	€ 1,525.50	€ 90.00	€/ml
		DN1600CAh3.1	€ 1,719.84	€ 90.00	€/ml
		DN1800CAh3.3	€ 1,949.80	€ 90.00	€/ml
		DN2000CAh3.5	€ 2,390.72	€ 90.00	€/ml
		DN2200CAh3.7	€ 2,916.44	€ 90.00	€/ml
		DN200GRESH1.7	€ 232.39	€ 20.00	€/ml
		DN300GRESH1.8	€ 285.09	€ 20.00	€/ml
		DN400GRESH1.9	€ 372.72	€ 25.00	€/ml
		DN500GRESH2	€ 462.20	€ 30.00	€/ml
		DN600GRESH2.1	€ 603.14	€ 45.00	€/ml
		DN700GRESH2.2	€ 721.86	€ 55.00	€/ml
		DN800GRESH2.3	€ 897.07	€ 65.00	€/ml
		DN1000CAh2.5	€ 686.06	€ 90.00	€/ml
		DN1200CAh2.7	€ 923.21	€ 90.00	€/ml
		DN1400CAh2.9	€ 1,214.51	€ 90.00	€/ml
		DN1600CAh3.1	€ 1,394.64	€ 90.00	€/ml
		DN1800CAh3.3	€ 1,609.34	€ 90.00	€/ml
		DN2000CAh3.5	€ 1,984.73	€ 90.00	€/ml
		DN2200CAh3.7	€ 2,491.20	€ 90.00	€/ml
	Rettangolari	B1500H1000CAh3	€ 2,115.21	€ 90.00	€/ml
		B2000H1500CAh3.5	€ 2,553.83	€ 90.00	€/ml
		B2500H1000CAh4	€ 2,953.26	€ 90.00	€/ml
		B2500H2000CAh4	€ 3,459.25	€ 90.00	€/ml
		B1500H1000CAh3	€ 1,783.00	€ 90.00	€/ml
		B2000H1500CAh3.5	€ 2,184.75	€ 90.00	€/ml
		B2500H1000CAh4	€ 2,485.05	€ 90.00	€/ml
		B2500H2000CAh4	€ 2,976.73	€ 90.00	€/ml

Tabella 1-20 Costi parametrici Fognatura

ALTRI COSTI		
Vasca accumulo ingresso impianto	10000000	€/cad
Adeguamento scaricatori di piena	50000	€/cad
Sistema di telecontrollo	20000	€/cad
Sostituzione stazioni sollevamento	15000	€/cad
Vasca Volano	$3602,6 \cdot V^{(-0,292)}$	€/mc c.a.

Tabella 1-21 Costi parametrici – Altri costi

C - MODELLO GESTIONALE ED ORGANIZZATIVO

L'art. 149 del D.Lgs. 152/2006 prevede che all'interno del Piano d'Ambito sia presente il modello gestionale ed organizzativo del S.I.I.. Tale atto definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi e viene predisposto dall'Ente di Governo dell'Ambito.

Questo modello deve assicurare un assetto operativo del Gestore unico coerente con la realizzazione degli obiettivi di qualità ed efficienza previsti dalla normativa e dagli aggiornamenti delle disposizioni di qualità tecnica di Arera relativi agli standard specifici, che identificano i parametri di performance da garantire nelle prestazioni erogate al singolo utente, e agli standard generali che descrivono le condizioni tecniche di erogazione del servizio.

L'art. 149 bis del suddetto Decreto, definisce pertanto l'“Affidamento del servizio, stabilendo che l'ente di governo dell'ambito, nel rispetto del piano d'ambito di cui all'articolo 149 e del principio di unicità della gestione per ciascun ambito territoriale ottimale, deliberi la forma di gestione fra quelle previste dall'ordinamento europeo provvedendo, conseguentemente, all'affidamento del servizio nel rispetto della normativa nazionale in materia di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica. L'affidamento diretto può avvenire a favore di società interamente pubbliche, in possesso dei requisiti prescritti dall'ordinamento europeo per la gestione in house, comunque partecipate dagli enti locali ricadenti nell'ambito territoriale ottimale.

Inoltre, l'articolo 34, comma 20, del D.L. 18 ottobre 2012, n. 179, convertito con modificazioni nella L. n. 221/2012, dispone che, “per i servizi pubblici locali di rilevanza economica, al fine di assicurare il rispetto della disciplina europea, la parità tra gli operatori, l'economicità della gestione e di garantire adeguata informazione alla collettività di riferimento, l'affidamento del servizio viene effettuato sulla base di apposita relazione, pubblicata sul sito internet dell'ente affidante, che dà conto delle ragioni e della sussistenza dei requisiti previsti dall'ordinamento europeo per la forma di affidamento prescelto e che definisce i contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico e servizio universale, indicando le compensazioni economiche se previste”.

1 LA SITUAZIONE DEL SERVIZIO IDRICO NELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA E LA SCELTA DEL REGIME GIURIDICO

La scelta di affidare la gestione del servizio idrico integrato a una società interamente pubblica è il frutto di un travagliato procedimento valutativo, sotto l'aspetto tecnico-economico, all'esito del quale la gestione in house è stata ritenuta dalla Conferenza dei Sindaci della Provincia di Monza e Brianza la forma migliore in grado di assicurare livelli di efficacia ed efficienza del servizio idonei ed elevati.

La Provincia di Monza e della Brianza, costituita con L. n. 146/2004, è stata funzionalmente istituita a partire dal 2009.

Prima dell'istituzione della nuova Provincia, i comuni del territorio brianzolo erano compresi nell'ambito territoriale ottimale del servizio idrico integrato della Provincia di Milano.

Alla data del 2009, la situazione del servizio idrico integrato per il territorio della Provincia di Monza e della Brianza risultava caratterizzata dalla presenza di una pluralità di operatori, e taluni di essi svolgevano attività per comuni compresi nel territorio delle due province.

La legge regionale n. 26/2003 prevede al comma 8 dell'articolo 49 stabilisce che l'affidamento al gestore unico avvenga entro il 31 dicembre 2011.

Al fine di osservare le sopra citate previsioni, nel corso del 2011, gli uffici provinciali hanno svolto una valutazione della situazione del servizio idrico integrato nella Provincia di Monza e Brianza, arrivando a concludere che esso è caratterizzato principalmente (esistevano isolati casi di gestione diretta) dalla presenza di numerosi soggetti pubblici organizzati in forma societaria che, a vario titolo (gestore o patrimoniale) e sotto varie forme, si occupavano della gestione di porzioni del servizio.

Dall'esame della situazione, si sono rilevati i seguenti aspetti problematici:

- alcune società operavano sia sul territorio della Provincia di Monza e della Brianza, sia sul territorio della Provincia di Milano;

- alcune società facevano riferimento a porzioni molto limitate del territorio provinciale;
- molte società si caratterizzavano come “patrimoniali” (e, come tali, risultavano soggette a quanto stabilito dalla sentenza della Corte Costituzionale n. 320/2011).

Al fine di garantire la continuità di erogazione del servizio, con delibera n. 85 del 25 maggio 2011, la Giunta Provinciale ha affidato a Brianzacque, fino al 31 dicembre 2011, la gestione del servizio idrico.

In data 7 luglio 2011, è stata costituita l'azienda speciale della Provincia di Monza e della Brianza, denominata “Ufficio d'Ambito Territoriale ottimale della Provincia di Monza e della Brianza – acronimo ATO MB”

A seguito dell'esito dei referendum tenutisi nella primavera 2011, la Conferenza dei Comuni dell'ATO Mb, esaminata la situazione, ha valutato positivamente la possibilità di affidare in house la gestione del servizio idrico integrato.

2 L'AFFIDAMENTO DEL S.I.I.

Una volta operata la scelta politico-amministrativa di affidare il servizio idrico integrato a una società in house, è stato valutato se taluno dei soggetti operanti nel territorio potesse costituire il destinatario dell'affidamento, escludendo le società patrimoniali per i problemi relativi alla pronuncia della Corte Costituzionale.

Brianzacque è risultata essere operativa sulla quasi totalità del territorio provinciale e non essere una società patrimoniale.

