




PIANO D'AMBITO

Relazione Generale

Indice

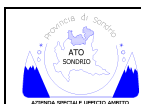
| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PREMESSA | 8 |
| 2 | INQUADRAMENTO NORMATIVO | 11 |
| 2.1 | INTRODUZIONE | 11 |
| 2.2 | OBIETTIVI | 11 |
| 2.3 | IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI GESTIONE DEL SISTEMA IDRICO INTEGRATO | 13 |
| 2.3.1 | Il quadro normativo nazionale | 15 |
| 2.3.2 | Il quadro normativo regionale lombardo | 32 |
| 2.4 | L'AUTORITÀ DI REGOLAZIONE PER ENERGIA RETI E AMBIENTE - ARERA | 40 |
| 2.4.1 | Le competenze affidate ad ARERA | 40 |
| 2.4.2 | I "Servizi Idrici" | 40 |
| 2.4.3 | Gli obiettivi generali dell'azione dell'Autorità nel settore dei servizi idrici | 40 |
| 2.4.4 | Gli orientamenti dell'Autorità per le tariffe dell'acqua | 40 |
| 2.4.5 | L'Autorità nel settore dei servizi idrici | 41 |
| 2.4.6 | Tariffe | 41 |
| 2.4.7 | Trasparenza bollette | 42 |
| 2.4.8 | Convenzione con il gestore | 42 |
| 2.4.9 | Regolazione della qualità contrattuale | 42 |
| 2.4.1 | Regolazione della qualità tecnica | 42 |
| 3 | INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 43 |
| 3.1 | CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | 43 |
| 3.1.1 | Il Paesaggio Alpino | 44 |
| 3.1.2 | Corpi Idrici significativi | 49 |
| 3.1.3 | Le Aree Protette presenti nel territorio provinciale | 53 |
| 3.2 | CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE | 68 |
| 3.2.1 | Caratteristiche geologiche | 68 |
| 3.2.2 | Principali caratteristiche degli acquiferi sotterranei | 81 |
| 3.3 | AMMINISTRAZIONE DEL TERRITORIO | 82 |
| 4 | GLI AGGLOMERATI | 85 |
| 4.1 | SCHEDE DEGLI AGGLOMERATI DELL'ATO DI SONDRIO | 87 |
| 4.1.1 | AGGLOMERATO DI MADESIMO-ISOLA - AG01403502 | 87 |
| 4.1.2 | AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - STARLEGGIA AG01401204 | 89 |
| 4.1.3 | AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - CA' DE LUC AG01401203 | 92 |
| 4.1.4 | AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - SPLUGHETTA AG01401202 | 94 |
| 4.1.5 | AGGLOMERATO DELLA VALCHIAVENNA - AG01403201 | 97 |
| 4.1.6 | AGGLOMERATO DI SAN GIACOMO FILIPPO - ALBAREDA AG01405803 | 100 |

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO – Rev. 02 |
| Indice | | |

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.1.7 | AGGLOMERATO DI MENAROLA - FOPPA AG01404201 | 102 |
| 4.1.8 | AGGLOMERATO DI MENAROLA - VOGA AG01404202 | 104 |
| 4.1.9 | AGGLOMERATO DI SAMOLACO - AG01405701 | 106 |
| 4.1.10 | AGGLOMERATO DI DUBINO-NUOVA OLONIO - AG01402702 | 108 |
| 4.1.11 | AGGLOMERATO DI PIANTEDO - AG01404801 | 110 |
| 4.1.12 | AGGLOMERATO DI DELEBIO - AG01402601 | 112 |
| 4.1.13 | AGGLOMERATO DI ROGOLO - AG01405601 | 114 |
| 4.1.14 | AGGLOMERATO DI CIVO - DAZIO - AG01402202 | 116 |
| 4.1.15 | AGGLOMERATO DI CIVO - CEVO - AG01402201 | 118 |
| 4.1.16 | AGGLOMERATO DI MORBEGNO - AG01404501 | 120 |
| 4.1.17 | AGGLOMERATO DI MORBEGNO - ARZO - AG01404503 | 122 |
| 4.1.18 | AGGLOMERATO DI MORBEGNO - VALLE - AG01404504 | 124 |
| 4.1.19 | AGGLOMERATO DI BEMA - AG01400601 | 126 |
| 4.1.20 | AGGLOMERATO DI PEDESINA - AG01404701 | 128 |
| 4.1.21 | AGGLOMERATO DI GEROLA ALTA - NASONCIO - AG01403102 | 130 |
| 4.1.22 | AGGLOMERATO DI GEROLA ALTA - AG01403101 | 132 |
| 4.1.23 | AGGLOMERATO DI ALBAREDO PER SAN MARCO - AG01400101 | 134 |
| 4.1.24 | AGGLOMERATO DI VALMASINO - AG01407401 | 136 |
| 4.1.25 | AGGLOMERATO DI MEDIAVALLE-ARDENNO - AG01400501 | 138 |
| 4.1.26 | AGGLOMERATO DI ARDENNO - PIAZZALUNGA - AG01400502 | 141 |
| 4.1.27 | AGGLOMERATO DI TARTANO - CAMPO - AG01406401 | 143 |
| 4.1.28 | AGGLOMERATO DI TARTANO - RUUL - AG01406402 | 145 |
| 4.1.29 | AGGLOMERATO DI TARTANO - BIORCA - AG01406403 | 147 |
| 4.1.30 | AGGLOMERATO DI FORCOLA - ALFAEDO - AG01402901 | 149 |
| 4.1.31 | AGGLOMERATO DI SONDRIO - AG01406101 | 151 |
| 4.1.32 | AGGLOMERATO DI SONDRIO - ARQUINO - AG01406102 | 153 |
| 4.1.33 | AGGLOMERATO DI SONDRIO - TRIASSO - AG01406103 | 155 |
| 4.1.34 | AGGLOMERATO DI SONDRIO - SASSELLA - AG01406104 | 157 |
| 4.1.35 | AGGLOMERATO DI TORRE DI SANTA MARIA - CAGNOLETTI AG01406703 | 159 |
| 4.1.36 | AGGLOMERATO DELLA VALMALENCO - AG01406701 | 161 |
| 4.1.37 | AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – PRIMOLO AG01401902 | 164 |
| 4.1.38 | AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – SAN GIUSEPPE AG01401903 | 166 |
| 4.1.39 | AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – CA' ROTTE AG01401904 | 168 |
| 4.1.40 | AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – CHIAREGGIO AG01401901 | 170 |
| 4.1.41 | AGGLOMERATO DI CHIURO - AG01402001 | 172 |
| 4.1.42 | AGGLOMERATO DI PONTE IN VALTELLINA - ARIGNA AG01405203 | 175 |
| 4.1.43 | AGGLOMERATO DI PONTE IN VALTELLINA - PRESTINE AG01405204 | 177 |
| 4.1.44 | AGGLOMERATO DI TEGLIO - AG01406501 | 179 |
| 4.1.45 | AGGLOMERATO DI VILLA DI TIRANO - MOTTA AG01407801 | 183 |
| 4.1.46 | AGGLOMERATO DI ALTAVALLE-LOVERO - AG01403801 | 185 |
| 4.1.47 | AGGLOMERATO DI GROSIO - EITA - AG01403301 | 188 |
| 4.1.48 | AGGLOMERATO DI GROSIO - FUSINO - AG01403302 | 190 |

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO – Rev. 02 |
| Indice | | |

| | | |
|------------|--|------------|
| 4.1.49 | AGGLOMERATO DI SONDALO - MIGIONDO - AG01406002 | 192 |
| 4.1.50 | AGGLOMERATO DI VALDISOTTO - AG01407201 | 194 |
| 4.1.51 | AGGLOMERATO DI VALDISOTTO - AQUILONE AG01407202 | 196 |
| 4.1.52 | AGGLOMERATO DI BORMIO - PASSO DELLO STELVIO AG01400901 | 198 |
| 4.1.53 | AGGLOMERATO DI LIVIGNO - TREPALLE - AG01403702 | 200 |
| 4.1.54 | AGGLOMERATO DI LIVIGNO - AG01403701 | 202 |
| 5 | STATO DI FATTO DEI SERVIZI IDRICI..... | 204 |
| 5.1 | FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO | 205 |
| 5.1.1 | Acque sotterranee: Pozzi | 206 |
| 5.1.2 | Acque sotterranee: Sorgenti | 207 |
| 5.1.3 | Acque superficiali | 208 |
| 5.2 | CONSUMI IDRICI E DATI RELATIVI ALL'UTENZA SERVITA | 209 |
| 5.2.1 | Volumi circolanti in rete | 209 |
| 5.2.2 | Dati relativi alle utenze servite | 211 |
| 5.2.3 | Contatori per i volumi circolanti in rete | 213 |
| 5.2.4 | Contatori per i volumi erogati all'utenza | 215 |
| 5.3 | LIVELLI DI SERVIZIO | 217 |
| 5.3.1 | Water Safety Plan – Piano di Sicurezza dell'acqua | 219 |
| 5.3.2 | Stato delle infrastrutture | 221 |
| 5.3.3 | Risparmio energetico | 230 |
| 5.3.4 | Copertura del servizio | 231 |
| 5.3.5 | Qualità dell'acqua scaricata | 232 |
| 5.3.6 | Qualità dell'acqua distribuita | 233 |
| 5.3.7 | Erogazione del servizio | 239 |
| 5.4 | GESTIONI ESISTENTI | 240 |
| 5.5 | STRUTTURA DEI RICAVI E DEI COSTI | 241 |
| 6 | OBIETTIVI E CRITICITÀ DEL PIANO D'AMBITO | 242 |
| 6.1 | OBIETTIVI | 243 |
| 6.1.1 | Servizio acquedotto | 243 |
| 6.1.2 | Servizio fognatura | 245 |
| 6.1.3 | Servizio depurazione | 247 |
| 6.1.4 | Obiettivi comuni a tutto il SII | 248 |
| 6.2 | CRITICITÀ | 249 |
| 6.2.1 | Servizio acquedotto | 249 |
| 6.2.2 | Servizio fognatura | 251 |
| 6.2.3 | Servizio depurazione | 252 |
| 6.3 | INDICATORI DI QUALITÀ TECNICA | 253 |
| 6.3.1 | Prerequisiti, standard specifici e macroindicatori | 254 |
| 6.3.2 | Criticità | 256 |



Indice

| | | |
|----------|---|------------|
| 7 | PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | 260 |
| 7.1 | PERIODO REGOLATORIO 2020-2023..... | 261 |
| 7.2 | ANNI SUCCESSIVI..... | 262 |
| 7.3 | PROCEDURE DI INFRAZIONE COMUNITARIA | 263 |
| 7.3.1 | Agglomerato "Mediavalle_Ardenno" AG01400501 | 263 |
| 7.3.1 | Agglomerato "Mediavalle_Teglio" AG01406501 | 264 |
| 8 | MODELLO GESTIONALE ORGANIZZATIVO | 266 |
| 8.1 | INQUADRAMENTO | 266 |
| 8.1.1 | Oggetto dell'affidamento e gestore designato | 266 |
| 8.1.2 | Definizione dei contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico ed universale | 267 |
| 8.2 | L'ORGANIZZAZIONE PER LA GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO | 271 |
| 8.2.1 | Il gestore: Società per l'ecologia e l'ambiente - S.Ec.Am. S.p.A. | 272 |
| 8.2.2 | Responsabilità all'interno di S.Ec.Am. S.p.A. | 296 |
| 8.3 | TEMPI E MODALITÀ DI FATTURAZIONE | 301 |
| 8.4 | TITOLARITÀ DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE | 302 |

ALLEGATO 1: RICOGNIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE

ALLEGATO 2: ELABORATI GRAFICI (AGGLOMERATI)


ALLEGATO 3: PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

ALLEGATO 4: PIANO DEGLI INTERVENTI 2020 - 2023

ALLEGATO 5: ELENCO DEI MUTUI A VALERE SULLA TARIFFA D'AMBITO

| | | |
|---|---|--|
|  | <p><i>UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO</i></p> | <p>- PIANO D'AMBITO – Rev. 02</p> |
| <p>Indice</p> | | |

***L'acqua è un bene di tutti
e come tale
deve essere garantito e tutelato.***

| | | |
|--|--|----------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 1: Premessa | | |

1 PREMESSA


Il Piano d'Ambito è uno strumento di programmazione e di pianificazione, che si pone come primo obiettivo la tutela della risorsa idrica, con particolare riguardo agli usi idropotabili, per renderla fruibile a tutti, sia oggi, sia per le generazioni future.

Sulla base dell'art. 149 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., il Piano d'Ambito deve essere costituito dai seguenti atti:

- a) **ricognizione delle infrastrutture**, che individua lo stato di consistenza delle infrastrutture e ne precisa lo stato di funzionamento;
- b) **programma degli interventi**, che indica le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio e al soddisfacimento della domanda prevista;
- c) **modello gestionale e organizzativo**, che definisce la struttura operativa mediante la quale il Gestore dovrà assicurare il servizio all'utenza, secondo i livelli minimi definiti, e la realizzazione del programma degli interventi;
- d) **piano economico finanziario**, che dovrà essere composto dallo Stato Patrimoniale, dal Conto Economico e dal Rendiconto Finanziario, dalla previsione annuale dei proventi da tariffa estesa a tutto il periodo di affidamento e garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario e il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione.

Le finalità del Piano sono quelle indicate dal D.Lgs. 152/2006 ed in particolare (art. 73):

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo;
- ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee;
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 1: Premessa | | |

Particolare rilievo hanno tutte le misure necessarie all'eliminazione degli sprechi ed alla riduzione dei consumi e ad incrementare il riciclo e il riutilizzo. Il raggiungimento degli obiettivi indicati si realizza attraverso una serie di strumenti, tra i quali, in particolare:


- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalle normative vigenti, nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
- l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli carichi idrici, per quanto di pertinenza del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.);
- l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Il presente documento è caratterizzato da un orizzonte temporale di 30 anni a far data dall'inizio dell'affidamento del servizio idrico integrato dell'ATO di Sondrio alla società S.Ec.Am. S.p.A. avvenuto il 01.07.2014. Originariamente l'affidamento fu perfezionato sulla base di un orizzonte temporale di venti anni; successivamente, venendo a modificarsi il quadro normativo con l'avvento della possibilità di estendere l'affidamento sino al massimo consentito dalla normativa nazionale, il Consiglio provinciale con deliberazione n.20 del 09.05.2019 approvò l'ampliamento temporale sino a trenta anni.

Il Piano d'Ambito contempla tutti gli interventi necessari a superare le criticità inserite nella procedura d'infrazione comunitaria alla Direttiva 91/271/CEE (procedura 2014/2059), cofinanziati con fondi ATO ex Delibera CIPE 52/2001 e fondi regionali e ministeriali nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro "Tutela delle Acque e Gestione Integrata delle Risorse Idriche".

Sono altresì contemplati i risultati della ricognizione delle infrastrutture idriche, che il Gestore *de facto* aggiorna continuamente per mezzo del Sistema Informativo Territoriale (Allegato 1), la definizione del modello gestionale, il piano economico finanziario (Allegato 3) e la definizione della tariffa unica d'ambito secondo il Metodo Tariffario Idrico per il terzo periodo regolatorio 2020-2023 di cui alla Deliberazione ARERA n.580 del 27 dicembre 2019.

Il Piano d'Ambito, predisposto dall'Ufficio d'Ambito della Provincia di Sondrio, ha seguito precise specifiche tecniche finalizzate alla predisposizione di un documento che contenga tutte le elaborazioni e gli studi di supporto necessari per definirne, in modo rigoroso, gli aspetti tecnici ed economico-finanziari e consentirne la finanziabilità per l'attuazione degli interventi. Per tale ultimo aspetto in particolare, secondo principi di cautela e prudenza, sono state sposate le medesime previsioni di costi per investimenti formulate dal soggetto Gestore attraverso il piano industriale approvato dalle Assemblee competenti il 09 dicembre 2019.

| | | |
|--|--|----------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 1: Premessa | | |

La versione 00 del Piano d'Ambito è stata approvata dal Consiglio provinciale in data 04.04.2014 con deliberazione n.11; la versione 01 è stata parimenti approvata in data 28.04.2017 con deliberazione n.7. Il presente documento costituisce una revisione del precedente, al fine di riposizionare la pianificazione rispetto i bisogni del territorio servito valorizzando l'esperienza dei primi anni di gestione d'ambito.

Da ultimo, si rappresenta che il presente documento recepisce le indicazioni della Deliberazione di Giunta Regionale n.2537 del 26 novembre 2019.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 INTRODUZIONE

Il quadro normativo rappresentato in questa sede è funzionale a descrivere l'insieme di norme che regolano il servizio idrico integrato nell'ATO di Sondrio.

Per maggiori informazioni si rimanda alle versioni 00 e 01.

2.2 OBIETTIVI

La legislazione pone essenzialmente i seguenti obiettivi:

- superare la frammentazione delle gestioni;
- superare la gestione in economia da parte dei Comuni;
- integrare la gestione dei tre segmenti del SII (acquedotto, fognatura, depurazione);
- definire una tariffa che rappresenti il corrispettivo dei costi gestionali e degli investimenti necessari a garantire adeguati livelli di servizio;
- tutelare il consumatore.

Per raggiungere questi obiettivi è prevista la riorganizzazione complessiva a livello di ambito territoriale sovracomunale delle strutture di programmazione e gestione dei servizi idrici che storicamente facevano capo alle Amministrazioni comunali.

Oggi gli Enti Locali svolgono le funzioni relative al servizio idrico integrato attraverso l'Ente di Governo dell'Ambito – EGATO.

Questi hanno il compito di predisporre, sulla base dei criteri e degli indirizzi della Regione, la ricognizione delle infrastrutture esistenti, un programma degli interventi che individui le opere ritenute necessarie al conseguimento dei livelli di servizio prestabiliti, un piano economico finanziario ed il relativo modello gestionale. Tali strumenti, strettamente connessi, concorrono alla formazione del Piano d'Ambito che costituisce il riferimento essenziale per la determinazione della tariffa del servizio idrico integrato e della sua evoluzione nel tempo, nonché per la definizione delle convenzioni per l'affidamento della gestione del servizio stesso.

In ottemperanza alla L. 42/2010, Regione Lombardia, con L.R. n°21 del 27.12.2010, ha stabilito che dall'1/1/2011 le funzioni proprie delle ex Autorità d'Ambito (antesignane dell'EGATO) sono attribuite alle Province, ad eccezione dell'ATO della città di Milano, per il quale tali funzioni sono attribuite al Comune di Milano; disposizione questa parzialmente modificata a seguito della legislazione successivamente intervenuta in materia di costituzione della Città Metropolitana di Milano.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p><i>UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO</i></p> | <p>- PIANO D'AMBITO - Rev. 02</p> |
| <p>CAPITOLO 2: Inquadramento normativo</p> | | |

Nelle province – e nella Città Metropolitana di Milano - deve essere istituito un Ufficio d'Ambito, nella forma di azienda speciale, quale ente strumentale per attuare le funzioni di competenza dell'EGATO, con funzioni operative, avente un bilancio separato da quello provinciale. Le Province – – e la Città Metropolitana di Milano - sono affiancate nella Governance del sistema idrico integrato dalla Conferenza dei Comuni che deve esprimere un parere vincolante sulle decisioni riguardanti le materie più significative della regolazione quali ad esempio: la scelta del modello gestionale, il piano d'ambito e la definizione delle tariffe.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

2.3 IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI GESTIONE DEL SISTEMA IDRICO INTEGRATO

Il settore dei servizi idrici in Italia è stato oggetto di un complesso processo di riorganizzazione avvenuto ad opera della L. 36/1994, recante "Disposizioni in materia di risorse idriche" (Legge Galli), finalizzato da un lato alla protezione e conservazione delle acque pubbliche, da utilizzare secondo criteri di solidarietà, e dall'altro all'esigenza di una gestione del servizio improntata ai principi di efficienza, efficacia ed economicità.

L'osservanza del principio di economicità comporta, tra l'altro, la necessità di garantire che i costi supportati per la gestione e l'erogazione del servizio debbano essere coperti dalla tariffa.

L'innovazione introdotta dalla normativa è relativa al concetto di Servizio Idrico Integrato, quale insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue e trova il suo nucleo essenziale nell'individuazione di una nuova dimensione sia territoriale, ovvero gli Ambiti Territoriali Ottimali, sufficientemente ampi da consentire il superamento dell'attuale frammentazione del servizio, razionalizzandone e ottimizzandone la gestione, che istituzionale di esercizio delle funzioni di governo del servizio (gli enti responsabili dell'ATO - EGATO, quali forme di cooperazione tra gli Enti locali rientranti nel medesimo ATO).

In Lombardia, in attuazione della Legge Galli, la L.R. 21/1998 prima e la L.R. 26/2003 dopo, recante "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", hanno individuato la suddivisione del territorio in 13 ATO (le 12 Province lombarde ed il Comune di Milano) – poi ridimensionate a 12 con l'avvento della Città Metropolitana di Milano - e assegnato alla Regione il compito di coordinare l'esercizio delle funzioni in materia da parte degli Enti locali e di provvedere alla disciplina delle modalità di gestione del servizio idrico, prevedendo gli adempimenti da porsi in atto per l'effettivo esercizio di tali funzioni.

La normativa nazionale, in termini di tutela e uso della risorsa, dà attuazione alle normative comunitarie, ed in particolare:

- per le acque destinate al consumo umano, della Direttiva Comunitaria 98/83/CEE, recepita dal D.Lgs. 31/2001 recante "Attuazione della direttiva 98/83/CEE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano", che costituisce il riferimento in materia di qualità delle acque destinate al consumo umano e definisce i parametri e i valori limite da rispettare al fine del giudizio di potabilità;
- per gli scarichi di acque reflue urbane, in primo luogo, delle indicazioni contenute nella Direttiva Comunitaria 91/271/CEE, concernente la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque reflue urbane, e della Direttiva 2000/60/CEE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (recepite prima dal D.Lgs.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

152/1999 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole" e in seguito dal D.Lgs. 152/2006 recante "Norme in materia ambientale").

In particolare, la Direttiva 2000/60/CE ha previsto, all'art. 13, quale strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque, il Piano di gestione del bacino idrografico; il D.Lgs. 152/1999 e s.m.i. (ora abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), anticipando la Direttiva stessa, ha previsto, all'art. 44, l'attribuzione alle Regioni della redazione del Piano stralcio per la Tutela delle Acque, conservando, per le Autorità di Bacino, un ruolo di coordinamento e armonizzazione. L'Autorità di Bacino del fiume Po ha fissato quindi gli obbiettivi a scala di bacino e le priorità d'intervento cui devono attenersi i Piani di Tutela delle Regioni padane. Recependo questi nuovi orientamenti normativi la Regione Lombardia, con la L.R. 26/2003 e s.m.i., all'art.45, ha indicato, quale strumento regionale per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque, il Piano di gestione del bacino idrografico, di cui alla all'art. 13 della richiamata Direttiva 2000/60/CE, costituito dall'Atto di Indirizzi e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque(di seguito PTUA) con il quale sono individuate le azioni, i tempi e le norme di attuazione per il raggiungimento degli obbiettivi contenuti nell'Atto di Indirizzi. Ai sensi dell'art. 55, c. 19 della stessa L.R., la prima elaborazione del Piano di gestione è effettuata in conformità alle previsioni di cui all'art. 44 del D.Lgs. 152/1999, che stabiliva valenza e contenuti dei Piani di Tutela delle Acque. Il PTUA costituisce pertanto lo strumento di riferimento per gli Enti ed i soggetti pubblici e privati che concorrono al raggiungimento degli obbiettivi di qualità delle acque, consentendo di attivare un'azione di governance in un settore caratterizzato da elevata articolazione di competenze.

Il PTUA è lo strumento che individua, con un approccio organico, lo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee, gli obbiettivi di qualità ambientale, quelli per specifica destinazione delle risorse idriche e le misure integrate dal punto di vista quantitativo e qualitativo per la loro attuazione. Il Piano d'Ambito di cui all'art. 149 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. è strumento attuativo del PTUA, come si evidenzia nelle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PTUA stesso; sono strumenti attuativi, inoltre, tra gli altri, una serie di regolamenti.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

2.3.1 Il quadro normativo nazionale

2.3.1.1 Premessa: esito referendario del 2011

Il DPR 113/2011, contenente i disposti conseguenti l'esito del referendum del 12-13 giugno 2011, ha abrogato l'art. 23-bis del D.L. 25 giugno 2008, n°112, recante "Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria", nel testo risultante a seguito della sentenza n°325 del 2010 della Corte costituzionale, e il relativo regolamento attuativo approvato con DPR 168/2010.

L'art. 23 bis riguardava tutti i servizi pubblici locali (SPL) aventi rilevanza economica, ivi compreso il servizio idrico integrato, come sancito dalle sentenze della Corte Costituzionale n°325/2010 e 26/2011.

In conseguenza del referendum dunque, è venuta meno la disciplina nazionale in materia di affidamento dei SPL.

Successivamente, il Legislatore nazionale è intervenuto emanando il D.L. 138/2011, convertito nella legge n° 148/2011, il cui art. 4 ("Adeguamento della disciplina dei servizi pubblici locali al referendum popolare e alla normativa dell'unione europea"), aveva colmato – almeno in parte - il predetto vuoto normativo, ripristinando nel nostro ordinamento nazionale una disciplina organica in materia.

Tuttavia l'art. 4 della L. n°148/2011 è stato poi dichiarato incostituzionale dalla pronuncia n°199/2012, anche se ciò ha avuto un impatto trascurabile sul servizio idrico integrato posto che solo alcune disposizioni della predetta norma erano applicabili a tale servizio.

Con l'abrogazione dell'art. 23 bis, secondo la Corte – giusta sentenza n°26/2011 -, il vuoto nella disciplina nazionale è colmato dalla normativa europea in materia di affidamento dei servizi pubblici di rilevanza economica e dalla giurisprudenza sviluppata nel tempo dalla Corte di Giustizia e dagli organi di giustizia amministrativa interni.

2.3.1.2 Art. 141 D.lgs. n°152/2006 - Definizione di servizio idrico integrato

1. Oggetto delle disposizioni contenute nella presente sezione e' la disciplina della gestione delle risorse idriche e del servizio idrico integrato per i profili che concernono la tutela dell'ambiente e della concorrenza e la determinazione dei livelli essenziali delle prestazioni del servizio idrico integrato e delle relative funzioni fondamentali di comuni, province e città metropolitane.

2. Il servizio idrico integrato e' costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili di fognatura e di depurazione delle acque reflue, e deve essere gestito secondo principi di efficienza, efficacia ed economicità, nel rispetto delle norme nazionali e comunitarie. Le presenti disposizioni si applicano anche agli usi industriali delle acque gestite nell'ambito del servizio idrico integrato.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

2.3.1.3 *Art. 142 D.lgs. n°152/2006 - Competenze Stato, Regioni, enti locali, EGATO*

1. Nel quadro delle competenze definite dalle norme costituzionali, e fatte salve le competenze dell'Autorita' di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare esercita le funzioni e i compiti spettanti allo Stato nelle materie disciplinate dalla presente sezione.
2. Le regioni esercitano le funzioni e i compiti ad esse spettanti nel quadro delle competenze costituzionalmente determinate e nel rispetto delle attribuzioni statali di cui al comma 1, ed in particolare provvedono a disciplinare il governo del rispettivo territorio.
3. Gli enti locali, attraverso l'ente di governo dell'ambito di cui all'articolo 148, comma 1, svolgono le funzioni di organizzazione del servizio idrico integrato, di scelta della forma di gestione, di determinazione e modulazione delle tariffe all'utenza, di affidamento della gestione e relativo controllo, secondo le disposizioni della parte terza del presente decreto.

2.3.1.4 *Art. 143 D.lgs. n°152/2006 – Proprietà delle infrastrutture*

1. Gli acquedotti, le fognature, gli impianti di depurazione e le altre infrastrutture idriche di proprietà pubblica, fino al punto di consegna e/o misurazione, fanno parte del demanio ai sensi degli articoli 822 e seguenti del codice civile e sono inalienabili se non nei modi e nei limiti stabiliti dalla legge.
2. Spetta anche all'ente di governo dell'ambito la tutela dei beni di cui al comma 1, ai sensi dell'articolo 823, secondo comma, del codice civile.

2.3.1.5 *Art. 144 D.lgs. n°152/2006 – Tutela e uso delle risorse idriche*

1. Tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, appartengono al demanio dello Stato.
2. Le acque costituiscono una risorsa che va tutelata ed utilizzata secondo criteri di solidarietà; qualsiasi loro uso è effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale.
3. La disciplina degli usi delle acque è finalizzata alla loro razionalizzazione, allo scopo di evitare gli sprechi e di favorire il rinnovo delle risorse, di non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la piscicoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici.
4. Gli usi diversi dal consumo umano sono consentiti nei limiti nei quali le risorse idriche siano sufficienti e a condizione che non ne pregiudichino la qualità'.
- 4-bis. Ai fini della tutela delle acque sotterranee dall'inquinamento e per promuovere un razionale utilizzo del patrimonio idrico nazionale, tenuto anche conto del principio di precauzione per quanto attiene al rischio sismico e alla prevenzione di incidenti rilevanti, nelle

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

attività di ricerca o coltivazione di idrocarburi rilasciate dallo Stato sono vietati la ricerca e l'estrazione di shale gas e di shale oil e il rilascio dei relativi titoli minerari. A tal fine è vietata qualunque tecnica di iniezione in pressione nel sottosuolo di fluidi liquidi o gassosi, compresi eventuali additivi, finalizzata a produrre o favorire la fratturazione delle formazioni rocciose in cui sono intrappolati lo shale gas e lo shale oil. I titolari dei permessi di ricerca o di concessioni di coltivazione comunicano, entro il 31 dicembre 2014, al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, all'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, i dati e le informazioni relativi all'utilizzo pregresso di tali tecniche per lo shale gas e lo shale oil, anche in via sperimentale, compresi quelli sugli additivi utilizzati precisandone la composizione chimica. Le violazioni accertate delle prescrizioni previste dal presente articolo determinano l'automatica decadenza dal relativo titolo concessorio o dal permesso)).

5. Le acque termali, minerali e per uso geotermico sono disciplinate da norme specifiche, nel rispetto del riparto delle competenze costituzionalmente determinato.

2.3.1.6 Art. 145 D.lgs. n°152/2006 – *Equilibrio del bilancio idrico*

1. L'Autorità di bacino competente definisce ed aggiorna periodicamente il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi, nel rispetto dei criteri e degli obiettivi di cui all'articolo 144.

2. Per assicurare l'equilibrio tra risorse e fabbisogni, l'Autorità di bacino competente adotta, per quanto di competenza, le misure per la pianificazione dell'economia idrica in funzione degli usi cui sono destinate le risorse.

3. Nei bacini idrografici caratterizzati da consistenti prelievi o da trasferimenti, sia a valle che oltre la linea di dislivello, le derivazioni sono regolate in modo da garantire il livello di deflusso necessario alla vita negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi interessati.

2.3.1.7 Art. 146 D.lgs. n°152/2006 – *Risparmio idrico*

1. Entro un anno dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto, le regioni, sentita l'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, nel rispetto dei principi della legislazione statale, adottano norme e misure volte a razionalizzare i consumi e eliminare gli sprechi ed in particolare a:

a) migliorare la manutenzione delle reti di adduzione e di distribuzione di acque a qualsiasi uso destinate al fine di ridurre le perdite;

b) prevedere, nella costruzione o sostituzione di nuovi impianti di trasporto e distribuzione dell'acqua sia interni che esterni, l'obbligo di utilizzo di sistemi anticorrosivi di protezione delle condotte di materiale metallico;

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

c) realizzare, in particolare nei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi di rilevanti dimensioni, reti duali di adduzione al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;

d) promuovere l'informazione e la diffusione di metodi e tecniche di risparmio idrico domestico e nei settori industriale, terziario ed agricolo;

e) adottare sistemi di irrigazione ad alta efficienza accompagnati da una loro corretta gestione e dalla sostituzione, ove opportuno, delle reti di canali a pelo libero con reti in pressione;

f) installare contatori per il consumo dell'acqua in ogni singola unita' abitativa nonche' contatori differenziati per le attivita' produttive e del settore terziario esercitate nel contesto urbano;

g) realizzare nei nuovi insediamenti, quando economicamente e tecnicamente conveniente anche in relazione ai recapiti finali, sistemi di collegamento differenziati per le acque piovane e per le acque reflue e di prima pioggia;

h) individuare aree di ricarica delle falde ed adottare misure di protezione e gestione atte a garantire un processo di ricarica quantitativamente e qualitativamente idoneo.

2. Gli strumenti urbanistici, compatibilmente con l'assetto urbanistico e territoriale e con le risorse finanziarie disponibili, devono prevedere reti duali al fine di rendere possibili appropriate utilizzazioni di acque anche non potabili. Il rilascio del permesso di costruire e' subordinato alla previsione, nel progetto, dell'installazione di contatori per ogni singola unita' abitativa, nonche' del collegamento a reti duali, ove gia' disponibili.

3. Entro un anno dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto, il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentita l'Autorita' di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti e il Dipartimento tutela delle acque interne e marine dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA), adotta un regolamento per la definizione dei criteri e dei metodi in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature. Entro il mese di febbraio di ciascun anno, i soggetti gestori dei servizi idrici trasmettono all'Autorita' di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti ed all'ente di governo dell'ambito competente i risultati delle rilevazioni eseguite con i predetti metodi.

2.3.1.8 *Art. 147 D.lgs. n°152/2006 – Organizzazione territoriale del servizio idrico integrato*

I servizi idrici sono organizzati sulla base degli ambiti territoriali ottimali definiti dalle regioni in attuazione della legge 5 gennaio 1994, n. 36. Le regioni che non hanno individuato gli enti di governo dell'ambito provvedono, con delibera, entro il termine perentorio del 31 dicembre 2014. Decorso inutilmente tale termine si applica l'articolo 8 della legge 5 giugno 2003, n. 131. Gli enti locali ricadenti nel medesimo ambito ottimale partecipano obbligatoriamente all'ente di governo dell'ambito, individuato dalla competente regione per ciascun ambito territoriale ottimale, al quale e' trasferito l'esercizio delle competenze ad essi spettanti in materia di gestione delle risorse idriche, ivi compresa la programmazione delle infrastrutture idriche di cui all'articolo 143, comma 1.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

1-bis. Qualora gli enti locali non aderiscano agli enti di governo dell'ambito individuati ai sensi del comma 1 entro il termine fissato dalle regioni e dalle province autonome e, comunque, non oltre sessanta giorni dalla delibera di individuazione, il Presidente della regione esercita, previa diffida all'ente locale ad adempiere entro ulteriori trenta giorni, i poteri sostitutivi, ponendo le relative spese a carico dell'ente inadempiente. Si applica quanto previsto dagli ultimi due periodi dell'articolo 172, comma 4. (89)

2. Le regioni possono modificare le delimitazioni degli ambiti territoriali ottimali per migliorare la gestione del servizio idrico integrato, assicurandone comunque lo svolgimento secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, nel rispetto, in particolare, dei seguenti principi:

a) unità del bacino idrografico o del sub-bacino o dei bacini idrografici contigui, tenuto conto dei piani di bacino, nonché della localizzazione delle risorse e dei loro vincoli di destinazione, anche derivanti da consuetudine, in favore dei centri abitati interessati;

b) unicità della gestione;

c) adeguatezza delle dimensioni gestionali, definita sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici.

2-bis. Qualora l'ambito territoriale ottimale coincida con l'intero territorio regionale, ove si renda necessario al fine di conseguire una maggiore efficienza gestionale ed una migliore qualità del servizio all'utenza, è consentito l'affidamento del servizio idrico integrato in ambiti territoriali comunque non inferiori agli ambiti territoriali corrispondenti alle province o alle città metropolitane. ((Sono fatte salve: a) le gestioni del servizio idrico in forma autonoma nei comuni montani con popolazione inferiore a 1.000 abitanti già istituite ai sensi del comma 5 dell'articolo 148; b) le gestioni del servizio idrico in forma autonoma esistenti, nei comuni che presentano contestualmente le seguenti caratteristiche: approvvigionamento idrico da fonti qualitativamente pregiate; sorgenti ricadenti in parchi naturali o aree naturali protette ovvero in siti individuati come beni paesaggistici ai sensi del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42; utilizzo efficiente della risorsa e tutela del corpo idrico. Ai fini della salvaguardia delle gestioni in forma autonoma di cui alla lettera b), l'ente di governo d'ambito territorialmente competente provvede all'accertamento dell'esistenza dei predetti requisiti)).

3. Le regioni, sentite le province, stabiliscono norme integrative per il controllo degli scarichi degli insediamenti civili e produttivi allacciati alle pubbliche fognature, per la funzionalità degli impianti di pretrattamento e per il rispetto dei limiti e delle prescrizioni previsti dalle relative autorizzazioni.

2.3.1.9 Art. 149 D.lgs. n°152/2006 – Piano d'ambito

1. Entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto, l'ente di governo dell'ambito provvede alla predisposizione e/o aggiornamento del piano d'ambito. Il piano d'ambito è costituito dai seguenti atti:

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

- a) ricognizione delle infrastrutture;
- b) programma degli interventi;
- c) modello gestionale ed organizzativo;
- d) piano economico finanziario.

2. La ricognizione, anche sulla base di informazioni asseverate dagli enti locali ricadenti nell'ambito territoriale ottimale, individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del servizio idrico integrato, precisandone lo stato di funzionamento.

3. Il programma degli interventi 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, tenuto conto di quella collocata nelle zone montane o con minore densità di popolazione. 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.

4. Il piano economico finanziario, articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto. Esso è integrato dalla previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento. Il piano, così come redatto, dovrà garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario e, in ogni caso, il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione, anche in relazione agli investimenti programmati.

5. Il modello gestionale ed organizzativo definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi.

6. Il piano d'ambito è trasmesso entro dieci giorni dalla delibera di approvazione alla regione competente, all'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. L'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti può notificare all'ente di governo dell'ambito, entro novanta giorni decorrenti dal ricevimento del piano, i propri rilievi od osservazioni, dettando, ove necessario, prescrizioni concernenti: il programma degli interventi, con particolare riferimento all'adeguatezza degli investimenti programmati in relazione ai livelli minimi di servizio individuati quali obiettivi della gestione; il piano finanziario, con particolare riferimento alla capacità dell'evoluzione tariffaria di garantire l'equilibrio economico finanziario della gestione, anche in relazione agli investimenti programmati.

2.3.1.10 Art. 149bis D.lgs. n°152/2006 – Affidamento del servizio

1. 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, delibera la forma di gestione fra quelle previste dall'ordinamento europeo provvedendo, conseguentemente, all'affidamento

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

del servizio nel rispetto della normativa nazionale in materia di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica. L'affidamento diretto puo' avvenire a favore di societa' 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.

2. Alla successiva scadenza della gestione di ambito, al fine di assicurare l'efficienza, l'efficacia e la continuita' del servizio idrico integrato, l'ente di governo dell'ambito dispone l'affidamento al gestore unico di ambito entro i sei mesi antecedenti la data di scadenza dell'affidamento previgente. Il soggetto affidatario gestisce il servizio idrico integrato su tutto il territorio degli enti locali ricadenti nell'ambito territoriale ottimale.

2-bis. Al fine di ottenere un'offerta piu' conveniente e completa e di evitare contenziosi tra i soggetti interessati, le procedure di gara per l'affidamento del servizio includono appositi capitolati con la puntuale indicazione delle opere che il gestore incaricato deve realizzare durante la gestione del servizio.

2-ter. L'ultimo periodo del comma 1 dell'articolo 4 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 141, come sostituito dal comma 4 dell'articolo 25 della legge 28 dicembre 2001, n. 448, e' soppresso.

2.3.1.11 Art. 151 D.lgs. n°152/2006 – Rapporti tra ente di governo dell'ambito e soggetti gestori del servizio idrico integrato

1. Il rapporto tra l'ente di governo dell'ambito ed il soggetto gestore del servizio idrico integrato e' regolato da una convenzione predisposta dall'ente di governo dell'ambito sulla base delle convenzioni tipo, con relativi disciplinari, adottate dall'Autorita' per l'energia elettrica, il gas ed il sistema idrico in relazione a quanto previsto dall'articolo 10, comma 14, lettera b), del decreto-legge 13 maggio 2011, n. 70, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2011, n. 106, e dall'articolo 21 del decreto-legge 6 dicembre 2011 n. 201, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214.

2. A tal fine, le convenzioni tipo, con relativi disciplinari, devono prevedere in particolare:

- a) il regime giuridico prescelto per la gestione del servizio;
- b) la durata dell'affidamento, non superiore comunque a trenta anni;
- b-bis) le opere da realizzare durante la gestione del servizio come individuate dal bando di gara;
- c) l'obbligo del raggiungimento e gli strumenti per assicurare il mantenimento dell'equilibrio economico-finanziario della gestione;
- d) il livello di efficienza e di affidabilita' del servizio da assicurare all'utenza, anche con riferimento alla manutenzione degli impianti;
- e) i criteri e le modalita' di applicazione delle tariffe determinate dall'ente di governo dell'ambito e del loro aggiornamento annuale, anche con riferimento alle diverse categorie di utenze;
- f) l'obbligo di adottare la carta di servizio sulla base degli atti d'indirizzo vigenti;

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

- g) l'obbligo di provvedere alla realizzazione del Programma degli interventi;
 - h) le modalita' di controllo del corretto esercizio del servizio e l'obbligo di predisporre un sistema tecnico adeguato a tal fine, come previsto dall'articolo 165;
 - i) il dovere di prestare ogni collaborazione per l'organizzazione e l'attivazione dei sistemi di controllo integrativi che l'ente di governo dell'ambito ha facolta' di disporre durante tutto il periodo di affidamento;
 - l) l'obbligo di dare tempestiva comunicazione all'ente di governo dell'ambito del verificarsi di eventi che comportino o che facciano prevedere irregolarita' nell'erogazione del servizio, nonche' l'obbligo di assumere ogni iniziativa per l'eliminazione delle irregolarita', in conformita' con le prescrizioni dell'Autorita' medesima;
 - m) l'obbligo di restituzione, alla scadenza dell'affidamento, delle opere, degli impianti e delle canalizzazioni del servizio idrico integrato in condizioni di efficienza ed in buono stato di conservazione, nonche' la disciplina delle conseguenze derivanti dalla eventuale cessazione anticipata dell'affidamento, anche tenendo conto delle previsioni di cui agli articoli 143 e 158 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, ed i criteri e le modalita' per la valutazione del valore residuo degli investimenti realizzati dal gestore uscente;
 - n) l'obbligo di prestare idonee garanzie finanziarie e assicurative;
 - o) le penali, le sanzioni in caso di inadempimento e le condizioni di risoluzione secondo i principi del codice civile;
 - p) le modalita' di rendicontazione delle attivita' del gestore.
3. Sulla base della convenzione tipo di cui al comma 1 o, in mancanza di questa, sulla base della normativa vigente, l'ente di governo dell'ambito predispone uno schema di convenzione con relativo disciplinare, da allegare ai capitolati della procedura di gara. Le convenzioni esistenti devono essere integrate in conformita' alle previsioni di cui al comma 2, secondo le modalita' stabilite dall'Autorita' per l'energia elettrica, il gas ed il sistema idrico.
4. Nel Disciplinare allegato alla Convenzione di gestione devono essere anche definiti, sulla base del programma degli interventi, le opere e le manutenzioni straordinarie, nonche' il programma temporale e finanziario di esecuzione.
5. L'affidamento del servizio e' subordinato alla prestazione da parte del gestore di idonea garanzia fideiussoria. Tale garanzia deve coprire gli interventi da realizzare nei primi cinque anni di gestione e deve essere annualmente aggiornata in modo da coprire gli interventi da realizzare nel successivo quinquennio.
6. Il gestore cura l'aggiornamento dell'atto di Ricognizione entro i termini stabiliti dalla convenzione.
7. [...]
8. Le societa' concessionarie del servizio idrico integrato, nonche' le societa' miste costituite a seguito dell'individuazione del socio privato mediante gara europea affidatarie del servizio medesimo, possono emettere prestiti obbligazionari sottoscrivibili esclusivamente dagli utenti con

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

facolta' di conversione in azioni semplici o di risparmio. Nel caso di aumento del capitale sociale, una quota non inferiore al dieci per cento e' offerta in sottoscrizione agli utenti del servizio.

2.3.1.12 *Art. 152 D.lgs. n°152/2006 – Poteri di controllo e sostitutivi*

1. L'ente di governo dell'ambito ha facolta' di accesso e verifica alle infrastrutture idriche, anche nelle fase di costruzione.
2. Nell'ipotesi di inadempienze del gestore agli obblighi che derivano dalla legge o dalla convenzione, e che compromettano la risorsa o l'ambiente ovvero che non consentano il raggiungimento dei livelli minimi di servizio, l'ente di governo dell'ambito interviene tempestivamente per garantire l'adempimento da parte del gestore, esercitando tutti i poteri ad essa conferiti dalle disposizioni di legge e dalla convenzione. Perdurando l'inadempienza del gestore, e ferme restando le conseguenti penalita' a suo carico, nonche' il potere di risoluzione e di revoca, l'ente di governo dell'ambito, previa diffida, puo' sostituirsi ad esso provvedendo a far eseguire a terzi le opere, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di appalti pubblici.
3. Qualora l'ente di governo dell'ambito non intervenga, o comunque ritardi il proprio intervento, la regione, previa diffida e sentita l'Autorita' di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, esercita i necessari poteri sostitutivi, mediante nomina di un commissario "ad acta". Qualora la regione non adempia entro quarantacinque giorni, i predetti poteri sostitutivi sono esercitati, previa diffida ad adempiere nel termine di venti giorni, dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, mediante nomina di un commissario "ad acta".
4. L'ente di governo dell'ambito con cadenza annuale comunica al Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ed all'Autorita' di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti i risultati dei controlli della gestione.

2.3.1.13 *Art. 153 D.lgs. n°152/2006 – Dotazioni dei soggetti gestori del servizio idrico integrato*

1. Le infrastrutture idriche di proprieta' degli enti locali ai sensi dell'articolo 143 sono affidate in concessione d'uso gratuita, per tutta la durata della gestione, al gestore del servizio idrico integrato, il quale ne assume i relativi oneri nei termini previsti dalla convenzione e dal relativo disciplinare. Gli enti locali proprietari provvedono in tal senso entro il termine perentorio di sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, salvo eventuali quote residue di ammortamento relative anche ad interventi di manutenzione. Nelle ipotesi di cui all'articolo 172, comma 1, gli enti locali provvedono alla data di decorrenza dell'affidamento del servizio idrico integrato. Qualora gli enti locali non provvedano entro i termini prescritti, si applica quanto previsto dal comma 4, dell'articolo 172. La violazione della presente disposizione comporta responsabilita' erariale.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

2. Le immobilizzazioni, le attività e le passività relative al servizio idrico integrato, ivi compresi gli oneri connessi all'ammortamento dei mutui oppure i mutui stessi, al netto degli eventuali contributi a fondo perduto in conto capitale e/o in conto interessi, sono trasferite al soggetto gestore, che subentra nei relativi obblighi. Di tale trasferimento si tiene conto nella determinazione della tariffa, al fine di garantire l'invarianza degli oneri per la finanza pubblica. Il gestore è tenuto a subentrare nelle garanzie e nelle obbligazioni relative ai contratti di finanziamento in essere o ad estinguerli, ed a corrispondere al gestore uscente un valore di rimborso definito secondo i criteri stabiliti dall'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico.

2.3.1.14 Art. 154 D.lgs. n°152/2006 – Tariffa del servizio idrico integrato

1. La tariffa costituisce il corrispettivo del servizio idrico integrato ed è determinata tenendo conto della qualità della risorsa idrica e del servizio fornito, delle opere e degli adeguamenti necessari, dell'entità dei costi di gestione delle opere, e dei costi di gestione delle aree di salvaguardia, nonché di una quota parte dei costi di funzionamento dell'ente di governo dell'ambito, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio secondo il principio del recupero dei costi e secondo il principio "chi inquina paga". Tutte le quote della tariffa del servizio idrico integrato hanno natura di corrispettivo.

2. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, su proposta dell'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, tenuto conto della necessità di recuperare i costi ambientali anche secondo il principio "chi inquina paga", definisce con decreto le componenti di costo per la determinazione della tariffa relativa ai servizi idrici per i vari settori di impiego dell'acqua.

3. Al fine di assicurare un'omogenea disciplina sul territorio nazionale, con decreto del Ministro dell'economia e delle finanze, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sono stabiliti i criteri generali per la determinazione, da parte delle regioni, dei canoni di concessione per l'utenza di acqua pubblica, tenendo conto dei costi ambientali e dei costi della risorsa e prevedendo altresì riduzioni del canone nell'ipotesi in cui il concessionario attui un riuso delle acque reimpiegando le acque risultanti a valle del processo produttivo o di una parte dello stesso o, ancora, restituisca le acque di scarico con le medesime caratteristiche qualitative di quelle prelevate. L'aggiornamento dei canoni ha cadenza triennale.

4. Il soggetto competente, al fine della redazione del piano economico-finanziario di cui all'articolo 149, comma 1, lettera d), predispone la tariffa di base, nell'osservanza del metodo tariffario di cui all'articolo 10, comma 14, lettera d), del decreto-legge 13 maggio 2011, n. 70, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2011, n. 106, e la trasmette per l'approvazione all'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

5. La tariffa è applicata dai soggetti gestori, nel rispetto della Convenzione e del relativo disciplinare.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

6. Nella modulazione della tariffa sono assicurate, anche mediante compensazioni per altri tipi di consumi, agevolazioni per quelli domestici essenziali, nonché per i consumi di determinate categorie, secondo prefissati scaglioni di reddito. Per conseguire obiettivi di equa redistribuzione dei costi sono ammesse maggiorazioni di tariffa per le residenze secondarie, per gli impianti ricettivi stagionali, nonché per le aziende artigianali, commerciali e industriali.

7. L'eventuale modulazione della tariffa tra i comuni tiene conto degli investimenti pro capite per residente effettuati dai comuni medesimi che risultino utili ai fini dell'organizzazione del servizio idrico integrato.

2.3.1.15 *Art. 155 D.lgs. n°152/2006 – Tariffa del servizio di fognatura e depurazione*

1. Le quote di tariffa riferite ai servizi di pubblica fognatura e di depurazione sono dovute dagli utenti anche nel caso in cui manchino impianti di depurazione o questi siano temporaneamente inattivi. Il gestore è tenuto a versare i relativi proventi, risultanti dalla formulazione tariffaria definita ai sensi dell'articolo 154, a un fondo vincolato intestato all'ente di governo dell'ambito, che lo mette a disposizione del gestore per l'attuazione degli interventi relativi alle reti di fognatura ed agli impianti di depurazione previsti dal piano d'ambito. La tariffa non è dovuta se l'utente è dotato di sistemi di collettamento e di depurazione propri, sempre che tali sistemi abbiano ricevuto specifica approvazione da parte dell'ente di governo dell'ambito.

2. In pendenza dell'affidamento della gestione dei servizi idrici locali al gestore del servizio idrico integrato, i comuni già provvisti di impianti di depurazione funzionanti, che non si trovino in condizione di dissesto, destinano i proventi derivanti dal canone di depurazione e fognatura prioritariamente alla manutenzione degli impianti medesimi.

3. Gli utenti tenuti al versamento della tariffa riferita al servizio di pubblica fognatura, di cui al comma 1, sono esentati dal pagamento di qualsivoglia altra tariffa eventualmente dovuta al medesimo titolo ad altri enti pubblici.

4. Al fine della determinazione della quota tariffaria di cui al presente articolo, il volume dell'acqua scaricata è determinato in misura pari al cento per cento del volume di acqua fornita.

5. Per le utenze industriali la quota tariffaria di cui al presente articolo è determinata sulla base della qualità e della quantità delle acque reflue scaricate e sulla base del principio "chi inquina paga". È fatta salva la possibilità di determinare una quota tariffaria ridotta per le utenze che provvedono direttamente alla depurazione e che utilizzano la pubblica fognatura, sempre che i relativi sistemi di depurazione abbiano ricevuto specifica approvazione da parte dell'ente di governo dell'ambito.

6. Allo scopo di incentivare il riutilizzo di acqua reflua o già usata nel ciclo produttivo, la tariffa per le utenze industriali è ridotta in funzione dell'utilizzo nel processo produttivo di acqua reflua o già

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

usata. La riduzione si determina applicando alla tariffa un correttivo, che tiene conto della quantita' di acqua riutilizzata e della quantita' delle acque primarie impiegate.

2.3.1.16 *Art. 156 D.lgs. n°152/2006 – Riscossione della tariffa*

1. La tariffa e' riscossa dal gestore del servizio idrico integrato. Qualora il servizio idrico sia gestito separatamente, per effetto di particolari convenzioni e concessioni, la relativa tariffa e' riscossa dal gestore del servizio di acquedotto, il quale provvede al successivo riparto tra i diversi gestori interessati entro trenta giorni dalla riscossione, in base a quanto stabilito dall'Autorita' per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico.

2. Con apposita convenzione, sottoposta al controllo dell'Autorita' per l'energia elettrica, il gas ed il sistema idrico, sono definiti i rapporti tra i diversi gestori per il riparto delle spese di riscossione.

3. La riscossione volontaria della tariffa puo' essere effettuata con le modalita' di cui al capo III del decreto legislativo 9 luglio 1997, n. 241, previa convenzione con l'Agenzia delle entrate. La riscossione, sia volontaria sia coattiva, della tariffa puo' altresì essere affidata ai soggetti iscritti all'albo previsto dall'articolo 53 del decreto legislativo 15 dicembre 1997, n. 446, a seguito di procedimento ad evidenza pubblica.

2.3.1.17 *Art. 157 D.lgs. n°152/2006 – Opere di adeguamento del servizio idrico*

1 Gli enti locali hanno facolta' di realizzare le opere necessarie per provvedere all'adeguamento del servizio idrico in relazione ai piani urbanistici ed a concessioni per nuovi edifici in zone già urbanizzate, previo parere di compatibilita' con il piano d'ambito reso dall'ente di governo dell'ambito e a seguito di convenzione con il soggetto gestore del servizio medesimo, al quale le opere, una volta realizzate, sono affidate in concessione.

2.3.1.18 *Art. 158 D.lgs. n°152/2006 – Opere e interventi per il trasferimento di acqua*

1 Ai fini di pianificare l'utilizzo delle risorse idriche, laddove il fabbisogno comporti o possa comportare il trasferimento di acqua tra regioni diverse e cio' travalichi i comprensori di riferimento dei distretti idrografici, le Autorita' di bacino, sentite le regioni interessate, promuovono accordi di programma tra le regioni medesime, ai sensi dell'articolo 34 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, salvaguardando in ogni caso le finalita' di cui all'articolo 144 del presente decreto. A tal fine il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, ciascuno per la parte di propria competenza, assumono di concerto le opportune iniziative anche su richiesta di una Autorita' di bacino o di una regione interessata od anche in presenza di istanza presentata da altri soggetti pubblici o da soggetti privati interessati, fissando un termine per definire gli accordi.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

2. In caso di inerzia, di mancato accordo in ordine all'utilizzo delle risorse idriche, o di mancata attuazione dell'accordo stesso, provvede in via sostitutiva, previa diffida ad adempiere entro un congruo termine, il Presidente del Consiglio dei Ministri su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

3. Le opere e gli impianti necessari per le finalita' di cui al presente articolo sono dichiarati di interesse nazionale. La loro realizzazione e gestione, se di iniziativa pubblica, possono essere poste anche a totale carico dello Stato mediante quantificazione dell'onere e relativa copertura finanziaria, previa deliberazione del Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE), su proposta dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e delle infrastrutture e dei trasporti, ciascuno per la parte di rispettiva competenza. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare esperisce le procedure per la concessione d'uso delle acque ai soggetti utilizzatori e definisce la relativa convenzione tipo; al Ministro delle infrastrutture e dei trasporti compete la determinazione dei criteri e delle modalita' per l'esecuzione e la gestione degli interventi, nonche' l'affidamento per la realizzazione e la gestione degli impianti.

2.3.1.19 *Art. 158bis D.lgs. n°152/2006 – Approvazione dei progetti degli interventi e individuazione dell'autorità espropriante*

1 I progetti definitivi delle opere, degli interventi previsti nei piani di investimenti compresi nei piani d'ambito di cui all'articolo 149 del presente decreto, sono approvati dagli enti di governo degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei istituiti o designati ai sensi dell'articolo 3 bis del decreto-legge del 13 agosto 2011, n. 138, convertito con modificazioni dalla legge 14 settembre 2011, n. 148, che provvedono alla convocazione di apposita conferenza di servizi ,ai sensi degli articoli 14 e seguenti della legge 7 agosto 1990, n. 241. La medesima procedura si applica per le modifiche sostanziali delle medesime opere, interventi ed impianti.

2. L'approvazione di cui al comma 1 comporta dichiarazione di pubblica utilita' e costituisce titolo abilitativo e, ove occorra, variante agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, esclusi i piani paesaggistici. Qualora l'approvazione costituisca variante agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, tale variante deve essere coordinata con il piano di protezione civile secondo quanto previsto dall'articolo 3, comma 6, della legge 24 febbraio 1992, n. 225.

3. L'ente di governo degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei di cui al comma 1 costituisce autorita' espropriante per la realizzazione degli interventi di cui al presente articolo. L'ente di governo puo' delegare, in tutto o in parte, i propri poteri espropriativi al gestore del servizio idrico integrato, nell'ambito della convenzione di affidamento del servizio i cui estremi sono specificati in ogni atto del procedimento espropriativo.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

2.3.1.20 *Art. 161 D.lgs. n°152/2006 – Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche*

1 Il Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche di cui al decreto legislativo 7 novembre 2006, n. 284, articolo 1, comma 5, e' istituito presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, al fine di garantire l'osservanza dei principi di cui all'articolo 141, comma 2 del presente decreto legislativo, con particolare riferimento alla regolare determinazione ed al regolare adeguamento delle tariffe, nonche' alla tutela dell'interesse degli utenti.

2. La Commissione e' composta da cinque membri nominati con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che durano in carica tre anni, due dei quali designati dalla Conferenza dei presidenti delle regioni e delle province autonome e tre, di cui uno con funzioni di presidente individuato con il medesimo decreto, scelti tra persone di elevata qualificazione giuridico-amministrativa o tecnico-scientifica, nel settore pubblico e privato, nel rispetto del principio dell'equilibrio di genere. Il presidente e' scelto nell'ambito degli esperti con elevata qualificazione tecnico-scientifica. Entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare procede, con proprio decreto, alla nomina dei cinque componenti della Commissione, in modo da adeguare la composizione dell'organo alle prescrizioni di cui al presente comma. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di nomina dei nuovi componenti, lo svolgimento delle attivita' e' garantito dai componenti in carica alla data di entrata in vigore della presente disposizione.

3. I componenti non possono essere dipendenti di soggetti di diritto privato operanti nel settore, ne' possono avere interessi diretti e indiretti nei medesimi; qualora siano dipendenti pubblici, essi sono collocati fuori ruolo o, se professori universitari, sono collocati in aspettativa per l'intera durata del mandato. Con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, e' determinato il trattamento economico spettante ai membri del Comitato.

4. Il Comitato, nell'ambito delle attivita' previste all'articolo 6, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90, in particolare:

a) predispone con delibera il metodo tariffario per la determinazione della tariffa di cui all'articolo 154 e le modalita' di revisione periodica, e lo trasmette al Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che lo adotta con proprio decreto sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;

b) verifica la corretta redazione del piano d'ambito, esprimendo osservazioni, rilievi e prescrizioni sugli elementi tecnici ed economici e sulla necessita' di modificare le clausole contrattuali e gli atti che regolano il rapporto tra gli enti di governo dell'ambito e i gestori in particolare quando cio' sia richiesto dalle ragionevoli esigenze degli utenti;

c) predispone con delibera una o piu' convenzioni tipo di cui all'articolo 151, e la trasmette al Ministro per l'ambiente e per la tutela del territorio e del mare, che la adotta con proprio decreto

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;

d) emana direttive per la trasparenza della contabilità delle gestioni e valuta i costi delle singole prestazioni;

e) definisce i livelli minimi di qualità dei servizi da prestare, sentite le regioni, i gestori e le associazioni dei consumatori;

f) controlla le modalità di erogazione dei servizi richiedendo informazioni e documentazioni ai gestori operanti nel settore idrico, anche al fine di individuare situazioni di criticità e di irregolarità funzionali dei servizi idrici;

g) tutela e garantisce i diritti degli utenti emanando linee guida che indichino le misure idonee al fine di assicurare la parità di trattamento degli utenti, garantire la continuità della prestazione dei servizi e verificare periodicamente la qualità e l'efficacia delle prestazioni;

h) predispone periodicamente rapporti relativi allo stato di organizzazione dei servizi al fine di consentire il confronto delle prestazioni dei gestori;

i) esprime pareri in ordine a problemi specifici attinenti la qualità dei servizi e la tutela dei consumatori, su richiesta del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle regioni, degli enti locali, degli enti di governo dell'ambito, delle associazioni dei consumatori e di singoli utenti del servizio idrico integrato; per lo svolgimento delle funzioni di cui al presente comma il Comitato promuove studi e ricerche di settore;

l) predispone annualmente una relazione al parlamento sullo stato dei servizi idrici e sull'attività svolta.

5. Per l'espletamento dei propri compiti e per lo svolgimento di funzioni ispettive, il Comitato si avvale della segreteria tecnica di cui al decreto del Presidente della Repubblica 17 giugno 2003, n. 261, articolo 3, comma 1, lettera o). Esso può richiedere di avvalersi, altresì, dell'attività ispettiva e di verifica dell'Osservatorio di cui al comma 6 e di altre amministrazioni.

6. La Commissione svolge funzioni di raccolta, elaborazione e restituzione di dati statistici e conoscitivi, in particolare, in materia di:

a) censimento dei soggetti gestori dei servizi idrici e relativi dati dimensionali, tecnici e finanziari di esercizio;

b) convenzioni e condizioni generali di contratto per l'esercizio dei servizi idrici;

c) modelli adottati di organizzazione, di gestione, di controllo e di programmazione dei servizi e degli impianti;

d) livelli di qualità dei servizi erogati;

e) tariffe applicate;

f) piani di investimento per l'ammodernamento degli impianti e lo sviluppo dei servizi.

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

6-bis. Le attività della Segreteria tecnica sono svolte nell'ambito delle risorse umane, strumentali e finanziarie già operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

7. I soggetti gestori dei servizi idrici trasmettono entro il 31 dicembre di ogni anno all'Osservatorio, alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano i dati e le informazioni di cui al comma 6. L'Osservatorio ha, altresì, facoltà di acquisire direttamente le notizie relative ai servizi idrici ai fini della proposizione innanzi agli organi giurisdizionali competenti, da parte del Comitato, dell'azione avverso gli atti posti in essere in violazione del presente decreto legislativo, nonché dell'azione di responsabilità nei confronti degli amministratori e di risarcimento dei danni a tutela dei diritti dell'utente.

8. L'Osservatorio assicura l'accesso generalizzato, anche per via informatica, ai dati raccolti e alle elaborazioni effettuate per la tutela degli interessi degli utenti.

2.3.1.21 *Art. 162 D.lgs. n°152/2006 – Partecipazione, garanzia e informazione degli utenti*

1 Il gestore del servizio idrico integrato assicura l'informazione agli utenti, promuove iniziative per la diffusione della cultura dell'acqua e garantisce l'accesso dei cittadini alle informazioni inerenti ai servizi gestiti nell'ambito territoriale ottimale di propria competenza, alle tecnologie impiegate, al funzionamento degli impianti, alla quantità e qualità delle acque fornite e trattate.

2. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, le regioni e le province autonome, nell'ambito delle rispettive competenze, assicurano la pubblicità dei progetti concernenti opere idrauliche che comportano o presuppongono grandi e piccole derivazioni, opere di sbarramento o di canalizzazione, nonché la perforazione di pozzi. A tal fine, le amministrazioni competenti curano la pubblicazione delle domande di concessione, contestualmente all'avvio del procedimento, oltre che nelle forme previste dall'articolo 7 del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, su almeno un quotidiano a diffusione nazionale e su un quotidiano a diffusione locale per le grandi derivazioni di acqua da fiumi transnazionali e di confine.

3. Chiunque può prendere visione presso i competenti uffici del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle regioni e delle province autonome di tutti i documenti, atti, studi e progetti inerenti alle domande di concessione di cui al comma 2 del presente articolo, ai sensi delle vigenti disposizioni in materia di pubblicità degli atti delle amministrazioni pubbliche.

2.3.1.22 *Art. 163 D.lgs. n°152/2006 – Gestione delle aree di salvaguardia*

1 Per assicurare la tutela delle aree di salvaguardia delle risorse idriche destinate al consumo umano, il gestore del servizio idrico integrato può stipulare convenzioni con lo Stato, le regioni, gli enti locali, le associazioni e le università agrarie titolari di demani collettivi, per la gestione diretta

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

dei demani pubblici o collettivi ricadenti nel perimetro delle predette aree, nel rispetto della protezione della natura e tenuto conto dei diritti di uso civico esercitati.

2. La quota di tariffa riferita ai costi per la gestione delle aree di salvaguardia, in caso di rasferimenti di acqua da un ambito territoriale ottimale all'altro, e' versata alla comunita' montana, ove costituita, o agli enti locali nel cui territorio ricadono le derivazioni; i relativi proventi sono utilizzati ai fini della tutela e del recupero delle risorse ambientali.

2.3.1.23 Art. 164 D.lgs. n°152/2006 – *Disciplina delle acque nelle aree protette*

1 Nell'ambito delle aree naturali protette nazionali e regionali, l'ente gestore dell'area protetta, sentita l'Autorita' di bacino, definisce le acque sorgive, fluenti e sotterranee necessarie alla conservazione degli ecosistemi, che non possono essere captate.

2. Il riconoscimento e la concessione preferenziale delle acque superficiali o sorgentizie che hanno assunto natura pubblica per effetto dell'articolo 1 della legge 5 gennaio 1994, n. 36, nonche' le concessioni in sanatoria, sono rilasciati su parere dell'ente gestore dell'area naturale protetta. Gli enti gestori di aree protette verificano le captazioni e le derivazioni gia' assentite all'interno delle aree medesime e richiedono all'autorita' competente la modifica delle quantita' di rilascio qualora riconoscano alterazioni degli equilibri biologici dei corsi d'acqua oggetto di captazione, senza che cio' possa dare luogo alla corresponsione di indennizzi da parte della pubblica amministrazione, fatta salva la relativa riduzione del canone demaniale di concessione.

2.3.1.24 Art. 165 D.lgs. n°152/2006 – *Controlli*

1. Per assicurare la fornitura di acqua di buona qualita' e per il controllo degli scarichi nei corpi ricettori, ciascun gestore di servizio idrico si dota di un adeguato servizio di controllo territoriale e di un laboratorio di analisi per i controlli di qualita' delle acque alla presa, nelle reti di adduzione e di distribuzione, nei potabilizzatori e nei depuratori, ovvero stipula apposita convenzione con altri soggetti gestori di servizi idrici. Restano ferme le competenze amministrative e le funzioni di controllo sulla qualita' delle acque e sugli scarichi nei corpi idrici stabilite dalla normativa vigente e quelle degli organismi tecnici preposti a tali funzioni.

2. Coloro che si approvvigionano in tutto o in parte di acqua da fonti diverse dal pubblico acquedotto sono tenuti a denunciare annualmente al soggetto gestore del servizio idrico il quantitativo prelevato nei termini e secondo le modalita' previste dalla normativa per la tutela delle acque dall'inquinamento.

3. Le sanzioni previste dall'articolo 19 del decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, si applicano al responsabile della gestione dell'acquedotto soltanto nel caso in cui, dopo la comunicazione dell'esito delle analisi, egli non abbia tempestivamente adottato le misure idonee ad adeguare la qualita' dell'acqua o a prevenire il consumo o l'erogazione di acqua non idonea.

2.3.2 Il quadro normativo regionale lombardo

I servizi di pubblica utilità della Lombardia sono regolati dalla legge regionale 12 dicembre 2003, n°26. Si tratta di una legge che, prima in Italia, affronta in modo unitario i servizi di pubblica utilità e le risorse collegate, introducendo e sottolineando il principio della centralità dell'utente.

Si ritiene opportuno segnalare che a seguito della legislazione successivamente intervenuta in materia di costituzione della Città Metropolitana di Milano la Provincia di Milano e la Città di Milano sono state sostituite nel governo dell'ATO dalla Città Metropolitana.

2.3.2.1 *Art.47 Legge Regionale 26/03 – Organizzazione territoriale e programmazione del servizio idrico integrato*

1. Il servizio idrico integrato, inteso quale insieme delle attività di captazione, adduzione e distribuzione di acqua a usi civili, fognatura e depurazione delle acque reflue, è organizzato sulla base di ambiti territoriali ottimali (ATO) corrispondenti ai confini amministrativi delle province lombarde e della Città metropolitana di Milano. Nel rispetto dei criteri di cui al titolo I, in merito all'efficacia, efficienza ed economicità del servizio, gli enti responsabili interessati, di cui all'articolo 48, comma 1bis, possono tuttavia apportare modifiche alle delimitazioni degli ATO, dandone comunicazione alla Regione. La Giunta regionale stipula opportuni accordi con le regioni e le province autonome limitrofe, per l'organizzazione coordinata del servizio idrico integrato, che possono comprendere la costituzione di ambiti interregionali.

2. Al fine di perseguire politiche integrate e garantire la gestione omogenea e coordinata degli interventi sui bacini idrografici condivisi, gli enti responsabili interessati, di cui all'articolo 48, comma 1bis, 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. In tal caso articolano i rispettivi piani d'ambito, di cui all'articolo 48, per interambiti. 2bis. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 1, comma 140, della legge 7 aprile 2014, n. 56 (Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni), il Comune di Campione d'Italia è escluso dal campo di applicazione del presente articolo.

2.3.2.2 *Art.48 Legge Regionale 26/03 – Attribuzione delle funzioni delle Autorità di ambito*

1. In attuazione dell'articolo 2, comma 186 bis, della legge 23 dicembre 2009, n. 191 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato - legge finanziaria 2010), dal 1 gennaio 2011 le funzioni già esercitate dalle Autorità di ambito, come previste dall'articolo 148 del d.lgs. 152/2006 e dalla normativa regionale, sono attribuite alle province e alla Città metropolitana di Milano. Le province subentrano in tutti i rapporti giuridici attivi e passivi, compresi i rapporti di lavoro in essere facenti capo alle Autorità di ambito di cui all'articolo 148 del d.lgs. 152/2006. Riguardo ai

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

rapporti di lavoro di cui al precedente periodo, è garantita la salvaguardia delle condizioni contrattuali, collettive e individuali, in godimento. Le province e la Città metropolitana di Milano esercitano le funzioni di governance del servizio idrico integrato secondo il principio di leale collaborazione, impostando le modalità migliori al fine di un coinvolgimento dei comuni dell'ambito nelle fasi decisionali e in quelle di indirizzo operativo.

1 bis. In ragione del rilevante interesse pubblico all'organizzazione e attuazione del servizio idrico integrato e nel rispetto del principio di leale collaborazione, le province, di seguito indicati quali enti di governo dell'ambito, costituiscono in ciascun ATO, nella forma di cui all'articolo 114, comma 1, del d.lgs. 267/2000 e senza aggravio di costi per l'ente locale, un'azienda speciale, di seguito denominata Ufficio di ambito, dotata di personalità giuridica e di autonomia organizzativa e contabile. L'ente di governo dell'ambito prevede nel consiglio di amministrazione dell'Ufficio d'ambito una significativa rappresentanza dei comuni appartenenti all'ATO, pari ad almeno tre componenti sui cinque complessivi, facendo in modo che siano rappresentati i comuni con un numero di abitanti inferiore a 3.000, i comuni con un numero di abitanti compreso tra 3.000 e 15.000 e i comuni con un numero di abitanti superiore a 15.000; i componenti del consiglio di amministrazione sono scelti nel rispetto della normativa vigente in materia di inconfiribilità e incompatibilità di incarichi presso le pubbliche amministrazioni. I componenti del Consiglio di amministrazione in rappresentanza dei comuni sono nominati dall'ente di governo dell'ambito su indicazione della Conferenza dei Comuni. Il presidente e i consiglieri di amministrazione dell'Ufficio d'ambito svolgono la loro attività a titolo onorifico e gratuito.

1 ter. [...]

1 quater. Per l'effetto di quanto previsto dall'articolo 1, comma 16, della legge 56/2014, la Città metropolitana di Milano subentra, quale ente di governo d'ambito, nei rapporti giuridici, compresi i rapporti di lavoro, della Provincia di Milano e del relativo Ufficio d'ambito, di seguito denominato Ufficio d'ambito della Città metropolitana di Milano, inerenti l'organizzazione e la gestione del servizio idrico integrato. Entro otto mesi dall'entrata in vigore della legge regionale recante "Disposizioni per la valorizzazione del ruolo istituzionale della Città metropolitana di Milano e modifiche alla legge regionale 8 luglio 2015, n. 19 (Riforma del sistema delle autonomie della Regione e disposizioni per il riconoscimento della specificità dei territori montani in attuazione della legge 7 aprile 2014, n. 56 'Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni')", le competenze e le risorse finanziarie, umane e strumentali dell'Ufficio d'ambito del Comune di Milano sono trasferite all'Ufficio d'ambito della Città metropolitana di Milano; a tal fine, entro la stessa data, l'Ufficio d'ambito del Comune di Milano trasferisce all'Ufficio d'ambito della Città metropolitana di Milano tutti i dati e le informazioni necessarie all'esercizio delle funzioni di cui al presente articolo.

1 quinquies. Dalla data di effettivo trasferimento delle competenze e delle risorse di cui al secondo periodo del comma 1 quater o, comunque, decorso il termine di cui ai medesimi periodo e comma,

la Città metropolitana di Milano e il relativo Ufficio d'ambito subentrano rispettivamente nelle competenze del Comune di Milano e del relativo Ufficio d'ambito inerenti l'organizzazione e la gestione del servizio idrico integrato. Fino alla data di cui al primo periodo, il Comune di Milano e la Città metropolitana adottano atti di straordinaria amministrazione indifferibili ed urgenti, previa reciproca informativa.

1 sexies. Entro la data di subentro nelle competenze del Comune di Milano e del relativo Ufficio d'ambito di cui al comma 1 quinquies, la Città metropolitana di Milano adegua, per quanto necessario, lo statuto dell'Ufficio d'ambito e le convenzioni e la Conferenza dei comuni dell'ambito, integrata con la partecipazione del Comune di Milano, adegua il proprio regolamento.

1 septies. Alla data di cui al comma 1 quinquies il consiglio di amministrazione dell'Ufficio d'ambito della Città metropolitana di Milano è composto da una significativa rappresentanza dei comuni appartenenti all'ATO della Città metropolitana di Milano pari ad almeno tre componenti sui cinque complessivi, in modo che vi siano un rappresentante per i comuni fino a 15.000 abitanti, un rappresentante per i comuni con un numero di abitanti superiore a 15.000 e un rappresentante per il comune capoluogo; i componenti del consiglio di amministrazione sono scelti nel rispetto della normativa vigente in materia di inconfiribilità e incompatibilità di incarichi presso le pubbliche amministrazioni. I componenti del consiglio di amministrazione in rappresentanza dei comuni sono nominati dall'ente di governo dell'ambito su indicazione della Conferenza dei comuni. Il presidente e i consiglieri di amministrazione dell'Ufficio d'ambito svolgono la loro attività a titolo onorifico e gratuito.

1 octies. L'Ufficio d'ambito della Città metropolitana di Milano opera ai sensi dell'articolo 147, comma 2, lettera b), del d.lgs. 152/2006, fatti salvi i contratti di concessione del servizio idrico in essere alla data di entrata in vigore della legge regionale recante "Disposizioni per la valorizzazione del ruolo istituzionale della Città metropolitana di Milano e modifiche alla legge regionale 8 luglio 2015, n. 19 (Riforma del sistema delle autonomie della Regione e disposizioni per il riconoscimento della specificità dei territori montani in attuazione della legge 7 aprile 2014, n. 56 "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni"" nel rispetto di quanto previsto dall' articolo 172 del d.lgs.152/2006.

2. L'ente di governo dell'ambito esercita, tramite l'Ufficio d'ambito, le seguenti funzioni e attività:

- a) l'individuazione e l'attuazione delle politiche e delle strategie volte a organizzare e attuare il servizio idrico integrato per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla presente legge e dalle normative europee e statali inclusi la scelta del modello gestionale e l'affidamento della gestione del servizio idrico integrato;
- b) l'approvazione e l'aggiornamento del piano d'ambito di cui all'articolo 149 del d.lgs. 152/2006 e dei relativi oneri finanziari;
- c) [...]

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

d) la definizione dei contenuti dei contratti di servizio che regolano i rapporti tra l'ente di governo dell'ambito e i soggetti cui compete la gestione del servizio idrico integrato, nonché del regolamento del servizio;

e) la determinazione della tariffa del sistema idrico integrato ai sensi dell'articolo 154, comma 4, del d.lgs.152/2006 e la definizione delle modalità di riparto tra gli eventuali soggetti interessati;

f) la vigilanza sulle attività poste in essere dal soggetto cui compete la gestione del servizio idrico, nonché il controllo del rispetto del contratto di servizio, anche nell'interesse dell'utente;

g) la definizione delle modalità di raccordo e di coordinamento con gli ambiti territoriali limitrofi anche di altre regioni;

h) l'individuazione degli agglomerati di cui all'articolo 74, comma 1, lettera n), del d.lgs. 152/2006;

i) il rilascio dell'autorizzazione allo scarico delle acque reflue industriali e delle acque di prima pioggia nella rete fognaria, ai sensi dell'articolo 124, comma 7, del d.lgs. 152/2006, acquisito il parere del soggetto gestore dell'impianto di depurazione ricevente, e la costituzione, la tenuta e l'aggiornamento, in conformità agli standard definiti dalla Regione, della banca dati relativa alle autorizzazioni rilasciate;

i bis) le funzioni di controllo relative alle autorizzazioni di cui alla lettera i), fatte salve le attività di controllo ambientale di competenza dell'ARPA, con applicazione delle sanzioni amministrative previste in caso di inosservanza delle disposizioni di legge;

j) la dichiarazione di pubblica utilità e l'emanazione di tutti gli atti del procedimento espropriativo per la realizzazione delle opere infrastrutturali relative al servizio idrico integrato previste nel piano d'ambito, in qualità di autorità espropriante e secondo le procedure di cui al d.p.r. n. 327/2001, con facoltà di delegare, in tutto o in parte, i propri poteri espropriativi al gestore del servizio idrico integrato nell'ambito della convenzione di affidamento del servizio i cui estremi sono specificati in ogni atto del procedimento espropriativo;

j bis) l'approvazione dei progetti definitivi delle opere e degli interventi di cui all'articolo 126 del d.lgs. 152/2006 previsti nei piani di investimenti compresi nei piani d'ambito, ivi compresi i progetti recanti modifiche sostanziali agli impianti esistenti.

3. Per le decisioni relative alle lettere a), b), d), e) ed h) del comma 2, l'ente di governo dell'ambito acquisisce il parere obbligatorio e vincolante della Conferenza dei Comuni, cui partecipano tutti i comuni dell'ATO. Il parere è reso entro trenta giorni dalla trasmissione della proposta e assunto con il voto favorevole dei sindaci o loro delegati di comuni che rappresentano almeno la maggioranza della popolazione residente nell'ambito. Ogni sindaco o suo delegato esprime un numero di voti proporzionale alla popolazione residente nel territorio del comune che rappresenta, secondo modalità definite nel regolamento della Conferenza. Le deliberazioni hanno validità se il numero dei comuni presenti è almeno la metà più uno degli aventi diritto al voto. Decorso il termine per

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

l'espressione del parere, l'ente di governo dell'ambito procede comunque ai sensi dei commi 4 e 4bis.

4. Prima dell'approvazione del piano d'ambito o dei relativi aggiornamenti, l'ente di governo dell'ambito trasmette alla Regione il testo del piano, comprensivo del parere della Conferenza dei comuni di cui al comma 3, per l'invio, entro i successivi sessanta giorni, di eventuali osservazioni della Regione nei limiti delle proprie competenze in materia di governo del territorio e di tutela della salute, nonché al fine di garantire il rispetto degli obblighi comunitari sull'utilizzo delle risorse idriche e la conformità agli atti di programmazione e pianificazione regionale, in particolare al PTA; per l'adeguamento del piano alle osservazioni conformative di cui al secondo periodo del comma 4 bis, l'ente di governo dell'ambito non necessita di ulteriore parere ai sensi del comma 3.

4 bis. Trascorsi sessanta giorni dall'invio alla Regione del testo di cui al comma 4, l'ente di governo dell'ambito approva il piano d'ambito o i relativi aggiornamenti, motivando qualora intenda discostarsi dalle osservazioni regionali. Le osservazioni tese a garantire la conformità al PTA sono vincolanti.

2.3.2.3 *Art.49 Legge Regionale 26/03 – Organizzazione del servizio idrico integrato*

1. Le province e la Città metropolitana di Milano 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.

2. [...]

3. [...]

4. [...]

5. [...]

6. Al fine di ottemperare nei termini all'obbligo di affidamento del servizio al gestore unico, l'ente di governo dell'ambito, tramite l'Ufficio d'ambito, effettua:

a) la ricognizione delle gestioni esistenti in ciascun ATO;

b) l'individuazione delle gestioni esistenti che decadono anticipatamente rispetto alla loro naturale scadenza ai sensi della normativa statale e regionale, in quanto affidate in contrasto con le normative sulla tutela della concorrenza o sulla riorganizzazione per ambiti territoriali ottimali del servizio idrico integrato;

c) la definizione dei criteri per il trasferimento dei beni e del personale delle gestioni esistenti.

7. L'esito delle attività di cui al comma 6, riportato in apposito documento di sintesi, è pubblicato sull'albo pretorio elettronico dell'Ufficio d'ambito della provincia interessata, trasmesso alla Giunta regionale e pubblicato sul sito internet della Regione. I contenuti del documento di sintesi sono propedeutici alla redazione del piano di ambito ed all'affidamento del servizio.

CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

8. La Regione interviene in via sostitutiva ai sensi dell'articolo 172, comma 3, del d.lgs. 152/2006, nei confronti degli enti di governo dell'ambito che, alla data del 31 dicembre 2011, non abbiano affidato la gestione del servizio idrico integrato. A tal fine, la Giunta regionale nomina commissario ad acta il presidente della provincia interessata o il sindaco metropolitano.

9. Nelle procedure di affidamento e nei contratti di servizio, ai sensi e per gli effetti delle leggi e del contratto collettivo nazionale di lavoro di settore vigenti, dovranno essere inserite clausole atte a garantire il mantenimento dei livelli occupazionali, il rispetto del contratto collettivo nazionale di lavoro di settore e le condizioni economiche e normative della contrattazione integrativa.

2.3.2.4 Art.50 Legge Regionale 26/03 – Incentivi per opere e altri interventi agevolativi

1. La Regione, sulla base degli obiettivi strategici fissati nel programma regionale di sviluppo e in conformità alle previsioni del bilancio pluriennale, concede incentivi e contributi, con le modalità di cui all'articolo 11, per l'attività di progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva e di realizzazione di opere infrastrutturali, nonché per ricerche e studi, attinenti al servizio idrico integrato.

2. Con regolamento regionale sono individuati i criteri di accesso agli eventuali incentivi e contributi, le priorità di concessione dei medesimi e le relative modalità di erogazione. Le priorità di concessione tengono conto di:

a) [...]

b) [...]

c) [...]

d) [...]

e) attivazione di risorse pubbliche con strumenti e tecniche che comportino minori costi per la pubblica amministrazione;

f) adozione di tecnologie a elevato contenuto innovativo, anche finalizzate al risparmio idrico;

f bis) avvenuta approvazione ovvero aggiornamento del piano d'ambito ai sensi dell'articolo 149 del d.lgs. 152/2006 e dell'articolo 45 della presente legge;

f ter) avvenuta determinazione della tariffa del servizio idrico integrato, in conformità ai provvedimenti adottati dall'Autorità nazionale competente alla regolazione e al controllo dei servizi idrici;

f quater) avvenuta individuazione degli agglomerati di cui all'articolo 74, comma 1, lettera n), del d.lgs. 152/2006;

f quinquies) avvenuto affidamento del servizio ad un unico soggetto per ogni ATO, ai sensi dell'articolo 49 comma 1.

2 bis. Nelle more dell'approvazione del primo aggiornamento del PTA successivo all'entrata in vigore della legge "Disposizioni in materia di servizio idrico integrato. Modifiche al Titolo V, Capi I, II e III, della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche)", la concessione di eventuali incentivi e contributi, nei limiti delle risorse a bilancio, è subordinata alla sussistenza delle condizioni di cui alle lettere f ter), f quater) e f quinquies) del comma 2 e a condizione che i piani d'ambito o i relativi aggiornamenti siano stati approvati dopo la data del 1 gennaio 2011.

3. [...]

3 bis. [...]

2.3.2.5 *Art.51 Legge Regionale 26/03 – Tariffa*

1. Gli enti di governo dell'ambito determinano i criteri di applicazione del sistema tariffario d'ambito, nel rispetto della normativa nazionale vigente, tenendo conto dell'esigenza di graduare nel tempo le eventuali variazioni tariffarie e di articolare la tariffa per zone territoriali e soggetti svantaggiati.

2. La tariffa è riscossa dal gestore unico di ambito e ripartita secondo quanto stabilito nel piano d'ambito, nel contratto di servizio e nelle eventuali convenzioni stipulate ai sensi dell'articolo 156, comma 1, del d.lgs. 152/2006.

3. [...]

2.3.2.6 *Art.51bis Legge Regionale 26/03 – Clausola valutativa*

1. La Giunta regionale informa il Consiglio sugli esiti progressivamente ottenuti dalla riorganizzazione del servizio idrico integrato. A questo scopo, anche avvalendosi dei dati raccolti dall'Osservatorio regionale sulle risorse idriche, presenta una relazione annuale che fornisce risposte documentate ai seguenti quesiti:

- a) come si è svolto il processo di costituzione degli uffici d'ambito nelle diverse realtà provinciali, con riferimento ai tempi, alle modalità e alle eventuali criticità incontrate;
- b) quali sono state le scelte assunte in ciascun ATO nell'ambito delle funzioni previste all'articolo 48, con particolare riferimento all'approvazione dei piani d'ambito, alle decisioni organizzative e al modello di gestione adottati, alla determinazione della tariffa di base e finale per l'utente, e quali gli esiti dei controlli previsti dalla funzione di vigilanza;
- c) quale è lo stadio di integrazione dei servizi esistente al momento della costituzione degli uffici di ambito e quale quello successivamente raggiunto in termini di numero di gestori attivi e di gestione unificata dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione;
- d) [...]
- e) quale è stato il grado di partecipazione degli enti locali alla Consulta dei Comuni e quale l'esito dei pareri espressi ai sensi del comma 3 dell'articolo 48;
- f) in che misura gli investimenti programmati sulle infrastrutture del Servizio idrico integrato sono stati realizzati e quali risultati hanno prodotto in termini di copertura dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione, di riduzione delle perdite, di qualità dell'acqua;

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
|  | UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO | - PIANO D'AMBITO - Rev. 02 |
| CAPITOLO 2: Inquadramento normativo | | |

g) quale è stata l'entità degli incentivi e contributi regionali erogati ai sensi dell'art. 50, con quali criteri sono stati assegnati, con quali risultati e a quali soggetti beneficiari.

2. Gli enti responsabili del sistema idrico integrato e i comuni forniscono alla Regione dati e informazioni idonei a rispondere ai quesiti di cui al comma 1.

3. La relazione prevista al comma 1 è resa pubblica unitamente agli eventuali documenti del Consiglio regionale che ne concludono l'esame.

2.3.2.7 *Regolamenti attuativi della Legge Regionale 26/03*

- Regolamento regionale 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'articolo 52, comma 1, lettera c) della legge regionale 12 dicembre 2003, n°26.
- Regolamento regionale 29 marzo 202019, 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 fbis), e 3, nonché dell'articolo 55, comma 20, della legge regionale 12 dicembre 2003, n°26.
- Regolamento regionale 24 marzo 2006, n°4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n°26.

2.4 L'AUTORITÀ DI REGOLAZIONE PER ENERGIA RETI E AMBIENTE - ARERA

2.4.1 Le competenze affidate ad ARERA

Con il decreto legge 201/11, il cosiddetto "Salva-Italia", sono state attribuite all'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (oggi ARERA) "le funzioni attinenti alla regolazione e al controllo dei servizi idrici" in precedenza affidate all'Agenzia nazionale per la regolazione e la vigilanza in materia di acqua. Queste funzioni, che l'Autorità esercita con gli stessi poteri attribuiti dalla sua legge istitutiva, la n°481 del 1995, fanno riferimento a diversi aspetti del servizio idrico integrato: dalla definizione dei costi ammissibili e dei criteri per la determinazione delle tariffe a copertura di questi costi, alle competenze in tema di qualità del servizio, di verifica dei piani d'ambito e di predisposizione delle convenzioni tipo per l'affidamento del servizio.

2.4.2 I "Servizi Idrici"

Nella regolazione dei servizi idrici vengono comprese tutte le attività di captazione, potabilizzazione, adduzione, distribuzione, fognatura e depurazione. Differente è la regolazione della risorsa acqua che è direttamente correlata alle politiche ambientali e dunque non compete all'Autorità. Le specifiche funzioni dell'Autorità nella regolazione e nel controllo dei servizi Idrici sono state definite con il DPCM 20 luglio 2012.

2.4.3 Gli obiettivi generali dell'azione dell'Autorità nel settore dei servizi idrici

L'Autorità riconosce la natura dell'acqua come bene pubblico gratuito ma per fare in modo che forniture di qualità siano rese effettivamente disponibili a tutti i consumatori al minor costo sono necessari ingenti investimenti infrastrutturali, da effettuare nel rispetto delle decisioni referendarie e della normativa nazionale ed europea. Obiettivo dell'Autorità, dunque, è definire attraverso una regolazione stabile, certa e condivisa, un sistema tariffario equo e trasparente, che garantisca gli investimenti necessari, un servizio efficiente e di qualità, e la tutela dei clienti finali, anche salvaguardando le utenze economicamente disagiate.

2.4.4 Gli orientamenti dell'Autorità per le tariffe dell'acqua

Nella costruzione delle tariffe l'Autorità intende rispettare i seguenti principi:

- garantire che gli utenti non sostengano oneri impropri;
- assicurare meccanismi di salvaguardia per le utenze economicamente disagiate;

- collegare le tariffe con la qualità del servizio in modo da evitare che i gestori realizzino margini impropri, peggiorando il servizio fornito;
- riconoscere il costo del servizio sulla base di valori efficienti;
- riconoscere il costo dei soli investimenti effettivamente realizzati;
- promuovere la tempestiva entrata in esercizio delle infrastrutture oggetto di investimento.

I metodi per la definizione delle tariffe sono costruiti a partire da un insieme di proposte dell'Autorità poste ad oggetto di consultazione pubblica.

2.4.5 L'Autorità nel settore dei servizi idrici

L'Autorità alla fine del 2012, dopo un articolato processo di consultazione con i soggetti interessati (avviata con il documento 204/2012/R/IDR e dettagliata con l'ulteriore documento 290/2012/R/IDR), ha approvato un insieme di provvedimenti in tema di servizio idrico integrato e, in particolare, per la determinazione della tariffa transitoria per il 2012-2013 e la trasparenza delle bollette.

2.4.6 Tariffe

Con la delibera 585/2012/R/IDR l'Autorità ha infatti approvato i criteri per determinare le tariffe del servizio idrico integrato nel biennio 2012-13, compresi i servizi di captazione a usi multipli e di depurazione a uso industriale e civile. La metodologia proposta non determina le tariffe, ma definisce i criteri per la loro quantificazione e anticipa le linee generali di quella definitiva, prevista a partire dal 2014.

L'Autorità ha previsto che nella fase transitoria sia mantenuta un'articolazione tariffaria per gestore/ambito analoga alla preesistente: gli Enti d'ambito hanno avuto tempo fino alla fine di marzo per sottoporre ad approvazione dell'Autorità le nuove proposte tariffarie per gli ambiti di propria competenza.

Inoltre, a salvaguardia dell'impatto sugli utenti finali viene introdotto, per il biennio, un limite di variazione della tariffa, in analogia con quanto previsto dal metodo attualmente applicato e una verifica specifica sulla validità delle informazioni fornite e la corretta applicazione dei nuovi criteri, nei casi di incrementi tariffari superiori.

Il nuovo metodo riguarda tutte le gestioni ad eccezione di quelle che applicano il metodo CIPE (per le quali è previsto un successivo provvedimento), delle Province autonome di Trento e Bolzano e della Regione autonoma valle d'Aosta per le quali è confermata, per i soli anni 2012 e 2013, l'applicazione del metodo tariffario vigente.

Con deliberazione 643/2013 l'AEEGSI ha approvato il Metodo Tariffario Idrico (MTI) per il periodo 2014-2015, consistente in una metodologia di calcolo da seguire – sulla scorta di quello che già era stato approvato per il biennio 2012-2013 – al fine della determinazione dei moltiplicatori tariffari e quindi della tariffa finale per gli utenti.

Analogamente al MTI, con deliberazione 664/2015, l'AEEGSI ha approvato il Metodo Tariffario Idrico per il secondo periodo regolatorio (MTI-2) per gli anni dal 2016 al 2019, con aggiornamento biennale – dunque per gli anni 2018 e 2019 – disposto con deliberazione 918/2017.

Infine, con deliberazione 580/2019, ARERA ha approvato il Metodo Tariffario Idrico per il terzo periodo regolatorio (MTI-3) per gli anni dal 2020 al 2023.

2.4.7 Trasparenza bollette

A chiusura del documento di consultazione 348/2012/R/IDR l'Autorità ha approvato la prima Direttiva sulla trasparenza dei documenti di fatturazione, con l'obiettivo di rendere più semplici e comprensibili le bollette dell'acqua, anche per favorire una migliore conoscenza del servizio idrico integrato, un utilizzo più consapevole della risorsa e la riduzione dei reclami dovuti a carenze informative.

Anticipando scelte di semplificazione che, in futuro, potranno essere estese anche agli altri servizi regolati, il provvedimento prevede diversi obblighi da rendere operativi entro il 30 giugno 2013, fra questi l'obbligo di mettere a disposizione degli utenti sul proprio sito internet la Carta dei Servizi e le informazioni sulla qualità dell'acqua fornita. Altre innovazioni riguardano la pubblicazione del Glossario con i termini più frequentemente utilizzati nel servizio idrico integrato e dovranno essere operative dal 1° gennaio 2014. La Direttiva prevede anche il ricorso a canali informatici di consultazione, con la possibilità, ad esempio, di richiedere le bollette on line.

2.4.8 Convenzione con il gestore

Con deliberazione 646/2015 l'AEEGSI ha obbligato gli Enti di Governo dell'ATO (di seguito anche "EGATO") a rendere conformi le vigenti convenzioni stipulate con il gestore cui compete l'erogazione dei servizi idrici ai contenuti minimi ivi contenuti.

2.4.9 Regolazione della qualità contrattuale

Con deliberazione 655/2015, integrata successivamente con deliberazione 217/2016, l'AEEGSI ha approvato il Testo integrato per la regolazione della qualità contrattuale del SII.

2.4.1 Regolazione della qualità tecnica

Con deliberazione 917/2017 ARERA ha approvato il Testo integrato per la regolazione della qualità tecnica del SII.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'inquadramento territoriale di cui al presente capitolo è funzionale a descrivere per sommi capi le principali caratteristiche del territorio ove viene svolto il servizio idrico integrato dell'ATO di Sondrio. Rispetto le precedenti versioni 00 e 01 – alle quali comunque è possibile fare riferimento per maggiori dettagli - si rimanda agli Enti competenti per la trattazione delle tematiche relative al bilancio idrico provinciale, al rischio idrogeologico, alla qualità e alla quantità della risorsa idrica superficiale e sotterranea, al suo attuale livello di sfruttamento e alle pressioni antropiche.

3.1 CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

Le caratteristiche morfologiche del territorio della Provincia di Sondrio sono state dedotte partendo dagli elementi puntuali relativi al paesaggio ed all'ambiente e contenuti nella "Relazione tecnica (A1)" del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, revisione 02 del 2009, e relative tavole grafiche allegate allo stesso. Elementi questi riguardanti il quadro conoscitivo e la carta del paesaggio, contenenti una lettura puntuale degli elementi costitutivi del paesaggio provinciale.

La carta condivisa del paesaggio, elemento costituente il PTCP provinciale, anche mediante la metodologia della legenda unificata, propone una restituzione sintetica e mirata delle letture dei sistemi paesaggistici provinciali, delle situazioni di degrado e compromissione, suddividendo il territorio in categorie tematiche raccordate con gli atti del Piano del Paesaggio Lombardo. Le 5 macro categorie o "tematismi" individuati, che si vogliono riproporre per un coerente parallelismo tra documenti, sono i seguenti:

- ambiti geografici provinciali;
- unità tipologiche di paesaggio di livello provinciale;
- rilevanze paesaggistiche provinciali organizzate per valore prevalente (naturale, storico-culturale, simbolico, fruitivo e percettivo-visivo);
- ambiti, aree, sistemi ed elementi di degrado e compromissione paesaggistica;
- ricognizione delle aree assoggettate a specifica tutela per legge o disciplina regionale.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.1.1 Il Paesaggio Alpino



L'arco alpino centro-orientale (alpi Retiche a nord ed alpi Orobie a sud)

La suddivisione del territorio provinciale in unità tipologiche di paesaggio è avvenuta ridefinendo le unità di paesaggio contenute nel PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale) e confermate dalla proposta di PTR (Piano Territoriale Regionale), descritte nello specifico allegato relativo ai paesaggi della Lombardia.

Il sistema territoriale della montagna è suddiviso alla macroscale in tre ambiti territoriali riguardanti *la fascia alpina, l'area prealpina e la zona appenninica*.

Il territorio della provincia di Sondrio è interamente collocato nella fascia alpina ed è caratterizzato dalla presenza di insediamenti e comunità a densità abitativa ridotta, con prevalenza di piccoli centri abitati e con ampie superfici occupate dalle foreste.

Il PTPR individua, per il territorio in esame, la presenza di tre unità tipologiche di paesaggio principali che sono le seguenti:

- Paesaggio delle energie di rilievo
- Paesaggi delle valli e dei versanti
- Paesaggi dei laghi insubrici

Il PTCP attua una lettura sistemica del paesaggio provinciale suddividendolo in unità, attraverso una delimitazione degli spazi territoriali costituenti una sintesi omogenea delle caratteristiche peculiari ed identitarie, oltre che di quelle morfologico-strutturali e storico-culturali. La classificazione delle unità di paesaggio risponde alla richiesta di articolazione e definizione dei paesaggi lombardi contenuta nel PTPR, in quanto il PTCP costituisce atto di maggior definizione.

La suddivisione introdotta dal PTCP prevede l'articolazione del paesaggio provinciale in 4 macrounità, a loro volta suddivise in singole unità paesaggistiche aventi caratteristiche di omogeneità tematica e territoriale. Le macrounità e le unità di paesaggio previste dal PTCP, sono le seguenti:

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.1.1.1 Macrounità 1– Paesaggio delle energie di rilievo



Il paesaggio delle energie di rilievo è identificato a seguito di una migliore definizione delle indicazioni contenute nel PTPR e presenta un'ulteriore articolazione che permette la distinzione in due unità tipologiche nelle quali articolare gli indirizzi.

1. Energie di rilievo e paesaggio delle sommità

Si tratta di paesaggi ad elevata scenograficità di massimo valore per naturalità e ricchezza di biodiversità, marcatamente sensibili all'impatto antropico. Detti ambiti presentano alte potenzialità a fini conservazionali, di ricerca e divulgazione scientifica ed escursionismo evoluto, purchè siano protette le varietà indigene di flora e fauna e ne venga salvaguardata la diversità ecologica e paesaggistica.

2. Aree glacializzate.

Tale unità comprende le aree dove sono presenti ampie masse glacializzate che costituiscono un paesaggio eccezionale, di notevole naturalità e di elevata importanza scenografica e paesistica. L'unità tipologica riveste una caratteristica di "sovraprovincialità", dal momento che i bacini glaciali di alta quota costituiscono le estese porzioni territoriali in continuità naturale con ambiti territoriali amministrativamente afferenti alle province di Brescia, Trento, Bolzano e alla Confederazione Elvetica.

3. Paesaggio delle criticità

Il paesaggio delle criticità presente nella macrounità, riguarda gli ambiti dei domini sciabili che costituiscono spesso elementi di ostruzione visiva e di inquinamento percettivo spesso in contrasto con il paesaggio alpino.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.1.1.2 Macrounità 2 – Paesaggio di fondovalle



Il Paesaggio di fondovalle è caratterizzato dalla connessione del paesaggio agrario tradizionale con quello del sistema insediativo consolidato. Si tratta dell'ambito in cui la pressione antropica ha la maggiore incidenza, ambito nel quale il processo di espansione dell'urbanizzato ha prodotto un'alterazione dei caratteri costitutivi e della tipologia del paesaggio agrario tradizionale.

L'articolazione di questa macrounità è la seguente:

1. *Paesaggio di fondovalle a prevalente struttura agraria.*

Si tratta dell'ambito del fondovalle che ha mantenuto un rilevante valore ecologico e percettivo, quale testimonianza dell'antico scenario naturale dei prati umidi di fondovalle a struttura paesistica agraria tradizionale, nel quale il rapporto con il paesaggio storico urbanizzato ed il paesaggio di versante diviene l'elemento costitutivo del paesaggio Valtellinese e Valchiavennasco. L'unità di paesaggio in esame presenta una forte vulnerabilità a seguito dei processi di espansione dell'urbanizzato ed in particolare alla proliferazione di strutture commerciali e produttive, oltre che a seguito della realizzazione delle reti infrastrutturali.

2. *Paesaggio del sistema insediativo consolidato.*

Si tratta degli ambiti urbani dei Comuni di fondovalle, comprendenti i centri storici ed i beni di interesse storico-culturale. In questi ambiti il rapporto tra la struttura insediativa storica ed il paesaggio naturale è stato alterato dalle espansioni disordinate degli ultimi decenni e, la vulnerabilità delle caratteristiche architettoniche e della tipologia insediativa, può portare alla perdita di identità dei luoghi.

3. *Paesaggio delle criticità.*

Il paesaggio delle criticità è individuato in forma indifferenziata, comprendente diversi elementi che presentano criticità paesaggistiche e più precisamente:

- aree di frangia destrutturate – sono costituite da parte del territorio perturbato, dove esistono oggetti architettonici molto eterogenei, privi di relazioni spaziali significative, che hanno alterato

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

in maniera sostanziale le modalità dell'impianto morfologico preesistente, creando un nuovo assetto paesistico privo di valore ed in contrasto con il territorio naturale circostante.

- aree comprendenti ambiti di escavazione di inerti – si tratta di aree spesso collocate ai margini dei fiumi Adda e Mera, utilizzate per l'escavazione e scarica di inerti e comprendenti impianti per il trattamento.

3.1.1.3 Macrounità 3 – Paesaggio di versante



Il paesaggio di versante è l'elemento che costituisce la maggior porzione territoriale della provincia, caratterizzato dalla presenza di elementi di valore naturalistico ed ambientale tipici del paesaggio montano, intervallati da elementi di natura antropica che costituiscono la struttura tipica dell'architettura del paesaggio provinciale.

La suddivisione della macrounità, nelle singole unità paesaggistiche, permette una lettura differenziata degli elementi costitutivi, tesa a fare emergere le peculiarità strutturali ed il rapporto tra gli elementi di naturalità e la pressione antropica.

1. Bosco produttivo e protettivo, alpeggi e paesaggi pastorali.

Si tratta di paesaggi in cui la diversità biologica e paesaggistica trova una delle sue massime espressioni, in considerazione del ruolo che svolgono per la difesa dell'assetto idrogeologico, la prevenzione dei processi erosivi e per la conservazione delle comunità biologiche. La qualità paesistica si esprime anche attraverso una caratterizzazione del versante, costituita da bosco e spazi aperti in naturale relazione tra loro, testimonianza di un processo storico di utilizzazione agropastorale.

2. Paesaggio del sistema insediativo consolidato e dei nuclei sparsi.

Si tratta degli ambiti urbani e rurali dei comuni collocati nel versante, comprendenti i centri storici ed i beni d'interesse storico-culturale, nonché la presenza di architettura rurale d'interesse storico e paesistico. In questi anni il rapporto fra architettura insediativa storica e paesaggio naturale mantiene un prevalente equilibrio, alterato solo in alcune parti da espansioni, spesso disordinate, dei nuclei permanentemente abitati.

3. Paesaggio dei terrazzamenti.

Si tratta di ambiti di conservazione dei paesaggi rurali e delle sedi umane tradizionali di grande rilievo per la loro unicità; le sistemazioni a terrazzamento dei versanti costituiscono una forma del

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

paesaggio agrario di particolare eccezionalità. I valori costitutivi ne fanno uno dei transetti più significativi del paesaggio della Provincia e sono legati agli equilibri raggiunti fra le componenti naturali e morfologiche del territorio e le pratiche agricole proprie della società locale. Questi ambiti presentano un alto livello di vulnerabilità sia nei confronti dei processi di abbandono o di trasformazione dei processi d'uso tradizionali, sia nei confronti dei processi di urbanizzazione.

4. *Paesaggio delle criticità.*

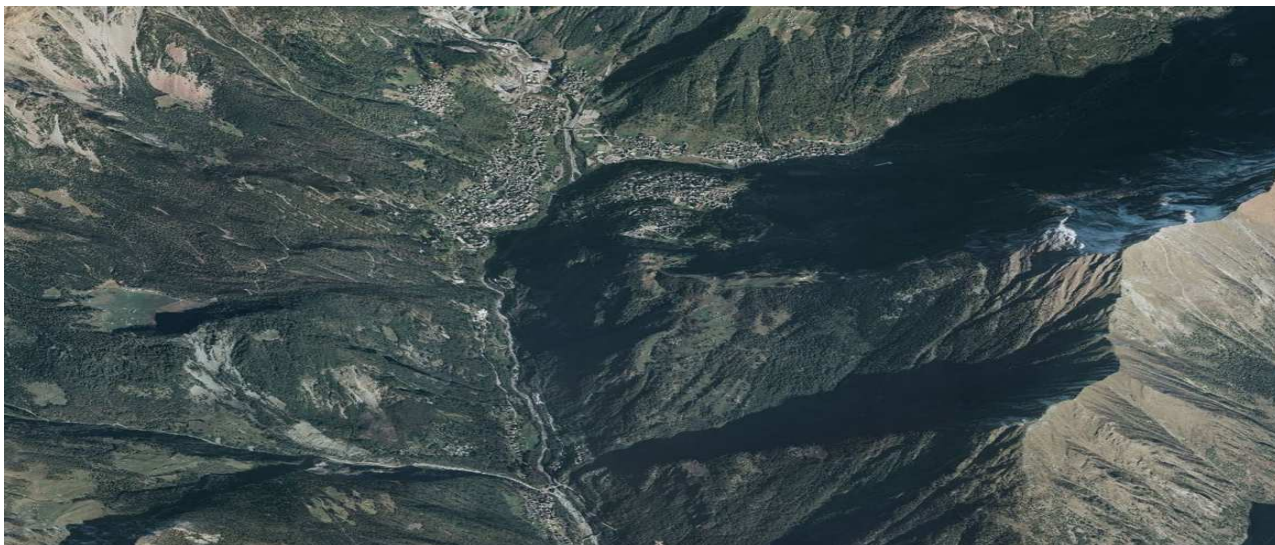
Il paesaggio delle criticità, identificato nella macrounità del paesaggio di versante, riguarda per lo più ambiti di cava e domini sciabili che rappresentano gli elementi di maggior compromissione delle naturalità presenti.

3.1.1.4 *Macrounità 4 – Paesaggi dei laghi insubrici*

Il Paesaggio dei laghi insubrici è presente nel territorio della Provincia di Sondrio nell'ambito comprendente le aree del lago di Novate Mezzola e le zone umide circostanti, parzialmente ricadenti nella Riserva Naturale del Pian di Spagna e nelle sue fasce di rispetto. Si tratta di un paesaggio peculiare, geograficamente legato agli ambiti paesistici dell'Alto Lago, con caratteristiche uniche nel contesto provinciale.



L'identificazione della macrounità di paesaggio avviene mantenendo al suo interno la presenza degli ambiti delle unità del sistema insediativo consolidato delle criticità e del fondovalle a prevalente struttura agraria, le cui caratteristiche sono simili al paesaggio di fondovalle, alla normativa del quale si fa riferimento per gli indirizzi di tutela.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale**3.1.1.5 Valli aperte antropizzate**

Il paesaggio delle valli aperte antropizzate riguarda le valli collaterali antropizzate di maggior dimensione e più precisamente: *Val S.Giacomo - Val Bregaglia - Val Gerola - Val Masino - Val Tartano - Valmalenco - Aprica - Valfurva - Valdidentro*.

La caratteristica paesaggistica delle valli collaterali è quella di costituire un'unità collaterale al sistema geografico principale dove emerge, quale caratteristica peculiare, la mancanza di un ampio fondovalle a struttura agraria, la verticalità del paesaggio di versante, la presenza di corsi d'acqua a regime torrentizio nel fondovalle e nei pendii.

3.1.2 Corpi Idrici significativi

La Provincia di Sondrio è una terra ricca di corsi d'acqua, grazie alla posizione geografica strettamente alpina e delle caratteristiche morfologiche, dominate dalle incisioni vallive della Valtellina e della Val Chiavenna, che si estendono all'interno del territorio amministrativo. La stragrande maggioranza del territorio è compresa nel bacino idrografico del fiume Adda Sopralacuale, mentre in due piccole porzioni della Provincia le acque sono addotte verso i bacini del Reno (zona del Lago di Lei) e del Danubio (torrente Spöl). In Provincia di Sondrio sono rappresentate tutte le varie tipologie di torrenti e fiumi alpini, dai corsi d'acqua a regime più strettamente torrentizio, ai corpi idrici con nascita da sorgente e fontanile, fino ai torrenti di origine glaciale, essendo presenti nell'area alcuni dei più importanti ghiacciai residui, quali il Bernina e il Ghiacciaio dei Forni. È evidente, quindi, come gli ambienti fluviali della Provincia di Sondrio siano, oltre che abbondanti, estremamente diversificati a livello morfologico ed ecologico. Viene di seguito riportato una breve descrizione dei principali corsi d'acqua del territorio Provinciale.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale**3.1.2.1 Fiume Adda**

I 313 km del corso del fiume Adda, il principale corpo idrico della Provincia di Sondrio, sono interamente compresi nel territorio della Regione Lombardia. L'Adda si configura come il più lungo affluente e come il secondo adduttore d'acqua del Po, essendo la sua portata media alla confluenza inferiore solo a quella del Ticino. L'Adda attraversa la Provincia di Sondrio nella sua intera parte sopralacuale. Nasce dal Passo dell'Alpisella a quota 2285 s.l.m. e, dopo aver disceso la Valle di Fraele giunge nel comune di Bormio. Il suo corso prosegue attraversando l'intera Valtellina, ivi lambendo anche la città di Sondrio, e successivamente si immette presso Colico (Provincia di Lecco) nel Lago di Como.