Si è, quindi, optato per l'affidamento a detta società, sottoponendo tale affidamento a condizione che questa – entro il 31 dicembre 2012 – assumesse tutte le caratteristiche di una società in house.

L'affidamento è stato disposto con verbale del C.d.A. dell'ATO-MB del 22 dicembre 2011, che richiama integralmente il parere vincolante della Conferenza dei Comuni della Brianza n. 1 del 22 dicembre 2011.

La scelta di un affidamento sottoposto a condizione risolutiva è parsa preferibile, per assicurare la continuità del servizio e un certo grado di certezza nello sviluppo degli investimenti.

La continuità del servizio avrebbe potuto essere altrimenti garantita solo attraverso una proroga del servizio a Brianzacque, ma tale soluzione non avrebbe consentito il rispetto del termine per l'affidamento (31 dicembre 2011) previsto dalla vigente legge regionale.

Successivamente, con atto n. 4 del 27 dicembre 2012, il C.d.A. dell'ATO-MB, su parere vincolante della Conferenza dei Comuni della Provincia di Monza e Brianza n. 4 di pari data, ha deliberato di confermare l'affidamento del servizio idrico integrato ad un unico soggetto, individuato in Brianzacque S.r.l. e prorogare di ulteriori sei mesi, fino al 30 giugno 2013, la scadenza ultima per la definizione della ristrutturazione dell'assetto societario della suddetta al fine della sua configurazione finale in società in house, a prosecuzione del percorso indicato nella Conferenza dei Comuni con delibera n. 1 del 22 dicembre 2011.

Con la delibera n. 1 del 26 giugno 2013, la Conferenza dei Comuni ha preso atto dei «passaggi fondamentali» mediante i quali Brianzacque S.r.l. ha raggiunto l'assetto del modello in house.

Il particolare, la società ha provveduto alla «vendita dell'unica quota detenuta da un soggetto privato al Comune di Monza, il quale è diventato socio diretto di Brianzacque S.r.l.», e ha modificato lo statuto, che adesso prevede:

- a) l'attività di gestione del servizio idrico integrato è svolta prevalentemente a favore dei soci;
- b) i soci possono essere solo enti pubblici;
- c) è istituito un comitato tecnico per il controllo analogo.

Con la stessa delibera la Conferenza dei Comuni ha confermato l'affidamento del servizio idrico integrato a Brianzacque S.r.l..

Sin dalla sua costituzione, Brianzacque ha operato nel servizio idrico attraverso l'aggregazione e successiva valorizzazione dei rami d'azienda idrici detenuti dalle società che hanno partecipato alla sua costituzione e al

successivo conferimento dei rami d'azienda; in particolare, hanno conferito i rispettivi rami d'azienda AEB-Gelsia, ALSI, ASML, GSD, IDRA, SIB e AGAM.

Oltre ad unificare i rami d'azienda precedentemente separati tra varie società, Brianzacque ha proceduto al progressivo ampliamento territoriale della propria attività, in particolare attraverso il subentro nelle gestioni in economia, relative agli enti locali non gestiti dalle società conferenti. A tale modalità principale di estensione della propria attività, si è aggiunta inoltre, nel corso del 2012, l'acquisizione del ramo d'azienda di distribuzione idrica nel comune di Arcore, detenuto da una società mista pubblico-privata, rappresentata da Metano Arcore, società partecipata al 50% dal Comune di Arcore e per la restante quota da Snam Rete Gas.

Tali operazioni hanno permesso non solo di estendere il servizio erogato, ma anche di valorizzare le risorse impiegate, estendendone il raggio di operatività.

Un'ulteriore modalità di ampliamento dell'attività svolta da Brianzacque si è avviata inoltre, tra la seconda metà del 2011 e l'intero 2012, ed è consistita nel progressivo svolgimento delle attività di "gestione delle reti" in precedenza svolte dai soggetti soci di Brianzacque.

Questo ampliamento prende le mosse e si ricollega alla profonda modifica dell'assetto giuridico del settore idrico in Regione Lombardia, successivo alla Sentenza della Corte Costituzionale n. 307/2009. In precedenza, infatti, la L.R. n. 26/2003 prevedeva la separazione tra le attività di "gestione delle reti" (rappresentate in sintesi dai nuovi investimenti e dalle manutenzioni straordinarie) e quelle di "erogazione del servizio" (riconducibili alle attività prossime all'utente, quali la lettura, bollettazione, ecc. e le manutenzioni ordinarie). A seguito della sentenza di incostituzionalità di tale norma, il servizio idrico in Regione Lombardia ha visto quindi la progressiva riunificazione delle attività in precedenza separate. Dal punto di vista di Brianzacque e della provincia di Monza e della Brianza, ciò ha comportato il trasferimento in Brianzacque del personale operante nei soggetti soci precedentemente citati (con l'eccezione di ALSI) e il conseguente svolgimento delle attività di investimento richieste dal servizio idrico medesimo. Nel corso degli anni, quindi, Brianzacque ha mantenuto la propria originaria focalizzazione sul servizio idrico ma ha progressivamente aumentato le attività svolte ed il territorio servito.

Un'ulteriore evoluzione sul piano operativo ha trovato attuazione nel corso del 2014; si fa riferimento, in particolare, al trasferimento del ramo d'azienda operante nel territorio della Provincia di Milano, conseguente all'iniziale conferimento effettuato da Idra, società partecipata sia da comuni della Provincia di Milano, sia da quelli di Monza e Brianza.

Con riguardo alla normativa regionale, la necessità di ottemperare all'obbligo normativo di un solo gestore su base provinciale determina per Brianzacque il duplice effetto di eliminare l'attività svolta fuori provincia di Monza e Brianza e di aumentare l'operatività in quella di Monza e Brianza, attraverso l'acquisizione delle gestioni svolte da altri soggetti idrici. Tale obiettivo è stato raggiunto, in gran parte, attraverso l'attuazione di un accordo con il gruppo CAP (CAP Holding e Amiacque), soggetto affidatario della provincia di Milano.

3 MODELLO GESTIONALE ED ORGANIZZATIVO

Brianzacque costituisce una società "monutility", operante cioè, esclusivamente nel servizio idrico integrato; al riguardo, l'art. 3 dello statuto prevede infatti, che l'oggetto sociale sia rappresentato dalla gestione del servizio idrico integrato e che a tale attività possa aggiungersi esclusivamente quanto ad essa connesso o strumentale.

Nata il 12 giugno 2003 grazie all'aggregazione di numerose realtà storiche preesistenti sul territorio superando la frammentazione e le gestioni in economia, dal 1° gennaio 2018 è il gestore unico che gestisce industrialmente il ciclo idrico integrato della Provincia di Monza e della Brianza.

Come riportato nella figura 5.1, Brianzacque Srl è il soggetto titolare dei servizi di acquedotto e fognatura in tutti i comuni Brianzoli, e del servizio di depurazione nella maggior parte di essi.

Brianzacque Srl svolge le attività di gestione del S.I.I. direttamente, attraverso la propria struttura organizzativa. Essa persegue l'obiettivo di raggiungimento dell'equilibrio economico-finanziario, secondo criteri di efficienza. Come risulta dal Bilancio di Sostenibilità 2018 essa:

- realizza significativi investimenti per il miglioramento del sistema infrastrutturale di reti e di impianti. Si occupa del risanamento e della manutenzione di quelli esistenti. La società completa la qualità dei servizi forniti con la gestione sostenibile della risorsa idrica nel rispetto dell'ambiente. Applica e sviluppa sistemi informativi all'avanguardia, integrati e innovativi, per restare al passo coi tempi e con le nuove tecnologie che oggi cambiano e migliorano rapidamente;
- opera per conciliare una gestione economicamente efficiente ed efficace con il soddisfacimento delle necessità e delle aspettative degli stakeholder - interni ed esterni - in particolare degli utenti e del mercato. Promuove l'innovazione tecnologica, la sostenibilità ambientale, l'efficienza energetica e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili;
- si impegna a utilizzare e proteggere le proprie fonti di approvvigionamento idrico secondo criteri di sostenibilità, riducendo le dispersioni in rete e garantendo che gli scarichi delle acque depurate avvengano nel pieno rispetto dei parametri di legge così da restituire all'ambiente una risorsa preziosa come l'acqua ripulita, contribuendo alla salvaguardia dei fiumi e dell'intero ecosistema;
- verifica costantemente l'acqua potabile erogata per garantirne la qualità nel rispetto dei parametri di legge definiti per le acque destinate al consumo dell'uomo. L'acqua è sottoposta a controllo puntuale da parte dei laboratori di analisi aziendali. Brianzacque, inoltre, si adopera affinché il servizio di erogazione dell'acqua potabile avvenga rispettando i criteri di continuità, regolarità della fornitura e celerità nel ripristino in caso di guasto, così da garantire costantemente la distribuzione di quantità adeguate di acqua potabile. Tuttavia, l'uso non controllato di una risorsa naturale può portare alla limitazione della sua disponibilità e al suo deterioramento qualitativo. Brianzacque, pertanto, si

impegna a gestire la risorsa idrica in modo da garantire il rispetto del diritto delle generazioni presenti e future ad usufruire di un patrimonio idrico adeguato sia in termini di qualità che di quantità.

- monitora e riesamina le performance per individuare i punti di miglioramento in termini di efficienza operativa, standard garantiti ed efficacia del Sistema di Gestione Integrato (SGI). In particolare, sulla base dell'analisi del contesto in cui opera e dei rischi operativi, l'azienda ha individuato i seguenti obiettivi di miglioramento:
 - rafforzamento della presenza sul territorio;
 - riduzione degli impatti ambientali negativi e dei consumi energetici e valorizzazione degli impatti positivi (opportunità) in una prospettiva di ciclo di vita;
 - miglioramento delle condizioni di sicurezza operativa per tutti gli addetti e diminuzione degli indici infortunistici.

Questi macro-obiettivi sono declinati in obiettivi assegnati ai singoli settori aziendali, garantendo la disponibilità delle informazioni e delle risorse necessarie per il loro perseguimento. La loro applicazione viene periodicamente valutata tramite l'analisi di indicatori gestionali, economici, ambientali, energetici e di sicurezza e tramite audit interni ed esterni.

- si impegna a rispettare e applicare integralmente la normativa, i regolamenti e qualunque documento sottoscritto contenente requisiti. Promuove una condotta lavorativa eticamente corretta e onesta, priva di corruzione e moralmente integra. Per sottolineare l'importanza dei valori dell'etica e del rispetto della legalità, Brianzacque si è dotata di un Modello organizzativo ai sensi del D. Lgs. 231/01 che prevede un Codice Etico cui esterni e interni sono tenuti a conformarsi;
- si impegna a:
 - informare gli stakeholder delle prestazioni raggiunte, assolvendo gli obblighi normativi;
 - coinvolgere gli stakeholder, sensibilizzandoli sugli impegni della Politica e sul Sistema di Gestione Integrato, anche tramite il Bilancio di Sostenibilità;
 - promuovere il dialogo con tutti gli stakeholder, tenendo conto delle loro istanze e attivando adeguati strumenti di partecipazione;
 - motivare i lavoratori e tutti coloro che sono coinvolti in attività di Brianzacque perché venga sviluppato, a ogni livello, il senso di responsabilità nei confronti dell'ambiente, dei consumi energetici e della salute e sicurezza propria e dei colleghi;
 - educare a comportamenti di rispetto ambientale e di attenzione al corretto utilizzo dell'energia e delle risorse naturali;
 - attivare e promuovere la consultazione e la partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti, in particolare per quanto riguarda la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro.

Tali attività sono gestite con personale interno (circa 300 addetti) e, se necessario, con l'esternalizzazione di prestazioni specialistiche.

L'assetto organizzativo del Gestore è dislocato in diverse sedi, come riportato nell'immagine seguente:

Le sedi delle attività		
MONZA	Viale E. Fermi 105	<ul style="list-style-type: none"> Sede legale e operativa di uffici amministrativi e direzione tecnica Laboratorio Acque Reflue – gestione operativa Impianto di depurazione
	Via Canova 3	<ul style="list-style-type: none"> Sede operativa – Acquedotto Sede operativa – Fognatura Laboratorio microbiologico (Unità locale MB/8)
VIMERCATE	Via Mazzini 41 Via delle Industrie 19	<ul style="list-style-type: none"> Sede operativa progettazione (Unità locale MB/7) Impianto di depurazione (Unità locale MB/6)
CESANO MADERNO	Via Novara 27/29	<ul style="list-style-type: none"> Sede operativa – Acquedotto Sede operativa – Fognatura Sede commerciale (Unità locale MB/4)
SEREGNO	Via F.lli Bandiera	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio Acque Potabili (Unità locale MB/3)

Figura 3.2 Sedi attività Brianzacque Srl

Si citano infine, alcuni articoli della Convenzione per la gestione del Servizio Idrico Integrato tra Ato Mb e Brianzacque Srl, che descrivono il regime giuridico scelto e l'obbligo del gestore ad adeguare il servizio erogato secondo la normativa vigente.

Articolo 2 - Oggetto

2.1 *Le Parti si impegnano, con la presente convenzione, a realizzare le attività necessarie alla gestione del SII, promuovendo il progressivo miglioramento dello stato delle infrastrutture e della qualità delle prestazioni erogate agli utenti, in attuazione della normativa vigente.*

2.2 *Per il raggiungimento della finalità di cui al comma precedente, l'EGA si impegna ad ottemperare agli obblighi previsti dalla presente convenzione, tra cui:*

- adottare procedure partecipate che, con il coinvolgimento dei soggetti interessati, permettano di identificare in modo trasparente le priorità di intervento e gli obiettivi di qualità, verificandone la sostenibilità economico-finanziaria e tecnica;*
- aggiornare le priorità di intervento sulla base delle principali criticità riscontrate e predisporre, coerentemente e nei tempi previsti, il Programma degli Interventi e il Piano Economico-Finanziario;*
- approvare gli atti di propria competenza sulla base di istruttorie appropriate, per mantenere il necessario grado di affidabilità, chiarezza, coerenza e trasparenza della presente Convenzione.*
- svolgere funzioni di garante per la corretta applicazione degli adempimenti della presente convenzione da parte dei soggetti coinvolti*

2.3 *Per il raggiungimento della finalità di cui al comma 2.1, il Gestore si impegna ad ottemperare agli obblighi previsti dalla presente convenzione, tra cui:*

- garantire la gestione del servizio in condizioni di efficienza, efficacia ed economicità, promuovendo il miglioramento delle prestazioni erogate agli utenti e dello stato delle infrastrutture, secondo le priorità stabilite dall'EGA in attuazione della normativa vigente;*
- sostenere i rischi connaturati alla gestione, a fronte dei quali percepisce i ricavi da corrispettivi tariffari;*
- realizzare il Programma degli Interventi e tutte le attività necessarie a garantire adeguati livelli di qualità agli utenti;*
- adottare tutte le azioni necessarie a mantenere un adeguato grado di affidabilità, chiarezza, coerenza e trasparenza della presente Convenzione.*

Articolo 3 - Regime giuridico per la gestione del servizio

3.1 *Il Gestore provvede all'esercizio del servizio idrico integrato in regime di affidamento in house providing. Nello specifico:*