*Principali affluenti del Fiume Adda*Belviso

Le sorgenti sono ubicate a circa 2450 m slm sotto al Passo di Belviso, e il torrente scorre per circa 15,5 km nella Val Belviso, formando anche l'omonimo lago artificiale per la presenza della Diga di Frera. Sfocia in Adda a monte dell'abitato di Tresenda.

Bitto

I suoi rami scorrono nella Val Gerola e nella Valle di Albaredo. Confluisce in Adda dopo aver attraversato l'abitato di Morbegno.

Cervio

Nasce dall'unione di due rami sorgentizi provenienti dal Monte Corno Stella e dal Monte Toro e confluisce in Adda a valle dell'abitato di Cedrasco, dopo un percorso di 12 km.

Frodolfo

Nasce dal Gran Zebrù presso il Ghiacciaio dei Forni, nel gruppo dell'Ortles-Cevedale (a 2770 m slm), percorre la Valfurva e, dopo 24 km, confluisce nell'Adda poco dopo Bormio. Il principale affluente, oltre al Gavia, è lo Zebrù.

Principali affluenti del Torrente Frodolfo:

Gavia. Nasce al Passo di Gavia (2609 m slm), ai piedi del Corno dei Tre Signori, e si immette nel Frodolfo dopo aver percorso la Val di Gavia per 8 km.

Livrio

Nasce dal Lago del Publino (2116 m slm) e sfocia nell'Adda presso l'abitato di Caiolo dopo un percorso di 15 km.

Madrasco

Nasce al Passo Dordona e scorre per 13 km nella Val Madre, prima di confluire in Adda poco a valle dell'abitato di Fusine.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale**3.1.2.2 Mallero**

Il Mallero nasce dai ghiacciai del Monte Disgrazia e del Passo del Muretto, a 2600 m slm. Nel suo ripido percorso di 27 km forma la Valmalenco e confluisce nel fiume Adda dopo aver attraversato Sondrio. Lungo il suo fondovalle è ubicato il paese di Chiesa in Valmalenco.

*Principali affluenti del Torrente Mallero*Antognasco

Nasce dal Pizzo Scalino, e scorre per 19 km nella Val di Tegno. Confluisce nel Mallero, in Valmalenco, in comune di Spriana. La portata del torrente è sfruttata ai fini idroelettrici, nella centrale di Lanzada.

Lanterna

Nasce dal Massiccio del Bernina, e scorre per 11 km in Valmalenco, dove confluisce nel Mallero. Lungo il corso del torrente si trovano i bacini artificiali di Campo Moro e Campo Gera, sfruttati ai fini idroelettrici.

Torreggio

Nasce dal ghiacciaio del Cassandra, sul Monte Disgrazia, e scorre nella Valle Airale per 14,5 km, confluenndo nel Mallero in Valmalenco.

Masino

Nasce al Passo di Bondo, tra il Pizzo Badiile ed i Pizzi del Ferro, a 3169 m slm. Scorre per 22 km nella val Masino, dove riceve anche le acque del Mello, per poi confluire nell'Adda ad Ardenno.

Poschiavino

Nasce nelle Alpi Retiche dai laghi del Bernina a 2260 m s.l.m. e percorre la Valposchiavo. Forma il lago di Poschiavo nelle vicinanze di Le Prese, nel Canton Grigioni in Svizzera. Pur essendo lungo 27 km, di questi solo gli ultimi 3 sono in Provincia di Sondrio, dove entra confluendo nell'Adda vicino a Tirano.

Roasco

Nasce dai monti della Val Grosina, a 2240 m slm, e confluisce nell'Adda a Grosotto dopo 11 km. Riceve gli affluenti Rio di Verva, Rio di Cassaruolo e Rio di Avedo. A monte di Fusino è situata la diga di Val Grosina, che forma il bacino artificiale di Roasco. A Fusino si unisce al Roasco occidentale, che scende lungo la Val Grosina occidentale.

Tartano

Nasce presso il Monte Valegino a 2250 m slm. Dopo un percorso di circa 15 km attraverso la Val Tartano, sfocia in Adda a monte dell'abitato di Talamona, presso l'ampio conoide di materiale sciolto prodotto dalla sua stessa forza erosiva.

Viola - Bormina

Nasce dal Pizzo Val Nera, vicino al confine svizzero, a 3160 m slm. Percorre la Val Viola Bormina fino a confluire nell'Adda a Premadio (Valdidentro), dopo un percorso di 22 km.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale**3.1.2.3 Fiume Mera**

Lungo 50 km, il fiume Mera fa parte del bacino idrografico dell'Adda. Nasce dal Piz Duan (a 3053 m slm), nel Canton Grigioni in Svizzera, e percorre la Val Bregaglia, entrando in Provincia di Sondrio subito dopo Castasegna. A Chiavenna piega verso sud bagnando il Piano di Chiavenna, forma il lago di Mezzola, scorre nel Pian di Spagna e si getta nel lago di Como vicino a Sorico (Provincia di Como). Vengono di seguito riportati i principali affluenti, includendo i tributari del Lago di Mezzola.

*Principali affluenti del Fiume Mera*Acquafraggia

Nasce dal Pizzo di Lago a 3050 m slm, e confluisce da destra nel Mera a valle di Piuro. Il percorso del torrente si sviluppa in due valli sospese di origine glaciale, separate da cascate, tutelate da un Parco Naturale. Nella parte alta del corso forma il lago dell'Acqua Fraggia, a quota 2043 m.

Boggia

Nasce dal Pizzo Campanile a 2458 m slm, e scorre nella val Bodengo per 13 km, confluendo nel Mera a valle di Gordona.

Liro

Nasce dal Passo dello Spluga, a 2115 m slm presso il confine con la Svizzera, forma il lago di Montespluga e la Val San Giacomo e si immette nel fiume Mera presso Chiavenna, dopo 34 km.

Codera

Nasce dal Pizzo dei Vanni, a 2794 m slm, e scorre nella val Codera per 14 km, sfociando direttamente nel lago di Mezzola a valle di Novate Mezzola.

Ratti

Nasce dal Pizzo Ligoncio, a 3033 m slm, e sfocia nel lago di Mezzola a Verceia dopo aver attraversato la Valle dei Ratti lungo un percorso di 11 km.

3.1.2.4 Reno di Lei

Il fiume Reno di Lei è uno dei rami di alimentazione del Reno, uno dei principali corpi idrici d'Europa. Sorge a 3213 m slm e scorre in Provincia di Sondrio solo per un breve tratto (15 km), in Val di Lei, una delle poche aree italiane ad essere ubicate oltre la linea di displuvio alpina principale. Lungo il corso del fiume è posizionata una diga per lo sfruttamento idroelettrico, che forma un lago artificiale quasi interamente italiano, benché essa si trovi in territorio elvetico. Questa particolarità è dovuta ad accordi internazionali italo - svizzeri.

3.1.2.5 Spöl

Anche il Torrente Spöl, come il Reno di Lei, è situato oltre la linea di displuvio delle Alpi: confluisce nell'Inn, che è a sua volta tributario del Danubio. Nasce vicino alla Forcola di Livigno, a quota 2315

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

m slm, e scorre nella Val di Livigno, per immettersi nel Lago del Gallo. All'uscita dal lago entra nel territorio del Canton Grigioni. La lunghezza complessiva del torrente è di 28 km.

3.1.3 Le Aree Protette presenti nel territorio provinciale

Individuazione sintetica delle indicazioni di tutela di legge che insistono sul territorio e che contengono una ricognizione completa delle aree soggette a specifica tutela di legge e che riportano i seguenti vincoli:

- Bellezze individue – art.36 comma 1 lettere a) b) e art. 157 del D.Lgs. 42/2004
- Bellezze d'insieme – art.36 comma 1 lettere c) d) e art. 157 del D.Lgs. 42/2004
- Territori contermini ai laghi – art.142 comma 1, lettera b) D.Lgs. 42/2004
- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua pubblici e relative sponde – art.142 comma 1, lettera c) D.Lgs. 42/2004
- Territori alpini – art.142 comma 1, lettera d) D.Lgs. 42/2004
- Ghiacciai – art.142 comma 1, lettera e) D.Lgs. 42/2004
- Parchi e riserve nazionali e regionali – art.142 comma 1, lettera f) D.Lgs. 42/2004
- Zone umide – art.142 comma 1, lettera i) D.Lgs. 42/2004

SIC Siti di importanza comunitaria – Direttiva92/43/CEE “habitat” (Ora ZSC ai sensi dei Decreti del Ministero del 30/04/2014 e del 15/07/2016)

- ZPS Zone di protezione speciale – Direttiva 79/409/CEEb “uccelli”
- Ambiti di elevata naturalità – PTR

3.1.3.1 I Parchi Nazionali e Regionali***Il Parco Nazionale dello Stelvio***

Il settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio è, per superficie, il maggiore del Parco; comprende parte delle provincie di Sondrio e Brescia e confina con il Parco Naturale del Brenta-Adamello e con il Parco Nazionale dell'Engadina.

Le valli e l'uomo

Le valli del settore lombardo del parco, tutte dai caratteri tipicamente alpini, presentano ciascuna delle peculiarità che le rendono per certi versi irripetibili.

Nella parte valtellinese il bacino più esteso è quello del torrente Frodolfo, in Valfurva.

Verso ovest il parco si estende nel bacino dell'alta Adda che riceve le acque del Braulio subito a nord di Bormio e in quello dello Spöl, le cui acque raggiungono il Mar Nero.

Verso sud, l'ampliamento del 1977 ha compreso il bacino del Rezzasco. Nella parte bresciana il parco non scende fino al fondovalle camuno, ma interessa solo le valli glaciali secondarie affluenti dell'Oglio, come la val Grande, la val Canè o la val di Viso.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Ogni valle presenta aspetti geomorfologici, naturalistici e paesaggistici esclusivi, che accrescono la ricchezza del parco: così la valle dei Forni che comprende i più estesi ghiacciai delle Alpi Centrali; la valle del Gavia, selvaggia e suggestiva; la Valfurva ricoperta di foreste di conifere; la val Zebrù aspra e popolata da molti ungulati.

Verso Livigno sono suggestive la valle Alpisella e la val Trela con tipici alpeggi, e le alte valli del comprensorio di Cancano, come la val Bruna, la val Paolaccia e la valle del Gallo, le più incontaminate del parco.

A nord di Bormio, le valli dell'Adda e del Braulio, vie di comunicazione antiche e cariche di storia, si sviluppano in un contesto di pareti calcaree strapiombanti e di rupi. Infine la val di Rezzalo, con interessanti nuclei di baite, testimonianze del vecchio mondo rurale.

Nel settore bresciano la val Grande, con estesi lariceti e prati, la val Canè, ricca di fauna e paesaggi incantevoli, la solitaria e spettacolare valle delle Messi e la piccola val di Viso con numerosi laghetti alpini e vestigia della prima guerra mondiale, presentano ciascuna una fisionomia particolare.

La flora

La flora del settore lombardo del parco è estremamente varia: infatti l'escursione altimetrica tra il punto più basso, circa 1000 m in prossimità di Sondalo, e quello più alto, 3860 m sulla vetta del Gran Zebrù, unitamente ad una gran varietà di situazioni pedologiche, giaciture, esposizioni, microclimi particolari, fa sì che un gran numero di specie vegetali possano trovare il proprio habitat.

Importantissima è la flora specializzata di biotopi, quali acquitrini, stagni, rive di laghetti, torbiere, greti di fiumi. Tra le specie più rare si ricordano la primula della val Daone, sulle rupi del Gavia, la sassifraga di Vandelli in val del Braulio, la miricaria germanica nel greto del Frodolfo, il garofano dei ghiacciai in val Cedec, il semprevivo di Wulfen nei pascoli sterili, la pianella della Madonna nel Parco dei Bagni di Valdidentro, assieme a molte altre orchidee.

Il versante orografico sinistro della Valfurva è ricoperto da un'estesa copertura di abete rosso, pino cembro e larice, che rappresenta la più bella foresta d'alto fusto di conifere dell'intera Valtellina. La bassa valle dei Forni è interessata dalla presenza di una pineta pura di pino cembro, un esempio importante delle foreste di clima continentale freddo delle valli alpine interne. Tutto il versante della cresta di Reit, del Monte Scale e della valle di Fraele è ricoperto da estesissime formazioni di pino mugo che rappresentano, per estensione, il popolamento più importante delle Alpi Centrali italiane. Accanto alla forma prostrata assai comune nelle Alpi Orientali, il pino mugo nella valle di Fraele si presenta anche con la forma eretta più frequente nei settori occidentali del suo areale e nelle valli engadinesi.

Particolarmente interessante è il complesso di brughiere di altitudine che si estendono al di sopra del limite del bosco. Attigue ai pascoli ed ai maggenghi di valle si colorano d'oro nei mesi autunnali regalando suggestioni indimenticabili.

La fauna

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Nel settore lombardo del parco vivono tutti i rappresentanti della tipica fauna alpina, ad eccezione dei grandi predatori estinti per azione dell'uomo fin dal secolo scorso.

Un migliaio di cervi, altrettanti camosci, varie centinaia di stambecchi e caprioli popolano oggi tutte le valli lombarde del parco. La val Zebrù è in assoluto la valle più ricca di selvaggina. Molti altri sono gli esemplari della fauna del parco: la marmotta, l'ermellino, gli scoiattoli rossi e bruni, il raro tasso, la volpe e la lepre alpina.

L'avifauna è ricchissima: le aquile vivono in almeno dieci coppie in tutto il settore lombardo del parco e recentemente è ricomparso l'avvoltoio degli agnelli.

Vi sono poi picchi, corvidi, passeriformi e tetraonidi.

Le montagne e le rocce

Semplificando, il territorio del Parco Nazionale dello Stelvio può essere considerato formato da due unità tettoniche sovrascorse l'una sull'altra durante i movimenti orogenetici che causarono la formazione della catena alpina.

La val Zebrù, con i suoi due versanti di natura litologica completamente diversa, è il luogo dove questo fenomeno è più facilmente comprensibile: infatti le rocce del versante sinistro sono di natura metamorfica, mentre quelle del versante destro sono di natura sedimentaria. Circa i 4/5 del territorio lombardo del parco sono costituiti da rocce metamorfiche e le cosiddette filladi di Bormio ne costituiscono l'unità litologica fondamentale. Grande importanza hanno gli gneiss del monte Tonale, formazione che attraversa tutte le quattro valli bresciane, con intercalazioni particolari come i marmi bianchi della val Canè. Un cenno a parte meritano gli affioramenti magmatici che hanno dato luogo a giacimenti minerari conosciuti fin dall'antichità: in alta val Zebrù la Cima della Miniera con minerali di ferro e rame, e il Pizzo del Ferro in val Fraele.

La geomorfologia

Il settore lombardo del parco comprende la più estesa area glaciale delle Alpi Centrali.

Il celebre ghiacciaio dei Forni si trova interamente in Lombardia, si estende per circa 13 km² nell'omonima valle a nord di Santa Caterina ed è per estensione, aspetti paesaggistici e vicende storiche, uno dei ghiacciai più frequentati e studiati dell'arco alpino. Nell'area del Passo dello Stelvio-Livrio è possibile ammirare l'altro grandioso spettacolo dei ghiacciai delle Cime di Campo, del Cristallo, della Thurwieser e del Madaccio. Altri ghiacciai famosi sono la Vedretta dei Castelli, che scende sui ripidi fianchi del Confinale in alta val Zebrù, quelle della Miniera, dello Zebrù e di Campo. Questi ghiacciai, con le montagne che ne delimitano i bacini, oltre ad essere stati testimoni delle battaglie più alte della storia, furono la sede delle prime esplorazioni alpinistiche e sono ancora oggi meta di alpinisti provenienti da ogni parte del mondo.

Le acque

Il versante valtellinese del parco è caratterizzato da precipitazioni relativamente scarse, dovute all'orientamento est-ovest della vallata nelle sue parti inferiore e mediana ed alla protezione esercitata a nord dalle elevate catene montuose del gruppo dell'Ortles-Cevedale.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

La distribuzione delle piogge è di tipo continentale, con inverni rigidi e asciutti, giornate serene ed estati fresche in cui si concentra la massima parte delle precipitazioni.

I corsi d'acqua principali, l'Adda, il torrente Frodolfo e l'Oglio, sono alimentati dalle acque di torrenti laterali che hanno inciso i versanti andando ad occupare ed approfondendo il solco delle valli glaciali.

Alla confluenza di questi corsi d'acqua laterali con il fondovalle principale, si sono formati conoidi di deiezione e piani alluvionali fertili, favorevoli sia all'insediamento di una vegetazione naturale che all'insediamento umano.

La porzione di parco ricadente nel territorio di Livigno ha la peculiarità di appartenere geograficamente al bacino imbrifero del Danubio, per cui le acque dello Spöl non scendono verso il Mare Adriatico, ma verso il Mar Nero.

I laghi alpini, di rilevante valore ecologico oltreché paesaggistico, punteggiano il territorio d'altitudine, occupando piccole conche glaciali formate da sbarramenti morenici.

Il Lago Bianco del Gavia, il Lago Nero di Trela, il Lago del Confinale, il Lago della Manzina, quello delle Rosole, i laghetti d'Alpisella sono i più importanti e caratteristici.

Nel settore bresciano sono ben noti gli otto laghetti dell'altopiano di Ercavallo ed i tredici laghi Seroti, colonizzati in parte da una vegetazione palustre ricca di alghe, briofite e fanerogame di grande rarità, che offrono, a loro volta, rifugio ad una variegata e rara microfauna di insetti, anfibi, rettili e pesci.

Non possono essere trascurati, per il settore valtellinese, i grandi laghi artificiali di San Giacomo e di Cancano, in Valdidentro, e quello di Livigno, realizzati a partire dagli anni trenta e quindi preesistenti all'istituzione del parco.

Essi, pur nella loro artificialità, costituiscono comunque un elemento ormai consolidato del mosaico paesaggistico del Parco Nazionale dello Stelvio, contribuendo non poco a determinarne il quadro ambientale, ecologico ed antropico.

Il paesaggio culturale

Le valli del parco conservano ovunque testimonianze di architettura rurale, che possiamo ritrovare in diverse tipologie: dalle più antiche interamente in legno, con nuclei che risalgono al XVI secolo, a quelle più recenti miste in pietra e legno o interamente in pietra.

Queste dimore, ricordate in alcuni documenti a partire dal XIII secolo, sono il segno della civiltà contadina su cui fondavano la loro economia le comunità delle alte valli valtellinesi e camune comprese entro i confini del parco.

Significativo ricordare che, nella sola Valfurva, esistono più di 500 esempi di queste baite. Un cenno a parte merita il termalismo, legato alla presenza di sorgenti termali nelle aree dei Bagni Nuovi e dei Bagni Vecchi ed allo stabilimento termale di Bormio.

Fonti ferruginose esistevano a Santa Caterina Valfurva e si trovano ancora nel settore camuno presso Sant'Apollonia.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Importanti le antiche vie di comunicazione, ben conosciute in epoca medioevale, che testimoniano come Valtellina e valle Camonica fossero percorse fin da quei tempi da eserciti, viaggiatori e commercianti; basti ricordare la Via Imperiale che collegava Venezia con il Tirolo e l'Alemagna passando per il Passo Gavia e la valle di Fraele, e la strada dello Stelvio, uno dei valichi oggi più conosciuti ed apprezzati delle Alpi.

Il Parco delle Orobie Valtellinesi**L'ambiente**

Il Parco delle Orobie Valtellinesi si estende sul versante settentrionale delle omonime Alpi, da una quota media di 900 metri fino al crinale, su una superficie di 44.000 ettari. Poco conosciute dal turismo di massa, queste montagne custodiscono, accanto ad un'antica presenza umana, i segreti di una natura ancora intatta. Rare specie animali e vegetali abitano luoghi un tempo percorsi da importanti vie di comunicazione o interessati dall'estrazione del ferro. Le numerose valli trasversali assumono un aspetto ora impervio e selvaggio, come la Val Caronella e la Val Malgina, ora ampio e aperto, come le Valli del Bitto. Nonostante il continuo ritiro sono presenti ancora alcuni ghiacciai che, assieme a un gran numero di laghetti alpini dagli intensi colori, rendono il paesaggio d'alta quota particolarmente vario ed interessante. Le vette più alte (Coca, Scais e Redorta) superano i 3.000 metri s.l.m. e sono meta ambita di alpinisti e sci-alpinisti.

La fauna

Molti degli animali tipici delle Alpi trovano sulle Orobie il proprio habitat. È possibile così imbattersi in caprioli, camosci e stambecchi, questi ultimi recentemente reintrodotti. Anche il raro gallo cedrone, diventato l'emblema del parco, trova luoghi ancora adatti alla riproduzione. Preziosa è la presenza, nei boschi di conifere, del picchio nero e delle due civette, nana e capogrosso, come della martora, tutti animali molto esigenti, in grado di vivere solo in ambienti ben conservati.

Alcune pareti rocciose ospitano il nido dell'aquila reale, mentre la marmotta, una delle sue prede favorite, è facilmente osservabile nelle preterre d'alta quota. Con un po' di fortuna e tanta pazienza si può avvistare un ermellino che spunta tra le rocce o una pernice bianca ben mimetizzata sulla neve. E chissà, forse fra qualche anno, un ululato di lupi potrebbe raggiungerci durante una passeggiata mattutina.

La flora

Rigogliosi boschi di latifoglie alle quote inferiori, e di conifere più in alto, crescono favoriti dall'esposizione settentrionale del versante e dalle abbondanti precipitazioni. L'abete rosso, o peccio, è l'albero più diffuso nel parco, sostituito dall'abete bianco, in associazione al faggio nel settore occidentale, e dal larice o dal pino cembro alle quote più elevate. Rododendri, ontani e ginepri segnano il passaggio dalla foresta alla prateria alpina che nei mesi estivi si colora con vistose fioriture. Gli ambienti rupestri e quelli periglaciali, caratterizzati da condizioni di vita estreme, ospitano vegetazioni specializzate, con specie appariscenti come diverse sassifraghe, *Corydalis lutea* e

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Ranunculus glacialis. Due endemismi orobici: la *Sanguisorba dodecandra*, abbondante lungo i corsi d'acqua del settore orientale, e la *Viola comollia*, rarità dei ghiaioni d'alta quota, si possono considerare vere e proprie perle botaniche.

I segni del passato

Molti sono i segni che testimoniano quanto queste montagne fossero importanti nel passato, sia per le attività agro-silvo-pastorali, sia per i transiti commerciali. La Strada Priula, realizzata nel '500 per volontà del podestà di Bergamo, è solo un esempio delle tante vie di comunicazione transorobiche che permisero alla Valtellina di diventare fulcro di intensi transiti commerciali. I maggenghi e gli alpeggi, frutto del faticoso lavoro di dissodamento, sono tutt'oggi utilizzati per il pascolo del bestiame e la produzione di burro e formaggio d'alpe.

Nelle Valli del Bitto, l'omonimo formaggio viene ancora prodotto nei "calecc", strutture in pietra coperte temporaneamente da un telo. Ormai inutilizzati sono invece i giacimenti di ferro ancora segnalati dalla presenza degli antichi forni di fusione.

All'Aprica è possibile visitare l'Osservatorio eco-faunistico alpino, un interessante itinerario didattico naturalistico attrezzato lungo il quale è possibile accostarsi alla natura e osservare, nel loro ambiente naturale, molte delle specie animali e vegetali presenti nel Parco.

Riserva Naturale PIAN DI SPAGNA E LAGO DI MEZZOLA

Incastonati tra il Lario e le ripide pareti montane, il Pian di Spagna e il Lago di Mezzola costituiscono una delle aree di maggior valore naturalistico della Lombardia. Si tratta di una superficie di 1.586 ettari che interessano cinque comuni: Gera Lario e Sorico in provincia di Como e Dubino, Novate Mezzola e Verceia in provincia di Sondrio.

In epoca romana il Lago di Como e l'attuale Lago di Mezzola costituivano un unico corpo.

Solo successivamente il materiale depositato dalle frequenti alluvioni dell'Adda iniziò ad accumularsi fino a formare il Pian di Spagna. I due laghi restarono in comunicazione attraverso la Mera.

La preziosità di quest'area è stata segnalata dalla Convenzione di Ramsar, un documento importantissimo a livello internazionale per la salvaguardia delle zone umide soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, che l'Italia ha sottoscritto nel 1971. Nonostante questo, come spesso accade, il cammino che ha portato alla sua protezione è stato lungo e difficoltoso.

La gestione della Riserva è stata affidata al Consorzio costituitosi nel 1988 tra le Comunità Montane Alto Lario Occidentale, Valchiavenna e Valtellina di Morbegno.

Il Consorzio ha provveduto a redigere il piano di gestione della Riserva approvato dalla Regione Lombardia il 20 dicembre 1996.

Il territorio della Riserva Naturale Pian di Spagna – Lago di Mezzola è riconosciuto tra i Siti di importanza Comunitaria (Zona di Protezione Speciale "Lago di Mezzola e Pian di Spagna IT2040022" e il Sito di Interesse Comunitario "Pian di Spagna e Lago di Mezzola IT2040042") e fa parte della Rete Ecologica europea "Natura 2000". Il suo territorio comprende un complesso di habitat e specie sia

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

animali sia vegetali, di interesse comunitario, la cui fruizione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

La fauna

Le acque dei canali, della Mera e del lago di Mezzola sono abitate da varie specie di pesci, fra cui persici (*Perca fluviatilis*), lucci (*Esox lucius*), bottatrici (*Lota lota*), trote (*Salmo trutta*), agoni (*Alosa fallax*) ed anguille (*Anguilla anguilla*). Canali, pozze e stagni sono ricchi di rane e rospi. Fra i mammiferi sono comuni lepri, volpi, pipistrelli e diversi micromammiferi come il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*); molto rara invece è la puzzola (*Mustela putorius*). Interessante la piccola popolazione di cervi (*Cervus elaphus*) che frequenta la Riserva, mentre dagli inizi degli anni '80 non si hanno più segnalazioni certe sulla presenza della delicatissima lontra (*Lutra lutra*).

Il vero patrimonio della Riserva è, però, costituito dall'avifauna, sia nidificante sia, soprattutto, migratoria. Fra migratori e stanziali sono stati osservati uccelli appartenenti a 200 specie diverse, fra cui il voltolino (*Porzana porzana*), il piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il rarissimo pettazzurro (*Luscinia svecica*), il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), la cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), la cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*), il forapaglie macchiettato (*Locustella naevia*), il pendolino (*Remiz pendulinus*), la balia nera (*Ficedula hypoleuca*) e la balia dal collare (*Ficedula albicollis*). Sono state inoltre censite 24 specie di uccelli acquatici. Fra queste si possono ricordare il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), lo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), lo svasso piccolo (*Podiceps nigricollis*), l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), il cormorano (*Phalacrocorax carbo*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*), l'alzavola (*Anas crecca*), il fischione (*Anas penelope*), la canapiglia (*Anas strepera*), il mestolone (*Anas clypeata*), il fistione turco (*Netta rufina*), il moriglione (*Aythya ferina*), la moretta (*Aythya fuligula*), lo smergo maggiore (*Mergus merganser*) e la folaga (*Fulica atra*).

Nella Riserva nidifica regolarmente una piccola popolazione selvatica di cigno reale (*Cygnus olor*).

La flora

La Riserva Naturale Pian di Spagna - Lago di Mezzola è un ecosistema complesso in cui sono presenti zone a canneti, prati umidi e superfici agricole tuttora coltivate.

Il canneto più esteso e rilevante occupa la fascia a nord del Pian di Spagna (Stalle della Poncetta). La pianta di gran lunga dominante è la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) a volte accompagnata dalla meno comune tifa maggiore (*Typha latifolia*).

Nel canale Borgofrancone sono presenti le rare e leggiadre ninfee (*Nymphaea alba*) e i nannuferi (*Nuphar lutea*).

Nelle aree meglio conservate, come la sponda meridionale del Lago di Mezzola, alle spalle del canneto si trovano i cariceti.

Le carici sono piante a foglie strette e dure raggruppate in densi cespi.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

L'aperta distesa prosegue poi con boschetti di ontano, salice, farnia, pioppo e prati ricchi di trifoglio adibiti a pascolo bovino e battuti, soprattutto nei periodi autunnale e primaverile, da forti venti che rendono la zona ancora più affascinante.

Riserva della VAL DI MELLO

Istituita da Regione Lombardia con deliberazione del Consiglio n.802/2009, la riserva della Val di Mello ha finalità di tutelare le caratteristiche naturali e paesaggistiche dell' area, proteggere e conservare integralmente la natura e l'ambiente, sorvegliare ed orientare scientificamente l'evoluzione della natura, disciplinare e controllare l'accesso e la fruizione del territorio a fini scientifici e didattico-ricreativi, regolamentare le attività antropiche. Nel 2016, con D.g.r. n. X/5147 è stato approvato il piano di gestione. Il suo territorio si sovrappone a quello della ZPS IT2040601.

3.1.3.2 *Monumenti naturali – i geositi¹*

Dalla bibliografia disponibile la definizione di geosito è resa come segue: "oggetto geologico meritevole di tutela" (Wimbledon) o, secondo una definizione più comprensibile : "elemento geologico riconoscibile come bene qualora ad esso sia possibile associare un valore scientifico, ai fini della comprensione dei processi geologici in atto e/o nei termini dell'esemplarità didattica (Panizza, Piacente). A livello normativo alcuni geotopi sono stati riconosciuti e normati attraverso la legge istitutiva delle aree protette regionali (L.R.86/83) e hanno avuto riconoscimento in quanto "riserve o monumenti naturali". Proprio in provincia di Sondrio sono numerosi gli esempi in tal senso (Pian di Spagna, le Marmitte dei Giganti e le piramidi di Postalesio sono riserve naturali, mentre le Cascate dell'Acqua Fraggia e la Caurga del torrente Rabbiosa sono monumenti naturali). Tali geositi trovano collocazione anche all'interno del censimento che l'APAT ha svolto a scala nazionale mediante redazione di una scheda inventario che esprima per ciascun sito in termini omogenei la motivazione dell'interesse scientifico primario o secondario, il livello territoriale di interesse e la condizione di compromissione o degrado per la presenza di rischi antropici o naturali. La conoscenza, individuazione e normazione di siti che rispondono alle definizioni date in premessa è anche importante ai fini della rispondenza del Piano territoriale agli aspetti di tutela e valorizzazione introdotti dalla normativa del Piano paesaggistico lombardo che definisce all'art. 22 delle NTA i geositi, ne stabilisce una classificazione secondo motivi di interesse geologico prevalente sulla base dei quali sono assoggettati a tutele differenziate.

La cartografia di Piano recepisce gli attuali 44 geositi individuati a scala regionale sul territorio provinciale, compreso quello di Pian di Spagna a cavallo con altre due province, e ne introduce un ulteriore congruo numero di livello provinciale, prevalentemente di interesse mineralogico e

¹ Dal Piano Territoriale di Coordinamento provinciale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

paleontologico e pertanto individuati a livello puntuale utilizzando in assenza di indicazioni più precise come riferimento il toponimo della località di riferimento (Canete, valli a nord di Livigno, ecc..). A partire dalla fonte bibliografica costituita dal Repertorio del PTPR, sulla base degli aggiornamenti e approfondimenti alla scala del dettaglio provinciale, in territorio di Valtellina e Valchiavenna sono stati censiti complessivamente 54 geositi elencati nella tabella sottostante. Per ciascun geosito nella tabella sottostante sono riportati il nome della località di riferimento, il livello di interesse primario e la rilevanza.

| LOCALITÀ | INTERESSE PRIMARIO | RILEVANZA |
|---|----------------------|-------------|
| 1 Cresta di Reit | geomorfologico | regionale |
| 2 Paluaccio di Oga | naturalistico | regionale |
| 3 Piano delle Platigliole | geomorfologico | regionale |
| 4 Caurga del T. Rabbiosa | geomorfologico | regionale |
| 5 Pian dei Cavalli e Alpe Gussone | geomorfologico | provinciale |
| 6 La Caurga di Chiavenna | geominerario | regionale |
| 7 Parco delle Marmitte dei Giganti | geomorfologico | regionale |
| 8 Ruinon del Curlo (Chiesa Valmalenco) | geomorfologico | regionale |
| 9 Parco geologico di Chiareggio | petrografico | regionale |
| 10 Sentiero glaciologico del Ventina | geomorfologico | regionale |
| 11 Val Sissone | mineralogico | regionale |
| 12 Cava di fornaci di Nuova Olonio | geologia strutturale | regionale |
| 13 Lago di Trona | paleontologico | mondiale |
| 14 Incisioni rupestri del Dosso Giroldo | paleoantropologico | regionale |
| 15 Campo Frasca | petrografico | regionale |
| 16 Sentiero glaciologico del Fellaria | geomorfologico | regionale |
| 17 Valle dello Scerscen | geomorfologico | regionale |
| 18 Vedretta dello Scerscen inferiore | petrografico | regionale |
| 19 Passo d'Eira | geologia strutturale | regionale |
| 20 Cave di Riva di Novate | petrografico | regionale |
| 21 San Giorgio di Novate | mineralogico | regionale |
| 22 Solco della Val Piana | mineralogico | regionale |
| 23 Forno fusore della Val Venina | geominerario | regionale |
| 24 Sazzo (Piateda) | sedimentologico | regionale |
| 25 Cascade dell'Acqua fraggia | geomorfologico | regionale |
| 26 Frana di Piuro | geomorfologico | nazionale |
| 27 Piramidi di Postalesio | geomorfologico | regionale |
| 28 Sasso Bianco | geologia strutturale | regionale |
| 29 Lotteno (Prata Camportaccio) | petrografico | regionale |
| 30 Frana di Cimaganda | geomorfologico | regionale |

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

| LOCALITÀ | INTERESSE PRIMARIO | RILEVANZA |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| 31 Cava Maffei | petrografico | regionale |
| 32 Dossi di Triangia | geologia strutturale | regionale |
| 33 Conoide del Tartano | geomorfologico | regionale |
| 34 Madonna di Tirano | petrografico | regionale |
| 35 Torbiera dell'Alpe Palù | naturalistico | regionale |
| 36 Val di Mello e Sasso Remenno | geomorfologico | europeo |
| 37 Passo di Foscagno | geologia strutturale | regionale |
| 38 Val Viola Bormina | paesistico | regionale |
| 39 Val Pola | geomorfologico | mondiale |
| 40 Ghiacciaio dei Forni | geomorfologico | europeo |
| 41 Vedretta della Miniera (Valfurva) | petrografico | regionale |
| 42 Pian Gembro | naturalistico | nazionale |
| 43 Punt di Sass | geografico | regionale |
| 44 Pian di Spagna | naturalistico | regionale |
| 45 Dosso dei Cristalli | mineralogico | provinciale |
| 46 Miniera di Stabiello | mineralogico | provinciale |
| 47 Sferlun | mineralogico | provinciale |
| 48 Rocca di castellaccio | mineralogico | provinciale |
| 49 Tanno | mineralogico | provinciale |
| 50 Bivacco Vaninetti | mineralogico | provinciale |
| 51 Valle Alpisella | paesistico | provinciale |
| 52 Valli a nord di Livigno | paleontologico | provinciale |
| 53 Canete | mineralogico | provinciale |
| 54 Val Vedello | mineralogico | provinciale |

Ai primi 44 geositi indicati in elenco corrisponde anche una numerazione di repertorio regionale e per ciascuno di essi la pubblicazione della Regione Lombardia (2008) "I geositi della provincia di Sondrio" – a cura di Irealp fornisce una scheda descrittiva con i principali elementi di interesse della località oltre a materiale fotografico e bibliografico; i restanti 10 geositi, sono stati istituiti a scala provinciale.

3.1.3.3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ora ZSC, Zone a Protezione Speciale (ZPS) e La Rete Natura 2000²

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità

² Dal Piano Territoriale di Coordinamento provinciale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva "Habitat" e nella Direttiva "Uccelli". La rete si compone di:

- Zone di Conservazione Speciale (ZSC), denominazione attribuita ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) al termine della procedura di riconoscimento e da parte dello Stato membro (che nel frattempo ne ha definito gli aspetti gestionali);
- Zone di Protezione Speciale (ZPS), ambiti individuati in base alla direttiva "Uccelli".

L'individuazione di SIC e ZPS in Italia è avvenuto attraverso il progetto BiolItaly. Nel 1995 il Ministero per l'Ambiente ha sottoscritto con ciascuna regione e Provincia autonoma un contratto per l'individuazione dei siti aventi i requisiti previsti dalla direttiva Habitat. La Regione Lombardia ha trasmesso al Ministero il lavoro svolto e il Ministero, a sua volta, ha inviato la documentazione alla Comunità Europea formalizzando l'elenco dei SIC e delle ZPS con Decreto ministeriale 3 aprile 2000 (Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei Siti di Importanza Comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE) e successivi aggiornamenti. La Commissione della Comunità Europea ha approvato l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica alpina (che comprende interamente la Provincia di Sondrio) con decisione del 22 dicembre 2003, n°4957.

I siti di Rete Natura 2000, di cui alle DGR 3798/2006 e 5119/2007, sono complessivamente 49. Di questi 7 sono ZPS, 38 sono SIC -alcuni parzialmente in ZPS- e infine 4 sono SIC/ZPS. Alcuni siti sono interprovinciali e interessano le province confinanti di Como (Lago di Mezzola e Pian di Spagna), di Brescia (da monte Belvedere e Vallorda, Parco Nazionale dello Stelvio) e di Bergamo (Val Tartano, Val Venina, Valtorta e Val Moreasca).

L'elenco è il seguente:

| Sito | Codice | Nominativo |
|-------------|---------------|---|
| SIC | IT2040001 | Val Viera e Cime di Fopel |
| SIC | IT2040002 | Motto di Livigno – val Saliente |
| SIC | IT2040003 | Val Federia (*) |
| SIC | IT2040004 | Valle di Alpisella |
| SIC | IT2040005 | Valle della Forcola (*) |
| SIC | IT2040006 | La Vallaccia - Pizzo Filone (*) |
| SIC | IT2040007 | Passo e Monte di Foscagno (*) |
| SIC | IT2040008 | Cime di Plator e Monte delle Scale |
| SIC | IT2040009 | Valle di Fraele |
| SIC | IT2040010 | Valle del Braulio – cresta di Reit |
| SIC | IT2040011 | Monte Vago - Val di Campo - Val Nera (*) |
| SIC | IT2040012 | Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi (*) |

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

| | | |
|-----|-----------|---|
| SIC | IT2040013 | Val Zebrù – Gran Zebrù – Monte Confinale |
| SIC | IT2040014 | Valle e ghiacciaio dei Forni -Val Cedec- Gran Zebrù- Cevedale |
| SIC | IT2040015 | Paluaccio di Oga |
| SIC | IT2040016 | Monte di Scerscen - Ghiacciai di Scerscen e Monte Motta (*) |
| SIC | IT2040017 | Disgrazia – Sissone (*) |
| SIC | IT2040018 | Val Codera |
| SIC | IT2040019 | Bagni di Masino - Pizzo Badile (*) |
| SIC | IT2040020 | Val di Mello - Piano di Preda Rossa (*) |
| SIC | IT2040021 | Val di Togno - Pizzo Scalino (*) |
| SIC | IT2040023 | Valle dei Ratti |
| SIC | IT2040024 | Da Monte Belvedere a Vallorda (*) |
| SIC | IT2040025 | Pian Gembro |
| SIC | IT2040026 | Val Lesina |
| SIC | IT2040027 | Valle del Bitto di Gerola |
| SIC | IT2040028 | Valle del Bitto di Albaredo |
| SIC | IT2040029 | Val Tartano |
| SIC | IT2040030 | Val Madre |
| SIC | IT2040031 | Val Cervia |
| SIC | IT2040032 | Valle del Livrio |
| SIC | IT2040033 | Val Venina |
| SIC | IT2040034 | Valle d'Arigna e ghiacciaio di pizzo Coca |
| SIC | IT2040035 | Val Bondone – Val Carbonella |
| SIC | IT2040036 | Val Belviso |
| SIC | IT2040037 | Rifugio Falk (*) |
| SIC | IT2040038 | Val Fontana (*) |
| SIC | IT2040039 | Val Zerta (*) |
| SIC | IT2040040 | Val Bodengo (*) |
| SIC | IT2040041 | Piano di Chiavenna |
| SIC | IT2040042 | Pian di Spagna e lago di Mezzola |
| ZPS | IT2040044 | Parco Nazionale dello Stelvio |
| ZPS | IT2040403 | Riserva regionale Paluaccio di Oga |
| ZPS | IT2040022 | Lago di Mezzola e Pian di Spagna |
| ZPS | IT2040402 | Riserva regionale Bosco dei Bordighi |
| ZPS | IT2040016 | Monte Scerscen – ghiacciai di Scerscen – Monte Motta (*) |
| ZPS | IT2040017 | Disgrazia – Sissone (*) |
| ZPS | IT2040018 | Val Codera |
| ZPS | IT2040601 | Bagni di Masino - Pizzo Badile -Val di Mello - Val Torrone – Piano di Preda Rossa (*) |

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

| | | |
|-----|-----------|----------------------------------|
| ZPS | IT2040602 | Valle dei Ratti |
| ZPS | IT2040021 | Val di Togno – Pizzo Scalino (*) |
| ZPS | IT2040401 | Orobie Valtellinesi |

Con l'asterisco (*) sono stati indicati i siti dei quali la Provincia è Ente Gestore. Sul territorio provinciale gli altri Enti gestori sono la Comunità Montana della Valchiavenna, il Consorzio Pian di Spagna, il Parco delle Orobie Valtellinesi, la Comunità Montana Valtellina di Sondrio, quella di Tirano e dell'Alta Valtellina e il Parco dello Stelvio. Il Parco delle Orobie bergamasche è invece Ente gestore del sito Valtorta-Valmoresca e la Provincia di Brescia co-gestore con la Provincia di Sondrio della ZSC Da Belvedere a Vallorda.

Tra tutti i siti in elenco tutti i 16 Siti in gestione alla Provincia di Sondrio sono da quasi un decennio dotati di Piano di gestione, così come quelli del Parco delle Orobie, il SIC IT2040023 "Valle dei Ratti", IT2040018 Val Codera e IT2040041 Piano di Chiavenna, IT2040025 Pian Gembro, IT2040042 Pian di Spagna e lago di Mezzola. Sono invece dotati di Misure di conservazione sito-specifiche IT2040015 Paluaccio di Oga e gli otto siti e una ZPS presenti nel territorio lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio (IT2040001, IT2040002, SIC IT2040004, IT2040008, IT2040009, IT2040010, IT2040013, IT2040014, IT2040044).

Le aree che compongono la rete europea Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse, ma al loro interno l'obiettivo è la protezione della natura in sinergia con le esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali. Quindi non solo la conservazione di habitat naturali, ma anche di quelli seminaturali quali boschi, i pascoli e praterie, fondamentali per la sopravvivenza di specie animali e vegetali che dipendono dalle attività agro-silvo-pastorali tradizionali non intensive.

La rete ecologica è stata riconosciuta, con DGR10962 DEL 2009, come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione Regionale, Provinciale e Comunale. Le reti ecologiche forniscono un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, compito svolto dalle aree protette (Parchi, Riserve, Monumenti naturali, PLIS) e dal sistema di Rete Natura 2000. Secondo la regione l'ottica delle reti ecologiche lombarde è di tipo polivalente; in tal senso esse devono essere considerate come occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo, sia per il governo del territorio ai vari livelli, sia per molteplici politiche di settore che si pongano anche obiettivi di riqualificazione e ricostruzione ambientale. La Provincia si è dotata di un progetto di rete ecologica multifunzionale come parte del P.T.C.P.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale**3.1.3.4 Aree di particolare interesse naturalistico e paesistico³**

Nei programmi regionali (Leggi Regionali n°86/83 e n°32/96) era stata data indicazione per la costituzione del parco di Livigno e della Valdidentro e del parco del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera, che originariamente dovevano andare ad implementare il già vasto territorio provinciale (Parco Nazionale delle Stelvio, Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi e molteplici Riserve Naturali) caratterizzato dalla presenza di aree protette che dispongono o dovranno disporre di specifici piani territoriali con valenza paesistica ai quali è affidata la regolamentazione e gestione del territorio e dell'ambiente.

Per questi ambiti naturalistici sono state avviate le analisi di base propedeutiche all'istituzione formale ed alla redazione dei piani dei parchi.

In considerazione dell'interesse naturalistico e paesistico che alcune aree all'interno dei proposti parchi specificatamente rivestono e sulla base di valori analoghi riconosciuti anche in altre porzioni territoriali esterne alla proposta di perimetrazione dei due possibili parchi, il PTCP propone di recuperare i contenuti principali emergenti dalle analisi già disponibili, di individuare i comparti più significativi sotto l'aspetto naturalistico e di introdurre specifiche salvaguardie e tutele.

Si rappresenta che in molti casi le aree individuate per l'interesse naturalistico ed ambientale ricadono in tutto o in parte anche negli ambiti di Rete Natura 2000.

Per ognuna di tali aree di particolare interesse il piano provvede ad un'individuazione cartografica e detta una normativa con caratteri di volta in volta di generalità e di specificità con indirizzi e prescrizioni normative che si rivolgono sia a tematiche di tutela territoriale sia a procedure gestionali in campo forestale e faunistico. In alcuni casi sono individuate ulteriori "sottozone" nell'ambito delle singole aree di interesse, dove le specificità territoriali consentono di indicare apposite norme procedurali per la tutela dell'area stessa. Per quanto attiene alla tematica faunistica, il Piano si appoggia a studi articolati che costituiscono il quadro delle conoscenze attuali, tengono conto dei principali istituti e si coordinano con il piano faunistico venatorio provinciale del 2007, con il Piano di settore e relativa carta Ittica del 2007. In molte altre situazioni gli studi degli habitat di Rete Natura e i Piani di gestione in via di redazione hanno fornito nuova documentazione a supporto delle scelte intraprese.

Dal momento che questa componente del Piano si appoggia allo stato delle conoscenze attuali è prevedibile che l'elenco e la perimetrazione degli ambiti possa nel tempo trovare implementazioni ulteriori, che verranno recepite mediante apposite varianti di piano, in conseguenza dell'avanzamento degli studi analitici che saranno in futuro posti in essere su tali aree e su aree di nuova "istituzione".

³ Dal Piano Territoriale di Coordinamento provinciale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

| n° ordine | Tipologia di interesse |
|-------------------------|--|
| 1 Paesistico | Acrocoro Cima Verde, Cima Cadi, Costa Bella |
| 2 Botanico faunistico | Lago di Entova e anfiteatro dell'alpe Fora |
| 3 Forestale faunistico | Bagnidi Masino |
| 4 Botanico faunistico | Campagneda, Acquanegra, Pizzo Scalino, Val di Togno media |
| 5 Faunistico forestale | Ingresso della Val Codera |
| 6 Botanico | Isola glaciale Marinelli |
| 7 Botanico faunistico | Monte Arcoglio, Sasso Bianco, lago di Arcoglio e lago di Chiesa e Cembreta di Valle Airale |
| 8 Paesistico | Monte Foscagno e passo di Foscagno |
| 9 Paesistico | Motto di Livigno Val Saliente |
| 10 Paesistico | Passo di Cassana |
| 11 Botanico faunistico | Piani di Predarossa |
| 12 Paesistico | Pian dei Cavalli |
| 13 Paesistico | Torbiera dell'alpe Gradesc (Trivigno) |
| 14 Paesistico | Val di Campo, Val Nera, Valle del Vago |
| 15 Botanico faunistico | Val di Mello – fondovalle |
| 16 Faunistico | Val di Togno media |
| 17 Paesistico | Val Federia e Corna dei Gessi |
| 18 Paesistico | Val Grosina |
| 19 Faunistico forestale | Valle di Sasso Bisolo |
| 20 Faunistico | Val Sissone |
| 21 Paesistico | Val Verva |
| 22 Paesistico | Val Viola Bormina |
| 23 Paesistico | Valle della Forcola di Livigno |

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale**3.2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE⁴**

La complessa struttura geologica della Valtellina è caratterizzata dalla presenza di numerosi sistemi di falde di ricoprimento. Limitando la trattazione agli aspetti fondamentali, si nota che il versante meridionale è caratterizzato dalla prevalenza di affioramenti dell'unità geologica denominata "Scisti dei laghi", che costituiscono gran parte delle cime che vanno dalla riva del Lario fino alla Bocchetta di Trona e che si riducono nelle parti basse del versante, lasciando il posto al conglomerato verrucano, alle filladi e a gneiss di diverso tipo. Sul versante settentrionale della Valtellina gli Scisti dei laghi occupano la fascia più bassa del terrazzo che sovrasta la valle del Pian di Spagna a Traona e costituisce i monti di Fuentes e le penisole d'Olgiasca. Le filladi occupano prevalentemente il versante meridionale valtellinese, mentre nel versante settentrionale costituiscono il terrazzo a vigneti di Castione - San Lorenzo (Sondrio), quello di Montagna-Tresivio e tutto quello di Teglio.

Tra i diversi tipi di gneiss presenti in Valtellina si possono citare gli gneiss occhiadini, con albite (plagioclasio), che affiorano con continuità nella fascia più bassa, tra Delebio e Talamona, ed anche alle spalle di Morbegno (per questo motivo vennero chiamati anche scisti di Morbegno o gneiss di Morbegno).

La disomogeneità litologica degli affioramenti dei due versanti valtellinesi è da attribuire alla Linea del Tonale o Linea Insubrica che è un lunghissimo complesso di fratture lineari che si sviluppano in senso est – ovest decorrendo parallelamente all'asse della valle (in destra orografica) e separando in tale modo le Alpi Orobiche (Sudalpino) dalle Alpi Retiche (Nordalpino). A nord della linea del Tonale continua l'ampia e lunga fascia dei cosiddetti Scisti del Tonale, rappresentati essenzialmente da micascisti, che si prolungano, dallo sbocco della Val Chiavenna, nella Valtellina fino a Postalesio. La fascia immediatamente sopra il fondovalle, quella dei terrazzi, è costituita dalle stesse rocce che formano il versante meridionale, cioè gli gneiss di Morbegno da Traona a Dazio e Val Masino (salvo l'intrusione granitica del Culmine di Dazio), nonché nel dosso di Berbenno, e le filladi di Montagna-Tresivio e di Chiuro - Teglio.

3.2.1 Caratteristiche geologiche⁵

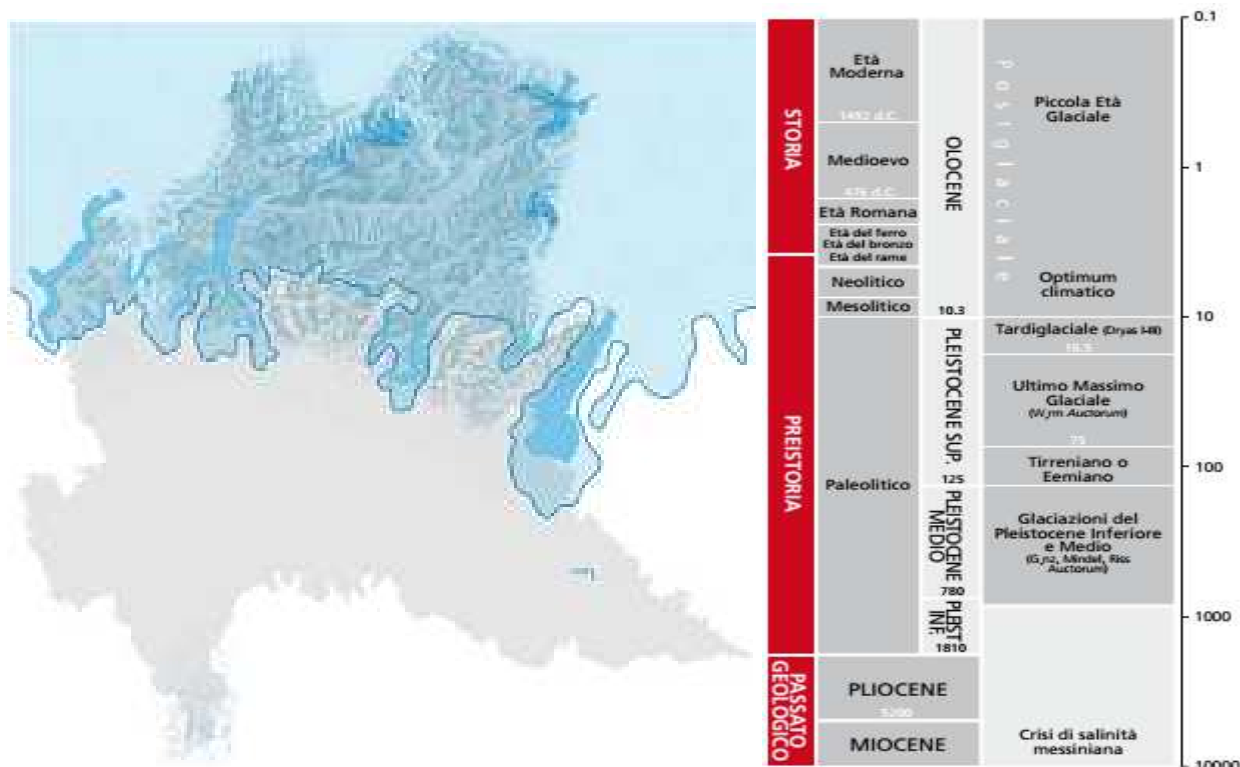
Il territorio tipicamente alpino della provincia di Sondrio presenta una morfologia giovanile, legata essenzialmente all'azione di modellamento esercitata dalle acque e dai ghiacciai, che hanno agito con tempi e modalità diverse. Tuttavia le principali incisioni vallive (valle dell'Adda, valle della Mera) sono probabilmente di età relativamente antica, oltre i 6 milioni d'anni (Ma), e fortemente incise dalle acque superficiali durante il Messiniano; a quel tempo, a causa del drastico abbassamento del livello marino nell'intero bacino del Mediterraneo, dovuto alla temporanea

⁴ Regione Lombardia – Acque sotterranee in Lombardia gestione sostenibile di una risorsa strategica

⁵ Regione Lombardia – I geositi della provincia di Sondrio

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

chiusura dello stretto di Gibilterra, i fiumi incisero profondamente le valli alpine, i cui fondovalle vennero a trovarsi ben al di sotto del precedente livello del mare (ricordiamo che, prima della crisi di salinità messiniana, il Mediterraneo ricopriva per intero l'attuale pianura Padana).



Questi antichi processi sono testimoniati dai laghi pedemontani, come il Lario, il cui fondale raggiunge i 211 m sotto il livello del mare. La successiva ingressione marina del Pliocene (5 Ma) ha "allagato" le valli principali, trasformandole in fiordi, che andavano man mano colmandosi per apporto di detriti generati dalla progressiva erosione della catena montuosa.

Durante le glaciazioni quaternarie (da 870.000 fino a 10.000 anni fa) la regione alpina fu ricoperta da una spessa coltre di ghiacci e ampie lingue glaciali hanno modellato i versanti delle valli; il ghiacciaio dell'Adda è ridisceso più volte fino all'alta pianura (Brianza), erodendo e levigando le valli e trascinando con sé una gran quantità di detriti. Inoltre la decompressione sviluppatasi sui versanti in seguito al ritiro dei ghiacci dell'ultima glaciazione (Würm), ha provocato fenomeni di rilascio

nei pendii, con franamenti e innesco di deformazioni gravitative profonde, evidenziate da contropendenze e trincee, non rare soprattutto nella media e alta Valtellina, in Val Bregaglia e Val S. Giacomo.

Il sistema idrografico della provincia di Sondrio è condizionato dalla presenza di due grandi bacini, quello dell'Adda (Valtellina) e quello della Mera (Valchiavenna), entrambi confluenti nell'alto Lario; fanno eccezione i piccoli bacini dello Spöl (nel Livignasco), tributario dell'Inn, e quello della Val di Lei (Madesimo), tributario del Reno. L'Adda ha un bacino di 2646 km², la Mera di 762 km².