- *l'EGA di Monza e Brianza è stato costituito come Azienda speciale con delibera del Consiglio Provinciale n.9 del 12 maggio 2011 ai sensi e per gli effetti dell'art. 48 della legge regionale n. 26 del 2003 e s.m.i;*
- *con contratto di servizio in data 14 giugno 2012, ATO MB ha affidato a Brianzacque srl la gestione delle reti e l'erogazione del SII nel territorio di competenza a decorrere dal 1° gennaio 2012 e per la durata di venti anni fino al 31/12/2031;*
- *Il Gestore ha accettato di gestire i beni, le reti, gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali strumentali al SII dei Comuni dell'Ambito Territoriale Ottimale di Monza e Brianza e di fornire agli utenti il Servizio, conformemente al contratto di servizio sottoscritto di cui al precedente comma, che si intende superato dal presente atto;*
- *con atto n. 4 del 27 /12/ 2012 ATO MB su parere vincolante della conferenza dei Comuni della Provincia di Monza e Brianza n. 4 di pari data, ha confermato l'affidamento del SII a Brianzacque srl e di prorogare fino al 30/6/2013 la scadenza ultima per il perfezionamento dell'affidamento alla stessa, depositata agli atti dell'EGA;*
- *con delibera n 10 del 18/6/2013 l'ATO MB ha deliberato di proporre alla Conferenza d'Ambito la conferma dell'affidamento a Brianzacque srl;*
- *la Conferenza dei Comuni, con delibera n. 1 del 26/6/2013 nel prendere atto del raggiunto assetto del modello in house di Brianzacque srl ha confermato l'affidamento del SII in capo alla stessa, depositata agli atti dell'EGA;*
- *le parti hanno provveduto a riformulare il contratto di servizio sottoscritto in data 14 giugno 2012 al fine di regolamentare in modo unitario la gestione del servizio, anche sulla base delle indicazioni fornite da Regione Lombardia e da ARERA, verso i comuni all'interno del perimetro amministrativo della Provincia di Monza e Brianza;*
- *con deliberazione n. 5 del 23/06/2016, la Conferenza dei Comuni ha espresso parere favorevole e vincolante all'approvazione della Convenzione di affidamento del SII e relativi allegati tra ATO MB e il Gestore Brianzacque srl, successivamente revisionata con deliberazione n. 1 del 19/10/2016, depositate agli atti dell'EGA;*
- *in data 11/11/2016 è stata sottoscritta la Convenzione per la Gestione del SII tra ATO MB e Brianzacque srl, depositata agli atti dell'EGA;*
- *con deliberazione n. 3 del 22/11/2018, la Conferenza dei Comuni ha espresso parere favorevole e vincolante alla proposta di estensione della durata dell'affidamento per ulteriori 10 anni e pertanto fino al 31.12.2041, depositata agli atti dell'EGA;*
- *il Consiglio d'Amministrazione ATO MB con deliberazione n. 38 del 3 dicembre 2018 ha approvato l'estensione della durata dell'affidamento a Brianzacque srl, quale Gestore fino al 31.12.2041, depositata agli atti dell'EGA;*
- *che in data 19 dicembre 2018 è stato sottoscritto l'accordo modificativo della Convenzione per la gestione del Servizio Idrico Integrato tra ATO MB e Brianzacque srl, sottoscritta in data 11 novembre 2016.*

3.2 *L'EGA, al termine del percorso di riorganizzazione e razionalizzazione delle concessioni esistenti sul territorio provinciale, al fine del superamento della frammentazione esistente delle gestioni non conformi ed alla costituzione di un soggetto industriale unitario operante nell'Ambito Territoriale Ottimale, ha deliberato di confermare l'affidamento del SII (di seguito detto anche, più brevemente, "Servizio") al Gestore alle condizioni di cui alla convenzione del 11/11/2016 e successivo accordo modificativo del 19/12/2018, che sostituiscono ogni precedente pattuizione.*

3.3 L'EGA ai sensi dell'art.34 comma 20 della Legge Regionale n.221/2012, con Relazione approvata con deliberazione di Consiglio di Amministrazione n.28 del 27 dicembre 2013, depositata agli atti dell'EGA, ha illustrato il percorso che ha portato all'affidamento del SII da parte dell'EGA al Gestore, secondo il modello cd in house.

3.4 L'EGA ha altresì verificato, relativamente al Gestore:

- la partecipazione pubblica totalitaria all'interno del capitale sociale;*
- l'adozione di uno Statuto e di atti regolamentari che configurano un rapporto secondo il modello "in house providing" tra il soggetto Gestore ed i soci pubblici sul cui territorio lo stesso esercita il SII;*
- lo svolgimento del Servizio prevalentemente a favore dei Comuni dell'Ambito.*

Articolo 4 - Perimetro delle attività affidate

1. L'EGA è tenuto a garantire al Gestore il rispetto del principio di unicità della gestione dell'ambito, esercitando le proprie attribuzioni, sulla base della normativa vigente, affinché tutte le attività siano trasferite al medesimo, ad eccezione del perimetro delle gestioni residuali, nel rispetto di quanto previsto al successivo punto 4.9.

2. Mediante il contratto di servizio di cui al precedente art. 3.1, come novato dalla convenzione dell'11/11/2016 e successivo atto modificativo del 19/12/2018 e con la presente revisione, l'EGA ha affidato al Gestore, che ha accettato, la gestione del SII, nonché lo svolgimento di ulteriori attività idriche, che incidono sulla tariffa, previo parere dell'EGA medesimo.

3. L'EGA conserva il controllo del Servizio affidato e deve ottenere dal Gestore tutte le informazioni necessarie per l'esercizio dei propri poteri e diritti così come specificato negli articoli seguenti.

4. Per tutta la durata della presente convenzione, al Gestore è riconosciuto il diritto esclusivo, fatto salvo quanto previsto all'art. 4.9 della presente convenzione, di erogare il Servizio e gestire le reti, gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali strumentali all'erogazione del Servizio all'interno del perimetro amministrativo dei Comuni dell'Ambito (All. 3) nonché degli ulteriori Comuni, o loro porzioni, estranei all'Ambito, ma il cui Servizio è tutto o in parte, garantito da infrastrutture dedicate anche concesse in gestione a fronte di Convenzioni/Accordi di interambito di cui all'art.47 della legge regionale 26/2003 e/o comunque per disposizioni di Autorità.

5. L'EGA e gli Enti Locali allo stesso partecipanti si obbligano a non rilasciare a soggetti diversi dal Soggetto unico affidatario del SII, senza preventivo parere motivato del Gestore affidatario, nell'ATO di riferimento e per i servizi da essi gestiti permessi, autorizzazioni, assensi o nulla osta per la realizzazione di infrastrutture del servizio idrico.

6. Il Gestore ha il diritto di mantenere sopra e sotto il suolo pubblico tutte le opere e canalizzazioni esistenti utilizzate per il SII e quelle che saranno successivamente realizzate in attuazione del programma degli interventi allegato al Piano di Ambito.

7. Il suolo ed il sottosuolo pubblico nella disponibilità degli enti locali costituenti l'EGA, occorrenti per l'esecuzione del programma degli interventi, verranno concessi gratuitamente al Gestore per tutto il periodo di gestione del servizio, a ciò obbligandosi gli enti costituenti l'EGA.

8. In caso di modifiche alla delimitazione del territorio e pertanto di revisione del perimetro dell'affidamento, le Parti provvederanno a concordare le conseguenti modifiche al Piano d'Ambito vigente, come meglio evidenziato agli articoli successivi, fermo restando i contenuti della presente convenzione.

9. L'EGA ed il Gestore prendono atto che, alla data della presente convenzione, all'interno del perimetro amministrativo dell'ATO operano i seguenti Gestori conformi:

- Brianzacque Srl - Gestore Unico,*
- Cap Holding Spa - Gestore Grossista.*

10. Il Gestore può procedere alla sottoscrizione di apposite convenzioni, previo parere vincolante e periodica rendicontazione all'EGA, per regolare i rapporti con i Gestori interessati dalle aree di

interambito, nonché convenzioni di coordinamento con eventuali enti pubblici e/o soggetti privati. Si intendono fatte salve le convenzioni precedentemente in essere con enti locali, atte a regolamentare alcuni segmenti del servizio in limitate zone extra-ambito.

11. Ai sensi dell'articolo 156 del D. Lgs. n. 152/2006, la tariffa è riscossa dal soggetto che eroga il servizio di acquedotto, il quale provvederà a ripartirla fra i diversi gestori interessati, in base a quanto stabilito dall'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico.

12. In caso di svolgimento di ulteriori attività idriche, che incidono sulla tariffa, il Gestore è tenuto ad ottenere preventivo parere dell'EGA, e si impegna a fornire periodica rendicontazione sulle attività poste in essere, sulla base di quanto richiesto dall'EGA.

13. Ogni eventuale modifica della delimitazione dell'ATO da parte della pertinente legislazione regionale, dovrà essere recepita tramite revisione della presente convenzione o dei relativi allegati.

Articolo 9 - Responsabilità del Gestore

9.1 Dalla data di attivazione dell'affidamento, il Gestore è responsabile del buon funzionamento del Servizio secondo le disposizioni della presente Convenzione e degli allegati che ne costituiscono parte integrante e si impegna a rispettare gli obblighi contenuti nel Piano d'ambito di tempo in tempo vigente in materia di investimenti, di manutenzione, di livello di servizio e di tariffe, nonché di raggiungimento dei livelli di qualità e degli obiettivi strutturali ivi previsti e/o in base a disposizioni dall'Autorità.

9.2 Il Gestore, nell'espletamento del Servizio, è tenuto ad adempiere a tutti gli obblighi previsti dalla presente Convenzione e dai relativi allegati, nonché da ogni altra disposizione di legge vigente in materia (con particolare riferimento a quelle in materia di acque pubbliche, tutela delle acque dall'inquinamento, utilizzo e gestione delle risorse idriche e qualità delle acque distribuite in relazione agli usi possibili) e dalle disposizioni emanate da ARERA.

9.3 Resta inteso che il Gestore è, altresì, vincolato alle eventuali modifiche legislative che potranno intervenire in materia.

9.4 Il Gestore garantirà la gestione del Servizio secondo logiche di sostenibilità economica, ambientale e sociale e alla luce degli indirizzi e del coordinamento svolto dall'EGA, fermo restando altresì l'obbligo del raggiungimento dell'equilibrio economico-finanziario della gestione.

9.5 Il Gestore terrà sollevati e indenni l'EGA e gli Enti Locali, nonché il personale dipendente degli stessi, da ogni responsabilità connessa con la gestione del Servizio.

9.6 Grava sul Gestore la responsabilità derivante dalla conduzione delle opere affidate al medesimo, anche se di proprietà di terzi, e di quelle successivamente affidate o realizzate direttamente dal medesimo. Nelle more del completamento dei rilievi delle reti acquedottistiche e fognarie concesse in uso al Gestore, nei termini di cui all'art. 12.3 la responsabilità dello stesso, limitatamente ai danni che dovessero discendere dalla non completa conoscenza della rete e dallo sviluppo del progetto di regolarizzazione degli scarichi, si intenderà solidalmente assunta anche dai soggetti proprietari delle infrastrutture per i danni che dovessero derivare a terzi o all'ambiente. Si intende come data di effettiva conoscenza la data di completamento/consegna del piano acquedottistico/fognario per ciascun Comune appartenente all'Ambito.

9.7 La responsabilità di cui al precedente comma 6 non opera con riferimento ai beni rimasti di proprietà di Enti locali o di precedenti gestori, ma la cui gestione è affidata al Gestore, nei casi di vizi costruttivi o del suolo, di difetti delle opere, della scoperta di gravami di terzi, per le cui conseguenze a danno del Gestore e/o di terzi, il proprietario rimane responsabile.

9.8 Nell'espletamento del Servizio, il Gestore è tenuto al rispetto delle vigenti disposizioni in materia di affidamento di appalti di lavori, servizi e forniture.

9.9 Il Gestore è tenuto, altresì, al rispetto della disciplina sull'accesso ai documenti amministrativi di cui alla L. n. 241/1990 e s.m.i. e altre leggi di riferimento in materia.

9.10 Qualora il Gestore sia interessato da operazioni societarie straordinarie, che modifichino la titolarità dell'affidamento, quali scissione, anche parziale, o fusioni inverse, lo stesso è tenuto ad ottenere il preventivo parere favorevole dell'EGA.

D - PEF – PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

Nel corso dell'anno 2018, è stata svolta una approfondita analisi al fine di verificare la sostenibilità dell'equilibrio economico-finanziario della gestione in rapporto agli investimenti ritenuti necessari per il territorio dell'ATO MB, a seguito delle variazioni del contesto gestionale e dei nuovi obiettivi imposti dalla regolazione tariffaria e dal mutato scenario normativo. Lo studio, come di seguito sintetizzato, ha evidenziato la necessità del prolungamento della convenzione di affidamento della Gestione a Brianzacque Srl fino a tutto il 2041, come approvata con Parere obbligatorio e vincolante della Conferenza dei Comuni dell'ATO MB n. 3 del 22.11.2018. Il PEF contenuto nel presente documento pertanto fa riferimento ad un orizzonte temporale ampio, ovvero fino a scadenza dell'attuale affidamento della gestione del SII.

Secondo quanto disposto dalle deliberazioni ARERA, i documenti allegati alla proposta di predisposizione tariffaria per il periodo di volta in volta in considerazione devono includere anche il Piano Economico Finanziario, redatto secondo le indicazioni di ARERA stessa e comprensivo quindi di Piano Tariffario, Conto Economico, e Rendiconto Finanziario), ed aggiornato al periodo regolatorio di riferimento. Pertanto si rimanda a tali documenti per una più puntuale determinazione delle componenti del PEF rispetto al periodo considerato.

1 IL MUTATO SCENARIO DI PIANIFICAZIONE

Le operazioni straordinarie effettuate e l'acquisizione dei relativi assets da un lato, la conoscenza maturata su reti e impianti acquisiti in oltre un anno di gestione diretta dall'altro, unite agli studi, ormai in gran parte effettuati, sullo stato di conservazione della rete fognaria gestita, hanno reso quanto mai evidenti nuove necessità in termini di investimenti al fine di risolvere le criticità riscontrate e portare anche le infrastrutture del SII così acquisite ai livelli di qualità ed efficienza previsti dalla normativa, con particolare riferimento a:

- Miglioramento della conoscenza del patrimonio delle infrastrutture che ha messo in luce lo stato di vetustà di una parte delle reti;
- Nuovi obiettivi della normativa nazionale e regionale che richiedono importanti adeguamenti dei manufatti, soprattutto nel segmento della fognatura;
- Cambiamenti climatici che alternano siccità a intensi fenomeni piovosi rispetto ai quali è necessario rivedere la sicurezza degli approvvigionamenti e la capacità idraulica della raccolta e trasporto delle acque reflue;
- Introduzione da parte della disciplina ARERA di obiettivi di qualità tecnica del servizio, cui sono legati premi e penalità, che hanno reso necessario modificare il precedente piano degli investimenti con nuovi criteri rivedendone anche la scala delle priorità.

In relazione a ciò si è reso, pertanto, necessario elaborare un piano degli interventi finalizzato al raggiungimento degli obiettivi sopra elencati. Ai fini pianificatori, gli interventi sono stati raggruppati in classi a loro volta suddivise nei seguenti cinque gruppi principali:

- **interventi cogenti**, ossia quelli la cui realizzazione è imposta da obblighi di legge e/o necessità immediate;
- **interventi strategici**, ossia gli interventi necessari ad ottenere una qualità del servizio in linea con gli obiettivi della Regolazione della Qualità Tecnica prevista da ARERA;
- **interventi per ottimizzare la gestione e garantire funzionamento in qualità e sicurezza**, ossia gli interventi volti a efficientare la gestione degli impianti consentendo un costante controllo sui medesimi;
- **investimenti immateriali**, ossia tutti gli interventi necessari a raggiungere un adeguato livello di conoscenza delle infrastrutture del SII;
- **manutenzioni straordinarie e potenziamento reti**, ossia tutti gli interventi necessari nel momento in cui la vita residua degli impianti e delle reti giunge al termine.

Il fabbisogno complessivo per la realizzazione degli investimenti sopra richiamati è stato quantificato in circa 831 milioni di Euro, corrispondenti ad un investimento pro capite medio annuo pari a 40 €/ab.