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

L'escavazione fluviale delle valli principali ha seguito in parte lineamenti strutturali ben precisi; da Tirano all'alto Lario, la Valtellina segue, nella sua porzione inferiore, l'importante Linea Insubrica, orientato Est-Ovest, mentre la Valchiavenna

mostra un allineamento circa NO-SE, guidato da strutture recenti con la medesima direzione. Le valli laterali, tra cui si segnalano la Val Masino, la Valmalenco e la Val Grosina, e l'alta Valtellina, in cui l'attività dei ghiacciai quaternari ha avuto maggior intensità, hanno una morfologia maggiormente complessa, non più guidata, se non marginalmente, dalle strutture del substrato roccioso, ma fortemente condizionata dall'erosione glaciale e in seguito fluviale; fanno eccezione alcune vallate minori orientate in direzione Est-Ovest oppure in direzione NO-SE, cui si legano i maggiori sistemi di fratture della regione. Più lineare è la situazione del versante orobico, in cui le valli, e quindi l'idrografia, presentano di norma un'orientazione perpendicolare al fondovalle valtellinese.

Il modellamento glaciale è ben evidente in tutto il territorio provinciale; circhi e terrazzi glaciali, rocce montonate, conche e soglie glaciali, valli sospese, superfici di esarazione e valli dalla caratteristica forma ad U, testimoniano l'importante azione erosiva dei ghiacciai. I resti del passaggio dei ghiacciai durante le loro fasi di espansione, come il loro ultimo progressivo ritiro, sono riconoscibili nei depositi e nei cordoni morenici, di varia età, nei depositi dei diversi terrazzi di erosione glaciale, posti a vari livelli sui versanti, e nei massi erratici, talora giganteschi, che compaiono in numerose località. Estesi sono anche i depositi fluvio-glaciali, generati dal trascinamento da parte delle acque delle grandi quantità di detrito generate dall'azione glaciale. Nelle porzioni inferiori delle valli, salvo alcune soglie glaciali, non di rado profondamente incise, la morfologia glaciale è in gran parte mascherata dalla successiva azione erosiva delle acque superficiali. Attualmente restano in tutta la provincia circa 170 ghiacciai, situati soprattutto sui versanti rivolti a Nord, comunque in fase di forte ritiro. Al di sotto o presso questi ghiacciai, non di rado compaiono depositi detritici di forma allungata, attraversati da varie ondulazioni parallele al pendio: sono i cosiddetti rock glaciers. Si tratta di detriti parzialmente o totalmente cementati da ghiaccio, che subiscono lenti movimenti di scivolamento a valle che a loro volta generano la particolare struttura ondulata. Anche la attività delle valanghe crea forme evidenti, come accumuli a forma di cono, alla base dei canaloni, in cui si sovrappongono spesso anche l'azione della gravità o delle acque.

Attualmente l'erosione torrentizia è preponderante in quasi tutta la provincia; essa ha interessato e spesso reinciso le precedenti morfologie glaciali. Nelle soglie glaciali i torrenti si sono aperti la strada incidendo spesso profonde forre, non di rado guidate dai sistemi di frattura del substrato roccioso.

Nelle parti basse delle valli invece la distribuzione dei corsi d'acqua è per lo più legata alla struttura tettonica del substrato; in alcuni casi si notano brusche deviazioni dell'asta torrentizia e si notano anche paleovalvei oramai inutilizzati dalle acque; questi fenomeni sono legati all'attività tettonica recente (movimenti neotettonici) e, talora, allo sviluppo di grandi frane. Meno comuni sono i casi di

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

cattura fluviale, in genere legati anch'essi a movimenti neotettonici, come lungo il fiume Serio o l'alto corso della Mera (o Maira).

L'azione delle acque, localmente piuttosto intensa, provoca erosioni sia di sponda che di fondo, che possono intaccare in misura considerevole i versanti, innescando franamenti o mobilitazioni di zone interessate da deformazioni gravitative profonde o di paleofrane; non rari sono anche i fenomeni

di erosione accelerata, che intaccano i depositi di versante o glaciali, oppure le zone dove il substrato roccioso è fortemente cataclasato. Per molte valli minori, che scendono fino alle quote del fondovalle, la morfologia è quindi oramai mutata da una forma "a U", tipica dell'erosione glaciale, ad un profilo "a V", dovuto all'incisione dei torrenti; al loro sbocco sul fondovalle si sono formati ampi conoidi alluvionali, come quelli che si notano sui fondovalle della Valtellina e della Valle della Mera, che sono testimoni di questa evoluzione morfologica, talora molto rapida. La diversa resistenza all'erosione del substrato e le differenti modalità di trascinamento a valle del materiale eroso, fanno sì che spesso a piccole e profonde valli

corrispondano estesi conoidi (ad esempio a Ponte in Valtellina), mentre a valli più ampie e "ramificate" corrispondono conoidi spesso solo accennati (Val Grosina, etc.).



Tipico esempio di valle "a U", la Val di Mello

I fondovalle sono occupati da imponenti quantità di materiale alluvionale, con ampi terrazzi e piane alluvionali ben sviluppate; fino ad alcuni decenni fa, l'Adda e la Mera disegnavano ampi meandri entro questi depositi e presentavano ancora intatte le loro aree di esondazione, poi in gran parte cancellate dai lavori di regimazione fluviale.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale



Un conoide intensamente urbanizzato, quello della valle del Bitto su cui sorge Morbegno

Lo sfruttamento delle acque per la produzione di energia elettrica, con la costruzione di numerosi bacini artificiali, ha spesso causato importanti variazioni nella portata di numerosi torrenti e fiumi; assieme alla regimazione dei fiumi, gli interventi dell'uomo sulle acque hanno portato talora a brusche variazioni nella profondità degli acquiferi e a problemi di stabilità dei terreni sovrastanti.

La struttura geologica della provincia di Sondrio è strettamente legata agli eventi che hanno portato alla formazione della catena alpina. Le Alpi hanno una lunga storia, iniziata circa 280 milioni di anni fa, quando il grande continente della Pangea (che raggruppava l'Europa, l'Africa e le Americhe) iniziò la sua lenta frantumazione. Tra Europa e Africa iniziò un assottigliamento della crosta continentale che fu la causa dell'ingressione marina all'inizio del periodo Triassico (circa 250 milioni di anni fa). La trazione continua della crosta causò in seguito una rottura della stessa, con eruzione di lave che formarono una nuova crosta oceanica. Questa rottura portò alla individuazione di due nuovi continenti, o più precisamente di due distinte placche litosferiche: la paleoeuropa, a Nord, e la paleoafrica, a sud, separate dall'Oceano della Tetide Alpina che raggiunse, nella sua massima espansione, oltre 1000 km di ampiezza. A partire da circa 120 milioni di anni fa i movimenti divergenti delle due placche si invertirono, sicché paleoeuropa e paleoafrica cominciarono a convergere; la crosta oceanica della Tetide Alpina subì così un processo di subduzione al di sotto della placca paleoafricana, sul cui margine cominciò a svilupparsi una catena montuosa (detta catena eoalpina) generata dall'accatastarsi di scaglie di crosta oceanica e continentale. I moti di convergenza delle placche proseguirono fino alla completa subduzione della crosta oceanica e quindi alla collisione tra la catena eo-alpina ed il margine continentale paleoeuropeo (circa 40-50 milioni di anni fa).

La collisione provocò imponenti fenomeni traslativi entro le masse rocciose; si formarono così le principali strutture delle unità che costituiscono l'attuale catena alpina: le falde di ricoprimento. La sovrapposizione delle falde di ricoprimento è l'elemento principale della struttura della catena alpina; nella Alpi Centrali le falde appartengono a due domini strutturali: il Pennidico e l'Austroalpino. Le falde pennidiche rappresentano

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

la porzione più deformata della catena eo-alpina e corrispondono a settori completamente oceanizzati della Tetide Alpina, in una posizione intermedia tra paleoeuropa e paleoafrica. Le falde austroalpine rappresentano invece la parte più esterna dell'antico margine continentale paleoafricano. L'impilamento di queste falde ha causato un ispessimento della crosta che ha provocato nelle rocce, sottoposte a forte carico litostatico, profonde trasformazioni (metamorfismo); questo processo di trasformazione di una roccia comporta modifiche sia a livello strutturale che mineralogico. Tipiche delle rocce metamorfiche sono il netto allineamento dei minerali causato dalle pressioni orientate generate dal carico litostatico e dai movimenti traslativi delle falde.

Dopo il metamorfismo, avvenuto tra 45 e 30 milioni di anni fa, e l'intrusione di plutoni granitici (30-35 milioni di anni), la parte assiale della catena ha subito un rapido sollevamento (valutato in 10-20 km) ed è retroscorsa sulle unità presenti più a sud (dominio Sudalpino) lungo la Linea Insubrica. Movimenti traslativi lungo zone di frattura a carattere fragile sono le attività tettoniche più recenti segnalate nelle Alpi Centrali; alcune di queste linee di frattura sono attive ancor oggi, come ad esempio la Linea dell'Engadina.

Nel territorio della provincia di Sondrio sono rappresentati tre domini alpini; le falde Pennidiche occupano la porzione più occidentale (dalla Valmalenco alla Valchiavenna), mentre quelle Austroalpine ricoprono l'intera Valtellina, a nord della Linea Insubrica che attraversa la bassa valle da Nuova Olonio a Stazzona; il versante orobico fa invece parte del Sudalpino.

Le falde Pennidiche affiorano estesamente in Valchiavenna e mostrano una strutturazione piuttosto complessa, soprattutto nella bassa valle della Mera. A Nord, la Val S. Giacomo è occupata dalla falda Tambò e dalla soprastante falda Suretta; sono entrambe costituite da grossi piastroni di gneiss, spessi circa 4-5 km, che immergono debolmente verso ENE. Le litologie principali sono costituite da paragneiss e da micascisti, spesso a granato, talora con staurolite e cianite, in cui si intercalano livelli di anfiboliti e di ortogneiss. Nella Falda Suretta è compreso anche un corpo di vulcaniti acide (da metarioliti fino a gneiss fengitici) di età permiana (Porfiroidi di Roffna); anche nella Falda Tambò è presente una grande massa di porfiroidi permiani, noti impropriamente come "Quarziti dello Spluga". Un plutone granitico varisco (Metagranito del Truzzo) è inoltre incluso negli gneiss della Falda Tambò; esso si sviluppa in senso Ovest-Est per circa 27 km, dal bacino del Truzzo fino a Vicosoprano, in Val Bregaglia.

La separazione tra le falde Tambò e Suretta è marcata da una fascia di rocce quarzitiche e carbonatiche ("Zona permomesozoica dello Spluga"), originatesi da sedimenti datati a 270-180 milioni di anni; essa si sviluppa dal Passo dello Spluga e attraverso la Val Scalcoggia ed il Passo d'Avero, raggiunge Stampa. Lembi di queste rocce affiorano anche sul versante idrografico destro della Val S. Giacomo, in particolare al Pian dei Cavalli, in Val Febbraro e presso il Pizzo Quadro. Sopra i sedimenti carbonatici del Pian dei Cavalli, sul Monte Tignoso, si riconosce inoltre un elemento strutturalmente isolato (o klippe) di gneiss appartenenti alla soprastante Falda Suretta.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Da Chiavenna fino a Nuova Olonio la struttura geologica è molto più complicata. Presso Chiavenna affiorano rocce basiche ed ultrabasiche ("Complesso ofiolitico di Chiavenna") che si estendono in direzione Ovest-Est fino alla Val Bondasca; sono interpretate come un lembo di mantello sotto crosta oceanica assottigliata, ora intercalata alla base della Falda Tambò. Sul versante destro della Valle della Mera, sopra Gordona, lungo la Valle della Forcola passa il limite tra la Falda Tambò e la sottostante Falda Adula, che affiora fino al Lago di Novate Mezzola; sul versante opposto, da Cappella di Pizzo fino quasi a Verceia, si estende invece il Complesso del M. Gruf, probabilmente correlabile alla Falda Adula. Entrambe queste unità sono composte in prevalenza da gneiss migmatitici entro cui si intercalano numerosi lembi di anfiboliti ed ultrabasiti, in lenti o tasche, e livelli di rocce carbonatiche (marmi e calcefiri); localmente compaiono anche gneiss granulitici a saffirina, rocce formatesi all'interno della crosta terrestre a profondità di diverse decine di km e a temperature di circa 800°C.

Dalla bassa Val Codera fino a Nuova Olonio si entra nella cosiddetta "zona verticalizzata meridionale", dove le rocce migmatitiche (appartenenti alla Zona Bellinzona-Dascio) sono state raddrizzate e fortemente compresse tra 25 e 18 milioni di anni fa. In esse è intrusa la porzione centro occidentale del Plutone di Val Màsino-Bregaglia, composta in gran parte da quarzodioriti e tonaliti e da subordinate granodioriti. Soprattutto nella zona di Novate Mezzola si hanno grossi filoni di un granito chiaro a due miche (Granito di S. Fedelino), che si intrudono con direzioni molto varie entro le rocce migmatitiche, inglobandone spesso frammenti o noduli. L'origine di questi graniti filoniani è legata a fenomeni più estesi di fusione parziale rispetto a quelli che caratterizzano la zona migmatitica.

Il Plutone di Val Màsino-Bregaglia, originatosi da un magma calcoalcalino, generato da fusione di mantello litosferico, si è intruso nelle unità Austroalpine e nelle falde penniniche tra 30 e 32 milioni di anni fa. Le rocce granitoidi del Plutone di Val Màsino-Bregaglia sono rappresentate da diversi litotipi, generatisi in fasi successive durante la differenziazione magmatica: dapprima sono cristallizzati gabbri ed orneblenditi che si rinvergono in piccole masse ai margini del plutone; seguono quindi quarzodioriti e tonaliti (il cosiddetto "Serizzo"), con tipica orientazione degli anfiboli, e quindi il vero e proprio "granito" della Val Màsino, il "Ghiandone", una granodiorite caratterizzata spesso da grossi cristalli bianchi di Kfeldspato, che definisce la parte centrale e nord-orientale del plutone. Le fasi intrusive tardive sono rappresentate da filoni e sacche di micrograniti, apliti e pegmatiti che intersecano con varie orientazioni le precedenti rocce intrusive, intrudendosi anche in quelle incassanti.

L'intrusione delle rocce plutoniche di Val Màsino-Bregaglia ha causato un innalzamento termico nei litotipi incassanti dando origine ad un'aureola di contatto marcata da profonde trasformazioni delle rocce originarie. Questa aureola di contatto è ben sviluppata solo nella porzione nord-orientale del plutone, lungo la Valle di Preda Rossa, la Val Sissone e la Val Muretto.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Si sono così formati marmi a silicati di calcio e/o magnesio, calcefiri, gneiss a silicati di alluminio (sillimanite, mullite, andalusite) e hornfels ultrabasici ad antofillite, enstatite, tremolite e talco; inoltre la circolazione di fluidi magmatici "caldi" ha creato in alcuni litotipi vene metasomatiche.

Le rocce intrusive hanno nettamente separato le unità affioranti ai due margini, occidentale ed orientale, del plutone; verso Est dominano in effetti la unità austroalpine, mentre il Pennidico è ristretto ad alcuni affioramenti della medio-alta Valmalenco. L'assetto strutturale della Valmalenco è caratterizzato da un'ampia antiforme che la attraversa longitudinalmente nella sua parte mediana, dove affiorano le falde più profonde. A Sud di questa antiforme le rocce hanno una giacitura subverticale, mentre a Nord le principali falde sono suborizzontali, con deboli immersioni verso Est. Lungo la Val Torreggio e la Val Lanterna affiora il nucleo dell'antiforme occupato dalla Zona Lanzada-Scermendone, un'unità pennidica correlata alla Falda Suretta, che rappresenta una zona di *mélange* tettonico, ossia una zona in cui – come suggerisce il nome – sono mescolate rocce di diversa provenienza. Si trovano lembi di crosta continentale (ortogneiss, paragneiss ed anfiboliti), di sedimenti marini di età mesozoica quali marmi calcitici e dolomitici, calcescisti e breccie sinsedimentarie, e di litosfera oceanica; questi ultimi sono rappresentati da frammenti di mantello (serpentiniti ed oficarbonati), di crosta oceanica (metagabbri e prasiniti) e di copertura sedimentaria (micascisti, quarzoscisti e quarziti, talora con mineralizzazioni a manganese). Simile alla Zona Lanzada-Scermendone è la Zona Preda Rossa - Sissone, affiorante lungo il margine sud-orientale del Plutone di Val Màsino-Bregaglia.

Al margine del plutone affiora inoltre, nell'alta Valmalenco, un'altra unità pennidica, la Serie di Monte del Forno, costituita da una tipica sequenza ofiolitica con serpentiniti, metagabbri, anfiboliti (metabasalti) e copertura sedimentaria metapelitica (micascisti, quarzoscisti, talora con noduli a manganese e scarsi calcefiri).

Al di sopra della Zona Lanzada-Scermendone si trovano le Serpentiniti della Valmalenco che coprono un'area di circa 150 km², quasi la metà dell'intera Valmalenco. Questa unità, che forma un grosso lastrone di rocce ultrabasiche dello spessore massimo di circa 2 km, è costituita in gran parte da serpentiniti, con subordinati serpentinoscisti ed oficarbonati, che sono interpretati come un frammento di mantello litosferico oceanico. Inclusi nelle serpentiniti si trovano inoltre filoni di talco, lenti di rodingiti, livelli di cloritoscisti (la "pietra ollare") e rocce di origine idrotermale a prevalente dolomite. Le Serpentiniti della Valmalenco rappresentano la "base" su cui giaceva la crosta continentale austroalpina, rappresentata dai litotipi della Falda Margna. Quest'ultima, in realtà costituita da due singole falde ripiegate, è composta da rocce correlabili a crosta inferiore, quali metagabbri (Metagabbro di Fedoz), originati da fusione parziale del sottostante mantello, e paragneiss con relitti di granuliti e livelli di calcefiri di alto grado metamorfico (Monte Senevedo); la parte sommitale della falda è costituita da scaglie di crosta superiore, formate da paragneiss ed ortogneiss occhiadini e da metasedimenti (marmi, calcescisti e metaradiolariti), che affiorano principalmente tra il Pizzo Tremogge e la Val di Scerscen, tra la Bocchetta delle Forbici e le Cime di

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Musella, ai Sassi Bianchi, sotto la vetta del Pizzo Scalino, scendendo poi verso Caspoggio, e che separano la Falda Margna della soprastanti falde austroalpine Sella e Bernina.

La Falda Sella è formata da rocce metapelitiche (per lo più di tipo fillonitico) e da ortogneiss occhiadini in cui si sono intruse masse gabbro-dioritiche di età varisica. La Falda Bernina, affiorante sulla cresta Piz Roseg - Pizzo Bernina - Piz Palù - Piz Varuna (con assetto tabulare) e tra la bassa Val Mäsino e la Val Poschiavo (con assetto verticalizzato), è composta da paragneiss ed ortogneiss che includono plutoni di età varisica sia a composizione granitico-granodioritica che gabbro-dioritica. Nella bassa Valmalenco, tra Cagnoletti e Torre di Santa Maria, entro la Falda Bernina affiora una massa ovoidale di ortogneiss granodioritici (Gneiss del Monte Canale) testimoni di un'antica intrusione di età Sardo-Caledoniana (circa 450 milioni di anni); in questa zona sono presenti anche alcuni lembi della copertura permo-mesozoica della Falda Bernina (Monte Arcoglio, Cagnoletti, imbocco della Val di Tognò). Presso Sondrio le unità austroalpine verticalizzate sono inoltre intruse dal piccolo plutone alpino di Triangia, formato da tonaliti con un nucleo granitico.

La porzione più meridionale di questi gneiss austroalpini, a contatto con la Linea Insubrica, è data dai cosiddetti "Scisti del Tonale", paragneiss biotitici a granato e sillimanite con frequenti intercalazioni di anfiboliti e di metapegmatiti, con subordinate lenti di ortogneiss e di calcefiri. Gli "Scisti del Tonale" che affiorano lungo l'estremità meridionale della zona assiale alpina definiscono un lembo di crosta inferiore austro-alpina che ha subito processi di fusione parziale probabilmente durante l'Orogenesi Varisica.

Nella media Valtellina le unità austroalpine rappresentano uno spaccato di un'intera sezione di crosta continentale. Geometricamente sotto gli "Gneiss del Monte Tonale", che rappresentano una porzione di crosta inferiore, si situa un blocco crostale intermedio rappresentato dalla Falda Grosina che affiora nella porzione più alta del versante destro della Valtellina, tra Grosio e Bormio, nonché in Val Grosina e sul pendio destro della Val Viola; forma inoltre due klippe: uno a Nord di Fumero, in Val di Rezzalo, e l'altro attorno al Monte Vallecetta. Litologicamente la Falda Grosina è costituita da ortogneiss occhiadini, associati a gneiss biotitici minuti, talora a granato e staurolite, e a lembi di migmatiti (Migmatiti di Vernuga).

La sequenza crostale superiore è data dal sistema di falde di Campo, formato da grandi scaglie composte da paragneiss e micascisti biotitici a granato, con lenti di ortogneiss, di anfiboliti e di quarziti; nella parte superiore affiorano filloniti (le cosiddette "Filladi" di Bormio e di Grosotto) che sono a contatto con i sedimenti permo-mesozoici. Entro questo basamento si trovano anche masse granitico-granodioritiche varisiche, come ad esempio sul versante sinistro dell'alta Val Federia, presso il Pizzo del Leverone ed il Monte Cotschen e nell'alta Val Viola Bormina, presso il lago di Val Viola, il Passo di Val Viola ed il Pizzo Bianco.

Nella crosta austroalpina si sono intrusi (probabilmente 280-220 milioni di anni fa) plutoni basici a composizione prevalentemente gabbrica, con subordinate dioriti e granodioriti, e con rari

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

differenziati granitici e pegmatitici. Tra questi corpi intrusivi si ricordano il Gabbro di Monte Masuccio, a Nord di Tirano, il Gabbro di Sondalo e la Diorite del Monte Serottini.

L'intrusione di questi plutoni basici ha provocato un evidente metamorfismo di contatto nelle rocce incassanti, con sviluppo di hornfels a granato, biotite e sillimanite (dintorni di Sondalo e presso la frana di Val Pola); attorno al plutone del Monte Masuccio si hanno invece gneiss a grossi cristalli di andalusite. Questo magmatismo basico viene oggi interpretato come conseguenza della distensione crostale avvenuta all'inizio dell'orogenesi alpina nel Permo-Trias.

Le rocce del basamento cristallino della Falda Campo sono separate dalle soprastanti falde di copertura permo-mesozoica da una linea tettonica, la Linea dello Zebrù, che dalla bassa Val Federia, attraverso il Monte Trela, arriva fino all'alta Val Zebrù. Le rocce sedimentarie hanno costituito una complessa serie di scaglie tettoniche la cui esatta delimitazione è ancor oggi oggetto di dispute tra gli studiosi. Secondo studi recenti sono individuabili almeno tre falde (Ortles, Quattervals e SCharl) accatastate l'una sull'altra, e separate da importanti livelli di scorrimento. La successione stratigrafica delle falde austroalpine è piuttosto complessa; inizia con vulcaniti (lave riodacitiche, tufi, ignimbriti, etc.) del Permiano inferiore (Formazione di Ruina) cui si sovrappongono conglomerati e arenarie, con ciottoli delle precedenti vulcaniti, attribuibili al Permiano superiore e al Trias inferiore (Formazione di Chazforà, o "Verrucano"). L'ingressione marina triassica è marcata da una successione di arenarie, siltiti, arenarie carbonatiche e dolomie (Formazione del Fuorn, Formazione di Val Pila) dell'Anisico. Seguono quindi dolomie grigie con livelli di calcari algali della Formazione di Vallatscha e dolomie gialle sottilmente stratificate (Formazione di Parai-Alba) del Ladinico, di ambiente marino poco profondo. Al di sopra compaiono i sedimenti del Gruppo di Raibl (Ladinico-Carnico) formati da dolomie, dolomie marnose, arenarie, dolomie vacuolari, livelli di brecce e di gessi che testimoniano un ambiente di deposizione di mare basso. Essi sono ricoperte dall'imponente sviluppo della Dolomia Principale, attribuita al Norico, composta da dolomie bianche o grigie, massicce, con spessori fino a 1600 m (Dolomia del Cristallo). Lateralmente la Dolomia Principale, che rappresenta un antico reefcarbonatico, passa a calcari, a calcari dolomitici stratificati e raramente a dolomie gessose.

La parte alta della Dolomia Principale è data da alternanze di dolomie e calcari, che fanno da passaggio ai sedimenti pelitico-calcarei della Formazione di Kóssen del Retico (nota anche come "Formazione di Fraele" o "Calcare del Leverone"). Il Giurassico Inferiore e Medio sono rappresentati da alternanze di calcari e marne con livelli di brecce (Formazione di Allgäu, Brecce di Alv), che testimoniano l'approfondimento dei bacini lungo faglie distensive. Il Giurassico Medio-Superiore è caratterizzato da sedimenti pelagici di mare profondo (le radiolariti della Formazione di Blais) o da lacune di sedimentazione; al di sopra compaiono i calcari silicei, con calpionelle, radiolari e foraminiferi del Cretaceo inferiore (Formazione di Russenna; o "Calcarei ad Aptici" e "Calcarei a Calpionella") e da marne e calcareniti anch'esse ricche in radiolari e foraminiferi.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Il gruppo del Bernina

A Nord di Bormio, tra il Passo dello Stelvio, il Piz Umbrail ed il Monte Braulio, le falde di copertura sono sovrascorse da scaglie di basamento cristallino, attribuiti alla Falda Chavalatsch, con ortogneiss e subordinati micascisti a due miche.

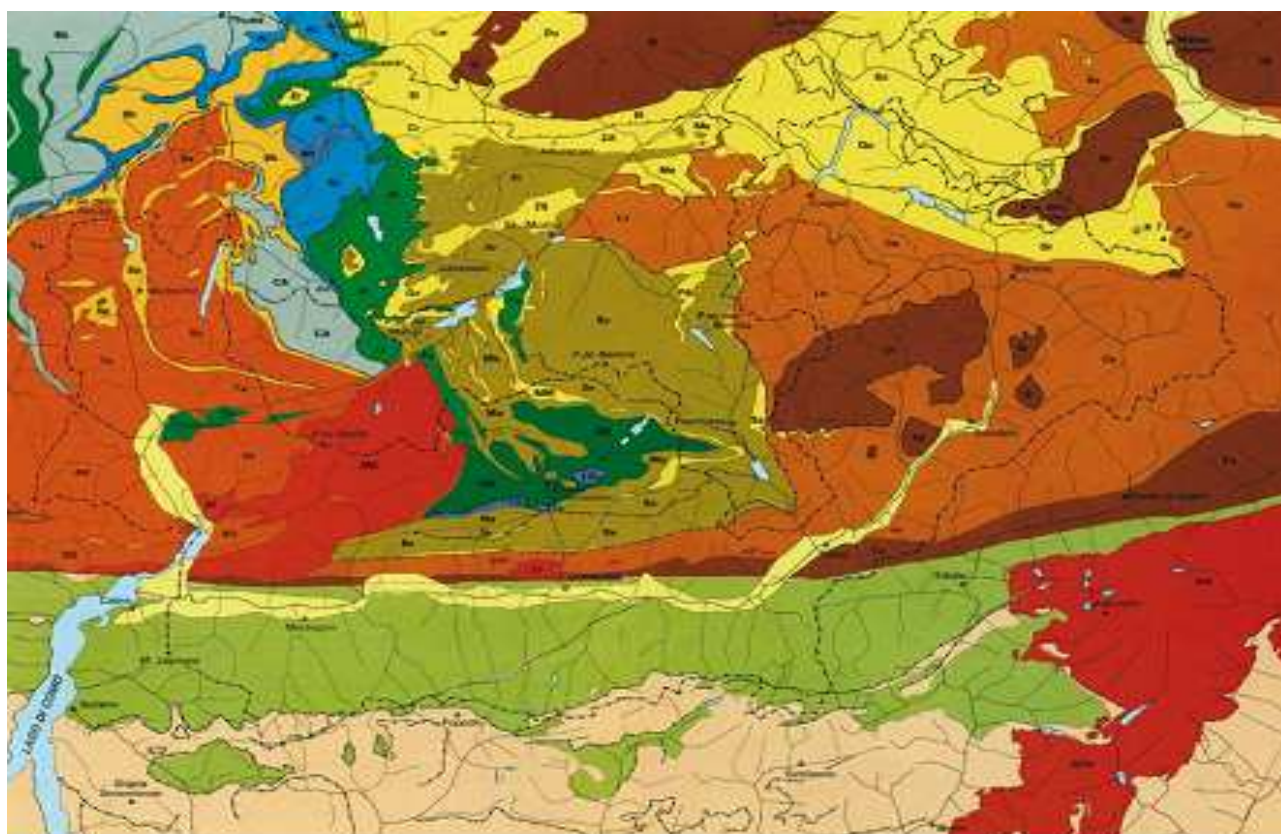
Il terzo dominio alpino che si ritrova in provincia di Sondrio è il Sudalpino (o Alpi Meridionali) che costituisce l'intera catena orobica e che è separato dalla parte assiale della catena alpina (Pennidico ed Austroalpino) dalla Linea Insubrica. Questa linea rappresenta la superficie di sovrascorrimento delle unità pennidiche ed austroalpine sul dominio sudalpino, movimento sviluppatosi tra 25 e 18 milioni di anni fa, che ha provocato il sollevamento della porzione "alpina" di circa 15-20 km rispetto al Sudalpino. La Linea Insubrica è marcata da livelli di miloniti orientate Est-Ovest, che interessano tutte le rocce affioranti presso tale linea per oltre un chilometro in ampiezza. Il Sudalpino delle Orobie è rappresentato soprattutto dal basamento cristallino composto da gneiss e micascisti a metamorfismo pre-alpino (probabilmente varisico), che decresce da Ovest verso Est; le rocce a grado maggiore si ritrovano nella zona del Monte Legnone, dove gli gneiss a "occhi" di oligoclasio (Gneiss di Morbegno) contengono granato, staurolite e rara cianite. Sono inoltre intercalate alcune grosse lenti di ortogneiss occhiadini (Mantello, Val d'Arigna, Val del Livrio, etc.) e metatonaliti pre-varisiche (ad esempio presso Sirta). Verso Est affiorano micascisti muscovitico-cloritici, talora a granato (Scisti di Edolo); masse di filladi, a contatto tettonico con gli Gneiss di Morbegno, si incontrano inoltre tra il Passo San Marco ed il Pizzo di Tartano. In questa porzione di basamento sono inoltre riconoscibili alcuni piccoli plutoni tardo-varisici quali il Granito di Dazio ed il Granito del Monte Fioraro. Il basamento sudalpino è interessato da un sistema di linee tettoniche, trasversali rispetto alla Linea Insubrica, tra cui la più importante è senz'altro quella del Porcile, che si sviluppa da Sazzo fino all'alta Val Tartano. Questo lineamento, lungo cui si rinvencono lembi di copertura sedimentaria, consente l'affioramento ad oriente di frammenti di basamento di grado metamorfico più elevato (Gneiss di Morbegno), soprattutto lungo il crinale orobico, dall'alta Val Tartano fino alle pendici del Pizzo di Redorta; nuovamente a contatto tettonico con gli Gneiss di Morbegno vi è un lembo di rocce filladiche (Filladi di Ambria) affioranti tra il Lago di Venina ed il Pizzo di Rodes.

La copertura sedimentaria sudalpina che compare lungo il crinale orobico è rappresentata esclusivamente dalla sua porzione più antica (Carbonifero Superiore - Trias Inferiore). La successione sedimentaria inizia con il "Conglomerato basale" (Carbonifero Superiore - Permiano

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Inferiore) costituito da ciottoli di scisti del basamento e da frammenti di quarzo, con intercalazioni arenaceo-siltose. Sopra i conglomerati si sviluppa la potente Formazione di Collio (Permiano Inferiore), che mostra spessori molto variabili, fino ad un massimo di 2000 m; è composta da sedimenti di ambiente continentale (argille, siltiti e arenarie, con rari livelli conglomeratici), con rari resti vegetali e impronte di tetrapodi, alternati a lave riolitico-riodacitiche, ignimbriti, tufi, tufiti e brecce vulcaniche. Seguono quindi le formazioni conglomeratiche permiane, quali il Conglomerato del Ponteranica, a ciottoli di vulcaniti misti a frammenti di scisti del basamento, ed il Verrucano Lombardo, a ciottoli di vulcaniti e di quarzo, entrambi con livelli di arenarie grigio-verdi o rossastre. L'ingressione marina, datata all'Induano (base del Triassico), è documentata dalle alternanze di marne e argilliti con subordinate arenarie del Servino. Lembi di rocce sedimentarie affiorano in scaglie lungo la Linea Insubrica, ad esempio presso Nuova Olonio e Dubino, all'imbocco della Val Màsino, a Tresivio e a Stazzona. Questi lembi sono composti da arenarie e conglomerati del Carbonifero Superiore - Permiano, da scisti sericitici con intercalazioni carbonatiche correlabili al Servino e da dolomie gialle o bianche, con livelli marnosi, del Trias Medio-Superiore.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale



Coperture quaternarie

INTRUSIVI TERZIARI

Plutoni e masse granitoidi (Oligocene)
Am = Plutone dell'Adamello; MB = Plutone di Val Masino-Bregaglia; SF = Granito di S. Fedellino; Tr = Plutone di Trianglia; VZ = Intrusivi della Val Zebù

AUSTROALPINO

Coperture Permo-Mesozoiche (Permiano-Cretaceo)
Cr = Falda Carungas; DA = Dolomiti di Arosa; DU = Falda Ducan; EL = Falda Ela; GV = Mesozoico di Grevasvals; LW = Mesozoico di Landwasser; ME = Mesozoico di Mezzau; MM = Mesozoico della Margna; MU = Mesozoico del Murtiröl; OR = Falda dell'Ortles; PA = Mesozoico del Plz Aliv; QU = Falda di Quattervals; SA = Mesozoico del Sassalbo; SC = Falda di S-charl; ZA = Zona dell'Albul; ZS = Zona di Samedan

Falde austroalpine inferiori (Paleozoico?)

Be = Falda Bernina; ER = Falda Err; JU = Falda Juller; MA = Falda Margna; SE = Falda Sella
a) Sm = Serpentine della Valmalenco

Falde austroalpine medio-superiori (Paleozoico?)

Ca = Falda Campo; LA = Falda Languard; SV = Falda Sesvenna

Falde austroalpine superiori (Paleozoico?)

Br = Falda del Brautlo; GR = Falda Grosina; OT = Falda dell'Ortles; SI = Falda Silvretta; TO = Gneiss del Monte Tonale

PENNIDICO

Flysch terziario (Cretaceo superiore-Eocene)

Al = Flysch dell'Arblatsch-Lenzerheide; Pr = Flysch del Prättigau;

Unità ofiolitiche (Giurassico-Cretaceo)

Ch = Complesso mafico-ultramafico di Chiavenna;

Fo = Ofioliti di M. del Forno; Fu = Ofioliti di Furtschellas;

LI = Unità di Lizun; PL = Falda Piatta

Unità dei calcescisti (Giurassico-Cretaceo)

Bü = Calcescisti (Bündnerschiefer) nordpennidici;

Ca = Calcescisti dell'Avers

Unità di mélangé (Paleozoico-Eocene)

Ar = Zona di Arosa; LS = Zona di Lanzada-Scermendone;

Mt = Zona di Martegnas

Coperture Permo-Mesozoiche

(Permiano-Cretaceo inferiore)

Sh = Falde dello Schams; Sp = Zona dello Spluga;

TS = Trias del Suretta

Falde di Basamento (Paleozoico?)

Ad = Falda Adula; BD = Zona Bellinzona-Dascio;

Gf = Complesso del M. Gruf; Sm = Falda Simano;

Su = Falda Suretta; Ta = Falda Tambò

SUDALPINO

Copertura vulcano-sedimentaria sudalpina

(Carbonifero superiore-Cretaceo)

Basamento cristallino sudalpino

(Paleozoico?)

Carta tettonica della provincia di Sondrio e aree limitrofe

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.2.2 Principali caratteristiche degli acquiferi sotterranei

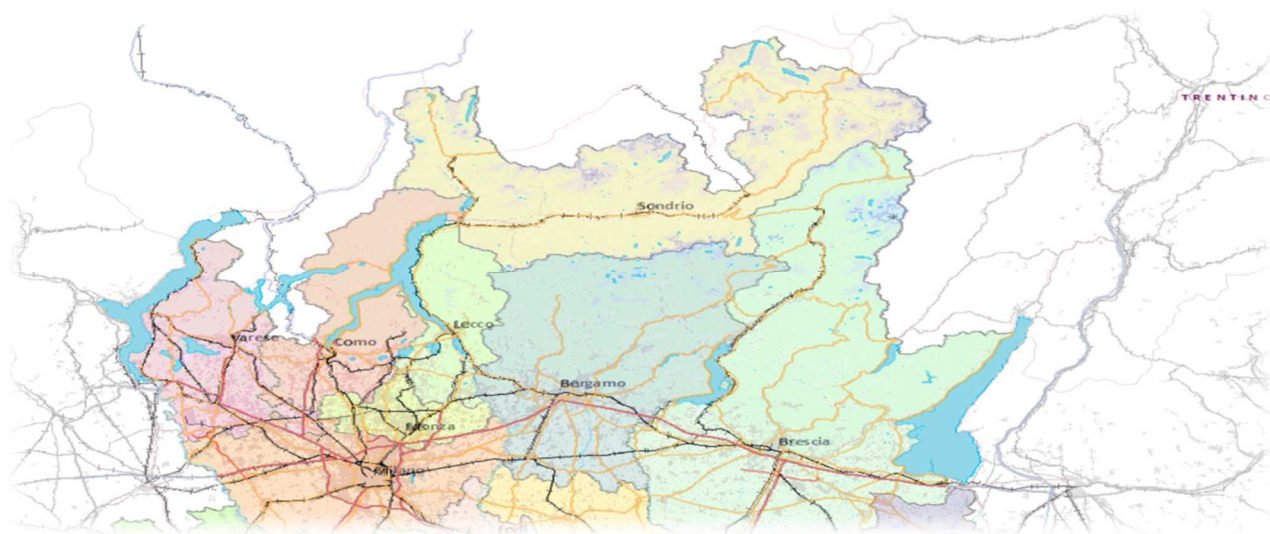
Per quanto riguarda il fondovalle valtellinese e valchiavennasco, la ricostruzione ed il successivo studio degli acquiferi sotterranei è reso possibile mediante l'analisi delle stratigrafie e delle caratteristiche di progetto dei pozzi pubblici e privati.

Dall'insieme di questi dati è possibile effettuare delle correlazioni stratigrafiche tra i vari pozzi, individuare le litologie in profondità e di conseguenza le caratteristiche strutturali degli acquiferi.

In provincia di Sondrio la maggior parte dei pozzi rilevati ha raramente superato i 50 m di profondità attestandosi su un valore medio di 15-20 m. Attraverso tali pozzi si è potuto rilevare che la falda superficiale è molto vicina al piano campagna e ricca d'acqua.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.3 AMMINISTRAZIONE DEL TERRITORIO



La provincia di Sondrio (*pruvincia de Sundri* in dialetto valtellinese e chiavennasco) è una provincia italiana della Lombardia di circa 180.000 abitanti.

La provincia di Sondrio è composta da un territorio prevalentemente montuoso solcato da valli che si estendono principalmente per via longitudinale; le principali sono la Valtellina e la Valchiavenna. È la montagna lombarda, una provincia molto estesa, che comprende comuni di alta montagna come ad esempio Livigno, che è quasi 2000 m di quota. A nord e a ovest la provincia di Sondrio confina con la Svizzera (Canton Grigioni), a ovest con la provincia di Como e la provincia di Lecco, a sud con la provincia di Bergamo e a est con la provincia di Brescia e con il Trentino-Alto Adige (provincia di Trento e provincia di Bolzano).

Appartengono alla provincia di Sondrio i seguenti 77 comuni:



CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Albaredo per San Marco
Albosaggia
Andalo Valtellino
Aprica
Ardenno
Bema
Berbenno di Valtellina
Bianzone
Bormio
Buglio in Monte
Caiolo
Campodolcino
Caspoggio
Castello dell'Acqua
Castione Andevenno
Cedrasco
Cercino
Chiavenna
Chiesa in Valmalenco
Chiuro
Cino
Civo
Colorina
Cosio Valtellino
Dazio
Delebio
Dubino
Faedo Valtellino
Forcola
Fusine
Gerola Alta
Gordona
Grosio
Grosotto
Lanzada
Livigno
Lovero
Madesimo
Mantello
Mazzo di Valtellina
Mello
Mese
Montagna in Valtellina
Morbegno
Novate Mezzola
Pedesina
Piantedo
Piateda
Piuro
Poggiridenti
Ponte in Valtellina
Postalesio
Prata Camportaccio



CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Rasura
Rogolo
Samolaco
San Giacomo Filippo
Sernio
Sondalo
Sondrio
Spriana
Talamona
Tartano
Teglio
Tirano
Torre di Santa Maria
Tovo di Sant'Agata
Traona
Tresivio
Val Masino
Valdidentro
Valdisotto
Valfurva
Verceia
Vervio
Villa di Chiavenna
Villa di Tirano

CAPITOLO 4: Gli agglomerati**4 GLI AGGLOMERATI**

Il concetto di agglomerato prende origine dalla direttiva comunitaria 91/271/CEE, nella quale viene definito come "l'area in cui la popolazione e/o le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale".

L'esistenza di un agglomerato è quindi indipendente sia dall'esistenza di un sistema di collettamento che di un impianto di trattamento, poiché nella logica della direttiva è il tessuto urbanizzato a dettare le condizioni per la sua definizione. Con acque reflue urbane si intende il miscuglio di acque reflue domestiche, industriali e meteoriche di dilavamento, il cui contenuto inquinante determina il carico organico generato dall'agglomerato. Quest'ultimo ne definisce la taglia ed è espresso in abitanti equivalenti (AE) la cui definizione è "il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno". La definizione degli agglomerati compete all'Ente responsabile dell'ATO ai sensi della Legge regionale n°26 del 12 dicembre 2003, così come modificata dalla Legge regionale n°21 del 27 dicembre 2010, e rappresenta il punto di partenza per la successiva definizione del programma degli interventi del piano d'ambito per i settori fognatura e depurazione.

Per quanto concerne le modalità di calcolo del carico generato si è applicata la seguente metodologia posto che il carico generato da un agglomerato è pari alla somma del carico generato dalla popolazione, ivi compresa quella eventualmente fluttuante, e dalle attività economiche:

- per la stima del carico generato dalla popolazione stanziale si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013 elaborate da ARPA Lombardia;
- per la stima della popolazione fluttuante in alcuni casi si è optato per proporizzarla alla popolazione domiciliata sulla base del relativo quantitativo di rifiuti prodotti in alta e in bassa stagione turistica; in altri casi sono state incrociate varie fonti: ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia;
- per quanto riguarda invece la stima del carico delle attività economiche sono state impiegate le informazioni contenute nel registro ASIA unità locali 2012.

Ai sensi dell'art.47 della Legge regionale n°26 del 12 dicembre 2003, così come modificata dalla Legge regionale n.21 del 27 dicembre 2010, i confini degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) relativamente al Servizio Idrico Integrato coincidono con i confini amministrativi delle Province.

All'interno del territorio di Valtellina e Valchiavenna dunque sono stati definiti 54 agglomerati. Di questi, 15 presentano carico generato maggiore o uguale a 2.000 AE, e per questo motivo sono vincolati ai disposti della Direttiva 91/271/CEE, mentre i rimanenti 39 agglomerati hanno carico

generato inferiore a 2.000 AE, risultando quindi sottoposti alla sola normativa regionale di cui al Regolamento n°06 del 29 marzo 2019.

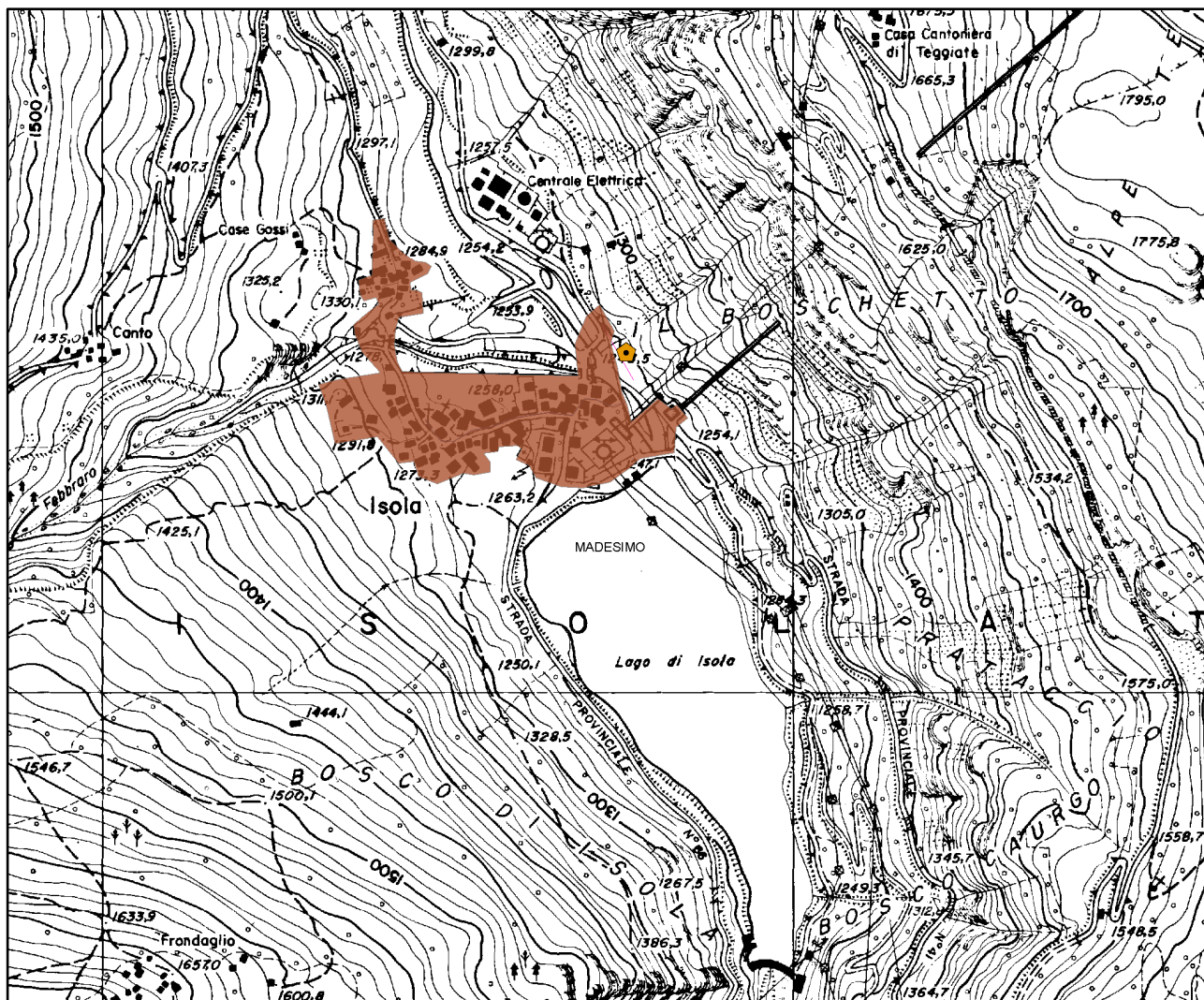
Nessuno IAS è stato definito all'interno degli agglomerati.

Si vedano nello specifico le schede inserite di seguito riguardanti ciascun agglomerato. La definizione cartografica, parte integrante del presente documento, è stata effettuata per mezzo di shapefile (in allegato - **"Allegato 2"** - le tavole grafiche riassuntive delle cinque aree territoriali presenti in provincia).

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1 SCHEDE DEGLI AGGLOMERATI DELL'ATO DI SONDRIO

4.1.1 AGGLOMERATO DI MADESIMO-ISOLA - AG01403502



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 133 | AE | |
| di cui: domiciliati | 32 | AE | |
| fluttuanti | 51 | AE | |
| industriali | 50 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 133 | AE | 100,00% |

| | | | |
|---|---|----|---------|
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|----------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01403502 | Madesimo-Isola | 200 AE | 133 AE | Non Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01403502 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

Il giudizio di non regolarità registrato nell'anno 2019 si intende migliorarlo mediante più adeguate operazioni di carattere gestionale.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

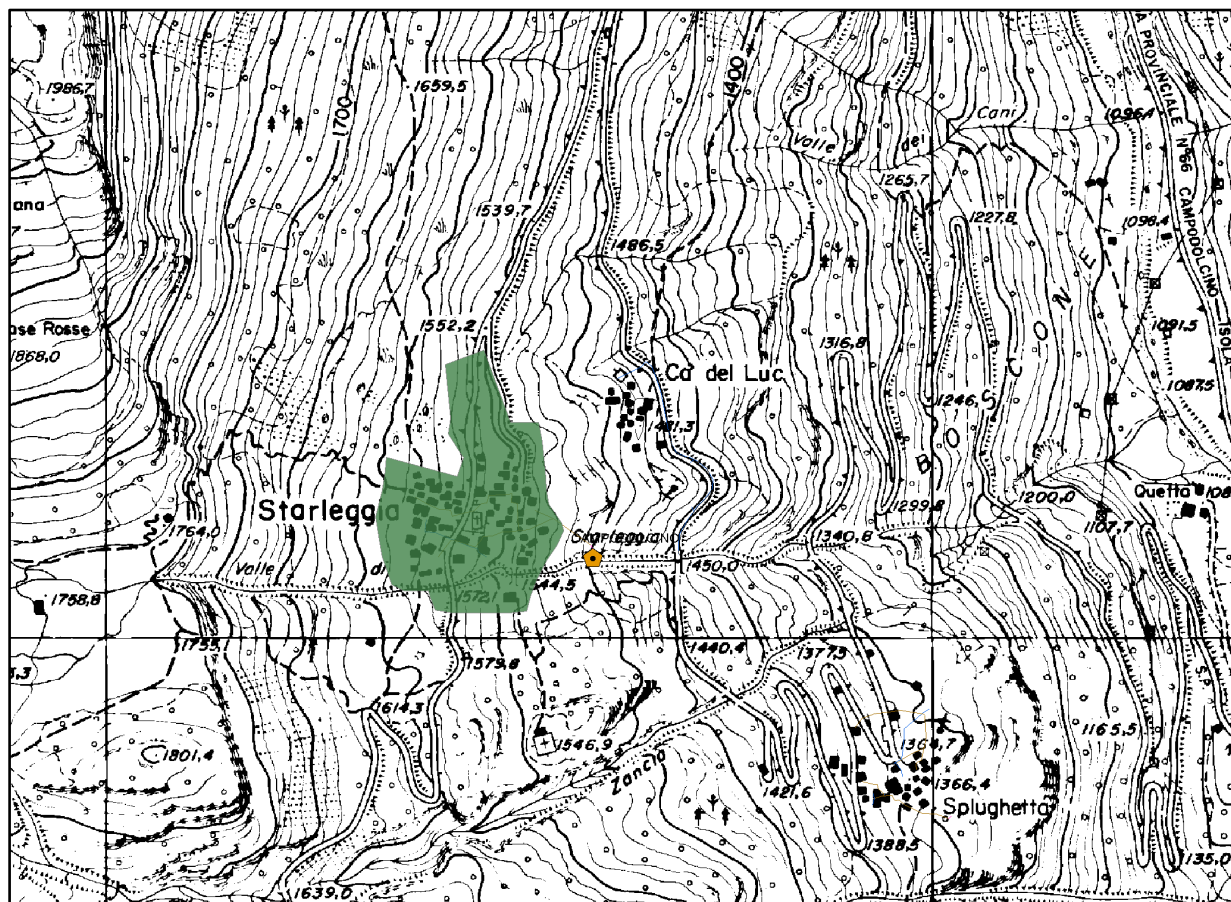
La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.2

AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - STARLEGGIA AG01401204



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 100 | AE | |
| di cui: domiciliati | 3 | AE | |
| fluttuanti | 97 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 100 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01401201 | Campodolcino - Starleggia | 280 AE | 100 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01401204 risulta essere interamente servito dal servizio di fognatura ma l'impianto di depurazione in sito non soddisfa i requisiti richiesti da normativa. E' necessario pertanto prevedere un intervento di adeguamento del depuratore il cui finanziamento è previsto nell'apposito capitolo del presente Piano d'Ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01401201 (loc. Starleggia) e DP01401202 (loc. Splughetta) | 31/12/2020 | 31/12/2021 | 181.400,00 Euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

NOTE GENERALI 2

Il carico generato dall'agglomerato è stato calcolato nell'ambito del progetto definitivo dell'intervento di cui sopra, approvato dall'Ufficio d'Ambito della Provincia di Sondrio con determinazione n.99 del 20.12.2019.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.3 AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - CA' DE LUC AG01401203



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 60 | AE | |
| di cui: domiciliati | 0 | AE | |
| fluttuanti | 60 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 60 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01401203 | Campodolcino - Cà de Luc | 64 AE | 60 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01401203 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.4 AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - SPLUGHETTA AG01401202



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 62 | AE | |
| di cui: domiciliati | 3 | AE | |
| fluttuanti | 59 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 62 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01401202 | Campodolcino - Splughetta | 120 AE | 62 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01401202 risulta essere interamente servito dal servizio di fognatura ma l'impianto di depurazione in sito non soddisfa i requisiti richiesti da normativa. E' necessario pertanto prevedere un intervento di adeguamento del depuratore, il cui finanziamento è previsto nell'apposito capitolo del presente Piano d'Ambito

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01401201 (loc. Starleggia) e DP01401202 (loc. Splughetta) | 31/12/2020 | 31/12/2021 | 181.400,00 Euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

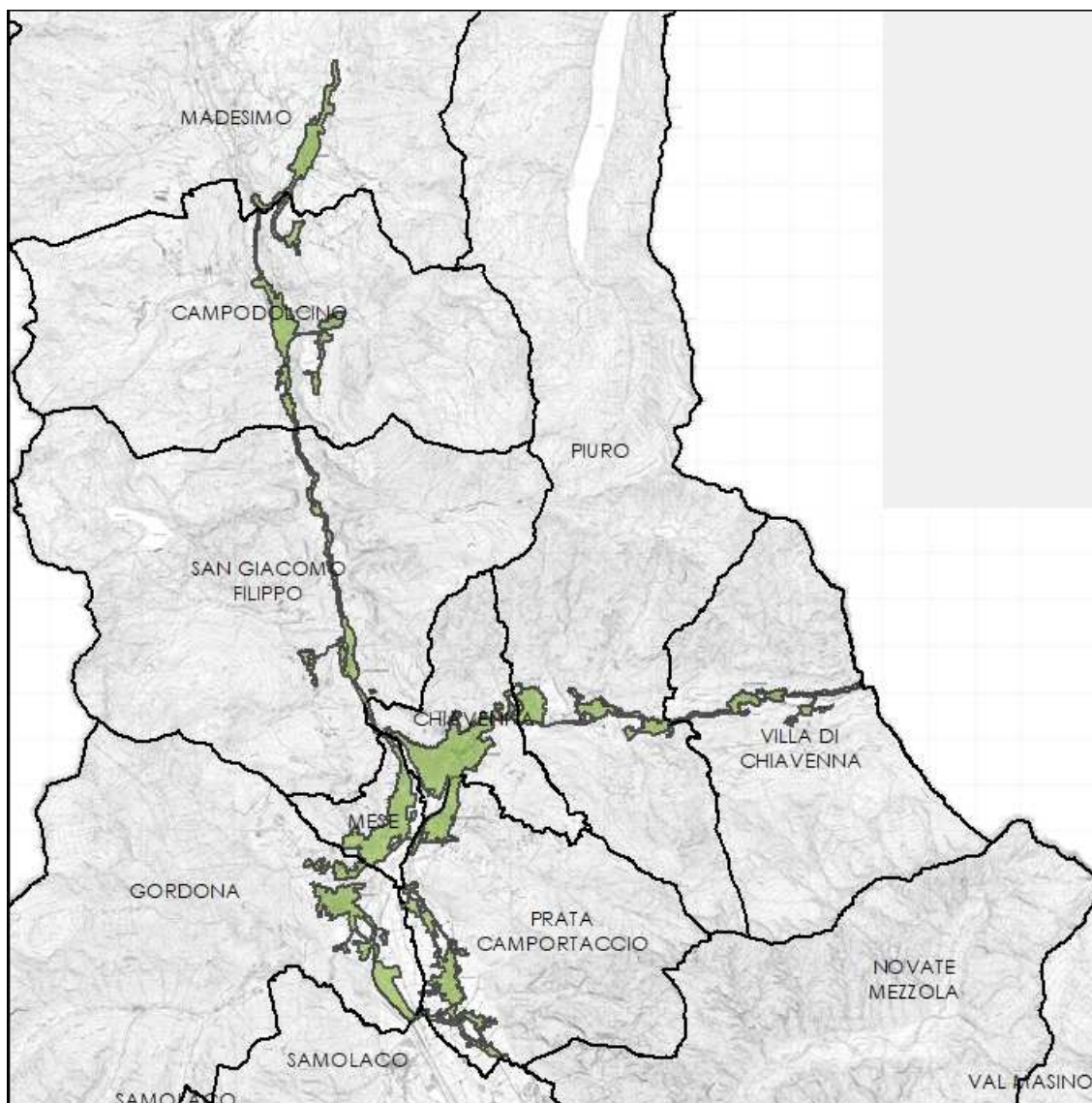
Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

NOTE GENERALI 2

Il carico generato dall'agglomerato è stato calcolato nell'ambito del progetto definitivo dell'intervento di cui sopra, approvato dall'Ufficio d'Ambito della Provincia di Sondrio con determinazione n.99 del 20.12.2019.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.5 AGGLOMERATO DELLA VALCHIAVENNA - AG01403201



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 39.631 | AE | |
| di cui: domiciliati | 17.788 | AE | |
| fluttuanti | 18.943 | AE | |
| industriali | 2.900 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 39.631 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |

| | | | |
|---|---|----|---------|
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

| | |
|---|---|
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 |
|---|---|

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/19 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---------------------------------------|
| DP01404301 | Mese | 16.500 AE | 16.500 AE | Conforme | Non Conforme |
| DP01403201 | Gordona | 25.000 AE | 23.131 AE | Non Conforme | Non Conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

- **Adeguamento depuratori Mese e Gordona (vedi programma degli investimenti)**
- Gli impianti di depurazione di Mese e Gordona, anche per via dell'ingente portata di acque parassite in ingresso, hanno manifestato negli ultimi anni alcuni limiti che hanno comportato un'efficienza depurativa insufficiente per il parametro fosforo totale (Mese e Gordona) ed azoto totale (Mese) e per i parametri ex D.Lgs.152/06 (Gordona), come evidenziato dai giudizi di non conformità da parte di ARPA per l'anno 2019.
 - Tuttavia, a seguito del cambio di gestione avvenuto con l'affidamento del SII a S.Ec.Am. S.p.A. a far data dal 01 luglio 2014, sono stati realizzati interventi che hanno complessivamente migliorato le prestazioni depurative di entrambi i presidi.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|--------------------|
| | Riassetto depurazione Valchiavenna e Bassa Valle | - | - | 15.000.000,00 Euro |

L'intervento è previsto nel Piano delle Opere Strategiche 2024-2027, tuttavia senza una esatta data di inizio e fine lavori.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

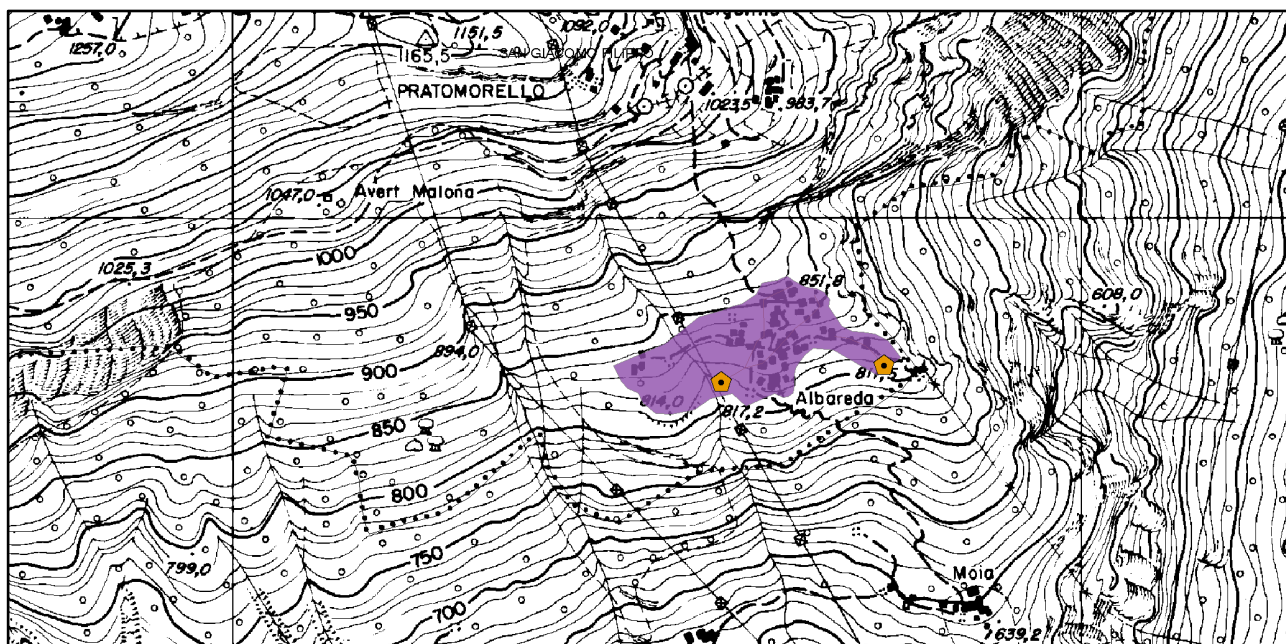
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.6 AGGLOMERATO DI SAN GIACOMO FILIPPO - ALBAREDA AG01405803



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 77 | AE | |
| di cui: domiciliati | 0 | AE | |
| fluttuanti | 77 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 77 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01405803 | San Giacomo Filippo - Albareda1 | 82 AE | 67 AE | Regolamentare |
| DP01405804 | San Giacomo Filippo - Albareda2 | 10 AE | 10 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01405803 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali. Si rilevano tuttavia delle difficoltà gestionali nella manutenzione e spurgo della fossa biologica denominata Albareda 2, date dall'impossibilità di accesso con mezzi.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

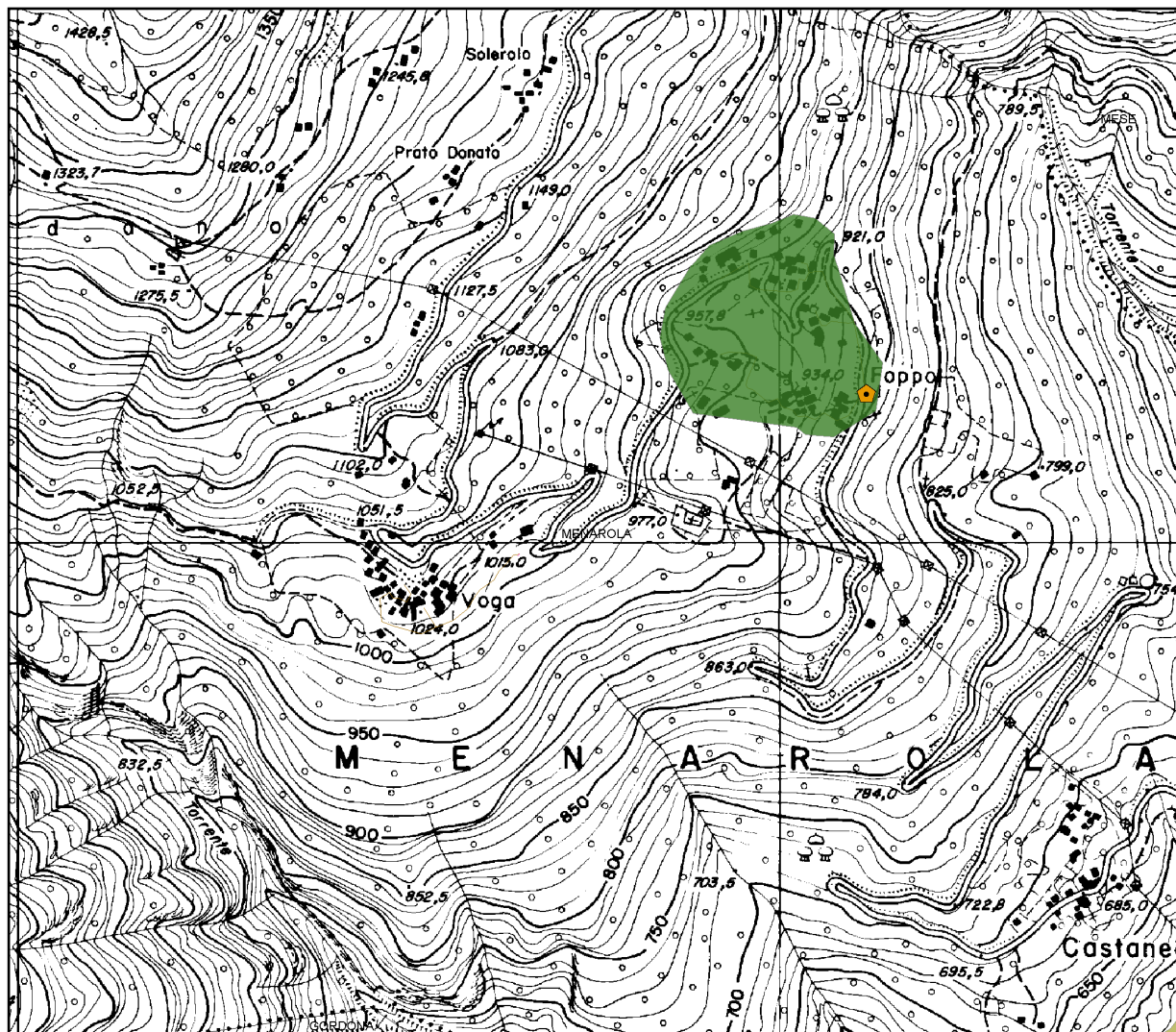
NOTE GENERALI 2

Nel comune di S. Giacomo Filippo, all'esterno dell'agglomerato, si trova inoltre l'impianto di Ca' Ponte (DP01405801, 43 AE), per il quale non si rilevano particolari problematiche gestionali.

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO |
|------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------|
| DP01405801 | San Giacomo Filippo – Ca' Ponte | 43 AE | 43 AE |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.7 AGGLOMERATO DI MENAROLA - FOPPA AG01404201



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 49 | AE | |
| di cui: domiciliati | 2 | AE | |
| fluttuanti | 47 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 49 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |

| | | | |
|---|---|----|---------|
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITÀ DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|----------------|--------------------------|-----------------|---|
| DP01404202 | Menarola-Foppa | 100 AE | 49 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01404201 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

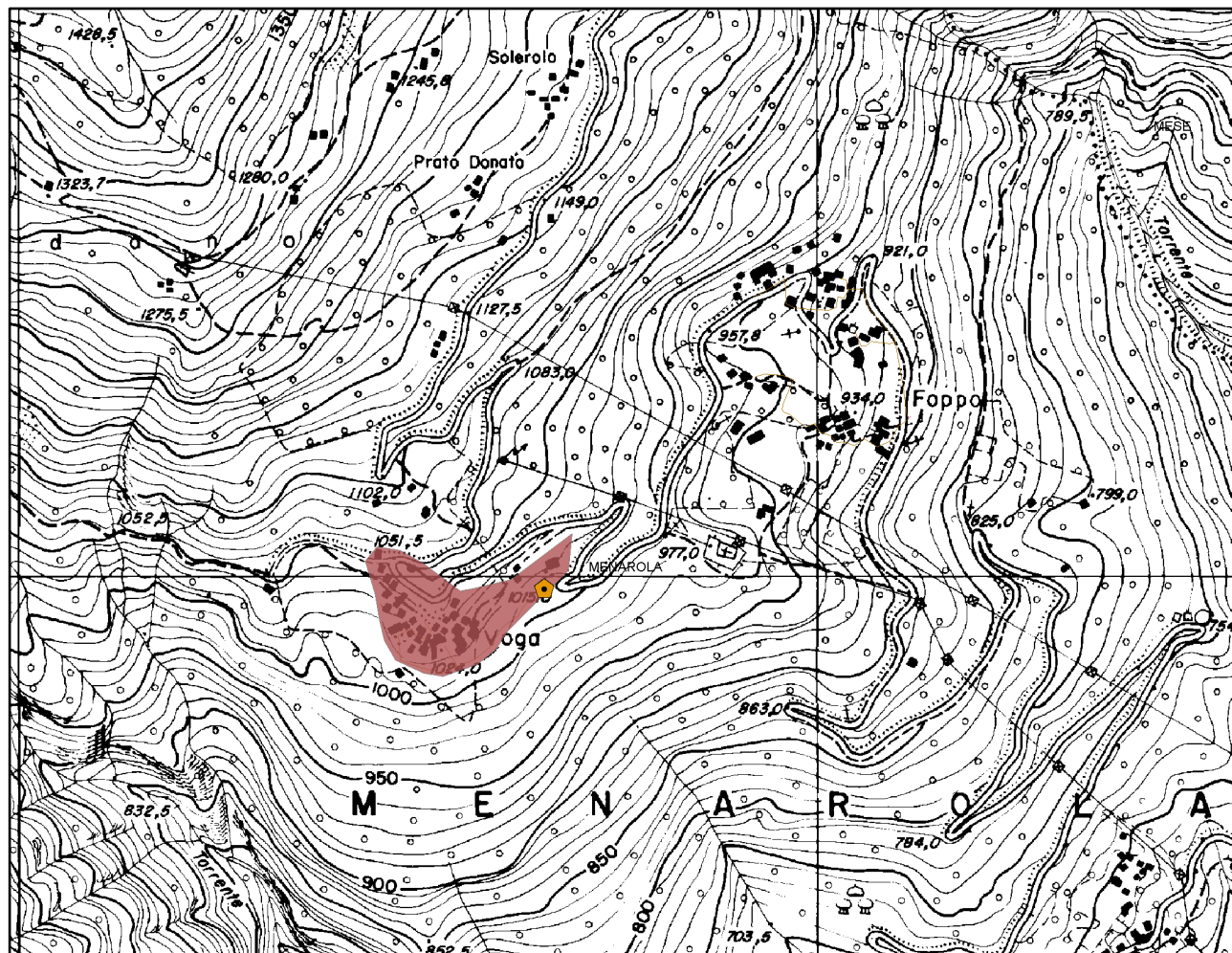
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.8 AGGLOMERATO DI MENAROLA - VOGA AG01404202



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 50 | AE | |
| di cui: domiciliati | 0 | AE | |
| fluttuanti | 50 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 50 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: 100,00%

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITÀ DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-----------------|--------------------------|-----------------|---|
| DP01404201 | Menarola - Voga | 100 AE | 50 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01404202 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

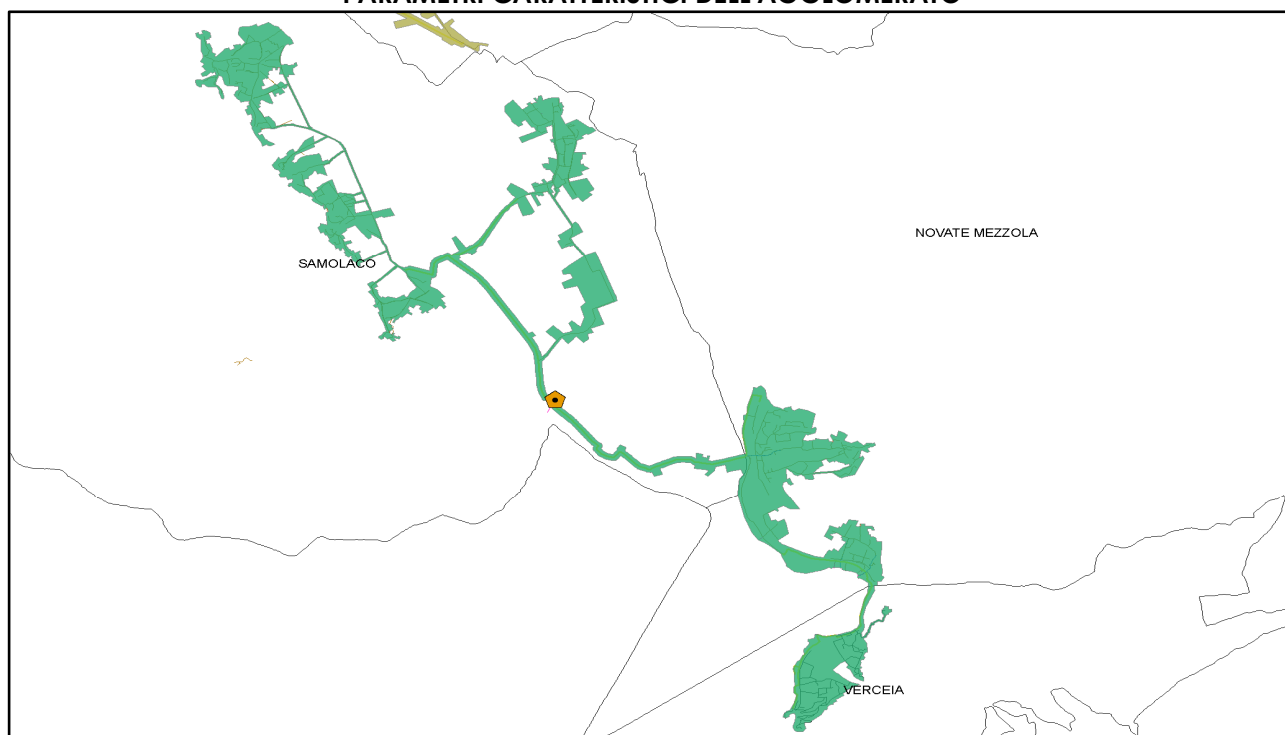
La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.9 AGGLOMERATO DI SAMOLACO - AG01405701

PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO



| | | |
|-----------------------------------|-------|----|
| Carico generato dall'agglomerato: | 6.585 | AE |
| di cui: domiciliati | 5.441 | AE |
| fluttuanti | 523 | AE |
| industriali | 621 | AE |

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 6.585 | AE | 100,00% |
|---|-------|----|---------|

| | | | |
|--|---|----|-------|
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
|--|---|----|-------|

| | | | |
|--|---|----|-------|
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
|--|---|----|-------|

| | |
|---|---------|
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | 100,00% |
|---|---------|

| | |
|--|-------|
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | 0,00% |
|--|-------|

| | |
|--|-------|
| Percentuale di carico non convogliato: | 0,00% |
|--|-------|

| | |
|---|---|
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 |
|---|---|

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01405702 | Samolaco | 8.500 AE | 6.585 AE | Non Conforme | Conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01405701 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

Il giudizio di non regolarità registrato nell'anno 2019 si intende migliorarlo mediante più adeguate operazioni di carattere gestionale.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

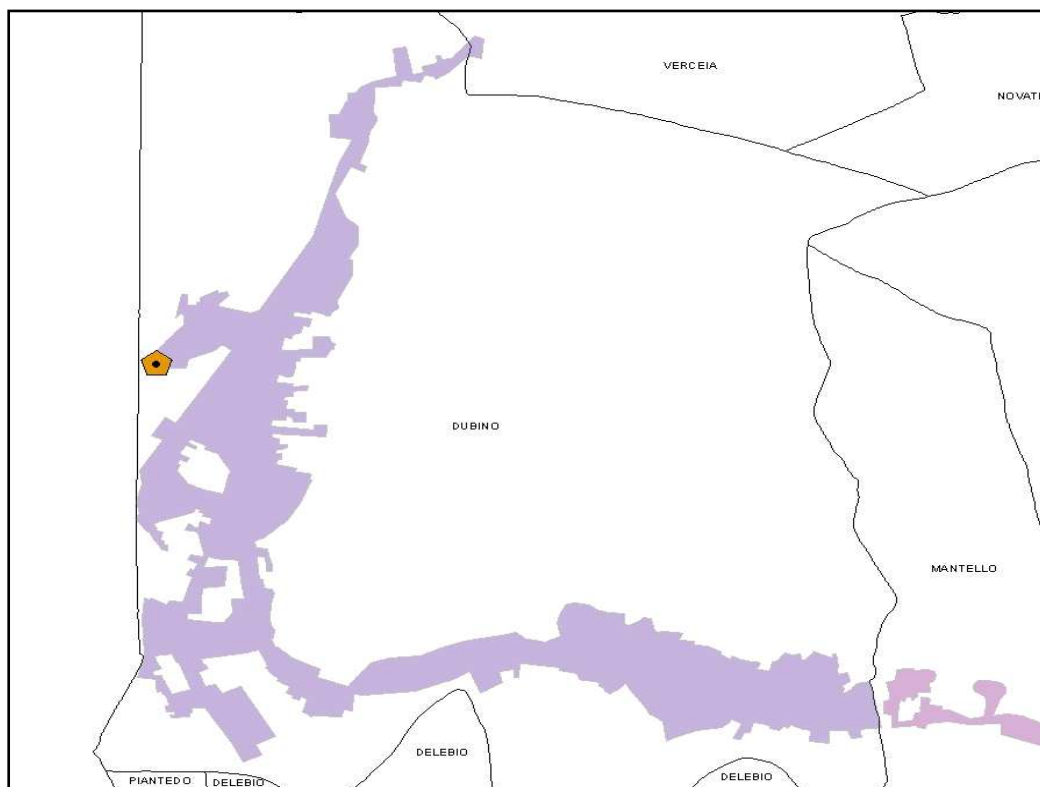
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.10 AGGLOMERATO DI DUBINO-NUOVA OLONIO - AG01402702



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 4.239 | AE | |
| di cui: domiciliati | 3.652 | AE | |
| fluttuanti | 191 | AE | |
| industriali | 396 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 4.239 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01402702 | Dubino - Nuova Olonio | 5.000 AE | 4.239 AE | Conforme | Conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01402901 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

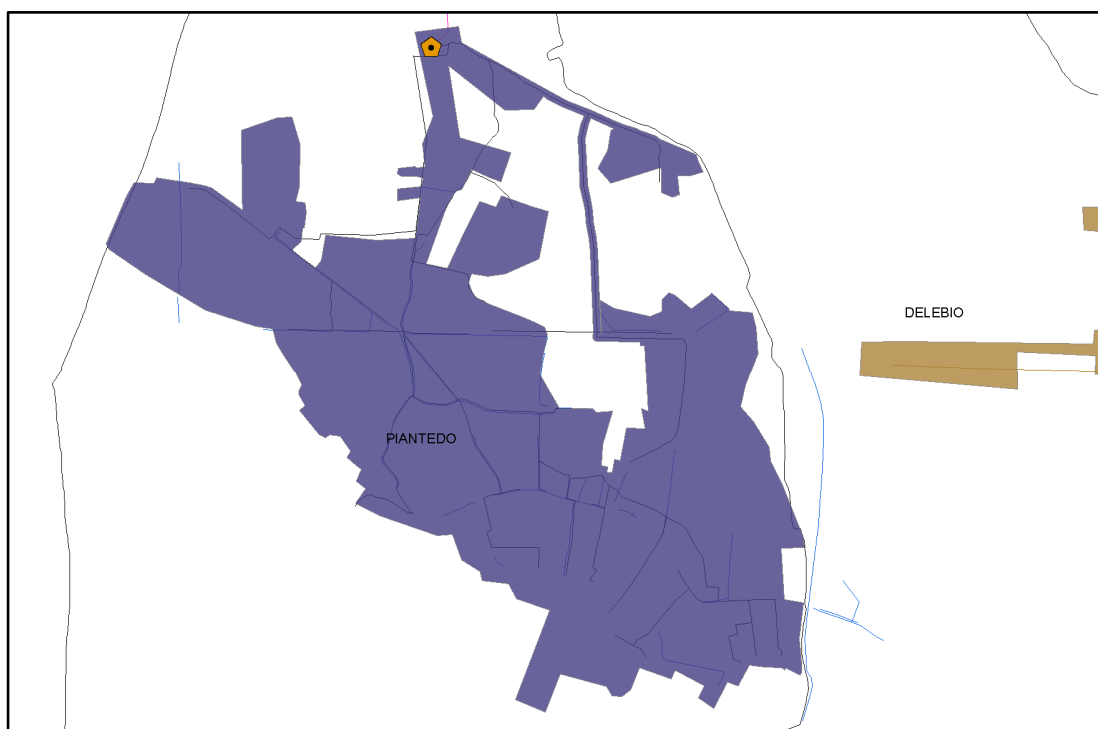
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.11 AGGLOMERATO DI PIANTEDO - AG01404801



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 1.984 | AE | |
| di cui: domiciliati | 1.258 | AE | |
| fluttuanti | 32 | AE | |
| industriali | 694 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 1.984 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01404801 | Piantedo | 2.500 AE | 1.984 AE | Conforme | Conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01404801 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

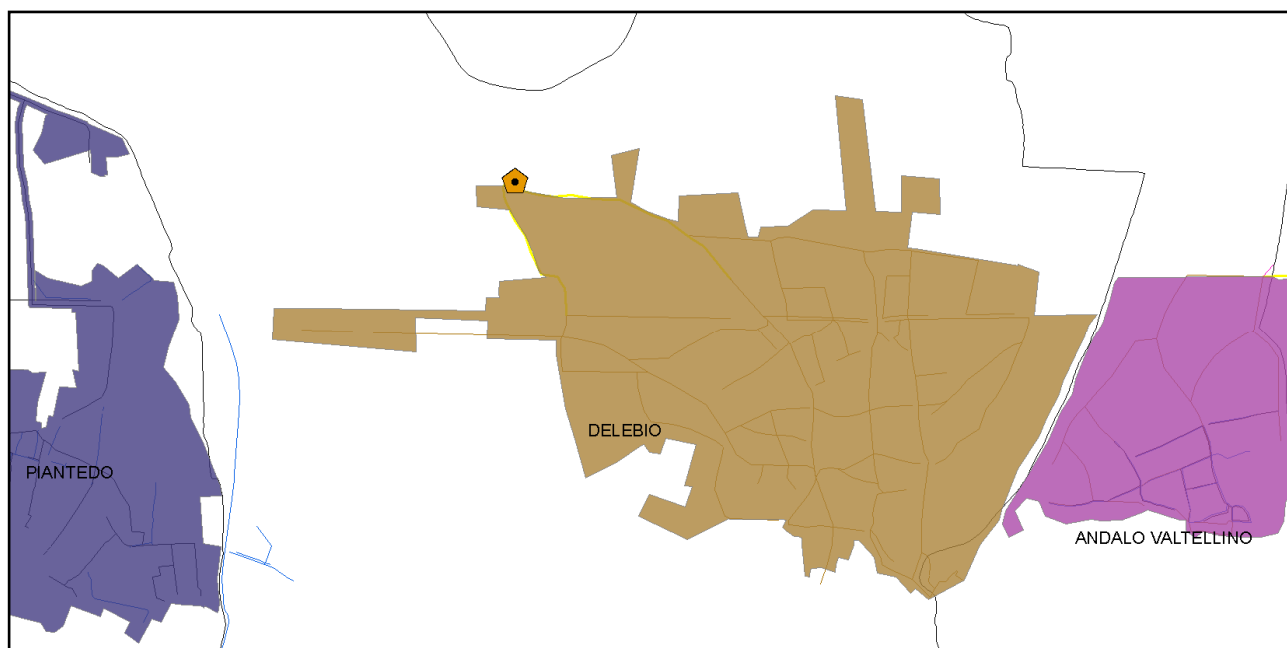
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.12 AGGLOMERATO DI DELEBIO - AG01402601



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 3.975 | AE | |
| di cui: domiciliati | 3.208 | AE | |
| fluttuanti | 61 | AE | |
| industriali | 706 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 3.975 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01402601 | Delebio | 3.960 AE | 3.975 AE | Conforme | Non conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

- L'impianto di depurazione di Delebio ha manifestato negli ultimi anni alcuni limiti strutturali che hanno comportato un'efficienza depurativa insufficiente per i parametri ex D.Lgs.152/06, come evidenziato dal giudizio di non conformità da parte di ARPA per l'anno 2019 relativamente al parametro fosforo totale.
- Per tale motivo viene prevista la sua dismissione e il collettamento dei reflui all'impianto di depurazione di Rogolo (DP01405601) dell'agglomerato omonimo (AG01405601).

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Collettamento verso depuratore di Rogolo (Lotto 1) | 26/03/2018 | 31/12/2020 | 662.622,99 Euro |
| | Collettamento verso depuratore di Rogolo (Lotto 2) | 01/01/2024 | 31/12/2025 | 600.000,00 Euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

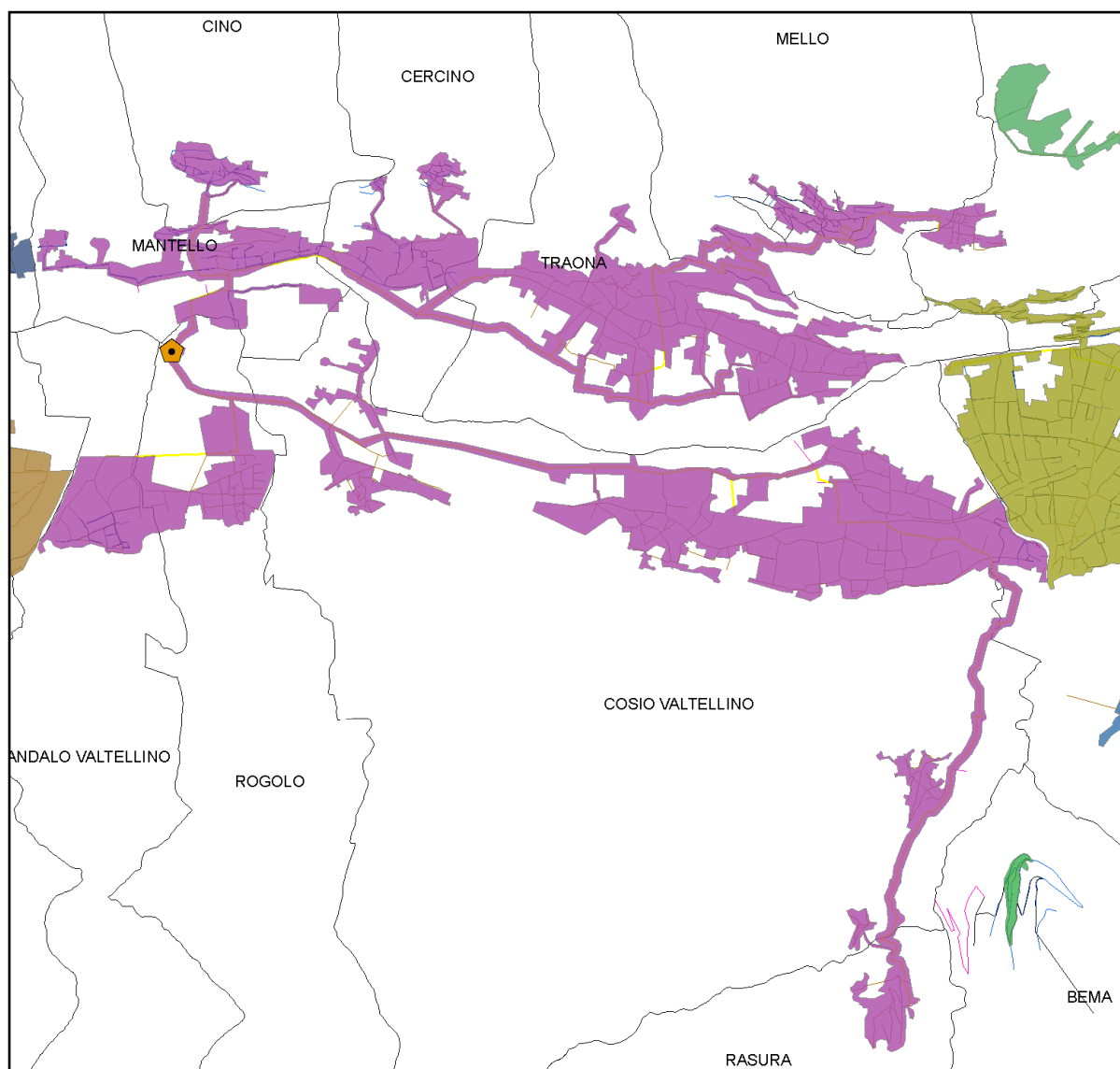
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.13 AGGLOMERATO DI ROGOLO - AG01405601



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 15.426 | AE | |
| di cui: domiciliati | 12.998 | AE | |
| fluttuanti | 101 | AE | |
| industriali | 2.327 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 15.426 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |

Carico non trattato e scaricato in ambiente: 0 AE 0,00%

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: 100,00%

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01405601 | Rogolo | 30.000 AE | 15.072 AE | Conforme | Conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01405601 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

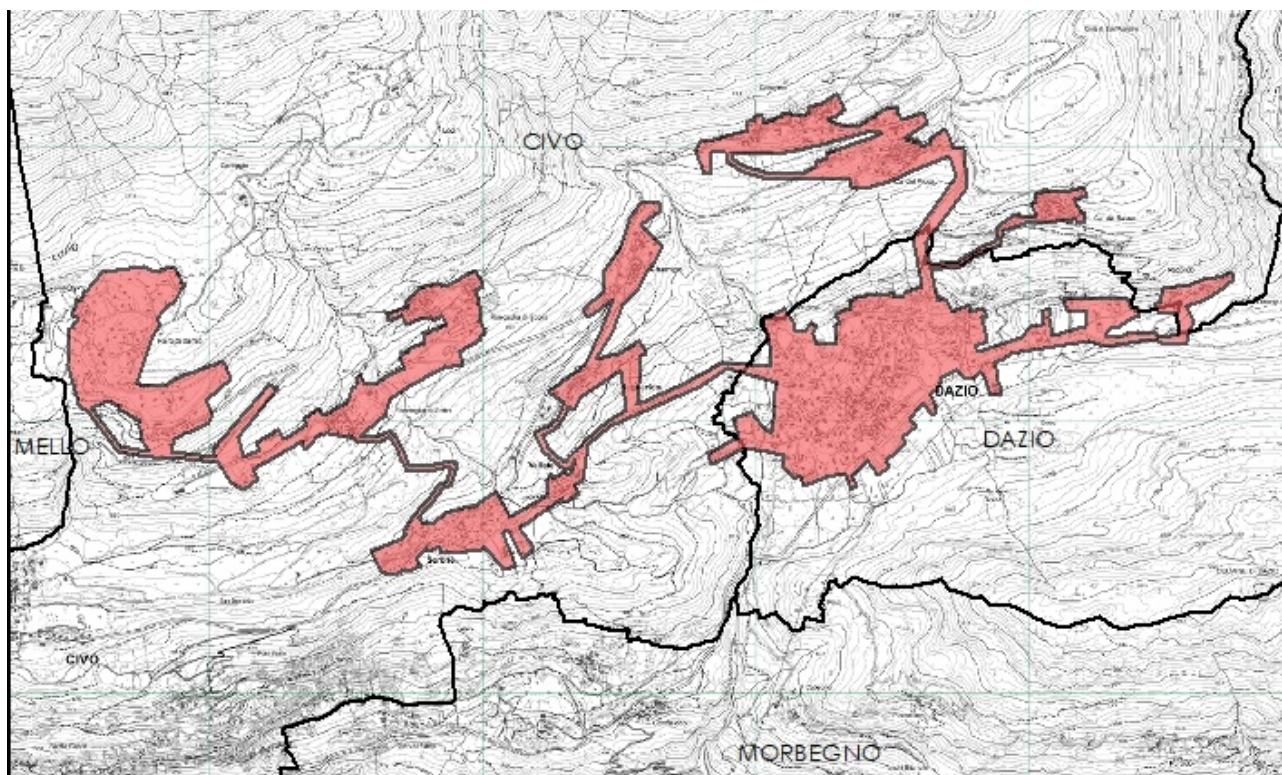
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.14 AGGLOMERATO DI CIVO - DAZIO - AG01402202



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 1.609 | AE | |
| di cui: domiciliati | 909 | AE | |
| fluttuanti | 700 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 1.609 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01404501 | Morbegno | 19.505 AE | 18.875AE | Conforme | Conforme |

Il precedente impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato (impianto di Civo-Dazio DP01402202) è stato dismesso e i reflui collettati all'impianto di Morbegno di cui sopra.

La potenzialità di progetto dell'impianto di Morbegno (DP01404501) è stata aggiornata come da "Relazione di valutazione potenzialità impianto ex RR 06/2019" trasmessa all'Ufficio d'Ambito da parte di S.Ec.Am. S.p.A. con nota prot.10844/2020 (prot. UdA 1338/2020).

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01402202 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: come proposto dalla direttiva per l'individuazione degli agglomerati approvata con DGR n.1086 del 12 dicembre 2013 si è optato per proporzionare la popolazione fluttuante alla popolazione domiciliata sulla base del relativo quantitativo di rifiuti prodotti in alta e in bassa stagione turistica.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.15 AGGLOMERATO DI CIVO - CEVO - AG01402201



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 355 | AE | |
| di cui: domiciliati | 125 | AE | |
| fluttuanti | 230 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 355 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01402201 | Civo - Cevo | 400 AE | 355 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01402201 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

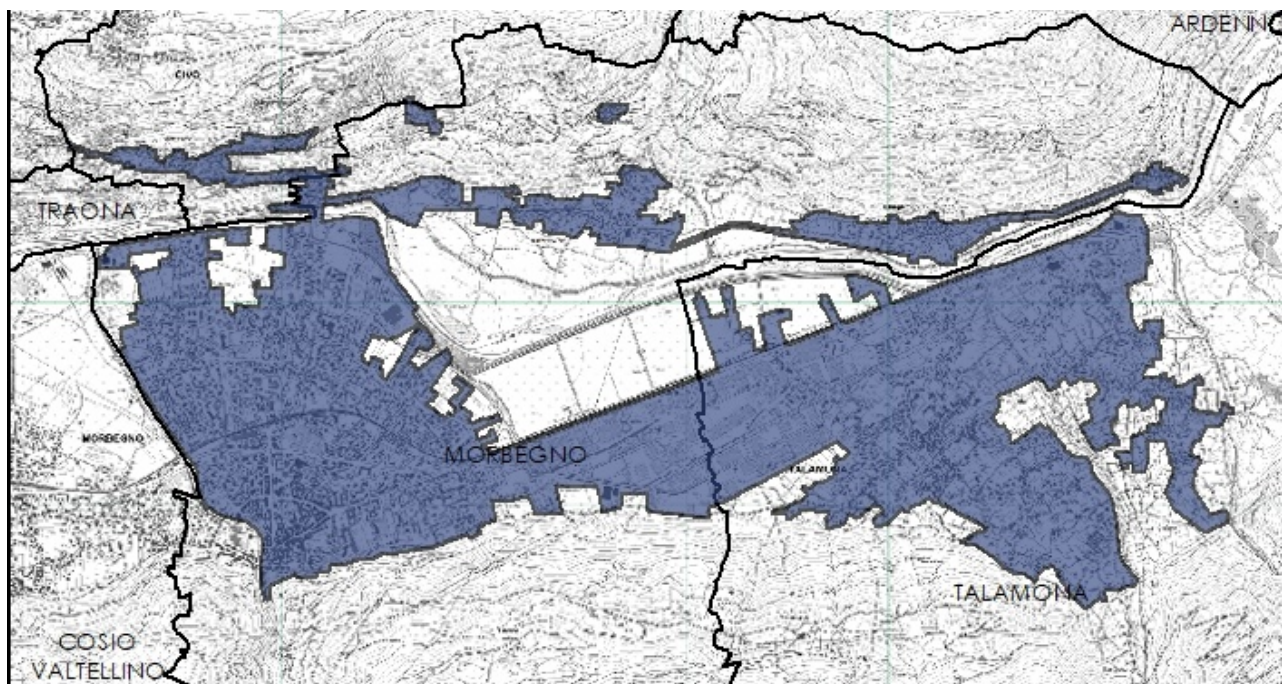
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.16 AGGLOMERATO DI MORBEGNO - AG01404501



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 17.266 | AE | |
| di cui: domiciliati | 16.500 | AE | |
| fluttuanti | 208 | AE | |
| industriali | 558 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 17.266 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01404501 | Morbegno | 19.505 AE | 18.875 AE | Conforme | Conforme |

Il precedente impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato di Civo-Dazio – AG014022002 (impianto di Civo-Dazio DP01402202) è stato dismesso e i reflui collettati all'impianto di Morbegno di cui sopra.

La potenzialità di progetto dell'impianto di Morbegno (DP01404501) è stata aggiornata come da "Relazione di valutazione potenzialità impianto ex RR 06/2019" trasmessa all'Ufficio d'Ambito da parte di S.Ec.Am. S.p.A. con nota prot.10844/2020 (prot. UdA 1338/2020).

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01404501 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

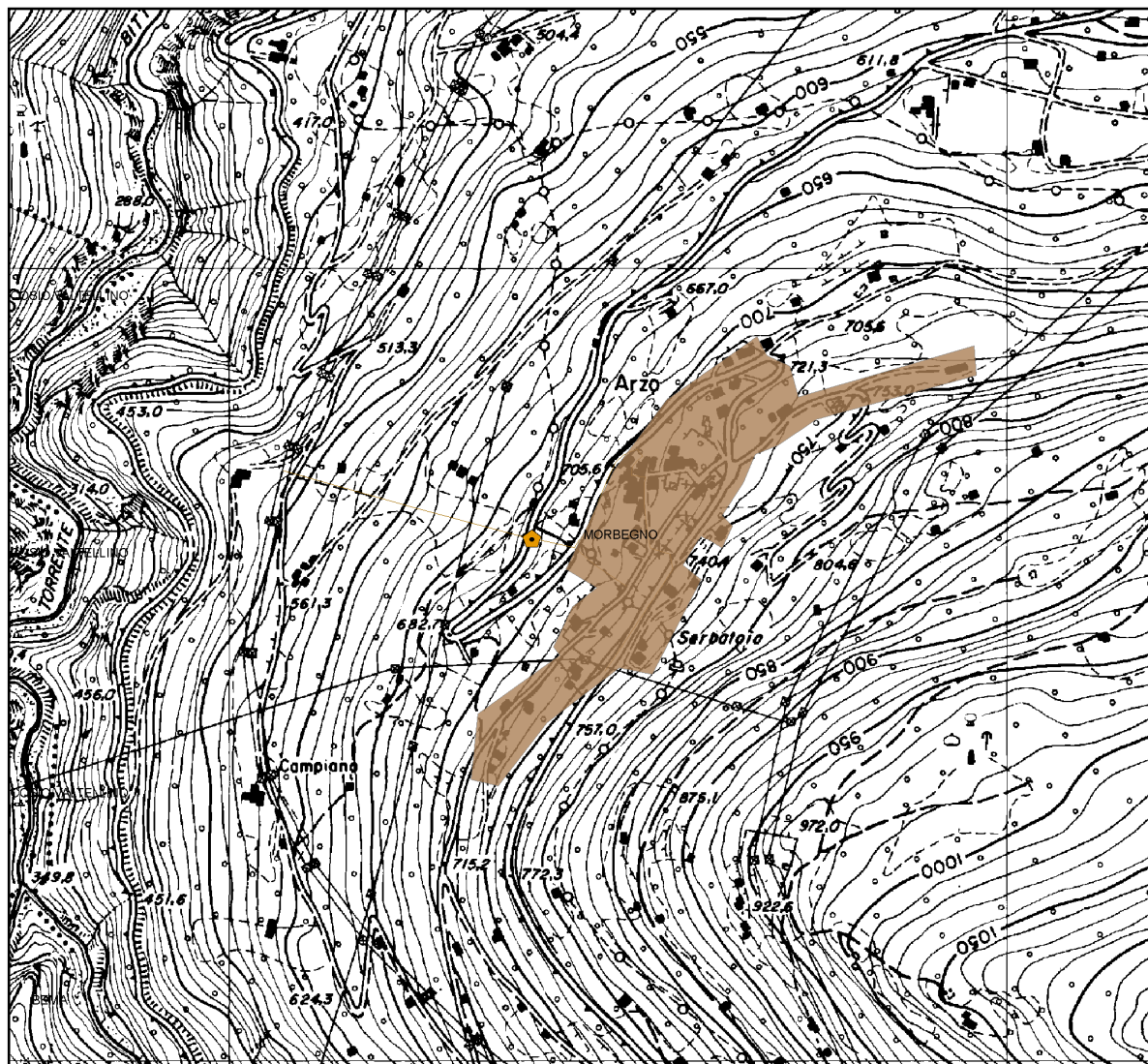
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.17 AGGLOMERATO DI MORBEGNO - ARZO - AG01404503



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 68 | AE | |
| di cui: domiciliati | 18 | AE | |
| fluttuanti | 50 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 68 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: 100,00%

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01404503 | Morbegno-Arzo | 100 AE | 68 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01404503 non risulta conforme ai requisiti richiesti da normativa.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Dismissione scarichi Loc. Arzo, Loc. Valle-Campo Erbolo e collettamento fino a Morbegno (Lotto 1) | 01/01/2022 | 31/12/2023 | 250.000,00 Euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

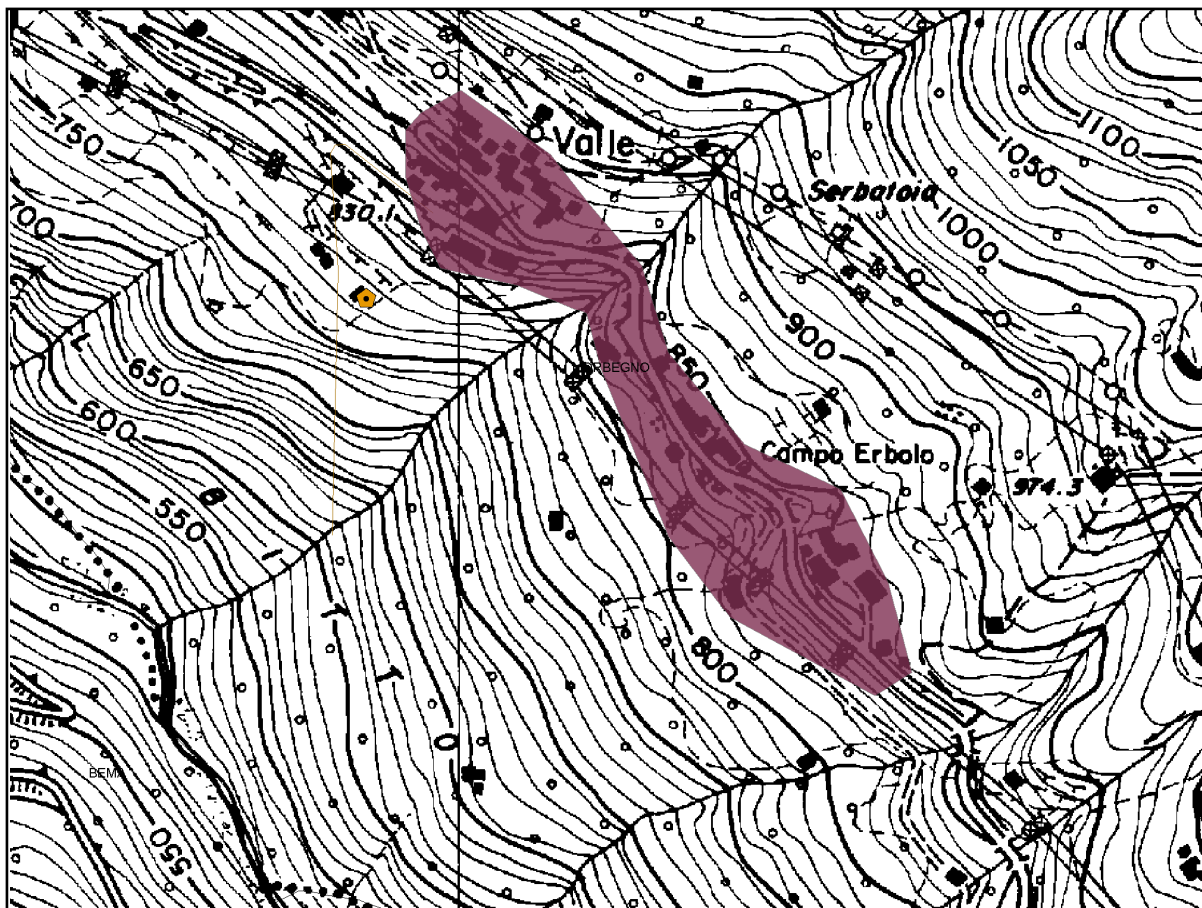
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.18 AGGLOMERATO DI MORBEGNO - VALLE - AG01404504



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 60 | AE | |
| di cui: domiciliati | 30 | AE | |
| fluttuanti | 30 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 60 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|----------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01404504 | Morbegno-Valle | 100 AE | 60 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01404504 non risulta conforme ai requisiti richiesti da normativa.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Dismissione scarichi Loc. Arzo, Loc. Valle-Campo Erbolo e collettamento fino a Morbegno (Lotto 2) | 01/01/2022 | 31/12/2023 | 210.000,00 Euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

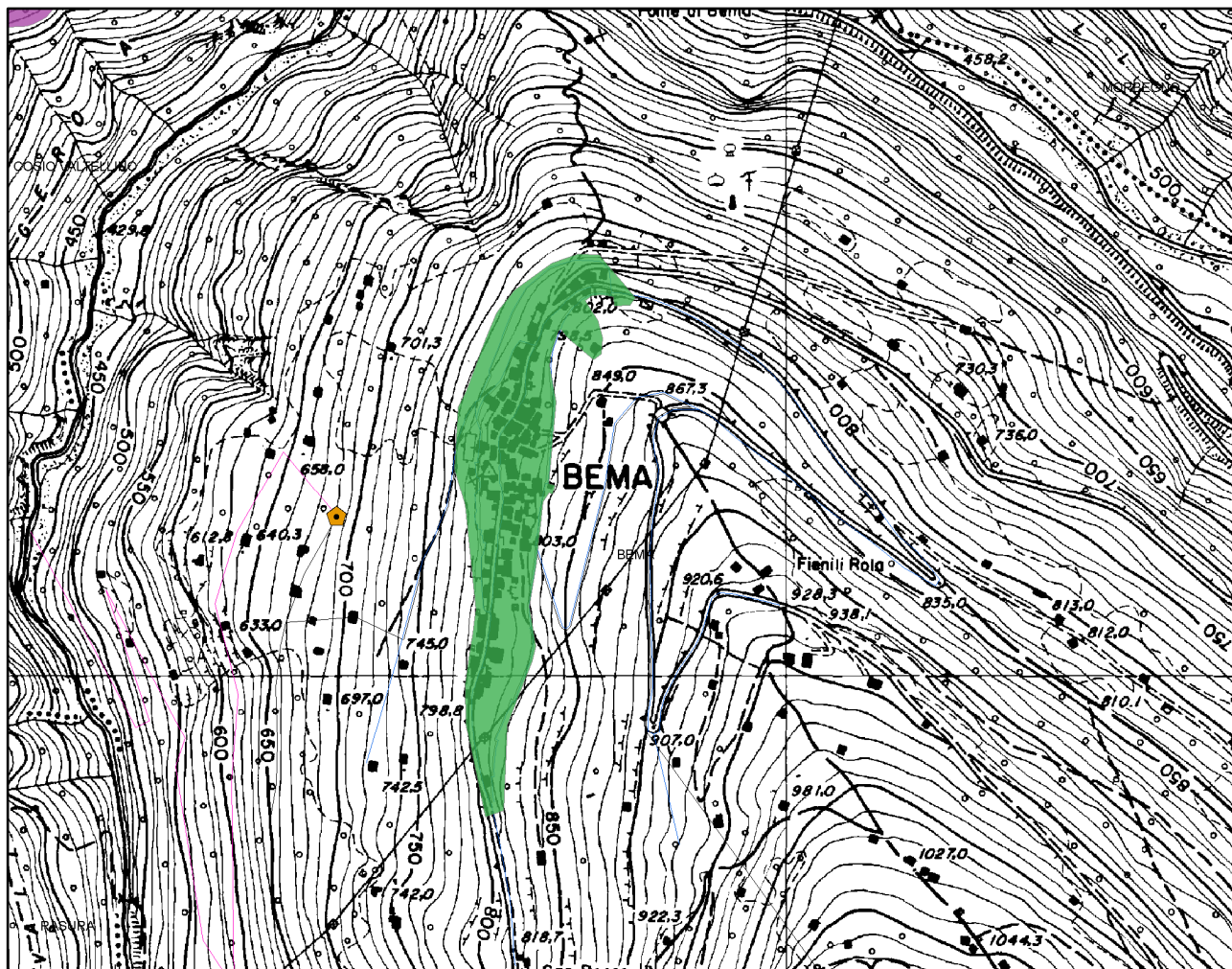
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.19 AGGLOMERATO DI BEMA - AG01400601



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 386 | AE | |
| di cui: domiciliati | 117 | AE | |
| fluttuanti | 267 | AE | |
| industriali | 2 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 386 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |

| | |
|---|---------|
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | 0,00% |

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01400601 | Bema | 500 AE | 386 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01400601 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

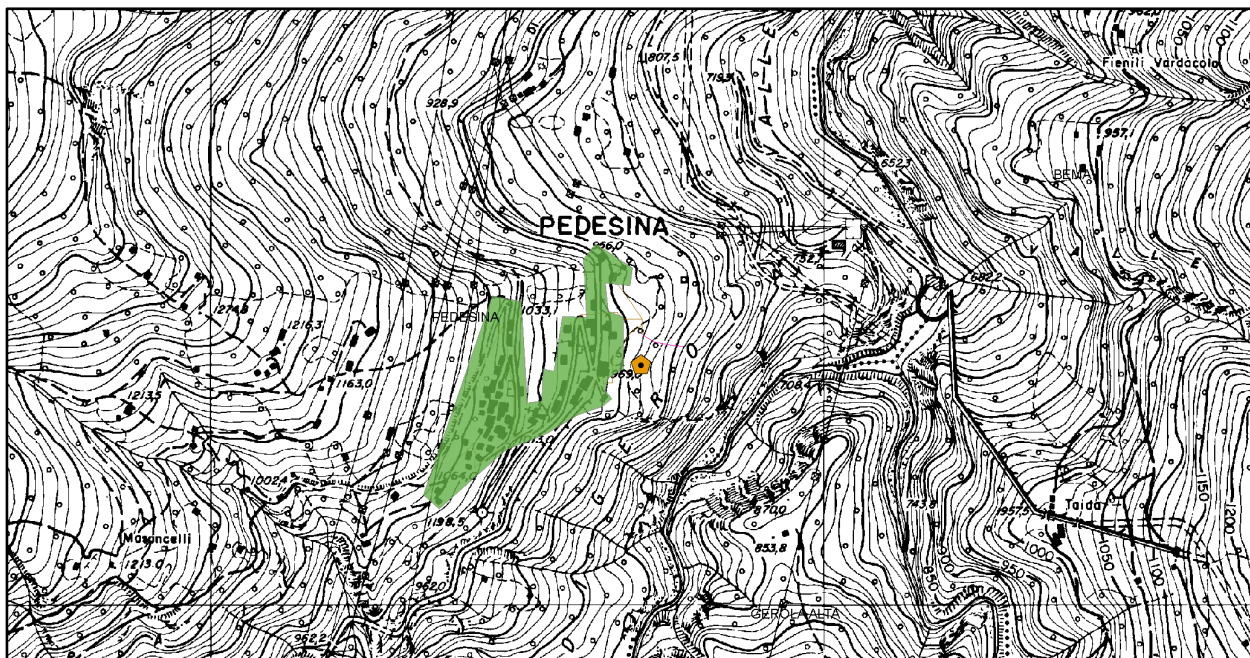
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.20 AGGLOMERATO DI PEDESINA - AG01404701



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 199 | AE | |
| di cui: domiciliati | 31 | AE | |
| fluttuanti | 168 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 199 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01404701 | Pedesina | 250 AE | 199 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione di Pedesina – DP01404701 risulta inadatto a trattare i reflui fognari provenienti dall'agglomerato AG01404701 in maniera conforme a normativa.