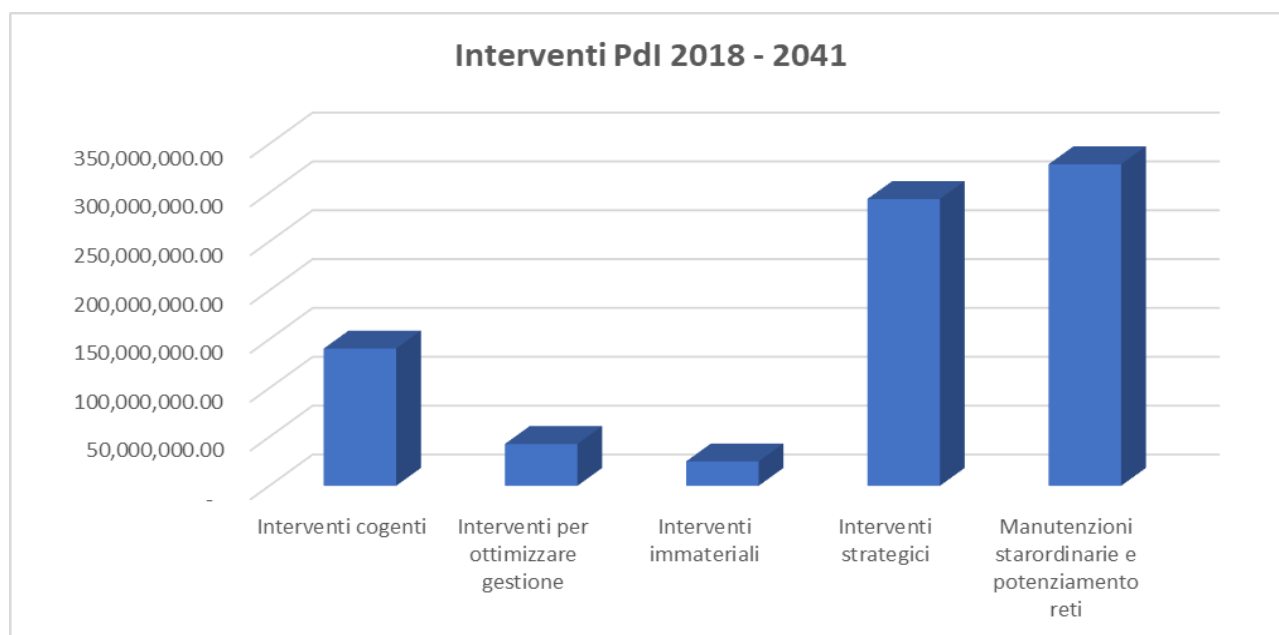


Figura 1.1 - Valore investimenti previsti per categoria

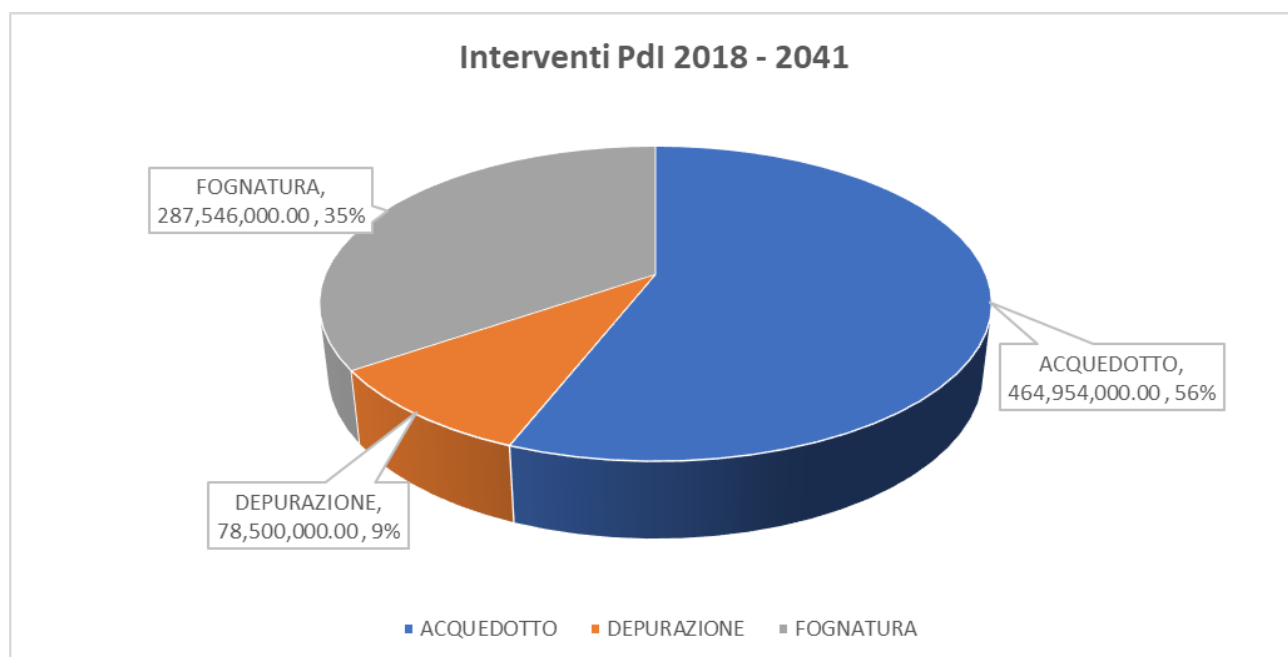


Figura 1.2 - Valore investimenti previsti per settore

CATEGORIA	CRITICITA' 1/2018 DSID	GRUPPO	ACQ.	DEP.	FOGN.	TOT. COMPLESSIVO
Interventi cogenti	DIS3.2- Non totale copertura o Cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di utenza	Nuovi contatori/sostituzione contatori vetusti	€ 100.363.636,36			
	Altre criticità	Adeguamento antisismico torrini piezometrici	€ 10.550.000,00			
	FOG2.4 – Scaricatori di piena	sfioratori di piena			€ 9.550.000,00	

CATEGORIA	CRITICITA' 1/2018 DSID	GRUPPO	ACQ.	DEP.	FOGN.	TOT. COMPLESSIVO
	non adeguati					
	DEP 1.3	Adeguamento normativo impianti depurazione		€ 20.000.000,00		
		Interventi cogenti-TOTALE	€ 110.913.636,36	€ 20.000.000,00	€ 9.550.000,00	€ 140.463.636,36
Interventi per ottimizzare gestione e garantire funzionamento in qualità e sicurezza	Altre criticità	Installazione sistema di telecontrollo su impianti acquedotto (aggiornamento tecnologico)	€ 6.240.000,00			
	Altre criticità	Telecontrollo installazione su stazioni di sollevamento (aggiornamento tecnologico)			€ 2.340.000,00	
	Altre criticità	Installazione/manutenzione sistema di telecontrollo su impianti depurazione (aggiornamento tecnologico)		€ 500.000,00		
	EFF1.1-EFF1.2-EFF1.3 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di acquedotto, fognatura depurazione.	Strumentazione di misura quali- quantitativa	€ 12.500.000,00	€ 5.000.000,00	€ 12.500.000,00	
	KNW2.1 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di acquedotto KNW2.2 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di fognatura KNW2.3 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di depurazione	Adeguamento hardware e software ex deliberazione AEEGSI n.655/2015/R/IDR e delibera 917/2017 RQTI	€ 3.750.000,00			
		Interventi per ottimizzare gestione e garantire funzionamento in qualità e sicurezza- TOTALE	€ 22.490.000,00	€ 5.500.000,00	€ 14.840.000,00	€ 42.830.000,00
Interventi	KNW1.2-Imperfetta conoscenza delle	Rilievi e videoispezioni			€	