La dismissione di questo presidio, a seguito del collettamento dei reflui all'impianto intercomunale di Rogolo – DP01405601, si inserisce in un contesto più ampio, volto a portare a depurazione presso l'impianto predetto i reflui di tutta la Val Gerola.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Collettamento dei reflui di Gerola Alta e Pedesina all'impianto di Rogolo | 01/01/2022 | 31/12/2023 | 1.844.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

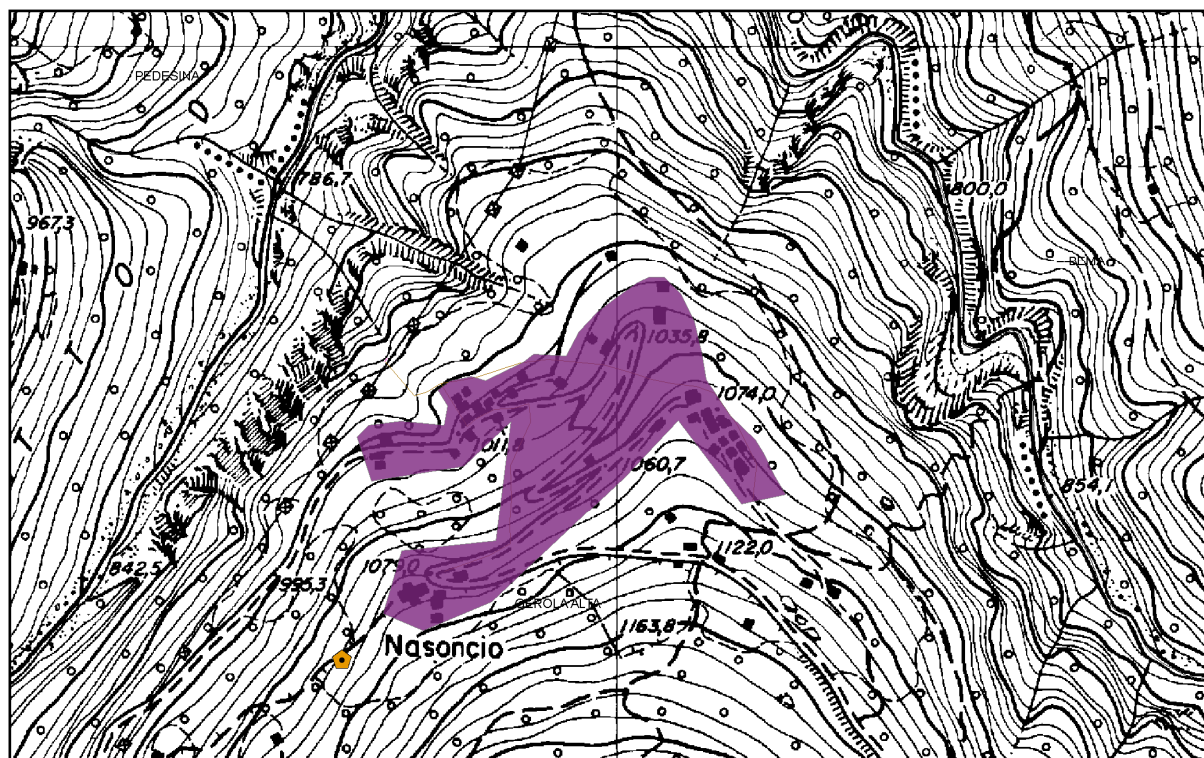
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.21 AGGLOMERATO DI GEROLA ALTA - NASONCIO - AG01403102



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 77 | AE | |
| di cui: domiciliati | 7 | AE | |
| fluttuanti | 70 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 77 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITÀ DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|------------------------|--------------------------|-----------------|---|
| DP01403101 | Gerola Alta - Nasoncio | 80 AE | 77 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione di Gerola Alta - Nasoncio – DP01403101 risulta inadeguato a trattare i reflui fognari provenienti dall'agglomerato AG01403102 in maniera conforme a normativa.

La dismissione di questo presidio, a seguito del collettamento dei reflui all'impianto intercomunale di Rogolo – DP01405601, si inserisce in un contesto più ampio, volto a portare a depurazione presso l'impianto predetto i reflui di tutta la Val Gerola.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Collettamento dei reflui di Gerola Alta e Pedesina all'impianto di Rogolo (lotto 2 – Nasoncio) | 01/01/2024 | 31/12/2025 | 267.400 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

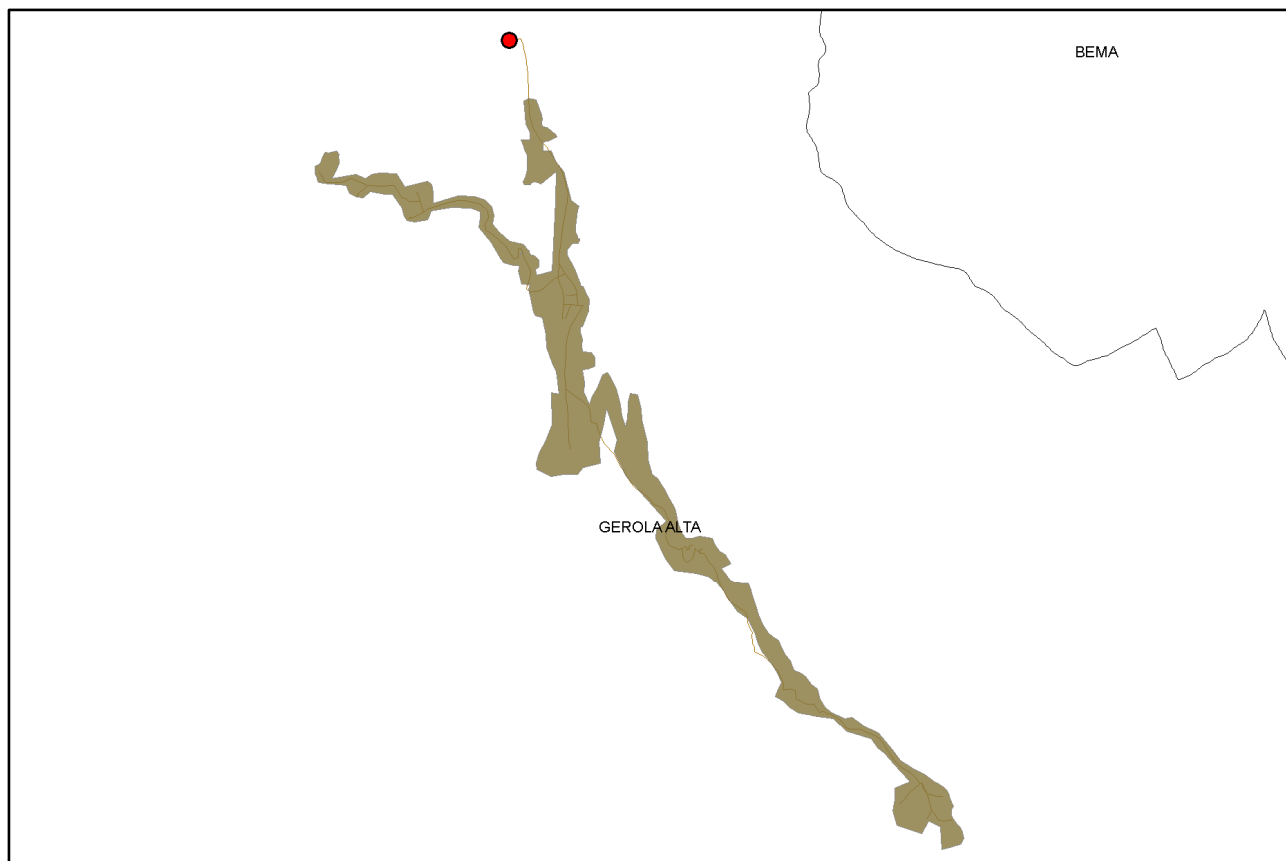
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.22 AGGLOMERATO DI GEROLA ALTA - AG01403101



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 1.684 | AE | |
| di cui: domiciliati | 154 | AE | |
| fluttuanti | 1.476 | AE | |
| industriali | 54 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 1.648 | AE | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 1

TERMINALI DI FOGNATURA NON TRATTATI PRESENTI NELL'AGGLOMERATO

| CODICE | COMUNE | LOCALITA' | CARICO [AE] | PERCENTUALE SUL CARICO NON TRATTATO |
|------------|-------------|-----------|-------------|-------------------------------------|
| FG01403102 | Gerola Alta | Valle | 1.684 | 100,00% |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato di Gerola Alta – AG01403101 risulta sprovvisto del servizio di depurazione e i liquami sversano oggi nel torrente Bitto in loc. Valle.

La dismissione di questo scarico, a seguito del collettamento dei reflui all'impianto intercomunale di Rogolo – DP01405601, si inserisce in un contesto più ampio, volto a portare a depurazione presso l'impianto predetto i reflui di tutta la Val Gerola.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Collettamento dei reflui di Gerola Alta e Pedesina all'impianto di Rogolo | 01/01/2022 | 31/12/2023 | 1.844.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

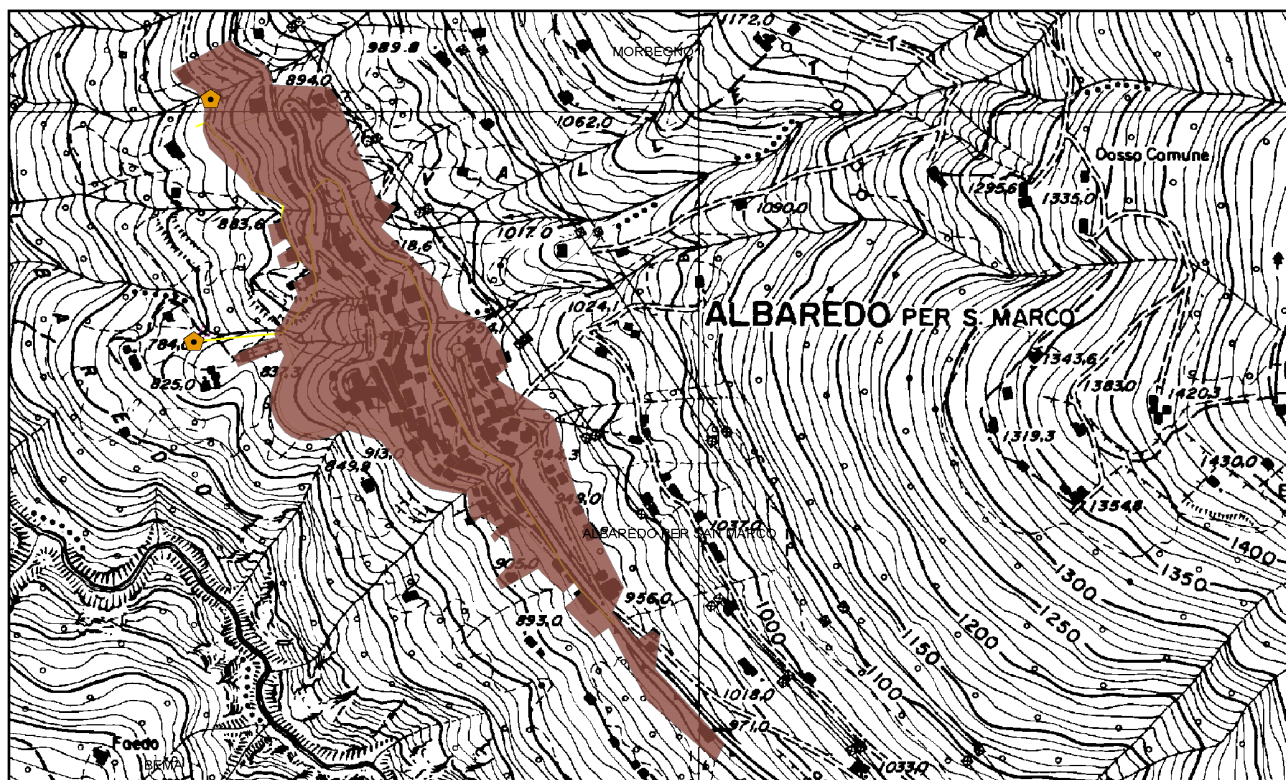
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.23 AGGLOMERATO DI ALBAREDO PER SAN MARCO - AG01400101



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 454 | AE | |
| di cui: domiciliati | 319 | AE | |
| fluttuanti | 58 | AE | |
| industriali | 77 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 454 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

Numero di terminali fognari non trattati:

0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01400101 | Albaredo per San Marco | 700 AE | 434 AE | Non regolamentare |
| DP01400102 | Albaredo per San Marco - Tabial | 20 AE | 20 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01400101 risulta essere interamente servito dal servizio di fognatura ma l'impianto di depurazione DP01400102 non soddisfa i requisiti richiesti da normativa. Entrambi gli impianti saranno dismessi e collettati all'impianto di Morbegno, attraverso un intervento il cui finanziamento è previsto nell'apposito capitolo del presente Piano d'Ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Collettamento ed attività propedeutiche alla dismissione e bonifica impianto di depurazione (lotto 3) | 01/01/2023 | 31/12/2023 | 130.000,00 Euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

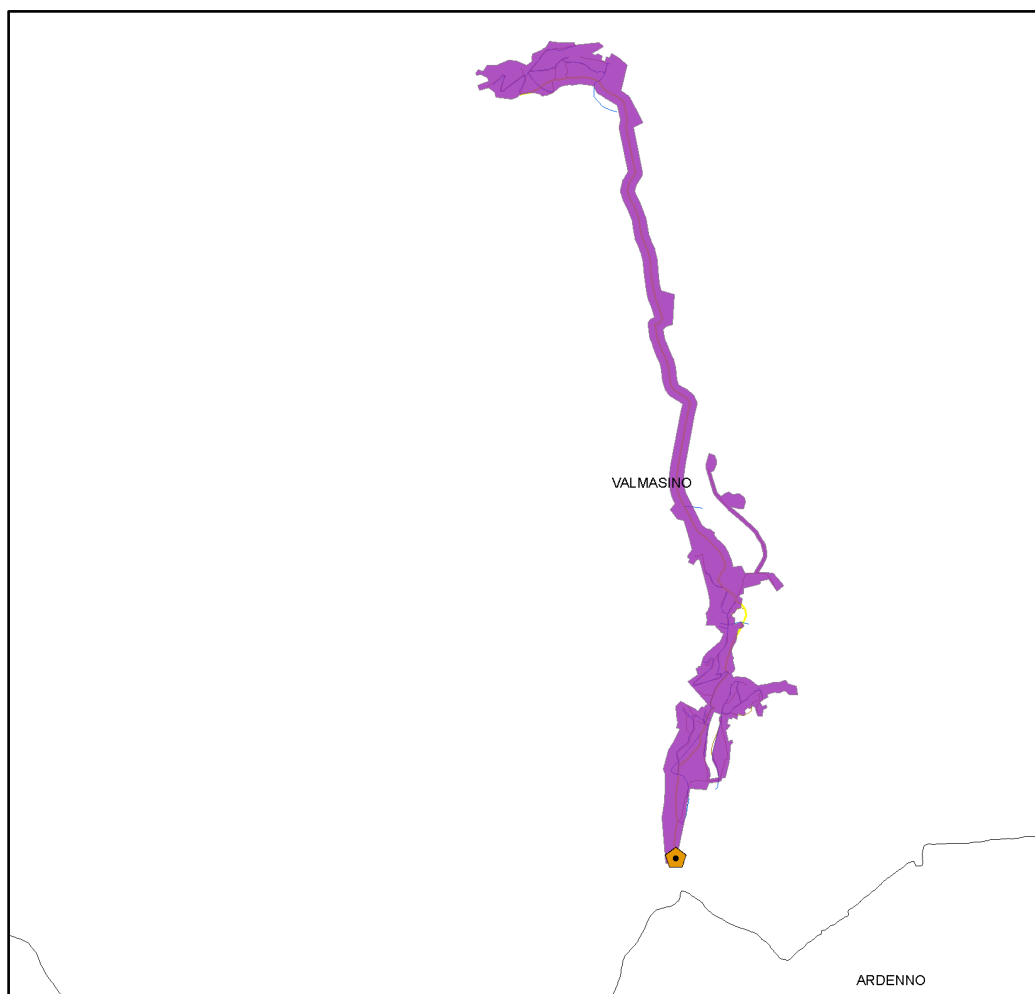
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.24 AGGLOMERATO DI VALMASINO - AG01407401



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 2.162 | AE | |
| di cui: domiciliati | 886 | AE | |
| fluttuanti | 1.154 | AE | |
| industriali | 122 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 2.162 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |

| | |
|---|---------|
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01407401 | Valmasino | 5.000 AE | 2.162 AE | Non conforme | Conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01407401 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

Il giudizio di non regolarità registrato nell'anno 2019 si intende migliorarlo mediante più adeguate operazioni di carattere gestionale.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

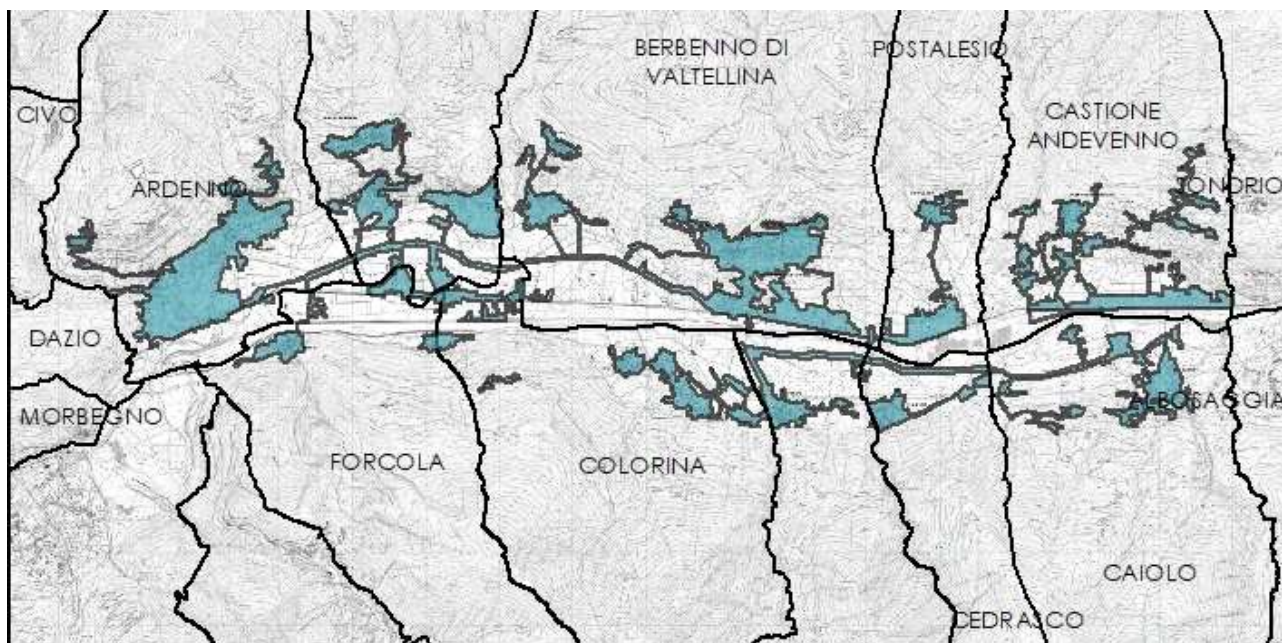
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.25 AGGLOMERATO DI MEDIAVALE-ARDENNO - AG01400501



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 23.479 | AE | |
| di cui: domiciliati | 15.554 | AE | |
| fluttuanti | 5.895 | AE | |
| industriali | 2.042 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 23.479 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati**IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO**

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01400501 | Ardenno | 24.000 AE | 23.391 AE | Conforme | Non conforme |
| DP01402301 | Rodolo 1 | 40 AE | 40 AE | - | - |
| DP01402302 | Rodolo 2 | 48 AE | 48 AE | - | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01400501, anche dopo la dismissione degli impianti di Castione Andevenno e di Caiolo con collettamento all'impianto di Ardenno-Pez, non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

Si evidenzia tuttavia che solamente una linea di trattamento, delle due costituenti il presidio depurativo, risulta essere dotata di una sezione dedicata alla denitrificazione; questo fatto ostacola l'abbattimento del tenore di azoto, soprattutto nel periodo invernale.

Inoltre, dalle caratteristiche dei reflui afferenti all'impianto, si desume un effetto di diluizione, probabilmente operato da consistenti apporti di acque parassite, la cui origine dovrà essere indagata al fine di efficientare i trattamenti operati.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

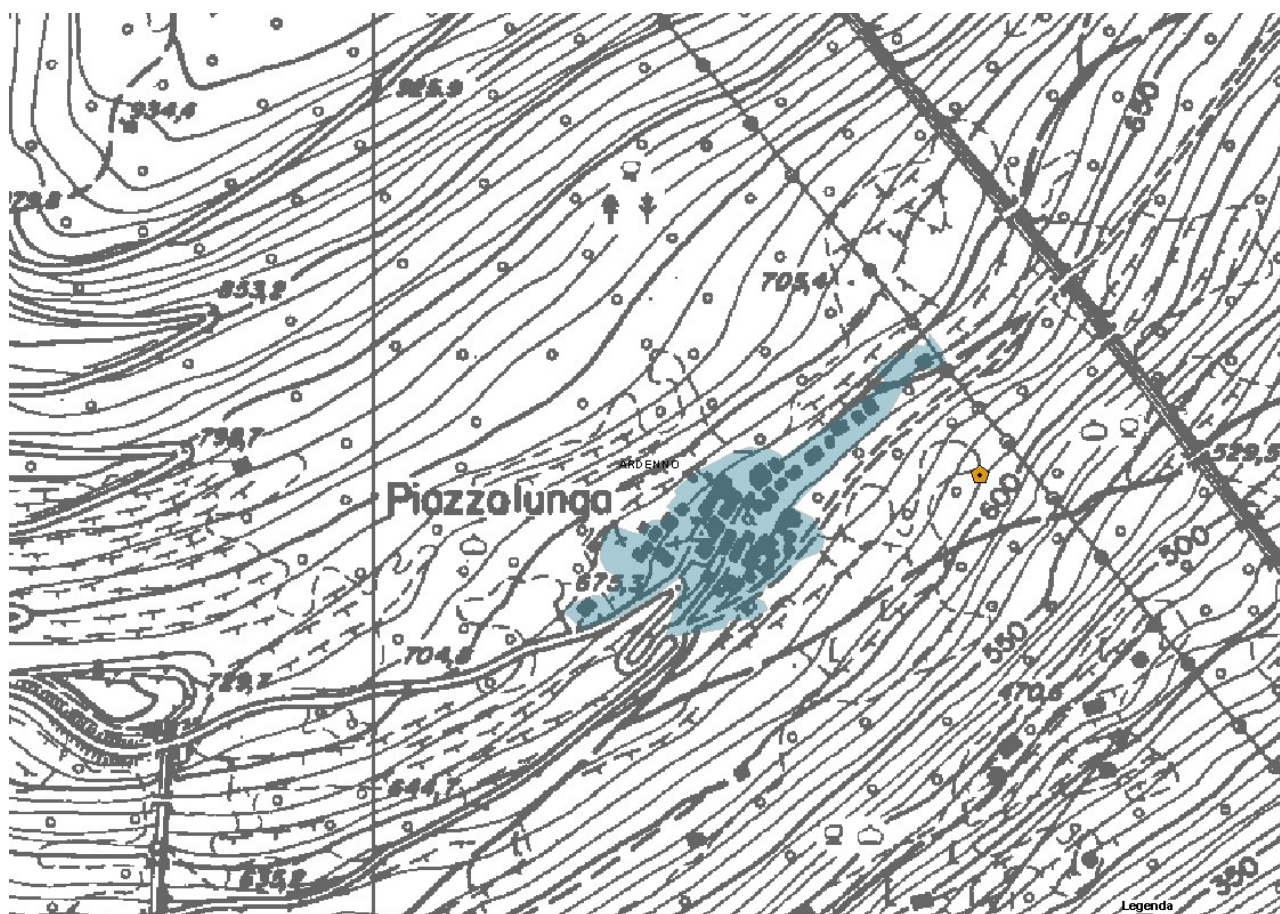
NOTE GENERALI 2

All'esterno dell'agglomerato, ma nel territorio comunale di Postalesio, è inoltre ubicato l'impianto di trattamento di Postalesio - Spinedi, che non soddisfa i requisiti richiesti da normativa, il cui intervento di adeguamento è previsto nell'apposito capitolo del presente Piano d'Ambito.

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO |
|------------|---------------------|---------------------------|-----------------|
| DP01405301 | Postalesio- Spinedi | 20 AE | 20 AE |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.26 AGGLOMERATO DI ARDENNO - PIAZZALUNGA - AG01400502



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|---|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 6 | AE | |
| di cui: domiciliati | 6 | AE | |
| fluttuanti | 0 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 6 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01400502 | Ardenno-Piazzalunga | 110 AE | 6 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01400502 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

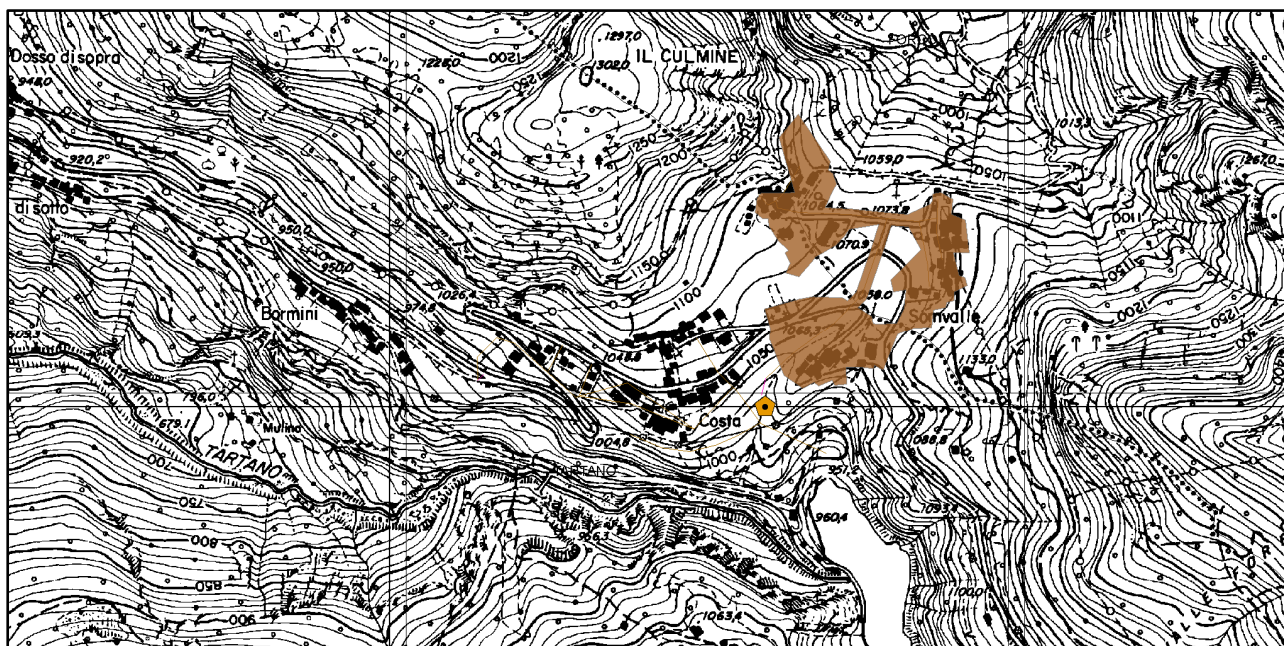
La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.27

AGGLOMERATO DI TARTANO - CAMPO - AG01406401



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 309 | AE | |
| di cui: domiciliati | 89 | AE | |
| fluttuanti | 212 | AE | |
| industriali | 8 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 309 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati**IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO**

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01406401 | Tartano-Campo | 600 AE | 309 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406401 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

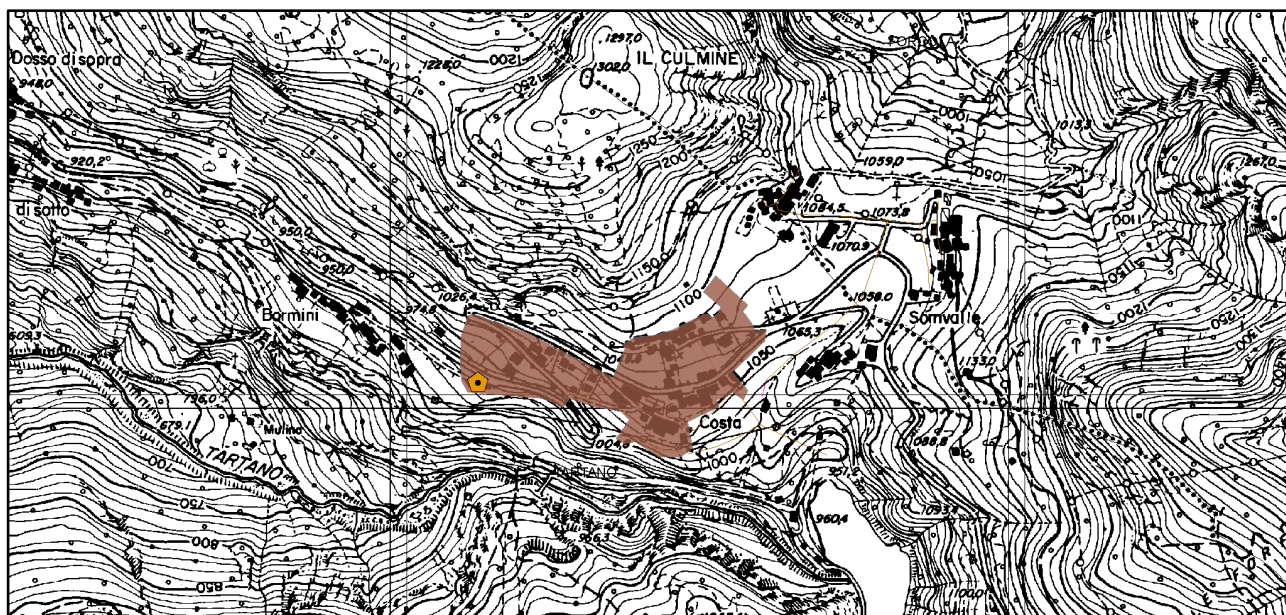
La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.28

AGGLOMERATO DI TARTANO - RUUL - AG01406402



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 28 | AE | |
| di cui: domiciliati | 28 | AE | |
| fluttuanti | 0 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 28 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01406402 | Tartano-Ruul | 54 AE | 28 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406402 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

NOTE GENERALI 2

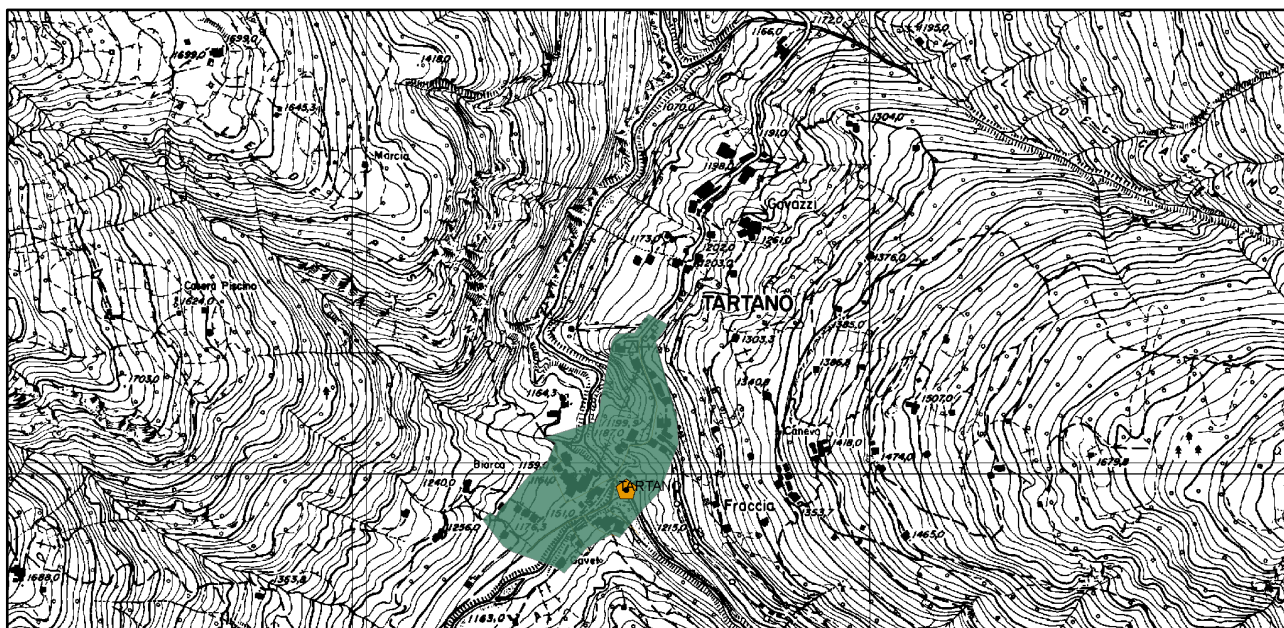
All'esterno dell'agglomerato, ma nel territorio comunale di Tartano, sono inoltre presenti gli impianti di trattamento a servizio delle località Ronco, S. Antonio, Cosaggio e Piana, il cui funzionamento non risulta essere gravato da problematiche. Relativamente a quest'ultima (Piana) tuttavia l'ubicazione del manufatto non consente l'accesso per le operazioni di spurgo e manutenzione.

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO |
|------------|----------------------|---------------------------|-----------------|
| DP01406405 | Tartano - Cosaggio | 40 AE | 40 AE |
| DP01406406 | Tartano - Piana | 20 AE | 20 AE |
| DP01406404 | Tartano - Ronco | 40 AE | 40 AE |
| DP01406407 | Tartano - S. Antonio | 20 AE | 20 AE |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.29

AGGLOMERATO DI TARTANO - BIORCA - AG01406403



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 533 | AE | |
| di cui: domiciliati | 21 | AE | |
| fluttuanti | 510 | AE | |
| industriali | 2 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 533 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|----------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01406403 | Tartano-Biorca | 800 AE | 533 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406403 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.30 AGGLOMERATO DI FORCOLA - ALFAEDO - AG01402901



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 70 | AE | |
| di cui: domiciliati | 0 | AE | |
| fluttuanti | 70 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 70 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01402902 | Forcola - Alfaedo | 70 AE | 70 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01402901 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

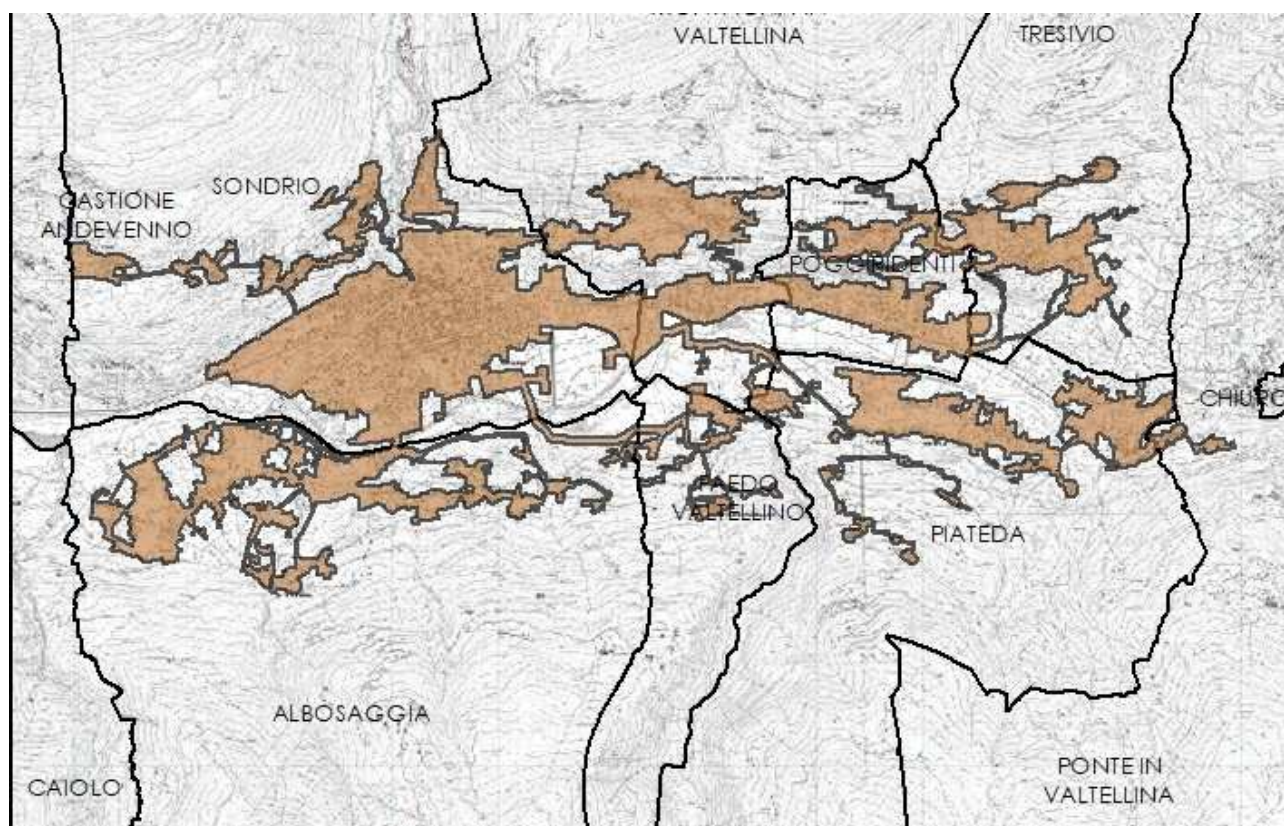
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.31 AGGLOMERATO DI SONDRIO - AG01406101



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 48.338 | AE | |
| di cui: domiciliati | 33.751 | AE | |
| fluttuanti | 9.835 | AE | |
| industriali | 4.752 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 48.338 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

Numero di terminali fognari non trattati:

0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01406101 | Sondrio | 49.500 AE | 48.338 AE | Conforme | Conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406101 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

Tuttavia preme rilevare come l'impianto di cui sopra presenti oggettive difficoltà nell'abbattimento dell'azoto, in particolare dell'azoto ammoniacale.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

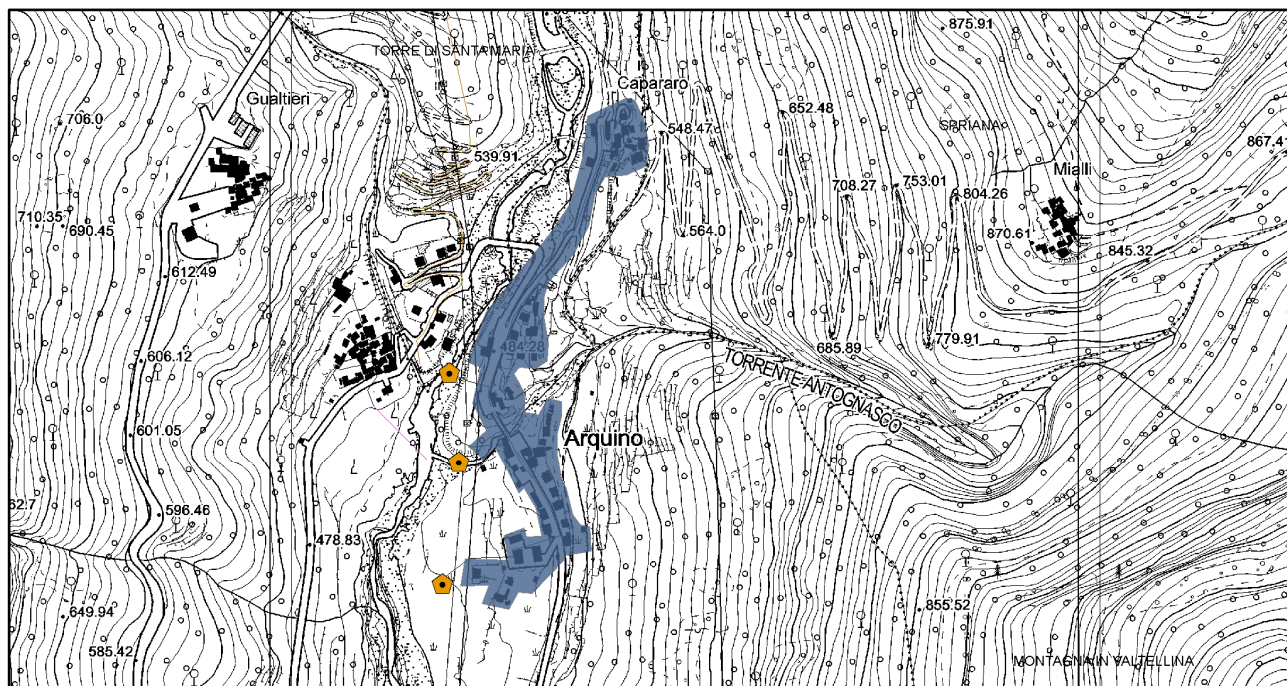
La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.32

AGGLOMERATO DI SONDRIO - ARQUINO - AG01406102



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 150 | AE | |
| di cui: domiciliati | 138 | AE | |
| fluttuanti | 12 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 150 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01406102 | Sondrio - Arquino – Case ALER | 50 AE | 50 AE | Regolamentare |
| DP01406104 | Sondrio - Arquino - Lavatoio | 100 AE | 100 AE | Regolamentare |

Per mero errore materiale, nelle precedenti versioni del piano d'ambito l'impianto DP01406103 – identificato come "Sondrio-Arquino3", ora rinominato "Sondrio Arquino – Parcheggio" – fu ascritto all'agglomerato AG01406102 (Sondrio – Arquino) in luogo del corretto AG01406703 (Torre di Santa Maria – Cagnoletti). Con questa versione del piano d'ambito si è ripristinato il reale stato dei fatti.

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406102 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

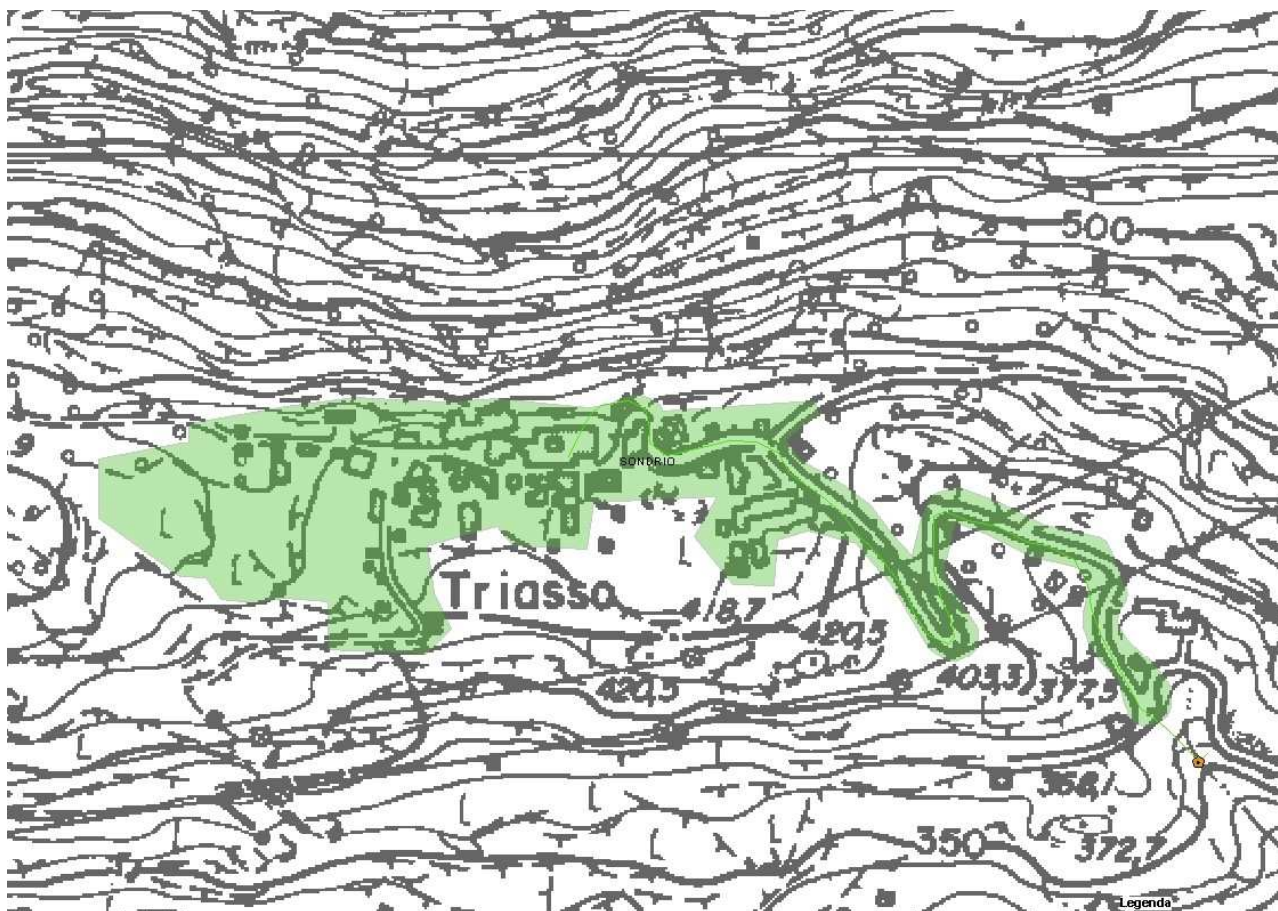
La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.33

AGGLOMERATO DI SONDRIO - TRIASSO - AG01406103



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 109 | AE | |
| di cui: domiciliati | 109 | AE | |
| fluttuanti | 0 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 109 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

Numero di terminali fognari non trattati:

0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-----------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01406106 | Sondrio-Triasso | 70 AE | 109 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto DP01406106 non soddisfa i requisiti da normativa. Nell'ambito del Programma degli Interventi 2020-2023 è previsto il collettamento dei relativi reflui.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

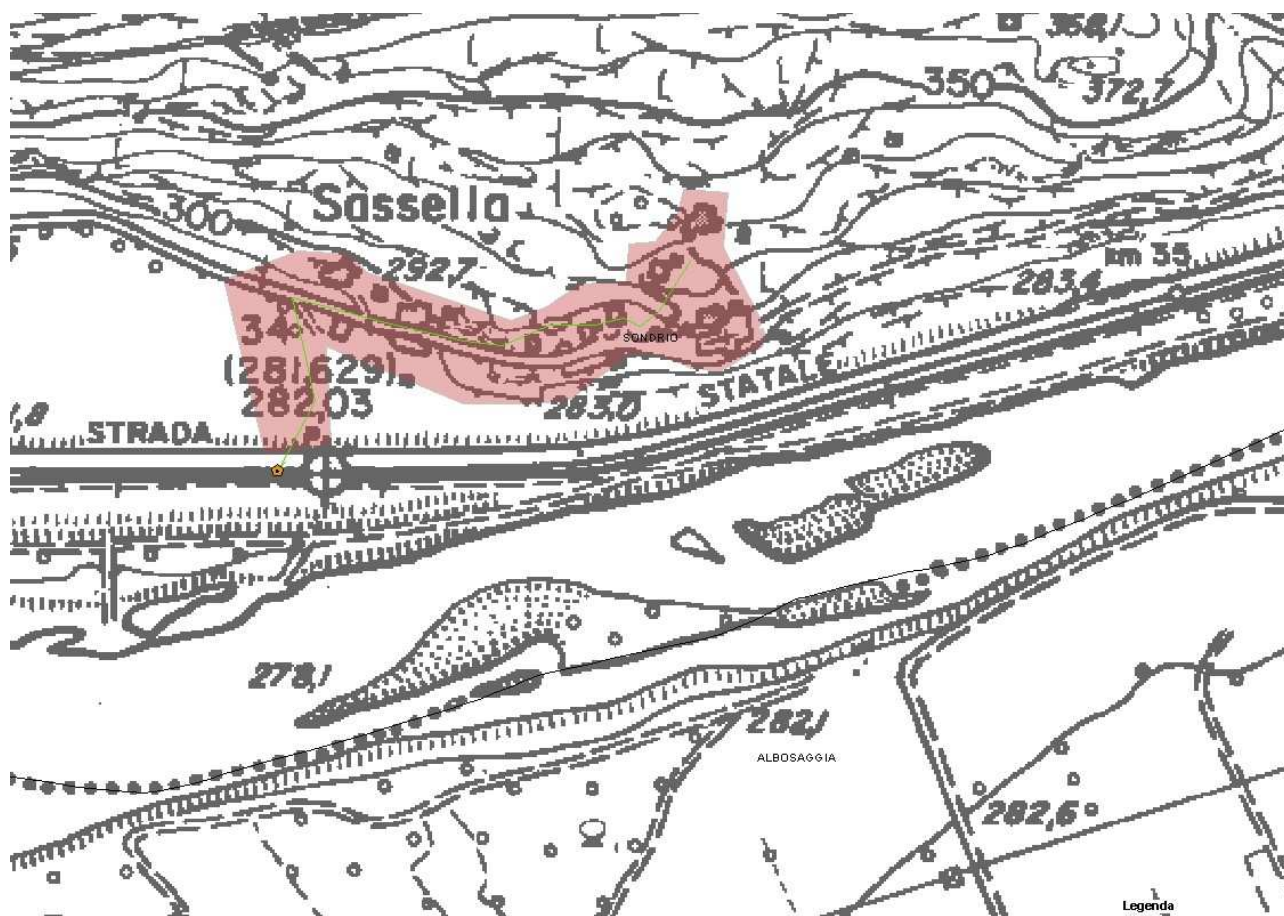
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.34 AGGLOMERATO DI SONDRIO - SASSELLA - AG01406104



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 19 | AE | |
| di cui: domiciliati | 19 | AE | |
| fluttuanti | 0 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 19 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

Numero di terminali fognari non trattati:

0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01406107 | Sondrio-Sassella | 60 AE | 19 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406104 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

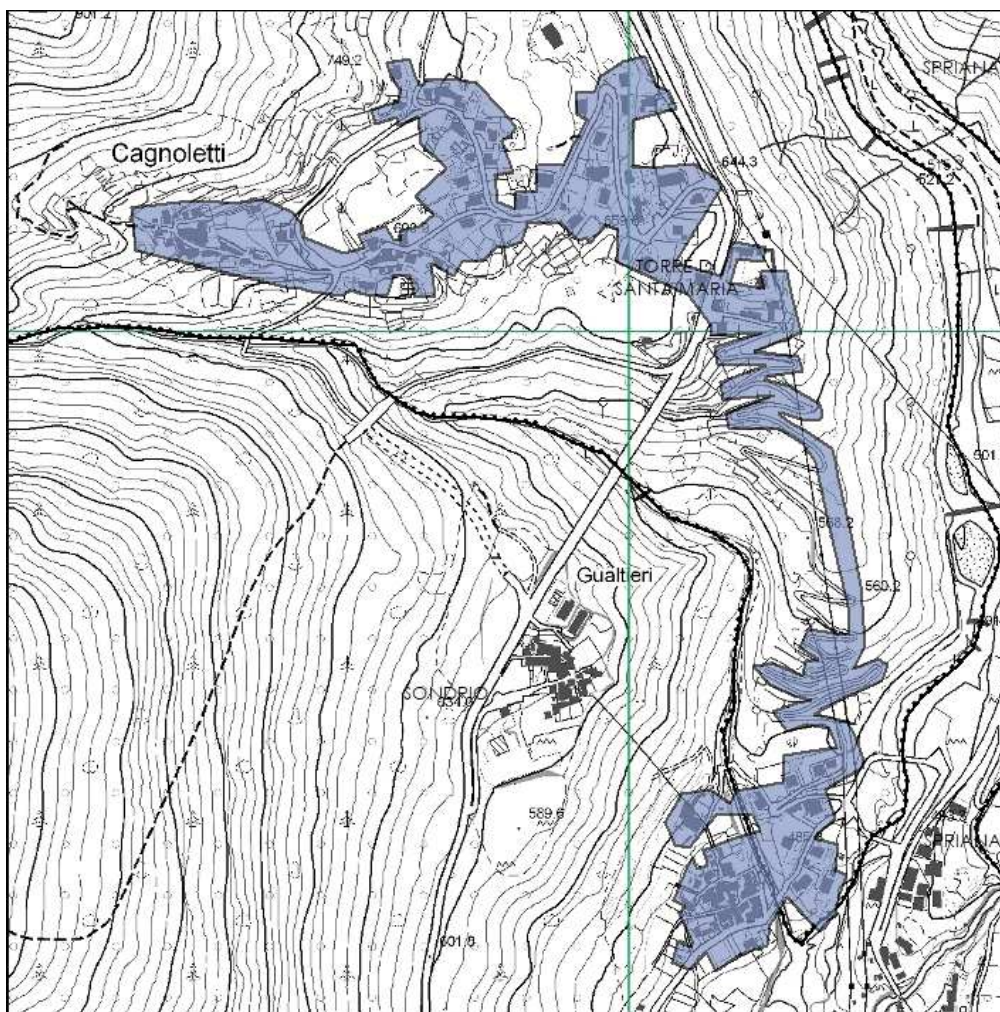
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.35 AGGLOMERATO DI TORRE DI SANTA MARIA - CAGNOLETTI AG01406703



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 109 | AE | |
| di cui: domiciliati | 109 | AE | |
| fluttuanti | 0 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 109 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---|---------------------------|-----------------|---|
| DP01406103 | Sondrio Arquino - Parcheggio | 20 AE | 20 AE | - |
| DP01406703 | Torre di Santa Maria – Cagnoletti Arquino | 91 AE | 89 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406703 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

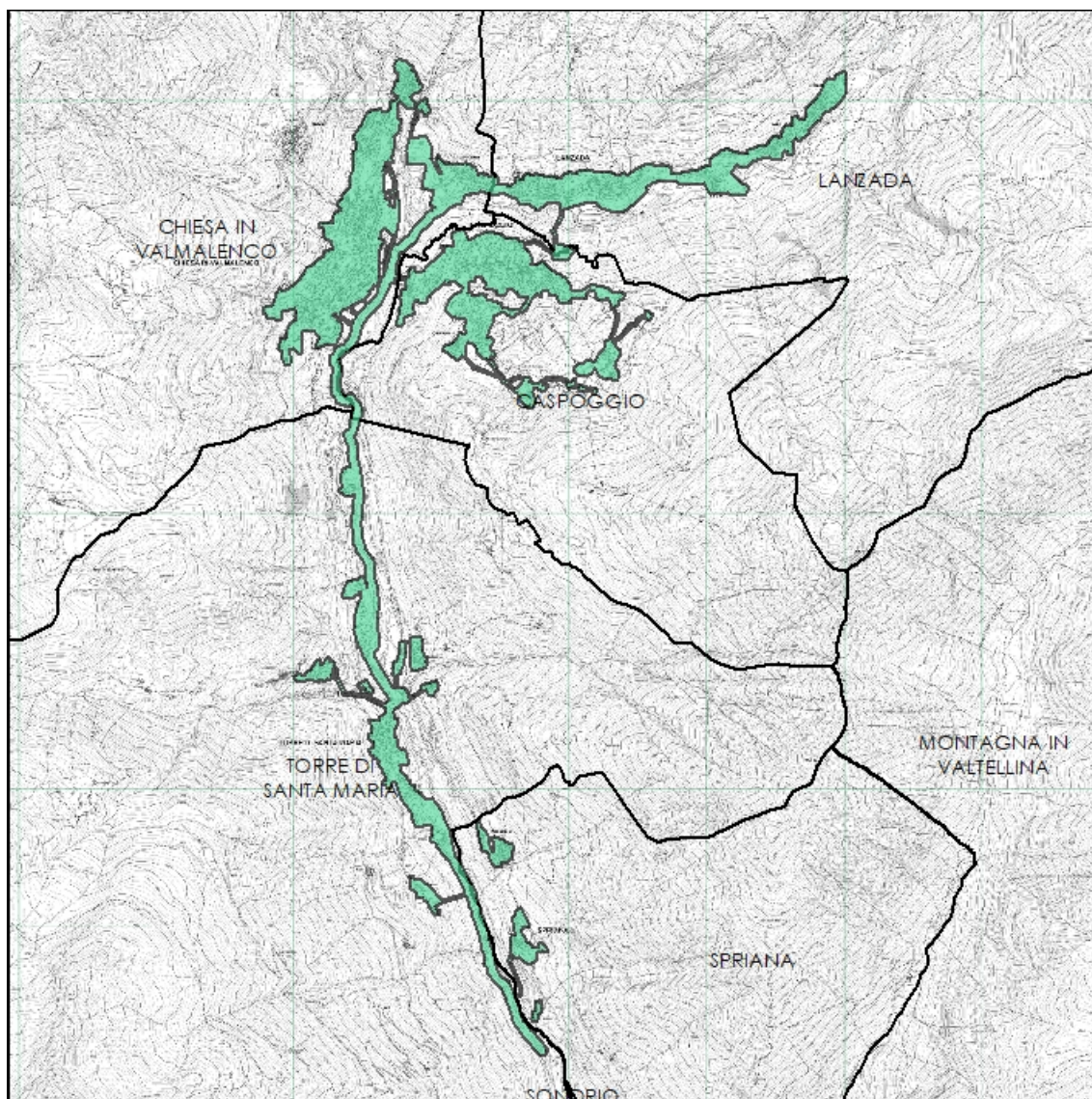
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.36 AGGLOMERATO DELLA VALMALENCO - AG01406701



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 16.952 | AE | |
| di cui: domiciliati | 5.857 | AE | |
| fluttuanti | 10.308 | AE | |
| industriali | 787 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 16.952 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |

Carico non trattato e scaricato in ambiente: 0 AE 0,00%

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: 100,00%

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|----------------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01406701 | Torre di Santa Maria | 20.500 AE | 16.933 AE | Conforme | Conforme |
| DP01406201 | Spriana - Scilironi | 19 AE | 19 AE | - | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

- **L'agglomerato AG01406701 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali. Tuttavia è da tenere presente che:**
- all'interno del territorio del Comune di Lanzada, ma fuori dalla perimetrazione dell'agglomerato AG01406701, insistono gli scarichi non depurati in ambiente FG01403602, FG01403603, FG01403604. Il finanziamento dell'intervento di regolarizzazione trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente Piano d'Ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Dismissione scarichi Loc. Frasca e collettamento fino a Lanzada | 01/01/2022 | 31/12/2024 | 750.000 euro |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

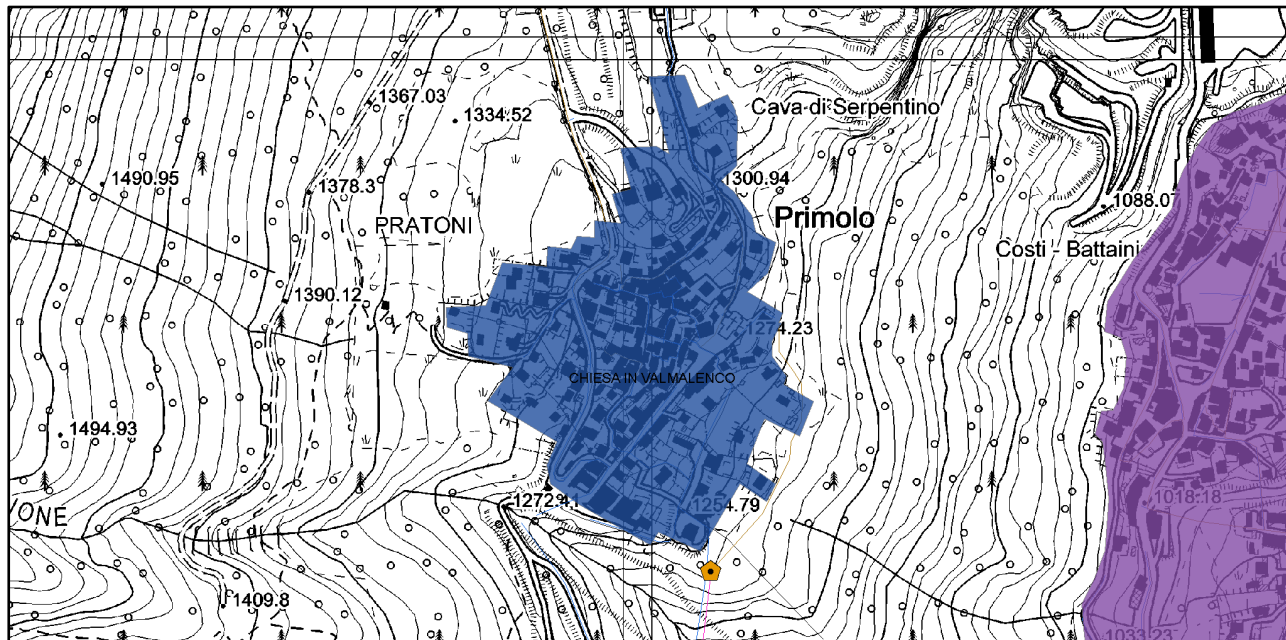
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.37 AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – PRIMOLO AG01401902



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 1.310 | AE | |
| di cui: domiciliati | 106 | AE | |
| fluttuanti | 1.201 | AE | |
| industriali | 3 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 1310 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01401902 | Chiesa in Valmalenco - Primolo | 1.374 AE | 1.310 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01401902 non è conforme a normativa; la sua dismissione, e il collettamento dei reflui all'impianto intercomunale di Torre di Santa Maria – DP01406701, trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente Piano d'Ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Dismissione terminale di scarico del depuratore DP01401902 in loc. Primolo | 01/10/2020 | 31/12/2021 | 187.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

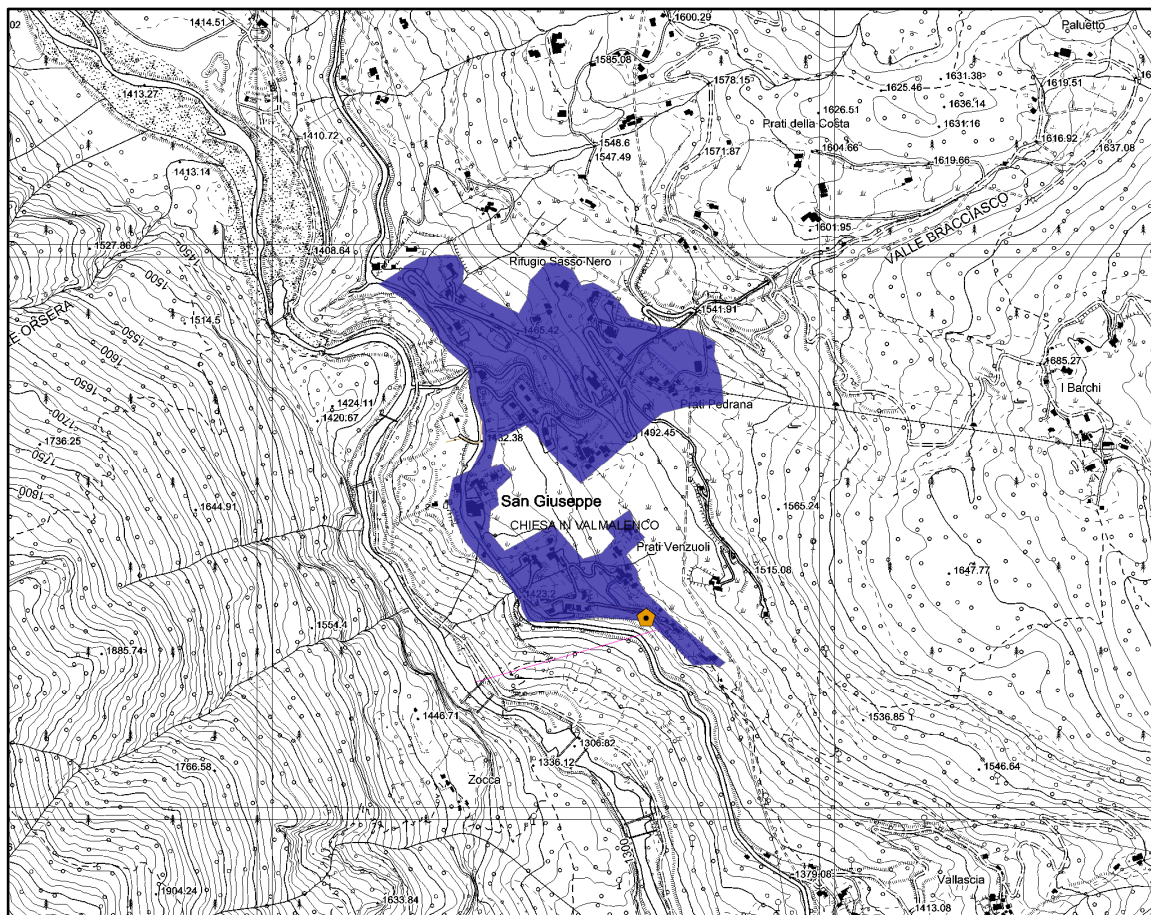
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.38 AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – SAN GIUSEPPE AG01401903



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 52 | AE | |
| di cui: domiciliati | 5 | AE | |
| fluttuanti | 46 | AE | |
| industriali | 1 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 52 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: 100,00%

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01401903 | Chiesa in Valmalenco – San Giuseppe | 56 AE | 52 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01401903 non è conforme a normativa; il finanziamento del necessario intervento di adeguamento trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente piano d'ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Dismissione scarichi alta Valmalenco (Loc. Chiareggio, San Giuseppe) e collettamento fino a Chiesa in Valmalenco | 01/01/2022 | 31/12/2024 | 1.820.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

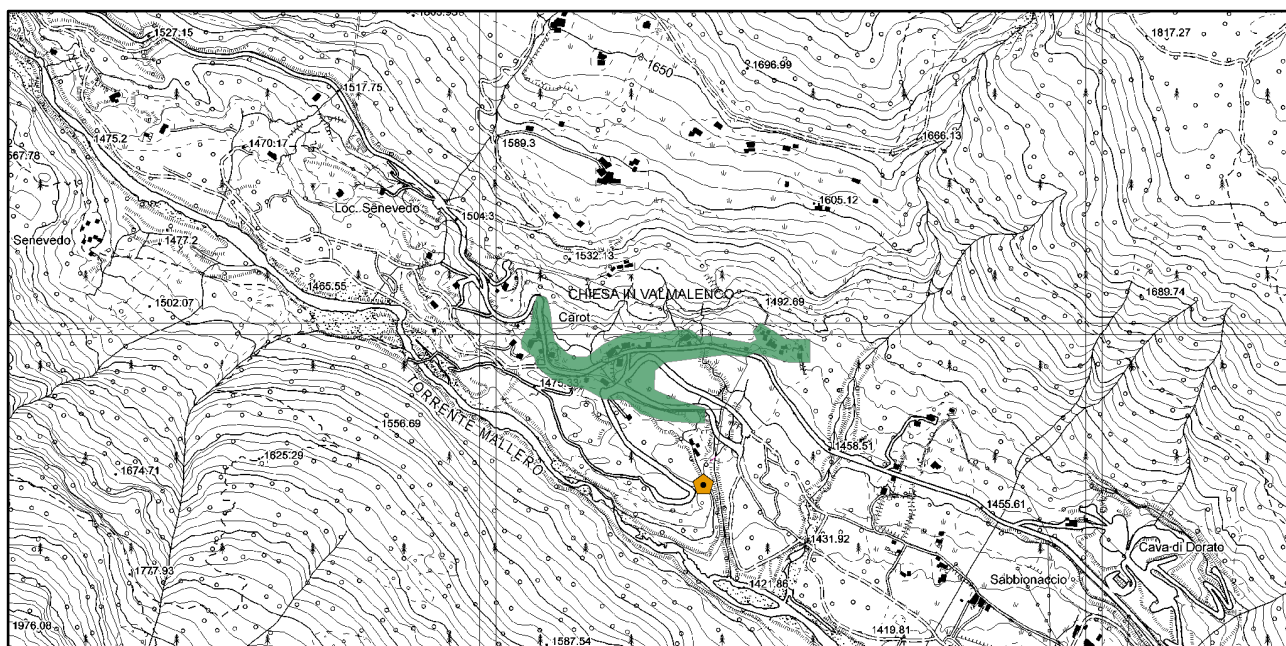
La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.39

AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – CA' ROTTE AG01401904



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 100 | AE | |
| di cui: domiciliati | 0 | AE | |
| fluttuanti | 100 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 100 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01401904 | Chiesa in Valmalenco – Cà Rotte | 100 AE | 100 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01401904 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali, tuttavia l'impianto verrà dismesso e l'agglomerato collettato all'impianto DP01406701 nell'ambito della realizzazione del seguente intervento

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Dismissione scarichi alta Valmalenco (Loc. Chiareggio, San Giuseppe) e collettamento fino a Chiesa in Valmalenco | 01/01/2022 | 31/12/2024 | 1.820.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

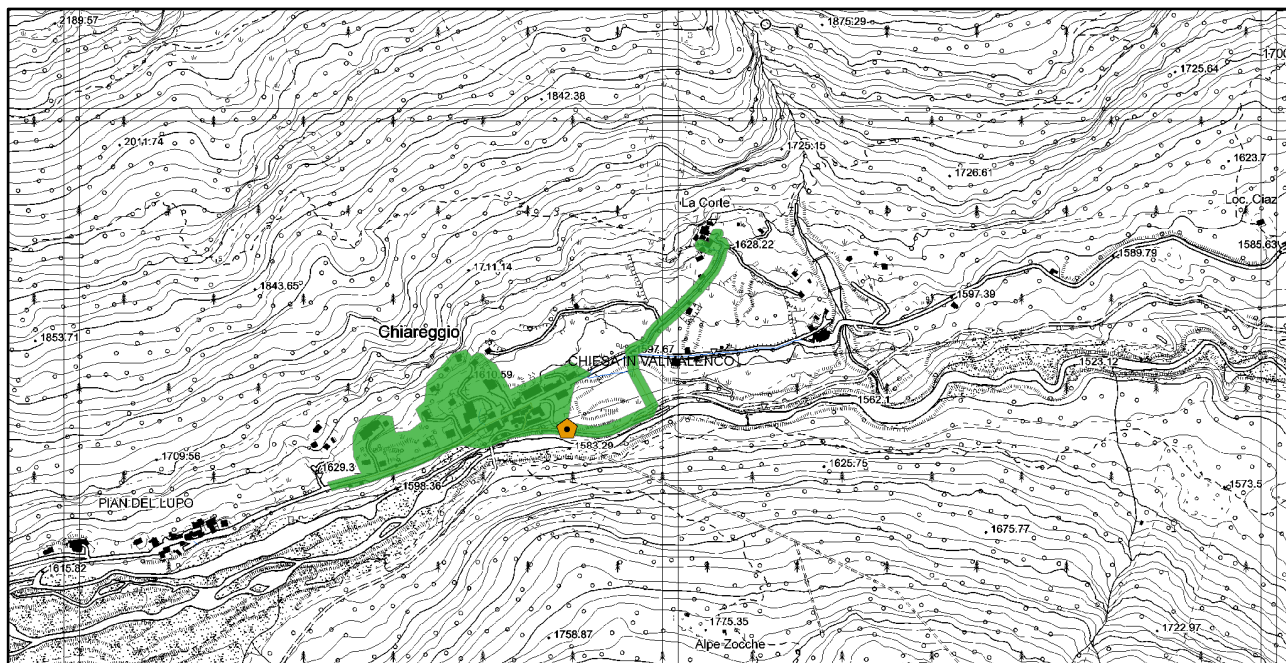
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.40 AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – CHIAREGGIO AG01401901



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 806 | AE | |
| di cui: domiciliati | 0 | AE | |
| fluttuanti | 804 | AE | |
| industriali | 2 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 806 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01401901 | Chiesa in Valmalenco – Chiareggio | 806 AE | 806 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01401901 non è conforme a normativa; il finanziamento del necessario intervento di adeguamento trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente piano d'ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Dismissione scarichi alta Valmalenco (Loc. Chiareggio, San Giuseppe) e collettamento fino a Chiesa in Valmalenco | 01/01/2022 | 31/12/2024 | 1.820.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

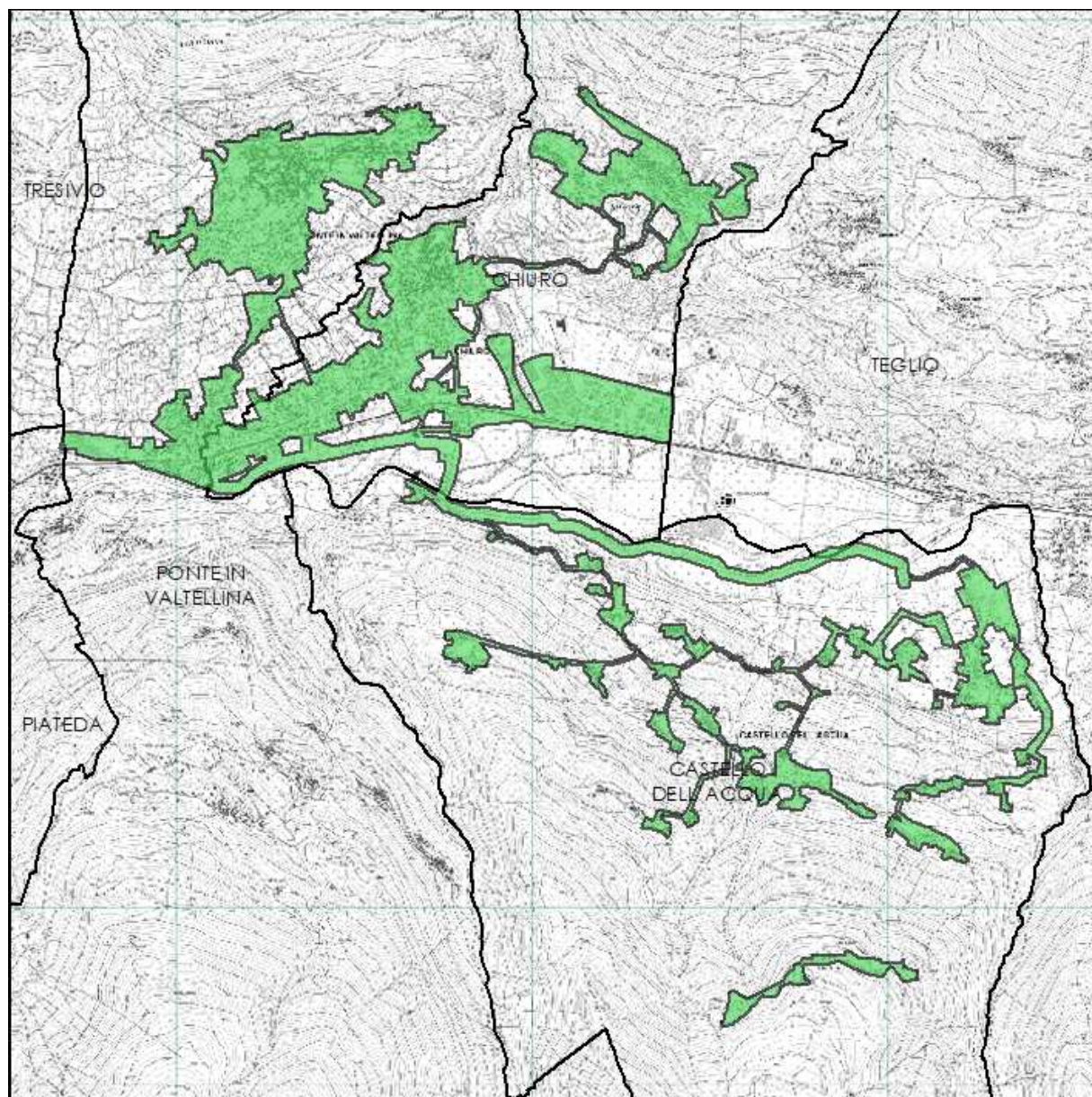
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.41 AGGLOMERATO DI CHIURO - AG01402001



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 6.991 | AE | |
| di cui: domiciliati | 5.192 | AE | |
| fluttuanti | 1.023 | AE | |
| industriali | 776 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 6.991 | AE | 100,00% |

| | | | |
|---|---|----|---------|
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-----------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01402001 | Chiuro | 10.000 AE | 9.979 AE | Conforme | Conforme |
| DP01405205 | Ponte - Casacce | 12 AE | 12 AE | - | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

All'interno dell'agglomerato AG01402001, l'impianto DP01405205 (Ponte in Valtellina – loc. Casacce) necessita di interventi. Il finanziamento trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente Piano d'Ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Manutenzioni straordinaria su impianti di depurazione in sponda orobica del comune di Ponte in Valtellina - Casacce (sollevamento) | 01/01/2021 | 31/12/2021 | 45.000 euro |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

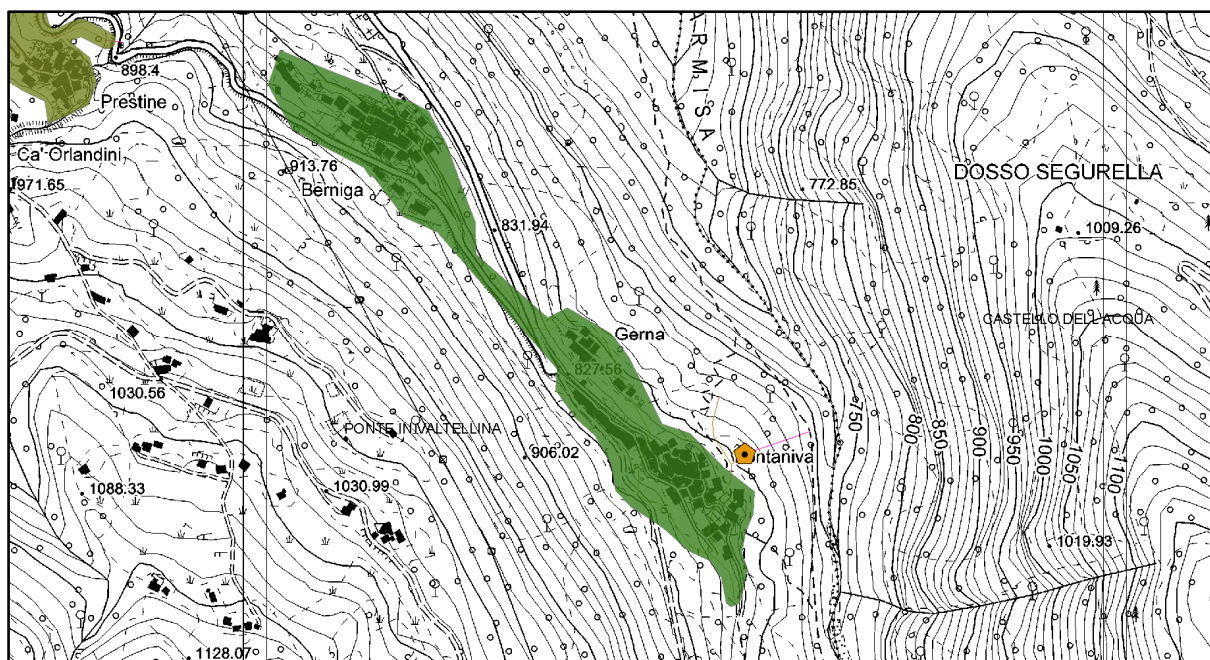
Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

NOTE GENERALI 2

All'interno del territorio del Comune di Ponte in Valtellina, ma fuori dalla perimetrazione dell'agglomerato AG01402001, insistono gli impianti di depurazione DP01405202 (loc. Tripolo – 18 AE), DP01405206 (loc. Sazzo – 18 AE) e DP01405201 (loc. Albareda – 45 AE).

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.42 AGGLOMERATO DI PONTE IN VALTELLINA - ARIGNA AG01405203



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 181 | AE | |
| di cui: domiciliati | 19 | AE | |
| fluttuanti | 144 | AE | |
| industriali | 18 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 181 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01405203 | Ponte in Valtellina - Arigna | 192 AE | 181 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01405203 necessita di interventi; il finanziamento del necessario intervento di adeguamento trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente piano d'ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Rifacimento rete in ingresso fossa biologica Loc. Fontaniva (Arigna) e manutenzione straordinaria fossa con realizzazione by pass e scarico | 01/01/2022 | 31/12/2022 | 20.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

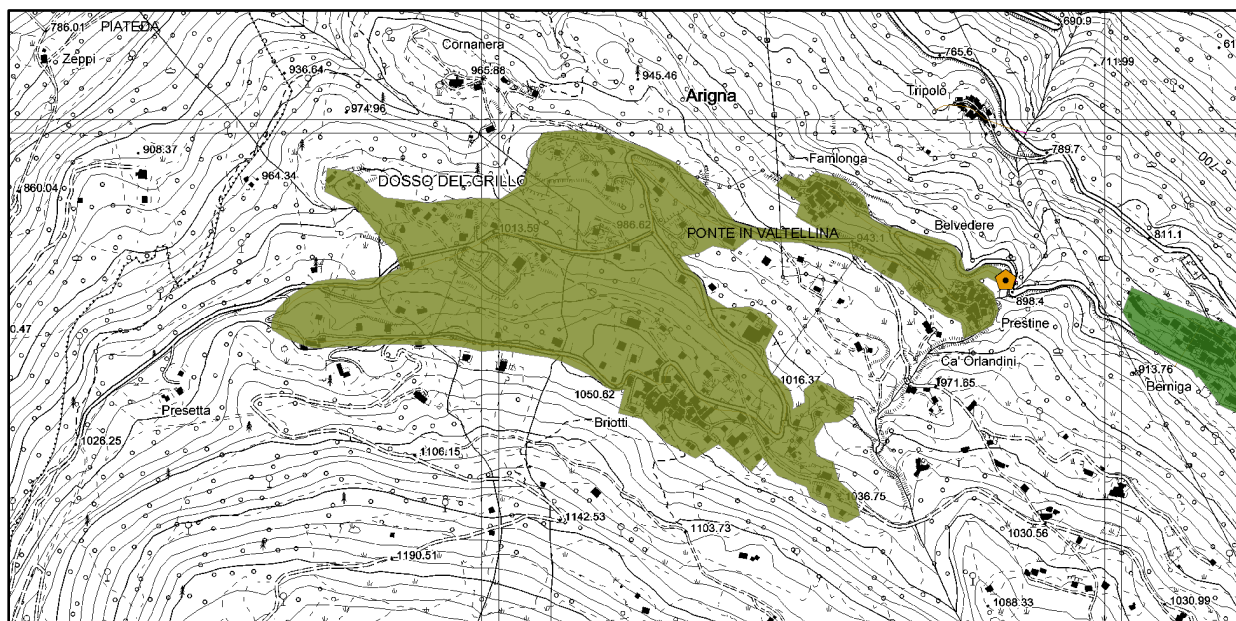
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.43 AGGLOMERATO DI PONTE IN VALTELLINA - PRESTINE AG01405204



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 183 | AE | |
| di cui: domiciliati | 35 | AE | |
| fluttuanti | 148 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 183 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01405204 | Ponte in Valtellina - Prestine | 197 AE | 183 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01401904 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

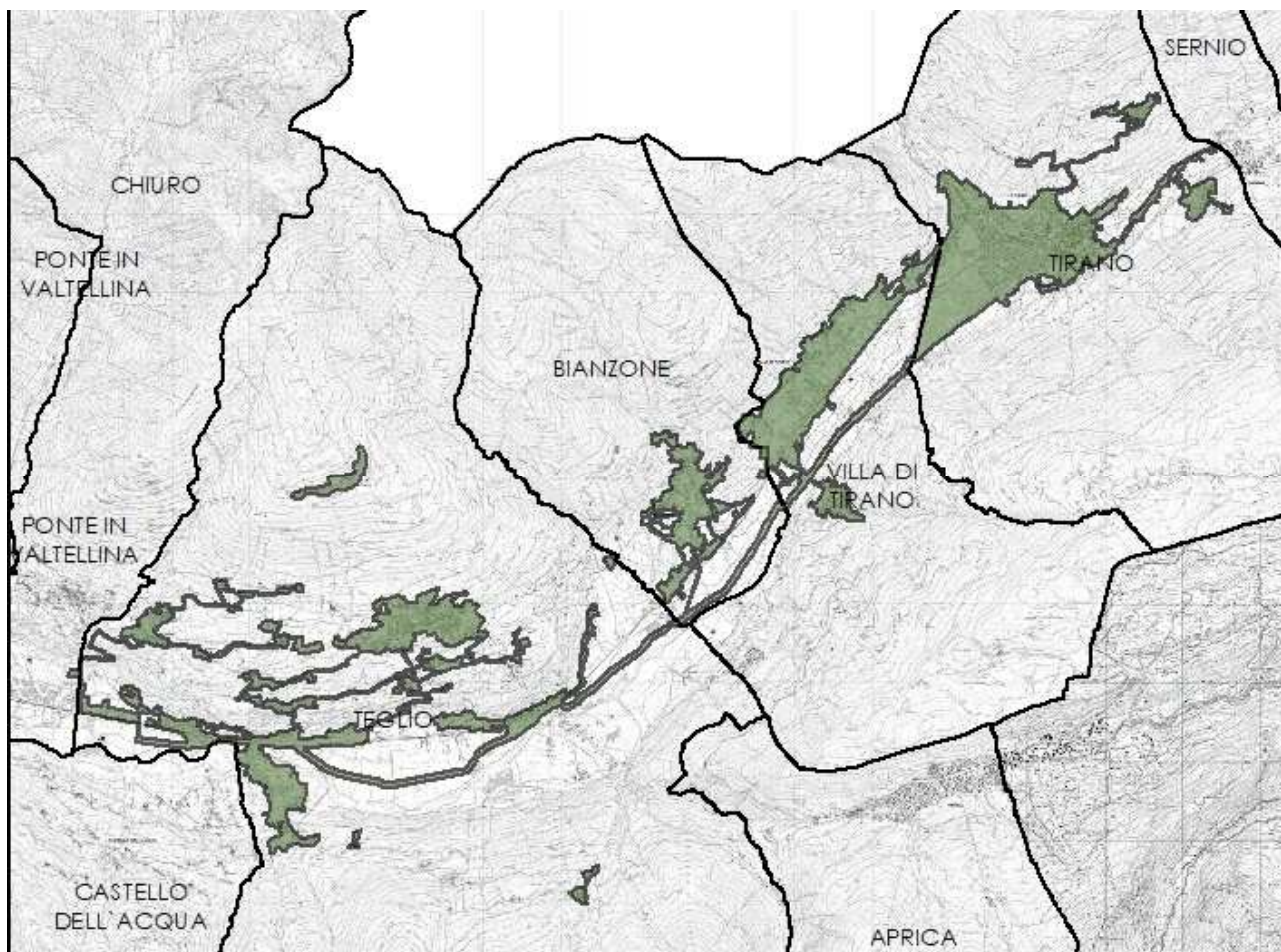
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.44 AGGLOMERATO DI TEGLIO - AG01406501



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 21.540 | AE | |
| di cui: domiciliati | 17.026 | AE | |
| fluttuanti | 1.197 | AE | |
| industriali | 3.317 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 20.820 | AE | 96,66% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 720 | AE | 3,34% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 6

Il carico generato dall'agglomerato è variato rispetto la precedente versione del piano d'ambito a seguito del ricalcolo degli AE domiciliati, fluttuanti e industriali.

TERMINALI DI FOGNATURA NON TRATTATI PRESENTI NELL'AGGLOMERATO

| CODICE | COMUNE | LOCALITA' | CARICO [AE] | PERCENTUALE SUL CARICO NON TRATTATO |
|------------|--------|-----------------|-------------|-------------------------------------|
| FG01406501 | Teglio | Prato Valentino | 400 | 55,56% |
| FG01406502 | Teglio | Canali | 10 | 1,39% |
| FG01406504 | Teglio | Carona | 150 | 20,83% |
| FG01406506 | Teglio | Gadaldi | 60 | 8,33% |
| FG01406509 | Teglio | Margattoni | 60 | 8,33% |
| FG01406510 | Teglio | Revoledo | 40 | 5,56% |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01406504 | Teglio | 30.000 AE | 21.051 AE | Conforme | Conforme |

In seguito alla dismissione dell'impianto di depurazione (impianto di Villa di Tirano - Motta DP01407802) i reflui a servizio dell'agglomerato AG01407801 sono collettati all'impianto di Teglio di cui sopra.

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

- L'impianto di depurazione di Teglio, dopo gli interventi apportati nel corso della gestione SECAM, non ha fatto registrare problematiche particolari. Valutando tuttavia il carico organico afferente, si rileva che i reflui influenti presentano una concentrazione di contaminanti poco significativa e pertanto si desume che gli stessi siano caratterizzati dalla presenza di acque parassite, causa di forte diluizione, che a sua volta determina un basso valore di abbattimento percentuale.
- All'interno dell'agglomerato AG01406501 insistono 6 terminali di scarico che scaricano in ambiente senza trattamento depurativo; il finanziamento del necessario intervento di adeguamento trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente piano d'ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Adeguamento scarichi fognari in Loc. varie - Lotto 1 - Collettamento Prato Valentino | 01/01/2021 | 31/12/2022 | 498.000 euro |
| | Adeguamento scarichi fognari in Loc. varie - Lotto 2 - Fossa biologica Loc. Canali | 01/01/2021 | 31/12/2021 | 24.000 euro |
| | Adeguamento scarichi fognari in Loc. varie - Lotto 3 - Collettamento Loc. Ravoledo | 01/01/2021 | 31/12/2021 | 104.000 euro |
| | Adeguamento scarichi fognari in Loc. varie - Lotto 4 - Collettamento Loc. Carona Margattoni Gadaldi | 01/01/2021 | 31/12/2022 | 514.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

NOTE GENERALI 2

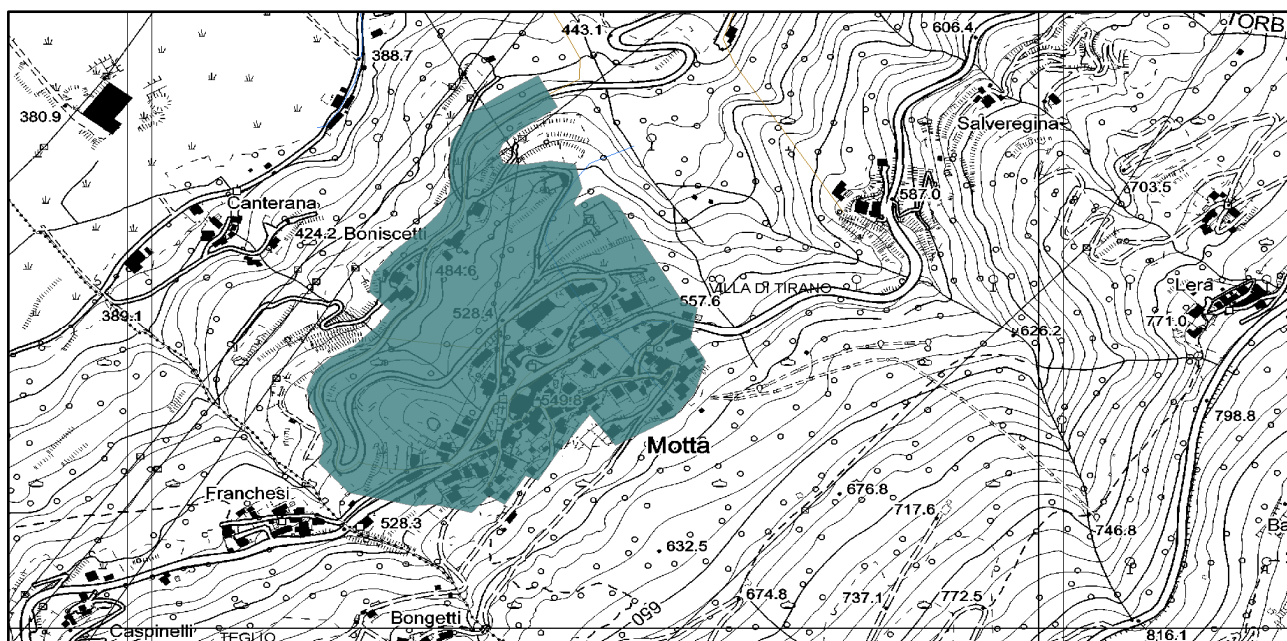
All'esterno dell'agglomerato AG01406501 ma all'interno dei territori comunali interessati, insistono gli impianti di depurazione DP01400402 (Aprica - Lisciedo – 22 AE), DP01407806 (Villa di Tirano – Canterana – 50 AE), DP01407803 (Villa di Tirano – S. Bernardo 20 AE), DP01407804 (Villa di Tirano – Svandana 20 AE), DP01407805 (Villa di Tirano – Stalle 10 AE) e DP01406505 (Teglio - Calcarola – 80 AE).

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO |
|------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------|
| DP01400402 | Aprica - Liscio | 22 AE | 22 AE |
| DP01407803 | Villa di Tirano - S. Bernardo | 20 AE | 20 AE |
| DP01407804 | Villa di Tirano - Svandana | 20 AE | 20 AE |
| DP01407805 | Villa di Tirano - Stalle | 10 AE | 10 AE |
| DP01407806 | Villa di Tirano - Canterana | 50 AE | 50 AE |
| DP01406505 | Teglio - Calcarola | 80 AE | 80 AE |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.45 AGGLOMERATO DI VILLA DI TIRANO - MOTTA AG01407801



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 231 | AE | |
| di cui: domiciliati | 168 | AE | |
| fluttuanti | 59 | AE | |
| industriali | 4 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 231 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01406504 | Teglio | 30.000 AE | 21.051 AE | Conforme | Conforme |

Il precedente impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato (impianto di Villa di Tirano - Motta DP01407802) è stato dismesso e i reflui collettati all'impianto di Teglio di cui sopra.

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01407801 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

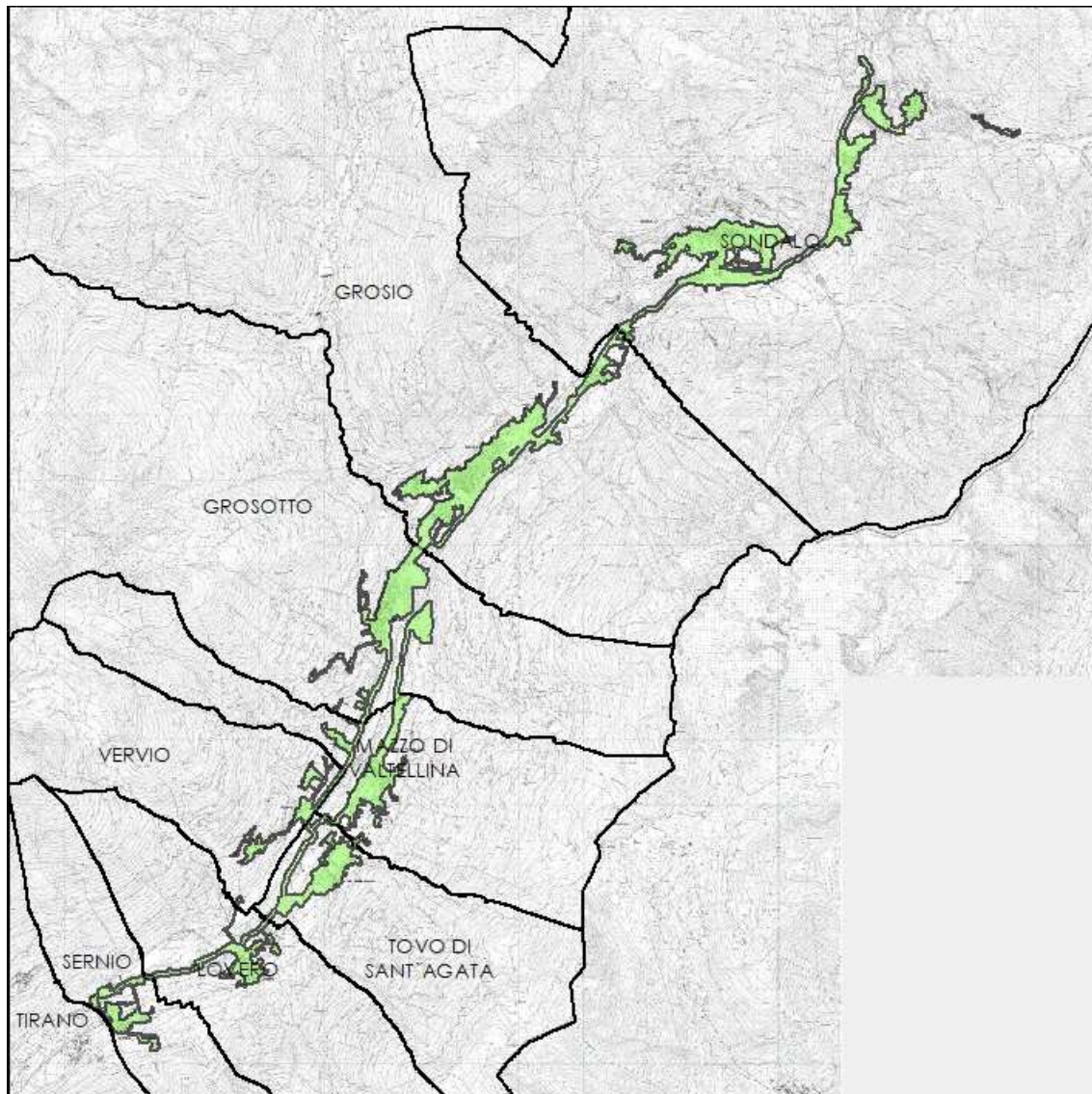
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.46 AGGLOMERATO DI ALTAVALLE-LOVERO - AG01403801



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 14.388 | AE | |
| di cui: domiciliati | 13.027 | AE | |
| fluttuanti | 699 | AE | |
| industriali | 662 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 14.388 | AE | 100,00% |

| | | | |
|---|---|----|---------|
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|--------------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01403801 | Lovero | 21.500 AE | 14.321 AE | Conforme | Conforme |
| DP01406001 | Sondalo - Frontale | 19 AE | 19 AE | - | - |
| DP01406004 | Sondalo – Fumero 1 | 28 AE | 15 AE | - | - |
| DP01406005 | Sondalo – Fumero 2 | 48 AE | 33 AE | - | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

Nel corso degli ultimi anni, grazie ad interventi sull'impianto DP01403801 ed al relining di un tratto di collettore, è stato conseguito un notevole decremento delle portate parassite afferenti, con conseguente riduzione dei volumi sottoposti a trattamento ed efficientamento dei processi depurativi operati.

Gli impianti di depurazione DP01406001, DP01406004 e DP01406005 necessitano invece di interventi; il finanziamento di questi trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente piano d'ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Adeguamento e messa a norma fosse biologiche e dismissione terminali di scarico su tutto il territorio dell'ATO | 01/01/2021 | 31/12/2024 | 400.000 euro |
| | Verifica / messa a norma trincea drenante fosse biologiche Verzedo e Migiondo | 01/01/2021 | 31/12/2021 | 28.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

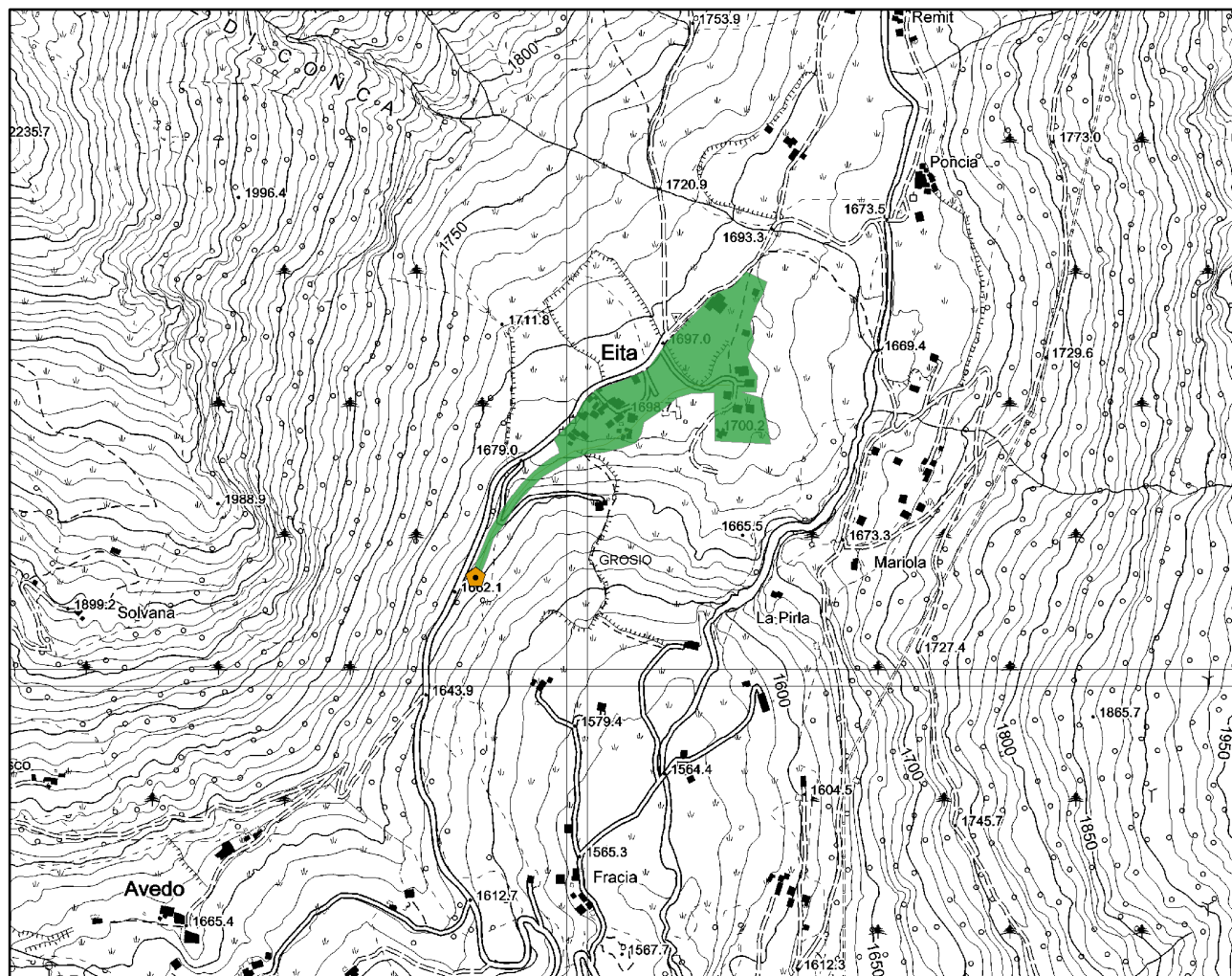
Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

NOTE GENERALI 2

All'esterno dell'agglomerato AG01403801 ma all'interno dei territori comunali interessati, insistono gli impianti di depurazione DP01407601 (Vervio - Bosca – 18 AE) la cui ubicazione non consente l'accesso per le operazioni di spurgo e manutenzione e DP01406002 (Sondalo - Verzedo – 8 AE) che necessita di interventi il cui finanziamento trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente piano d'ambito.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.47 AGGLOMERATO DI GROSIO - EITA - AG01403301



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 90 | AE | |
| di cui: domiciliati | 0 | AE | |
| fluttuanti | 90 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 90 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: 100,00%

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITÀ DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|--------------------------|-----------------|--|---|
| DP01403301 | Grosio - Eita | 90 AE | 90 AE | - | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01403301 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

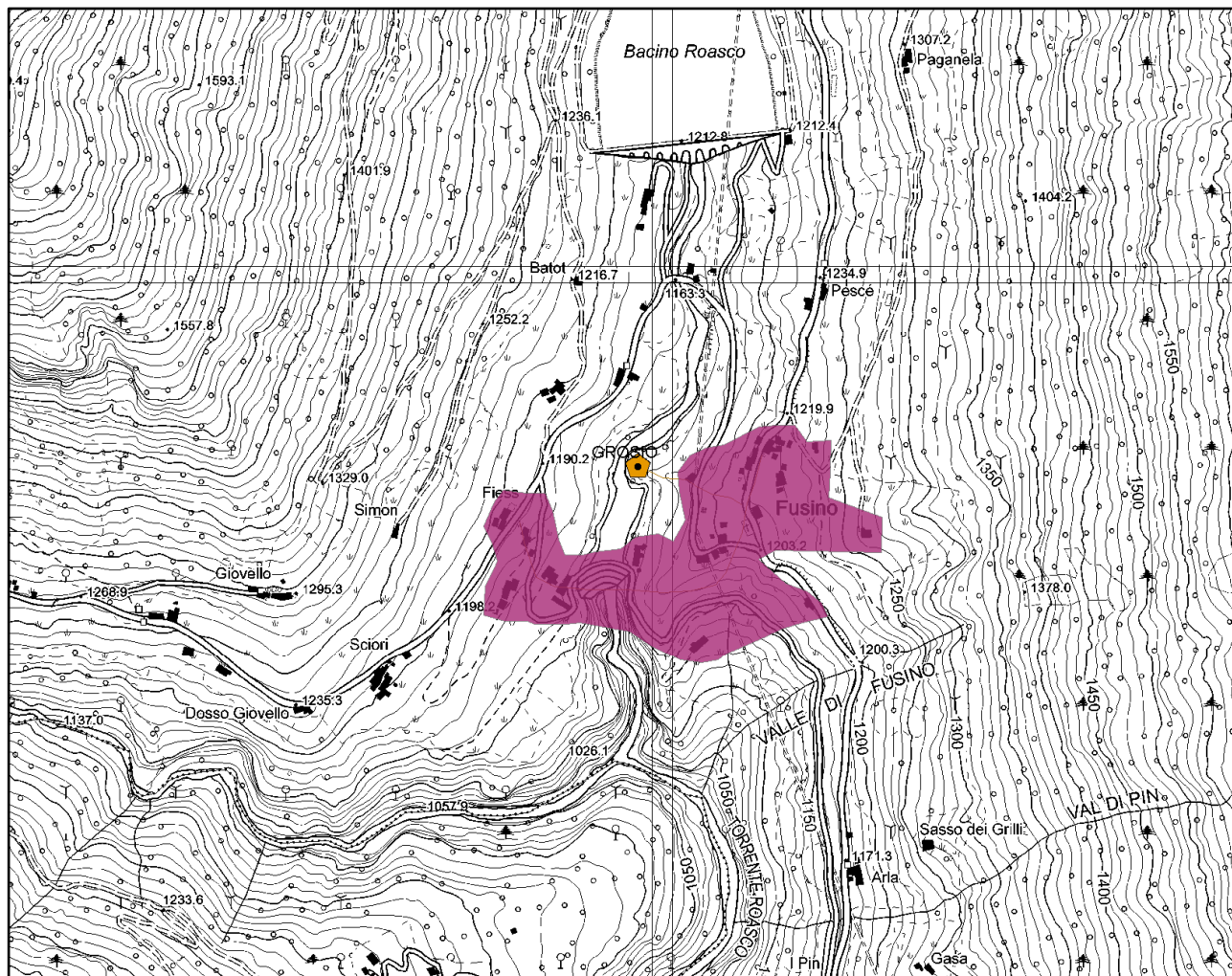
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.48 AGGLOMERATO DI GROSIO - FUSINO - AG01403302



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 87 | AE | |
| di cui: domiciliati | 0 | AE | |
| fluttuanti | 87 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 87 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: 100,00%

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITÀ DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-----------------|--------------------------|-----------------|--|---|
| DP01403302 | Grosio - Fusino | 87 AE | 87 AE | - | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01403302 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

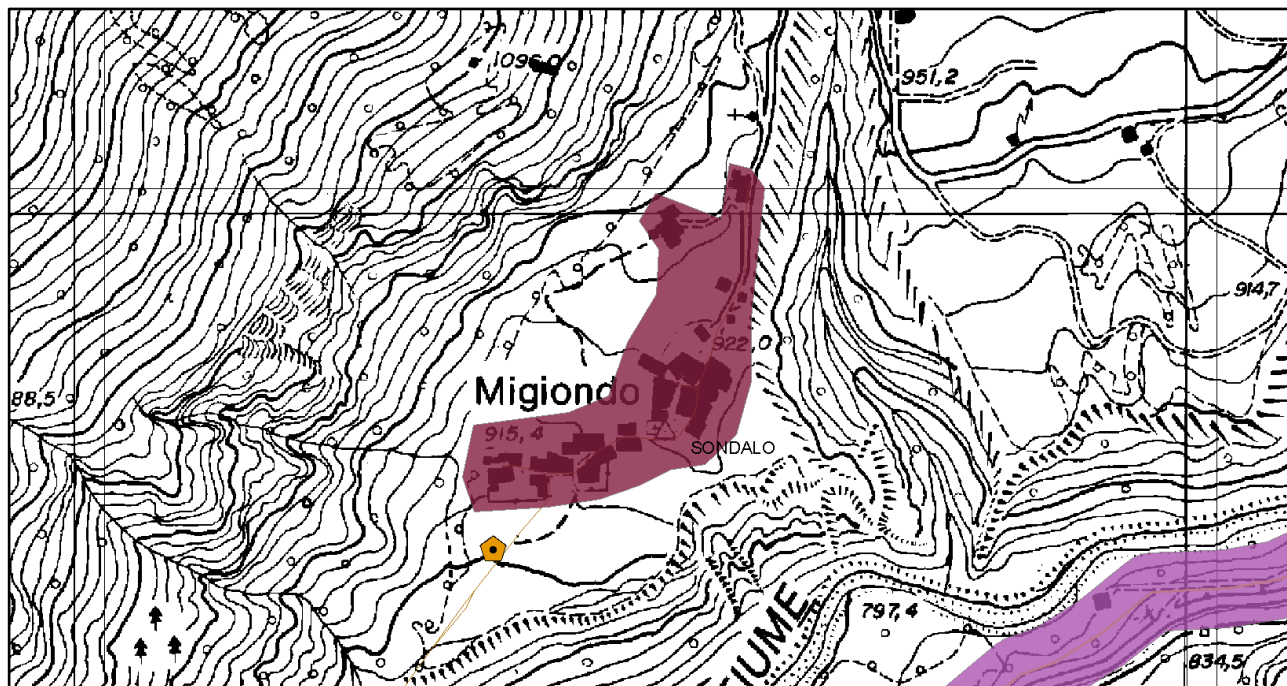
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.49 AGGLOMERATO DI SONDALO - MIGIONDO - AG01406002



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 84 | AE | |
| di cui: domiciliati | 47 | AE | |
| fluttuanti | 37 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 84 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|--------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01406003 | Sondalo - Migiondo | 63 AE | 84 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione DP01406003 necessita di intervento, il cui finanziamento trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente piano d'ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|---|--------------------|------------------|------------------|
| | Verifica / messa a norma trincea drenante fosse biologiche Verzedo e Migiondo | 01/01/2021 | 31/12/2021 | 28.000 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

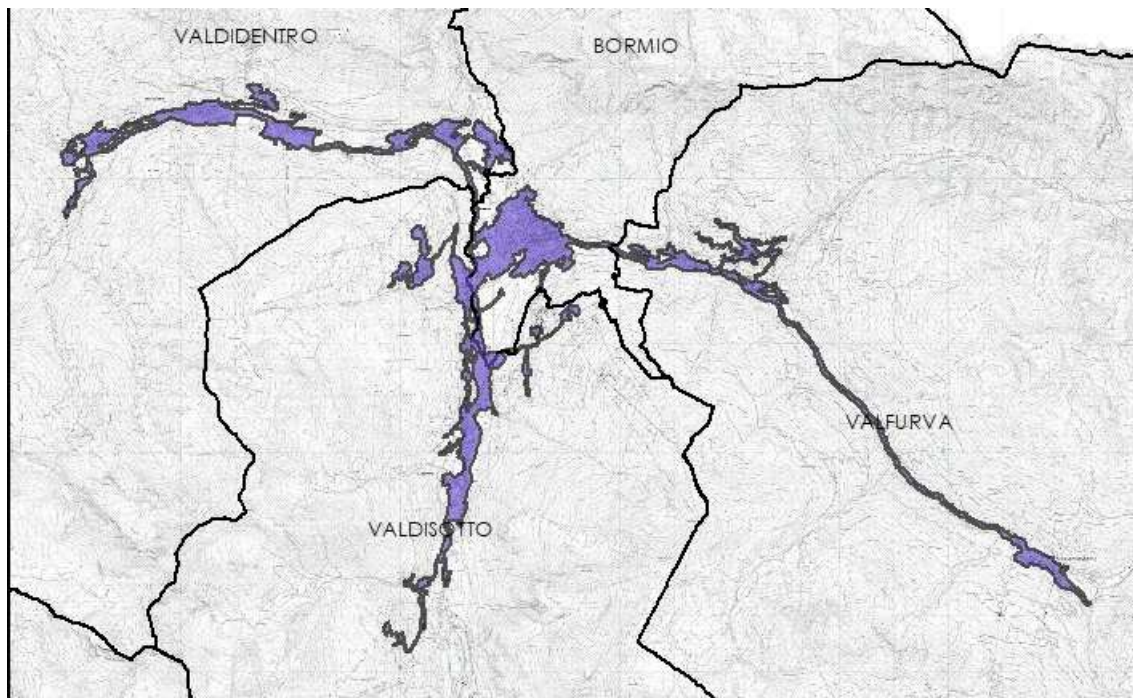
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.50 AGGLOMERATO DI VALDISOTTO - AG01407201



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 24.476 | AE | |
| di cui: domiciliati | 13.539 | AE | |
| fluttuanti | 8.369 | AE | |
| industriali | 2.568 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 24.476 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|---------------------------|-----------------|--|---|
| DP01407201 | Valdisotto | 40.000 AE | 24.476 AE | Conforme | Conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01407201 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

Tuttavia preme far notare che le concentrazioni degli inquinanti in ingresso al presidio sono molto diluiti a causa della probabile presenza di ingenti apporti di acque parassite. Al fine di una maggiore efficienza dell'impianto, sia in termini di abbattimento operato nei processi depurativi, che di dispendio energetico, è importante verificare la provenienza delle acque parassite.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

NOTE GENERALI 2

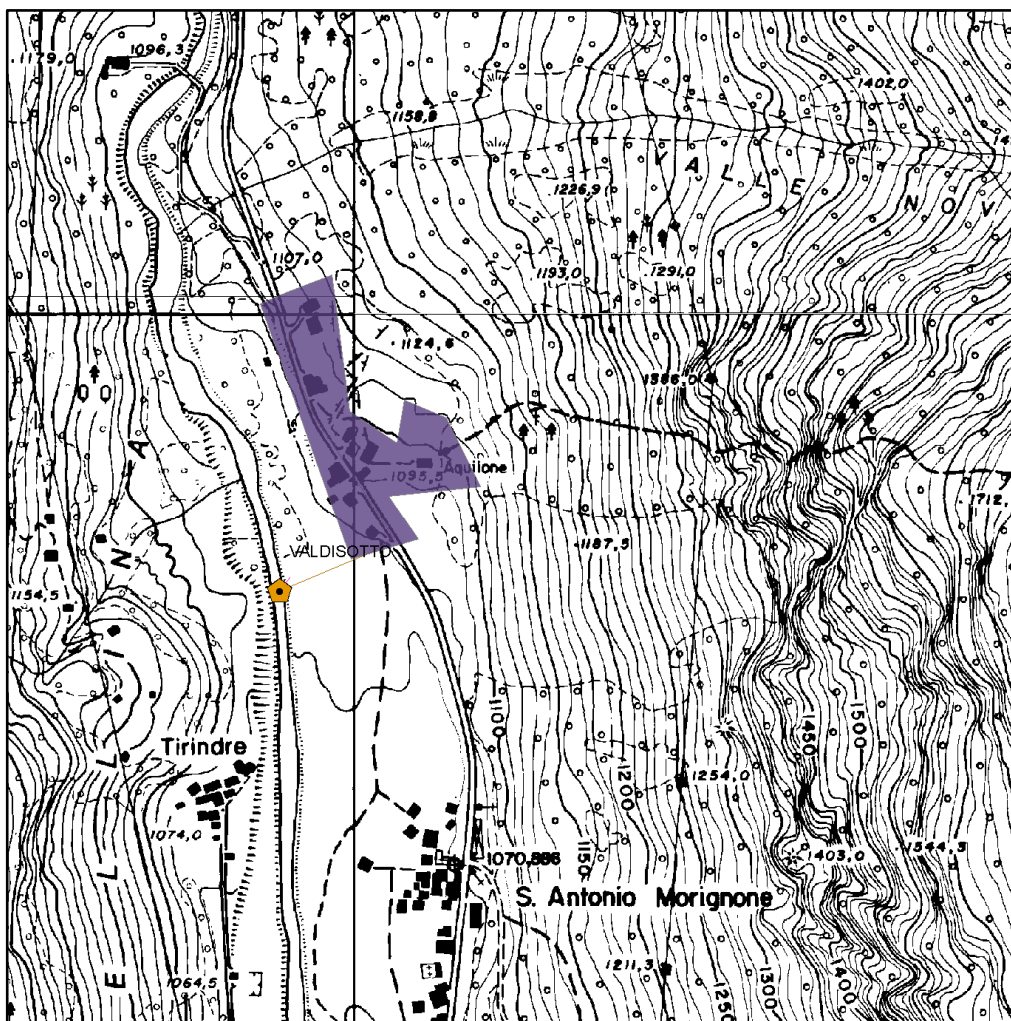
All'esterno dell'agglomerato, ma nel territorio comunale di Valdidentro, è inoltre ubicato l'impianto di trattamento di Arnoga, che non presenta particolari criticità ovvero problematiche ostative all'ordinaria gestione.