CATEGORIA	CRITICITA' 1/2018 DSID	GRUPPO	ACQ.	DEP.	FOGN.	TOT. COMPLESSIVO
immateriali	infrastrutture di fognatura				25.000.000,00	
		Interventi immateriali-TOTALE	€ 0,00	€ 0,00	€ 25.000.000,00	€ 25.000.000,00
Interventi strategici	POT1.1-Inadeguatezza di progetti, delle condizioni fidiche di monitoraggio, dei trattamenti	Interventi su impianti di potabilizzazione	€ 4.950.000,00			
	KNW1.1-Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto	Redazione piani idrici	€ 2.400.000,00			
	APP1.1-Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento APP1.3-Vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento e/o inadeguatezza delle aree di salvaguardia	Nuove fonti di approvvigionamento	€ 2.000.000,00			
	DIS1.2-Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione	Ricerca perdite	€ 6.800.000,00			
	KNW1.2-Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di fognatura	Ricerca acque parassite/Redazione piani fognari			€ 719.951,77	
	FOG2.3-Inadeguatezza dimensionale delle condotte fognarie	Interventi previsti dai piani fognari			€ 235.681.046,06	
	DEP2.3-Criticità legate alla potenzialità di trattamento	Potenziamento impianti di depurazione		€ 10.000.000,00		
	DEP3.1-Inadeguato recupero di materia e o energia dei fanghi residui di depurazione	Interventi Gestione fanghi depurazione		€ 25.000.000,00		
	EFF4.4-Elevati	Consumi energia		€ 6.000.000,00		

CATEGORIA	CRITICITA' 1/2018 DSID	GRUPPO	ACQ.	DEP.	FOGN.	TOT. COMPLESSIVO
	consumi di energia elettrica negli impianti di depurazione EFF4.5-Assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica ei fanghi					
		Interventi strategici-TOTALE	€ 16.150.000,00	€ 41.000.000,00	€ 236.400.997,83	€ 293.550.997,83
Manutenzioni straordinarie e potenziamenti-reti	APP1.1-Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento	Revamping pozzi	€ 6.000.000,00			
	DIS1.2-Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)	Rifacimento piping serbatoi	€ 4.200.000,00			
	APP2.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione DIS1.2 -Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione	Manutenzioni straordinarie impianti acquedotto e sedi	€ 12.500.000,00			
	APP2.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione DIS1.2 -Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione	Sostituzione condotte vetuste acquedotto Efficientamento protezione catodica	€ 292.700.365,81			

CATEGORIA	CRITICITA' 1/2018 DSID	GRUPPO	ACQ.	DEP.	FOGN.	TOT. COMPLESSIVO
	DEP2.1- Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione	Manutenzione straordinaria impianti di depurazione		€ 12.000.000,00		
	FOG2.1 – Inadeguatezza delle condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti	sostituzione impiantistica/manutenzione straordinaria opere civili			€ 1.755.000,00	
		Manutenzioni straordinarie e potenziamenti-reti-TOTALE	€ 315.400.365,81	€ 12.000.000,00	€ 1.755.000,00	€ 329.155.365,81
		TOTALE COMPLESSIVO	€ 464.954.002,17	€ 78.500.000,00	€ 287.545.997,83	€ 831.000.000,00

Tabella 1-1 Piano investimenti-scenario massimale

Il PEF presentato in sede di revisione del Piano tariffario 2016-2019 comporta la realizzazione di 360 milioni di investimenti nel periodo 2018-2031, ovvero sino alla scadenza dell'attuale affidamento.

La distribuzione degli investimenti attualmente approvata presenta un picco al 2021 (di 42 mln/€ pari a 49 €/ab/anno).

La successiva pianificazione presenta valori ipotizzati di massima costanti fino al termine della concessione, con un impegno annuo di 20 mln/€. L'investimento medio annuo in questa ipotesi è pari a 30 €/ab.

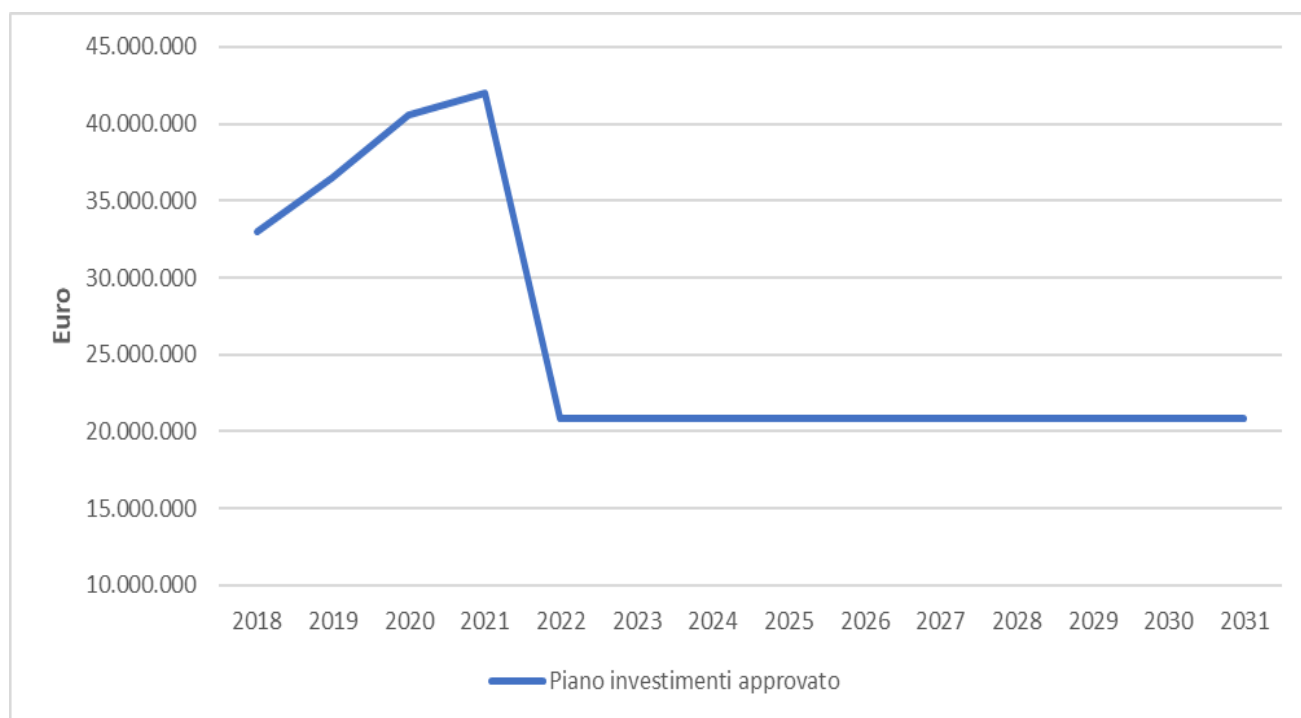


Figura 1.3 - PEF Piano Tariffario 2016-2019

2 NUOVE ESIGENZE DI PIANIFICAZIONE E AFFIDAMENTO ATTUALE

Il nuovo fabbisogno di investimenti quantificato, pertanto, in 831 mln di Euro, in luogo dei 360 mln di Euro autorizzati con la pianificazione 2018-2031, emerso dalle analisi tecniche effettuate, ha reso necessario condurre un'accurata analisi, il cui primo passo è stato quello di verificare le concrete possibilità di realizzazione di un tale volume di investimenti in un arco temporale di soli 14 anni, quale è la durata residua della concessione, attraverso uno stress-test le cui risultanze sono state:

- un carico troppo elevato in termini di investimento medio annuo (oltre 58 mln/€) e di investimento medio annuo pro-capite (pari a 69 €/ab);
- mancanza di sostenibilità finanziaria, sia in termini di bancabilità del Piano sia in termini di durata residua troppo breve;
- *Theta*: variazione media annua del periodo **2,8%** con punte massime di crescita del **9%**;
- Acquisizione di nuova finanza per circa **504** mln/€. Le ipotesi di calcolo del PEF lavorano sul tiraggio dell'indebitamento che comporta la restituzione della quota capitale a partire dal primo anno in cui il flusso di cassa cumulato è >0. Al 2031 non risulterebbe alcun rimborso di tale debito in quota capitale per la mancanza di flussi di cassa cumulati positivi.
- VR a fine concessione (2031) pari a 656 mln/€.



Figura 2.1 - variazione % annua Theta

L'analisi condotta e le risultanze sopra esposte hanno, pertanto, dimostrato come il Gestore non reggerebbe un tale livello di investimenti nel periodo di durata residua della concessione, ovvero nel periodo 2018-2031, tanto da non essere garantito il mantenimento dell'equilibrio economico finanziario della gestione.

3 VALUTAZIONE ESTENSIONE PERIODO DI AFFIDAMENTO

A seguito delle considerazioni negative in merito alla proiezione del nuovo fabbisogno di investimenti sull'attuale periodo concessorio residuo, si è ritenuto necessario esaminare gli effettivi benefici di un'estensione del periodo di affidamento in rapporto al mutato scenario di pianificazione.

Considerando che la normativa attualmente in vigore consente una durata degli affidamenti non superiore a 30 anni, è stato valutato l'impatto dell'adeguamento della spesa per investimenti nell'ipotesi di estendere la durata della concessione a Brianzacque di ulteriori 10 anni rispetto alla situazione annuale, esaminando in particolare:

- La **Dinamica tariffaria** per verificare che i livelli di spesa per la bolletta non siano escludenti per le fasce più deboli della popolazione, ovvero che il costo del servizio sia universalmente accessibile;
- La **Sostenibilità finanziaria** al fine di accertare che la leva dell'indebitamento non deteriori l'equilibrio patrimoniale di Brianzacque;
- Il **terminal value** (VR) e il valore del debito ancora da rimborsare a fine concessione affinché non rappresentino una barriera all'entrata del subentrante e rispettino i livelli di covenant richiesti dai finanziatori.



Figura 3.1 - trend nuovo fabbisogno investimenti 2018 - 2041

Il mutato fabbisogno in termini di investimenti genererebbe, quindi, nel nuovo periodo di affidamento 2018-2041 una spesa media annua pro-capite per Investimenti di 40 €/ab a fronte dei 30 €/ab del piano vigente.

Le simulazioni effettuate inoltre hanno tenuto conto di ulteriori fattori e vincoli, di seguito sinteticamente riportati:

- **Andamento dei costi operativi della gestione (Opex):** si riscontra una dinamica di crescita degli Opex^a che esprime le modifiche alla struttura dei costi del gestore dovuta sia alla crescita della pianta organizzativa sia all'innalzamento dei livelli prestazionali;
- **Finanziamenti esterni:** si sono considerati sia gli indebitamenti attualmente esistenti (BEI, altri istituti, acquisizione di rami gestionali) e relativi piani di ammortamento;
- **FONI:** è stata considerata l'incidenza di tale fattore sulla dinamica tariffaria, conciliando la sostenibilità per l'utenza con la minimizzazione del ricorso all'indebitamento del gestore;
- **PEF:** le ipotesi di calcolo lavorano sul tiraggio dell'indebitamento che comporta la restituzione della quota capitale a partire dal primo anno in cui il flusso di cassa cumulato è >0
- **«solidità patrimoniale»:** le verifiche attengono ad un set di indicatori più complesso (*covenant*), entro cui rientrano anche i vincoli di finanziabilità imposti da istituti di credito.

Dalle simulazioni effettuate è stata individuata la scelta ottimale che consente di conciliare tutti gli aspetti sopra sinteticamente elencati. In estrema sintesi, in tale prospettiva, si verifica che:

- ✓ Variazione max del theta = 6,0%
- ✓ Variazione media del periodo = **1,4%**

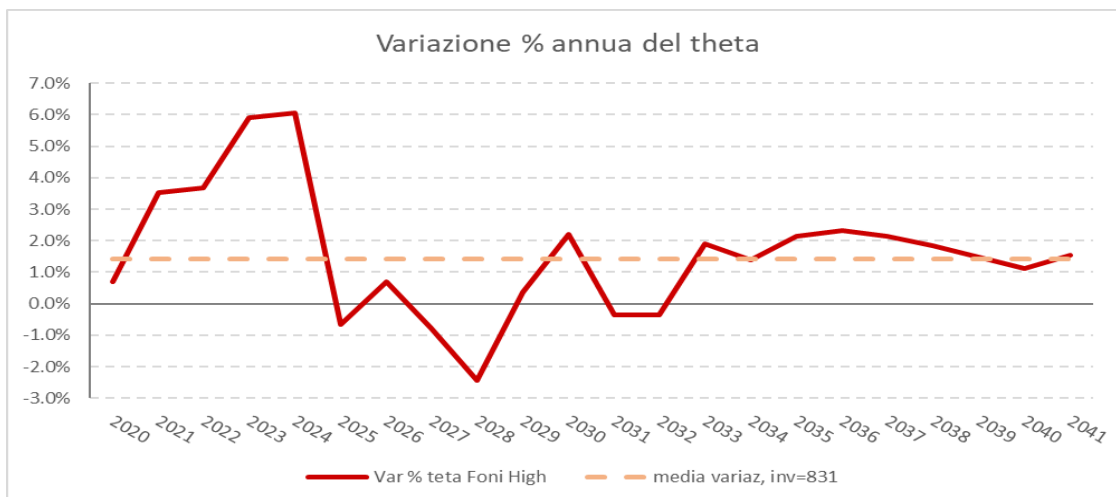


Figura 3.2 - Variazione % annua Theta

È stata valutata l'incidenza in termini monetari di tale variazione su una bolletta di un'utenza domestica tipo, costituita da 3 componenti, e caratterizzata da un consumo annuo di 160 mc. La variazione considerata su un arco di 24 anni comporterebbe un aumento medio annuo della spesa pari a circa 2,83 €/utenza.

Le analisi tecniche condotte hanno rilevato la necessità di aggiornare la Pianificazione degli investimenti dell'Ambito Territoriale di riferimento sia in termini di rimodulazione temporale che in termini di incremento del volume degli stessi, con conseguente aggiornamento del Piano Economico Finanziario e della sua durata, al fine di garantire, in capo al gestore Brianzacque, il mantenimento dell'equilibrio economico finanziario della gestione del servizio idrico integrato affidato.

A fronte di quanto riportato nei precedenti paragrafi si ritiene opportuno riportare, in sintesi, i punti cardine ed i risultati dell'analisi effettuata:

- Il mutato fabbisogno in termini di investimenti rilevato dal Gestore ammonta a 831 mln di Euro, a fronte dei 360 mln attualmente autorizzati con Piano d'Ambito al 2031;
- L'analisi condotta ha dimostrato la non realizzabilità del suddetto piano nell'arco temporale dell'attuale affidamento sia da un punto di vista di ingente mole di investimenti annua, sia in termini di sostenibilità finanziaria e di mantenimento dell'equilibrio economico finanziario della gestione;
- Si è valutata l'estensione di ulteriore 10 anni dell'attuale affidamento per l'attuazione del Piano di investimenti proposto da 831 mln;
- Il PdA ricalcolato sul periodo 2018-2041 determina un incremento medio annuo della tariffa dell'1,4% con punte massime di crescita del 6%;
- L'investimento medio annuo pro capite ammonta a 40 €/ab a fronte dei 30 €/ab del piano vigente;
- A fronte di tale incremento la variazione della spesa media annua di un'utenza domestica tipo (famiglia di 3 persone) con un consumo annuo pari a 160 mc è pari a circa 2,83 €/utenza (ovvero meno di 1 €/abitante).

Per tutto quanto sopra premesso, il mutato scenario di pianificazione ampiamente illustrato e volto ad apportare i benefici elencati all'intero territorio servito in un'ottica di preservazione della risorsa idrica e di sviluppo sostenibile, non determinando una soluzione di continuità dell'attuale gestione in essere, nel rispetto della normativa di settore vigente e di quanto previsto dall'art. 5.2 lettera a) della Convenzione per la Gestione del Servizio Idrico Integrato sottoscritta tra le Parti in data 11.11.2016, ha richiesto per la sua attuazione, l'estensione della durata dell'affidamento della gestione in house providing in essere sino a tutti il 2041, al fine di garantire la sostenibilità dell'equilibrio economico finanziario della gestione.

ALL.1 RICOGNIZIONE E INDIVIDUAZIONE DEGLI AGGLOMERATI

AII.2 SCHEDE DESCRIZIONE AGGLOMERATI

AII.3 DEFINIZIONE PIANI IDRICI

AII.4 DEFIZIONE PIANI FOGNARI

AII.5 PROGRAMMA INTERVENTI 2020-2024

All.6 PEF 2018-2041