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO |
|------------|--------------------|---------------------------|-----------------|
| DP01407101 | Valdidentro Arnoga | 10 AE | 10 AE |

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.51

AGGLOMERATO DI VALDISOTTO - AQUILONE AG01407202



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|----|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 70 | AE | |
| di cui: domiciliati | 5 | AE | |
| fluttuanti | 65 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 70 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: 100,00%

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|---|
| DP01407202 | Valdisotto - Aquilone | 70 AE | 70 AE | - |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01407202 necessita di intervento il cui finanziamento trova spazio nel Programma degli Investimenti del presente piano d'ambito.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

| CODICE INTERVENTO | DENOMINAZIONE INTERVENTO | DATA INIZIO LAVORI | DATA FINE LAVORI | COSTO INTERVENTO |
|-------------------|--|--------------------|------------------|------------------|
| | Messa a norma fosse settiche - Fossa biologica Loc. Aquilone | 01/01/2021 | 31/12/2021 | 66.713,92 euro |

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

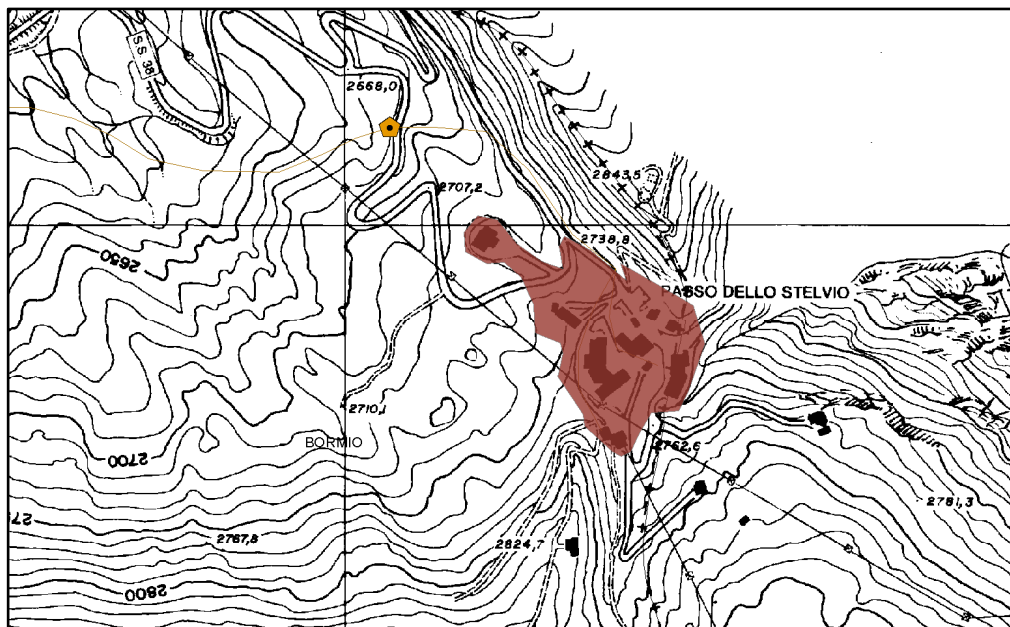
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.52 AGGLOMERATO DI BORMIO - PASSO DELLO STELVIO AG01400901



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 1.800 | AE | |
| di cui: domiciliati | 0 | AE | |
| fluttuanti | 1.800 | AE | |
| industriali | 0 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 1.800 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |
| Numero di terminali fognari non trattati: | 0 | | |

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITA' DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/19 |
|------------|------------------------------|---------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| DP01400901 | Bormio – Passo dello Stelvio | 1.900 AE | 1.800 AE | Non regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01400901 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

Preme far notare come il giudizio di ARPA sia ascrivibile sostanzialmente alla difficoltà intrinseca di gestione dell'impianto medesimo, situato a quote elevate e con funzionamento stagionale.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

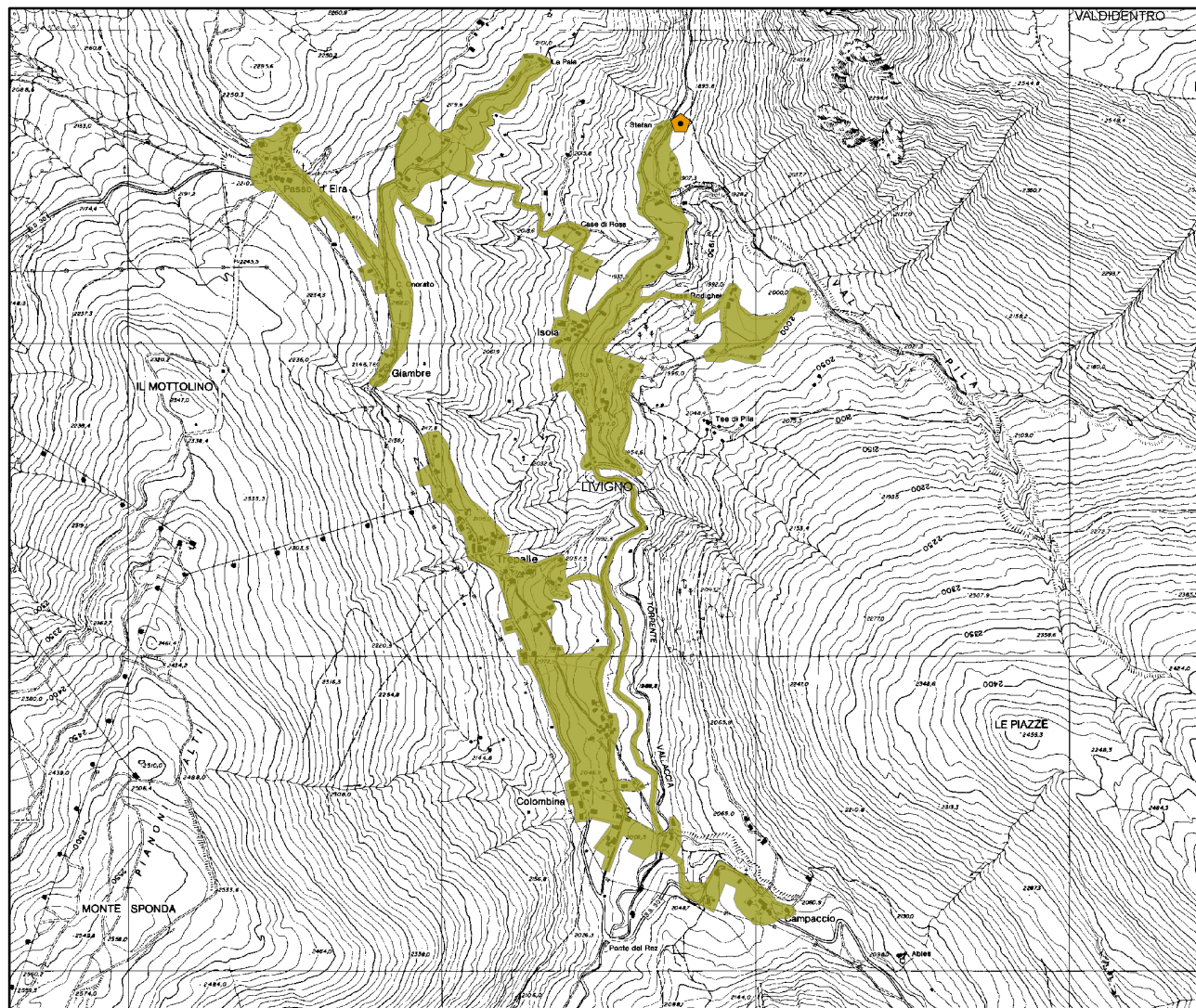
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.53 AGGLOMERATO DI LIVIGNO - TREPALLE - AG01403702



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|-------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 1.597 | AE | |
| di cui: domiciliati | 360 | AE | |
| fluttuanti | 1.222 | AE | |
| industriali | 15 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 1.597 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |

| | | | |
|---|---|----|---------|
| Carico non trattato e scaricato in ambiente: | 0 | AE | 0,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: | | | 100,00% |
| Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: | | | 0,00% |
| Percentuale di carico non convogliato: | | | 0,00% |

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITÀ DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|--------------------|--------------------------|-----------------|---|
| DP01403701 | Livigno - Trepalle | 1.600 AE | 1.597 AE | Regolamentare |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01403702 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

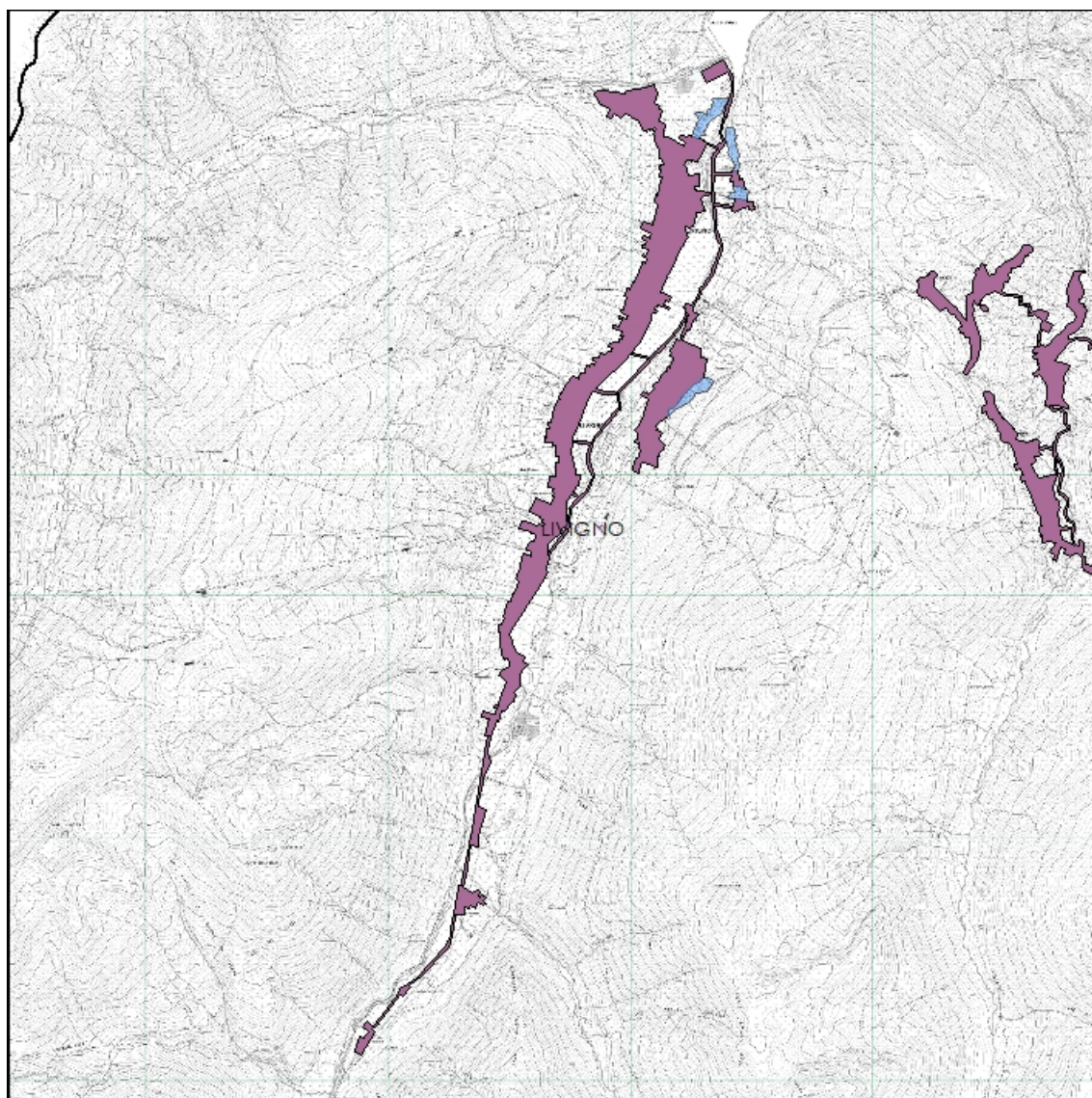
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.54 AGGLOMERATO DI LIVIGNO - AG01403701



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

| | | | |
|---|--------|----|---------|
| Carico generato dall'agglomerato: | 25.136 | AE | |
| di cui: domiciliati | 5.377 | AE | |
| fluttuanti | 19.201 | AE | |
| industriali | 558 | AE | |
| Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue: | 25.136 | AE | 100,00% |
| Carico trattato con sistemi locali di trattamento: | 0 | AE | 0,00% |

Carico non trattato e scaricato in ambiente: 0 AE 0,00%

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria: 100,00%

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS: 0,00%

Percentuale di carico non convogliato: 0,00%

Numero di terminali fognari non trattati: 0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

| CODICE | NOME IMPIANTO | POTENZIALITÀ DI PROGETTO | CARICO TRATTATO | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo D.Lgs. 152/06 | CONFORMITÀ ARPA 2019 secondo RR 06/2019 |
|------------|---------------|--------------------------|-----------------|--|---|
| DP01403702 | Livigno | 32.000 AE | 25.136 AE | Conforme | Conforme |

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01403701 non presenta particolari criticità tali da intervenire urgentemente con adeguamenti infrastrutturali.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2013, elaborate da ARPA Lombardia.

Carico generato da fluttuanti: sono state incrociate le fonti ISTAT, Annuario Statistico Regionale (ASR) e portale SISEL di Regione Lombardia.

Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati contenuti nel registro ASIA unità locali 2012.

La georeferenziazione delle reti dell'agglomerato è stata effettuata dal gestore d'ambito, che oggi dispone di uno strumento integrato, accessibile da remoto e continuamente aggiornato.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato non risulta che la Provincia competente abbia impartito alcuna prescrizione di carattere strutturale.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5 STATO DI FATTO DEI SERVIZI IDRICI**

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 in gestione al soggetto affidatario del Servizio Idrico Integrato.

A differenza delle versioni 00 e 01 che contenevano al proprio interno i risultati di una ricognizione avviata nel 2011 (versione 00) e successivamente parzialmente aggiornata (versione 01), questa versione del Piano d'Ambito può contare su uno strumento completamente nuovo, attuando un vero e proprio cambio di paradigma.

Infatti, in attuazione dell'art.8, comma 4, della convenzione di affidamento del SII stipulata tra Ufficio d'Ambito e S.Ec.Am. S.p.A. il 25 giugno 2014, il Gestore ha dato vita ad un Sistema Informativo Territoriale (SIT) che racchiude al suo interno i dati – anagrafici, tecnici, gestionali, geometrici (ossia il reale posizionamento geografico) – di tutte le infrastrutture idriche gestite nell'intero ATO di Sondrio.

Tale prodotto costituisce uno strumento di lavoro quotidiano per il Gestore che, pertanto, provvede ad un aggiornamento costante delle informazioni ivi contenute. Si è venuta così a creare una ricognizione in continuo, che potremmo per brevità denominare "ricognizione 2.0".

Trattandosi di una piattaforma online, un altro aspetto caratteristico è la possibilità di far accedere da remoto altri soggetti, ovviamente in sola lettura e con credenziali di accesso differenziate in base alle possibilità di visualizzazione. Già oggi l'Ufficio d'Ambito accede al SIT per acquisire informazioni utili ai vari scopi.

Stante le notevoli potenzialità di questo strumento, viene concessa la facoltà a ogni EE.LL. dell'ATO di Sondrio di chiedere proprie credenziali di accesso in sola lettura a S.Ec.Am. S.p.A. Il Gestore disporrà tempo per tempo relativamente alle informazioni visionabili.

Una descrizione più dettagliata di questa importante novità si trova in ALLEGATO 1, ove vengono riportati anche alcuni esempi delle informazioni ivi gestite.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.1 FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO**

L'approvvigionamento idrico in Provincia di Sondrio è assicurato dal prelievo di acque sotterranee e superficiali. Le acque sotterranee vengono captate tramite pozzi o opere di presa su sorgenti, mentre le acque superficiali sono derivate da corsi d'acqua o bacini artificiali attraverso tubazioni e vasche.

I sistemi di approvvigionamento sono costituiti per il 96,4% da sorgenti, per il 2,6% da pozzi e per l'1% da captazioni superficiali. Si veda ALLEGATO 1 – Paragrafo A.

Gli abitanti vengono serviti con un'incidenza degli approvvigionamenti variabile, in alcune zone si hanno solo ed esclusivamente sorgenti mentre in altre zone le stesse, soggette a variabilità stagionale, possono essere coadiuvate dalla presenza di pozzi o captazioni superficiali in funzione delle carenze idriche stagionali.

A livello concessorio le potenzialità delle fonti di approvvigionamento idrico di tutto l'ATO Provincia di Sondrio vantano possibili prelievi per 1,4 mln di mc/annui da acque superficiali, 70,1 mln di mc/annui da acque sotterranee e 8,2 mln di mc/annui da pozzi. Differente è però il reale addotto destinato alla distribuzione, analizzato nello specifico al paragrafo 5.2.

Quanto sopra è reso possibile grazie al montaggio e posizionamento sulle reti di adduzione di sistemi con valvole a galleggiante che permettono di prelevare solo l'indispensabile al fine di avere i necessari accumuli idrici nei serbatoi a monte della rete di distribuzione. Tale modus operandi viene attuato per minimizzare il depauperamento della risorsa idrica.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.1.1 Acque sotterranee: Pozzi**

I pozzi in Provincia di Sondrio risultano essere n° 28, di cui 3 dismessi, quindi n°25 utilizzati e funzionanti, localizzati prevalentemente in aree pianeggianti ubicati in tutta l'area provinciale.

In ALLEGATO 1 – Paragrafo A si individuano per ogni Comune, che ha quale fonte di approvvigionamento da acque sotterranee almeno un pozzo, i seguenti dati:

- Comune servito
- Denominazione pozzo
- Ubicazione
- Quota
- Portata minima, media e massima
- Stato di conservazione

Criticità:

Non tutti i pozzi adducono acqua verso i serbatoi di accumulo per poi confluire nelle reti di distribuzioni, ma in taluni casi i pozzi pompano acqua direttamente nella rete di distribuzione.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.1.2 Acque sotterranee: Sorgenti**

In ALLEGATO 1 – Paragrafo A si individuano per ogni Comune, che ha quale fonte di approvvigionamento da acque sotterranee almeno una sorgente, i seguenti dati:

- Comune servito
- Denominazione sorgente
- Ubicazione
- Quota
- Portata minima, media e massima
- Stato di conservazione

Gli acquedotti comunali alimentati totalmente da acque sorgive sono Albaredo per S. Marco, Albosaggia, Andalo V.no, Ardenno, Bema, Berbenno di Valtellina, Bianzone, Caiolo, Castello Dell'Acqua, Castione Andevenno, Cedrasco, Chiavenna, Cino, Civo, Chiesa in Valmalenco, Colorina, Dazio, Dubino, Forcola, Fusine, Gerola Alta, Gordona, Grosio, Grosotto, Lanzada, Lovero, Madesimo, Mazzo di Valtellina, Mantello, Mello, Montagna in Valtellina, Novate Mezzola, Pedesina, Piantedo, Piateda, Piuro, Ponte in Valtellina, Postalesio, Rasura, Rogolo, Samolaco, San Giacomo Filippo, Sernio, Sondalo, Spriana, Talamona, Tartano, Teglio, Torre S. Maria, Tovo di Sant'Agata, Traona, Tresivio, Valmasino, Verceia, Vervio, Villa di Chiavenna, Villa di Tirano.

Criticità:

In numerosi casi le sorgenti sono sprovviste di contatori. Dal 2015, per ogni annualità vengono effettuate la DENUNCIA ANNUALE ACQUE DERIVATE e la DICHIARAZIONE DEL BILANCIO IDRICO ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n°152, così come modificato dall'art. 6, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 18 agosto 2000, n°258 e dalla D.G.R. 26/01/2001 n°7/3235.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.1.3 Acque superficiali

Sono presenti n°10 fonti di approvvigionamento da acque superficiali nei Comuni di Aprica, Cino, Livigno, Madesimo, Mazzo di Valtellina, Valdidentro, Villa di Tirano, necessarie a sopperire a episodi di carenza idrica da altre fonti (vedi *tabella sottostante*), oltre ad altre aventi carattere esclusivamente stagionale ed emergenziale.

| Comune servito | Nome | Quota | Portata Min | Portata Media | Portata Max |
|---------------------|-----------------------------|-------|-------------|---------------|-------------|
| APRICA | Gambuer superficiale | 1430 | 0 | 13,88 | 26,28 |
| APRICA | Lago Palabione superficiale | 2110 | 0 | 0 | 40 |
| APRICA | Valle superficiale | 1350 | 0 | 3,4 | 5 |
| CINO | Naguardo | 720 | 18 | 25 | 45 |
| LIVIGNO | Freita superficiale | 2080 | | | |
| MADESIMO | Alle Corti inferiore | 1872 | | | |
| MAZZO DI VALTELLINA | Curnin superficiale | 1930 | | | |
| VALDIDENTRO | Val Viola Superficiale | 1920 | | | |
| VILLA DI TIRANO | Pian Gembro | 1480 | 0 | 0,5 | 0 |
| VILLA DI TIRANO | Yada superficiale | 1332 | 0 | 4 | 0 |

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.2 CONSUMI IDRICI E DATI RELATIVI ALL'UTENZA SERVITA****5.2.1 Volumi circolanti in rete**

Nella tabella seguente si forniscono i volumi complessivamente circolanti in rete nell'anno 2019⁶, misurati attraverso:

- contatori posizionati in uscita dalle captazioni o in ingresso alle adduzioni;
- contatori posizionati sui troppo pieni dei serbatoi di accumulo;
- contatori posizionati presso l'utenza.

| | A - derivato | B - restituito | C - fatturato | D - perdite |
|--------------------|--------------|----------------|---------------|-------------|
| VOLUME (MC) | 41.222.489 | 14.237.880 | 16.296.300 | 8.448.587 |

Il volume derivato dall'ambiente consiste nella quantità di acqua che complessivamente è stata captata dalle sorgenti e dai (pochi) pozzi.

La conformazione tipica degli acquedotti dell'ATO di Sondrio comporta un funzionamento con acqua sgorgata da sorgenti naturali e convogliata "a gravità" (cosa ben diversa dagli acquedotti di pianura ove l'acqua è pompata dai pozzi e spinta nelle tubazioni grazie a dei compressori).

Stante la naturale venuta di acqua dalle sorgenti è normale che una parte di questa venga successivamente restituita all'ambiente; accade soprattutto nelle zone a forte fluttuazione turistica dove le infrastrutture sono dimensionate per un carico di punta che si presenta solo in una parte dell'anno. Nei restanti mesi i consumi non sono così elevati da impiegare tutta l'acqua captata alla fonte e di conseguenza avvengono tracimazioni dai troppo pieni dei serbatoi di accumulo.

La differenza tra il volume derivato (A) e quello restituito in ambiente (B), precisamente pari a 26.984.609 mc, corrisponde all'effettivo volume immesso in rete.

Di questo, solo una parte è stato fatturato all'utenza (C) e, pertanto, la differenza con (C) restituisce il volume immesso in rete ma non fatturato, precisamente pari a 10.688.309 mc.

⁶ Cfr. nota acclarata a protocollo aziendale al n.1804 del 30.09.2020



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Il volume non fatturato è ascrivibile sostanzialmente a due grandi casistiche:

- le perdite di rete vere e proprie;
- l'acqua erogata dalle fontane pubbliche quali sfoghi di rete.

Stimata in 2.239.722 mc la quantità di acqua erogata dalle fontane (ca. 2.600 in tutto il territorio), si ricava per differenza il volume di 8.448.587 mc ascrivibile alle perdite di rete (D)

Le perdite di rete sono quindi mediamente pari al 31,3% del volume immesso in rete.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.2.2 Dati relativi alle utenze servite⁷

| TIPOLOGIA D'UTENZA | IN ANAGRAFICA | | CON CONTATORE | | CON CONTATORE [%] | | SENZA CONTATORE | | SENZA CONTATORE [%] | |
|--|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | utenze | famiglie (singole utenze) | utenze | famiglie (singole utenze) | utenze | famiglie (singole utenze) | utenze | famiglie (singole utenze) | utenze | famiglie (singole utenze) |
| artigianale/commerciale | 4.169 | 4.990 | 4.088 | 4.898 | 98,1% | 98,2% | 81 | 92 | 1,9% | 1,8% |
| industriale | 556 | 669 | 556 | 669 | 100,0% | 100,0% | 0 | 0 | 0,0% | 0,0% |
| agricola/agrozootecnica | 2.674 | 2.727 | 2.635 | 2.688 | 98,5% | 98,6% | 39 | 39 | 1,5% | 1,4% |
| pubblica disalimentabile | 409 | 867 | 406 | 864 | 99,3% | 99,7% | 3 | 3 | 0,7% | 0,3% |
| pubblica non disalimentabile | 182 | 705 | 182 | 705 | 100,0% | 100,0% | 0 | 0 | 0,0% | 0,0% |
| antincendio | 521 | 1.328 | 480 | 1.141 | 92,1% | 85,9% | 41 | 187 | 7,9% | 14,1% |
| domestica non residente | 17.951 | 24.667 | 17.549 | 24.243 | 97,8% | 98,3% | 402 | 424 | 2,2% | 1,7% |
| domestica residente | 63.083 | 114.964 | 62.633 | 114.427 | 99,3% | 99,5% | 450 | 537 | 0,7% | 0,5% |
| altri usi (ad es. cantieri temporanei) | 322 | 342 | 320 | 340 | 99,4% | 99,4% | 2 | 2 | 0,6% | 0,6% |
| TOTALE | 89.867 | 151.259 | 88.849 | 149.975 | 98,9% | 99,2% | 1.018 | 1.284 | 1,1% | 0,8% |

⁷ Elaborazione dati forniti da S.Ec.Am. S.p.A. con nota acclarata a protocollo aziendale al n.1827 del 02.10.2020

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Nella tabella precedente è riepilogato lo stato di fatto delle utenze del SII dell'ATO di Sondrio alla data del 30 settembre 2020.

In particolare, si dà conto – per ciascuna tipologia d'utenza – del numero di utenze presenti in anagrafica, con suddivisione tra quelle dotate di contatore e quelle ancora prive, in entrambi i casi sia in termini assoluti che in termini percentuali. La tabella riporta analogamente anche i numeri relativi alle famiglie/singole utenze, qui intendendo le utenze non raggruppate.

Premettendo che i dati sono stati forniti mediante un'estrazione dal software in uso per la bollettazione, in considerazione delle consuete e ordinarie operazioni di rettifica dell'anagrafica per le motivazioni più varie (chiusura utenze, attivazioni nuovi contratti, ecc...), è da tenere in conto che un'analogha estrazione dati eseguita a distanza di qualche tempo fornirebbe, con molta probabilità, dei valori lievemente differenti.

Ciò premesso, al fine dell'attività di pianificazione propria del piano d'ambito, questi dati rappresentano la platea degli utenti del servizio come mai è stato possibile mettere a punto sinora, fornendo delle informazioni di dettaglio che possono essere considerate ormai consolidate. Di seguito qualche considerazione a riguardo.

Delle 151.259 singole utenze, la tipologia d'uso preponderante risulta essere quella domestica residente (76,0%), seguita da quella domestica non residente (16,3%), da quella artigianale/commerciale (3,3%) e da quella agricola/agrozootecnica (1,8%). Sotto il punto percentuale si trovano le utenze antincendio (0,9%), la pubblica disalimentabile (0,6%), la pubblica non disalimentabile (0,5%), quella industriale (0,4%) e infine quella relativa agli usi vari (0,2%).

Sempre con riferimento al numero complessivo delle singole utenze, è possibile affermare che la misurazione dei volumi è effettuata nel 99,2% dei casi. La crescita di questo indicatore non può che ritenersi un successo se confrontato con il valore riportato nella versione del Piano d'Ambito del 2014 (58,51% - Pag.260).

Le tipologie d'utenza più virtuose in questo senso sono quella industriale e pubblica non disalimentabile (100% di copertura in entrambi i casi), a seguire la pubblica disalimentabile (99,7%), quella domestica residente (99,5%), quella per altri usi (99,4%), quella agricola/agrozootecnica (98,6%), quella domestica non residente (98,3%), quella artigianale/commerciale (98,2%) e, infine, quella antincendio (85,9%).

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.2.3 Contatori per i volumi circolanti in rete**

Il Gestore, anche in ossequio ai Piani degli Interventi approvati annualmente dall'Ufficio d'Ambito, ha da subito avviato un insieme di misure al fine di giungere alla completa contabilizzazione dei volumi circolanti in rete, soprattutto attraverso l'installazione di misuratori di portata in uscita dai serbatoi e di una fitta rete di telecontrollo e telegestione.

Ad oggi si evidenzia che su tutti 77 i Comuni dell'ATO Provincia di Sondrio è stato installato ad ogni serbatoio primario un sistema di telecontrollo e pertanto si è in grado di fornire i dati completi in distribuzione.

Dati riassuntivi delle installazioni di telecontrollo sui serbatoi presenti sul territorio provinciale:

| | | |
|---|-----|-------|
| opere/beni "strategici" censiti | 504 | |
| tlc installato su serbatoio primario - livello 1 | 124 | 24,6% |
| tlc installato solo dati prioritari - livello 2 | 99 | 19,6% |
| tlc non installato, installazione programmata - livello 3 | 142 | 28,2% |
| tlc non presente, ma non prioritario | 139 | 27,6% |

Oltre al telecontrollo sui serbatoi, comunque in continua implementazione, ad oggi sono presenti anche una serie di punti di telecontrollo all'interno della rete di distribuzione idrica, ciò per monitorare i distretti in cui la rete stessa è stata suddivisa; in tal modo si possono avere ancor più informazioni inerenti lo stato del servizio.

In numeri: in provincia di Sondrio il numero di possibili punti da monitorare è 1766 su serbatoi di distribuzione e sconnessione, di cui 555 punti prioritari monitorati, 703 in previsione di monitoraggio ma non prioritari e 508 valutati non necessari, ma comunque monitorabili; al 31/12/2019 sono attive 631 postazioni di monitoraggio installate all'interno del SII. Nello specifico:

| ANNO 2019 | | | |
|------------|-----------|-----------|------------|
| TOTALE RTU | TOTALE LS | TOTALE LT | TOTALE TLC |
| 396 | 238 | 8 | 642 |



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

| ACQUEDOTTO | | | | | |
|------------|-----------|---------------|------------------|--------|--------|
| CAPTAZIONE | ADDUZIONE | DISTRIBUZIONE | POTABILIZZAZIONE | MISURA | TOTALE |
| 23 | 17 | 337 | 21 | 81 | 479 |

| DEPURAZIONE |
|-------------|
| DEPURATORI |
| 38 |

| FOGNATURA | |
|-----------|-------|
| NERA | MISTA |
| 124 | 1 |

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.2.4 Contatori per i volumi erogati all'utenza**

Per quanto concerne la misurazione dei volumi consegnati all'utenza, per la quale è necessaria la posa in opera di adeguata strumentazione, si rileva che⁸:

- Al 01.07.2014, data di inizio della gestione unica d'ambito da parte di S.Ec.Am. S.p.A., il numero di utenti senza contatore fu di 46.264 famiglie/singoli utenti;
- Dal 01.07.2014 al 31.08.2020 sono stati installati 26.940 contatori, afferenti a 44.834 famiglie/singoli utenti;
- Al 31.08.2020 rimangono in attesa di posa contatore, avendone inoltrato regolare istanza, 592 utenze, relative a 718 famiglie/singoli utenti;
- Al 31.08.2020 risultano in anagrafica del Gestore 1.018 utenze senza contatore, relative a 1.284 famiglie/singoli utenti;
- La maggioranza di queste utenze è riconducibile alla tipologia d'utenza DOMESTICI, sia RESIDENTI che NON RESIDENTI, sia ANNUALI che STAGIONALI⁹.

| FORFAIT | UTENZE | FAMIGLIE |
|-----------------------|--------|----------|
| DOM RES | 328 | 410 |
| DOM NRES | 183 | 192 |
| COMM | 80 | 91 |
| AGROZ | 39 | 39 |
| PUBBL | 3 | 3 |
| CANTIERE | 2 | 2 |
| STAG DOM RES | 111 | 114 |
| STAG DOM NRES | 213 | 226 |
| STAG COMM | 1 | 1 |
| STAG DOM RES 4MESI | 10 | 12 |
| STAG DOM RES 3MESI | 1 | 1 |
| STAG DOM NRES 4MESI | 3 | 3 |
| STAG DOM NRES 3MESI | 3 | 3 |
| ANTICENDIO SENZA CONT | 41 | 187 |
| TOTALE | 1018 | 1284 |

⁸ Cfr. nota acclarata a protocollo aziendale al n.1828 del 02 ottobre 2020

⁹ Per i dati sopra riportati si è fatto riferimento alle anagrafiche inserite nel software gestione CRM (Customer Relationship Management) del Gestore unico d'Ambito.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Rispetto ai singoli utenti sprovvisti di strumento di misura al momento di inizio della gestione unica d'ambito, sono stati posati contatori per il 96,9%.

In considerazione di quanto sopra, e delle attività svolte dal Gestore in ossequio alla deliberazione dell'Ufficio d'Ambito n.40 del 04.12.2018¹⁰, l'obbligo di cui al punto 4.1 della convenzione di affidamento del SII stipulata il 25 giugno 2014 tra Ufficio d'Ambito e S.Ec.Am. S.p.A. può dirsi soddisfatto.

¹⁰ Cfr. Nota acclarata a protocollo aziendale al n.1785 del 28.09.2020

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.3 LIVELLI DI SERVIZIO**

Nei 77 comuni della Provincia di Sondrio l'acqua destinata al consumo umano è fornita alla popolazione da 223 unità acquedottistiche alimentate da 919 sorgenti, 25 pozzi, 10 corpi idrici superficiali. La gestione del SII è attuata direttamente con personale dipendente in tutti 77 comuni, e da personale delle Amministrazioni comunali per 13 comuni.

Le fonti, costituite prevalentemente da sorgenti spesso collocate in aree impervie, difficilmente raggiungibili e quindi avvantaggiate dalla protezione naturale da fattori di inquinamento antropico, sono tuttavia impegnative ai fini di una regolare manutenzione.

All'inizio della Gestione d'ambito le opere di presa risultavano in molti casi obsolete e realizzate con criteri tecnici inadeguati, in alcuni casi prive delle aree di salvaguardia, con captazione di acque poco profonde e pertanto non sufficientemente protette dagli eventi meteorologici. Conseguenza diretta delle criticità evidenziate fu la frequente condizione di incuria delle opere di presa riscontrata durante i sopralluoghi del personale ASL (oggi ATS Montagna), che spesso costituivano l'unica occasione di accesso anche da parte del personale dei Comuni incaricato della manutenzione ordinaria. Nonostante questi elementi sfavorevoli, la qualità dell'acqua distribuita è stata generalmente buona grazie alla collocazione delle fonti lontano da possibili cause di inquinamento antropico.

Gli esami eseguiti negli ultimi anni precedenti la Gestione d'ambito hanno tuttavia evidenziato la presenza di batteri indicatori di contaminazione microbica in una percentuale oscillante tra il 15 e il 20% dei campioni di acqua prelevati. Nel 2012 il 13% dei campioni totali è risultato non conforme con un minimo di 8% nel distretto di Sondrio ed un massimo di 17% nel distretto di Tirano. Dal 2011 è proseguito il percorso di miglioramento condiviso tra Gestori e ASL che, nell'ultimo triennio prima della Gestione d'ambito, si è concretizzato con l'attuazione di un progetto comprensivo di indagini sui sistemi acquedottistici mirate a verificare, oltre i criteri di conduzione igienica degli stessi, le eventuali perdite di acqua dalle condutture; parte integrante del progetto è stata la realizzazione, in collaborazione con i Gestori più esperti, di un Manuale di gestione degli impianti acquedottistici.

Per far fronte a tale criticità il Gestore d'ambito ha provveduto a:

- intervenire con migliorie di tipo gestionale e infrastrutturale al fine di limitare le probabilità di contaminazione microbica;

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

- installare appositi impianti di debatterizzazione; ad oggi si contano 135 impianti debatterizzatori in provincia di Sondrio.

Grazie alla natura intrinseca della maggior parte delle captazioni, principalmente di tipo sorgivo e della localizzazione dei pozzi (nessun inquinamento dovuto ad antropizzazione), la contaminazione chimica delle acque è minima. Gli unici problemi rilevanti sono costituiti dalla presenza di metalli di origine naturale quali arsenico e nichel in concentrazioni superiori ai valori di parametro.

Da gennaio 2016 i superamenti dei limiti di legge per tali parametri si sono verificati su 45 dei circa 340 punti prelievo concordati con ATS distribuiti in 19 comuni. Nell'anno 2019, grazie agli accorgimenti tecnici adottati sulle reti interessate da queste problematiche (quali installazione di dearsenificatori, miscelazione di diverse captazioni, eliminazione dell'impiego di captazioni ad alta concentrazione dei metalli di interesse) i superamenti si sono ridotti a 20 punti prelievo, gli stessi sempre concordati con ATS, distribuiti su 13 comuni.

Nella proposta di pianificazione 2020-2023 sono presenti 39 interventi per la potabilizzazione (nuovi impianti o manutenzioni straordinarie). In particolare:

- 33 su debatterizzatori a lampade UV, di cui:
 - 10 nell'Area Sondrio
 - 7 nell'Area Tirano
 - 13 nell'Area Morbegno
 - 3 nell'Area Valchiavenna
- 4 per la rimozione di arsenico o nichel (Chiesa Valmalenco, Ponte in Valtellina, Cosio Valtellino, San Giacomo Filippo);
- 2 su filtri per l'abbattimento della torbidità (Bormio, Dubino).

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.3.1 Water Safety Plan – Piano di Sicurezza dell'acqua**

L'OMS afferma che il mezzo più efficace per garantire costantemente la sicurezza di un sistema idrico è attraverso l'utilizzo di un approccio di valutazione e gestione del rischio globale che comprende tutte le fasi della filiera idrica dalla captazione al consumatore. Questo tipo di approccio è conosciuto come Water Safety Plans (WSP, in questa sede definiti Piani di Sicurezza dell'Acqua, PSA). La base scientifica dell'approccio PSA è l'analisi di rischio con l'obiettivo primario di proteggere la salute umana. Nella sostanza, il PSA ridefinisce i limiti dei sistemi di controllo della qualità delle acque destinate al consumo umano, sino a oggi contraddistinti da una sorveglianza di segmenti circoscritti del ciclo captazione-trattamenti-distribuzione-utenza e/o da un monitoraggio a campione sulle acque distribuite. Analogamente a quanto avvenuto in altri settori, quali ad esempio quello farmaceutico e dell'industria alimentare, l'evoluzione delle conoscenze in materia di analisi del rischio ha infatti definito le criticità di strategie unicamente incentrate sulla verifica di conformità del prodotto finito, spostando decisamente l'interesse verso la realizzazione di un sistema globale di valutazione e gestione del rischio esteso all'intera filiera idrica dalla captazione al punto di utenza finale. Tale approccio consente anche la flessibilità necessaria alla gestione del rischio per l'approvvigionamento idrico in sicurezza negli scenari di vulnerabilità anche associati agli eventi climatici estremi e/o nel caso di contaminati emergenti.

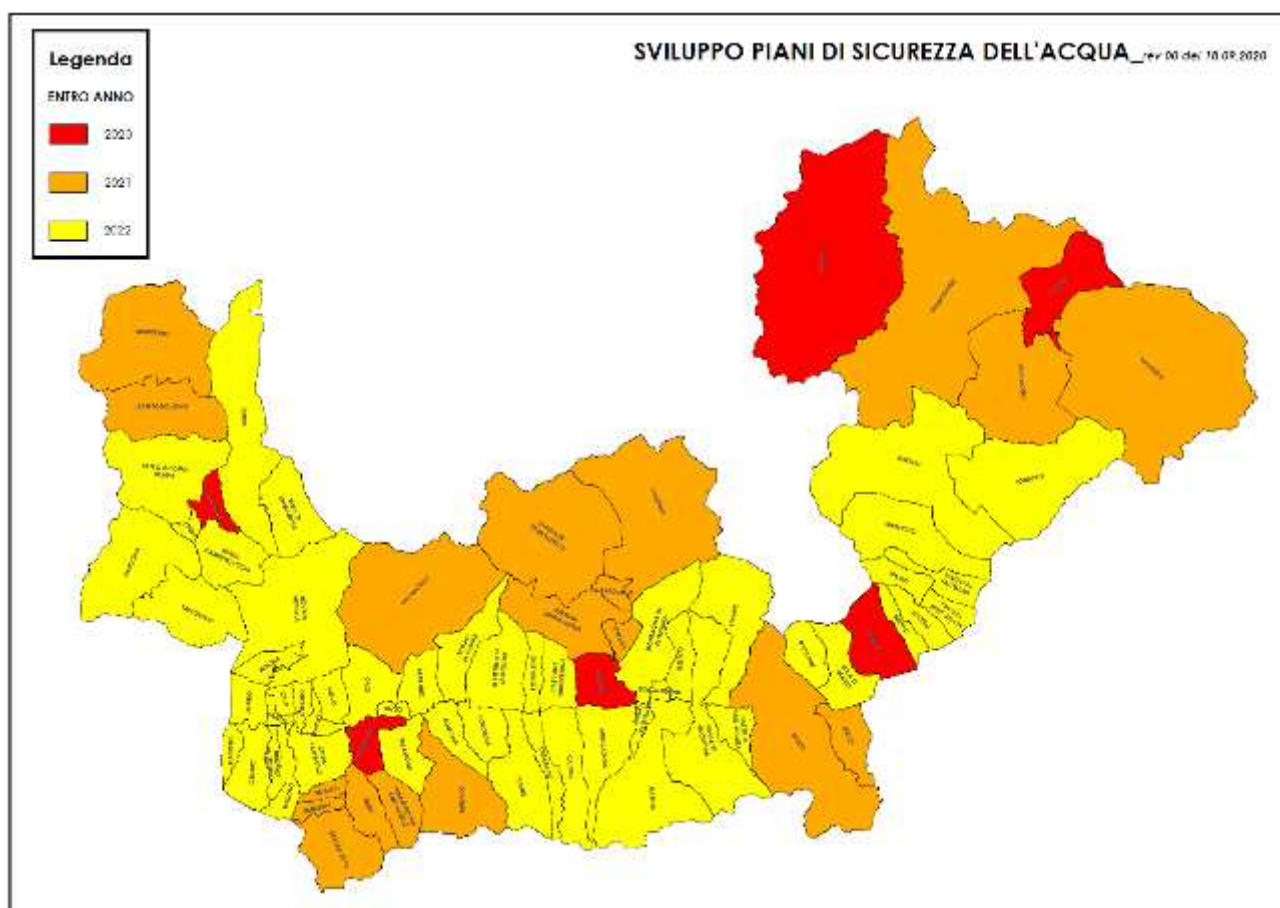
Il modello dei PSA, di fondamentale semplicità nei suoi aspetti generali, è finalizzato a ridurre drasticamente le possibilità di contaminazione delle acque captate dall'ambiente per essere destinate al consumo umano, ad attenuare o rimuovere la presenza di eventuali elementi di pericolo chimico, microbiologico, fisico e radiologico, attraverso approvvigionamenti e trattamenti delle acque adeguatamente progettati, eseguiti e controllati e infine, a prevenire eventuali ricontaminazioni in fase di stoccaggio e distribuzione dell'acqua fino al punto di consegna. I principi contenuti nel PSA possono essere considerati come una rivisitazione, riorganizzazione, sorveglianza e sviluppo, di diversi criteri e procedure gestionali che hanno sino a oggi presieduto alla produzione e alla distribuzione di acque di qualità adeguata al consumo umano, soprattutto quando basati su sistemi di assicurazione della qualità a norma ISO 9001:2015, come nel caso di Secam Spa i cui sistemi sono attestati con certificazione n° 0195.2020 per le attività EA 27,28,34 (Progettazione realizzazione e manutenzione di reti e di impianti per la distribuzione di acqua potabile. Erogazione dei servizi di approvvigionamento e distribuzione di acqua potabile e di analisi delle acque potabili e reflue).

L'introduzione dei PSA nei sistemi di gestione idropotabili consente di razionalizzare e sistematizzare criteri e metodi, molti dei quali già applicati nel sistema, e migliorare sostanzialmente l'adeguatezza dei processi ai requisiti igienico-sanitari anche attraverso una pianificazione degli investimenti e allocazione delle risorse nel medio-lungo periodo basata sulla protezione della salute. L'impatto dell'introduzione di un PSA nel sistema idropotabile è variabile in funzione del grado di

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

complessità, dello stato e dell'efficienza del sistema: in alcuni casi questo potrà implicare una semplice revisione e collegamento di procedure operative e l'eliminazione di misure/controlli ridondanti, in altri richiederà investimenti più significativi come ad esempio l'introduzione/modifica dei sistemi di trattamento. È comunque ampiamente dimostrato che l'introduzione di un PSA nel sistema idropotabile è il metodo più efficiente, anche dal punto di vista economico e di utilizzo delle risorse, per la garanzia di distribuzione sistematica di acque di qualità adeguata al consumo umano. L'introduzione di appropriate misure di controllo dei potenziali rischi di contaminazione, infatti, può associare un più elevato grado di qualità dell'acqua alla riduzione di analisi ridondanti lungo la filiera di approvvigionamento idrico.

Come si nota dall'illustrazione sotto riportata, entro il 2022 tutti i comuni dell'ATO di Sondrio avranno implementati i Piani di Sicurezza dell'Acqua per i propri acquedotti.



Cronoprogramma di sviluppo dei singoli PSA

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.3.2 Stato delle infrastrutture

Di seguito si riportano alcune informazioni relative alle diverse infrastrutture idriche dell'ATO di Sondrio, estratte dal Sistema Informativo Territoriale realizzato dal gestore d'ambito. Trattandosi di uno strumento in aggiornamento continuo alcune informazioni non sono ancora disponibili, necessitando di più approfonditi rilievi in campo.

5.3.2.1 Acquedotto: reti di adduzione e distribuzione

La lunghezza totale delle reti di adduzione è di 1.024 km.

La lunghezza totale delle reti di distribuzione è di 1.970 km.

I principali materiali utilizzati nella realizzazione delle reti di adduzione dell'acquedotto sono: acciaio, ghisa, PEAD, PVC.

La lunghezza complessiva e la percentuale di utilizzo dei materiali è così ripartita:

| Unità di misura | CEMENTO | FERRO | PVC | PEAD | ACCIAIO | GHISA | ALTRO NON CONOSCIUTO | NON ANCORA POSSIBILE ATTRIBUIRE CORRETTAMENTE IL DATO |
|-----------------|---------|-------|------|-------|---------|-------|----------------------|---|
| Km | 2,1 | 389,4 | 11,4 | 303,2 | 0,1 | 23,3 | 3,6 | 290,4 |
| % | 0,2 | 38 | 1,1 | 29,6 | 0,1 | 2,3 | 0,4 | 28,4 |

L'età media delle reti di adduzione è di 57 anni, con valori estremi tra 1 e 100 anni.

| Lunghezza totale reti | Età | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|---|--------------|----|--------------|----|-----------|----|---|----|
| | < 10 anni | | 10 – 25 anni | | 25 – 50 anni | | > 50 anni | | NON ANCORA POSSIBILE ATTRIBUIRE CORRETTAMENTE IL DATO | |
| Km | Km | % | Km | % | Km | % | Km | % | km | % |
| 1024 | 60 | 5 | 135 | 12 | 190 | 15 | 530 | 44 | 298 | 24 |

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

I principali materiali utilizzati nella realizzazione delle reti di distribuzione sono : acciaio, ghisa, PEAD, PVC.

| Unità di misura | FERRO | PVC | PEAD | GHISA | ALTRO | NON ANCORA POSSIBILE ATTRIBUIRE CORRETTAMENTE IL DATO |
|-----------------|-------|------|-------|-------|-------|---|
| Km | 59,3 | 15,9 | 891,8 | 7,9 | 12,7 | 456,1 |
| % | 30,1 | 0,8 | 45,3 | 0,4 | 0,6 | 23,1 |

Per quanto alla vetustà della rete di distribuzione si consideri la distribuzione in fasce di tempo come sotto riportato.

| Lunghezza totale reti | Età | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|----|--------------|----|--------------|----|-----------|----|---|----|
| | > 50 anni | | 25 – 50 anni | | 10 – 25 anni | | < 10 anni | | NON ANCORA POSSIBILE ATTRIBUIRE CORRETTAMENTE IL DATO | |
| Km | Km | % | Km | % | Km | % | Km | % | km | % |
| 1.970 | 320 | 17 | 440 | 22 | 450 | 23 | 210 | 10 | 550 | 28 |

Per quanto riguarda le perdite di rete propriamente intese, dai dati esposti al paragrafo 5.2.1 emerge che mediamente sono pari a circa il 31,3%.

5.3.2.1 Acquedotto: serbatoi

Il complesso degli acquedotti dell'ATO di Sondrio prevede che le reti di adduzione e le reti di distribuzione abbiano quali opere di supporto i serbatoi di accumulo, che permettano la continuità del servizio e il controllo dello stato della rete.

Sono presenti 513 serbatoi, per una capacità complessiva media di invaso pari a 120 mc/cad.

I principali materiali utilizzati per la costruzione dei serbatoi sono: cemento armato, muratura, materiale plastico, acciaio inox.

L'età media dei serbatoi sulle reti di adduzione è di 40 anni con valori estremi di 1 e 100 anni.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.3.2.2 Acquedotto: impianti di potabilizzazione

Nel territorio sono oggi presenti n°147 impianti di potabilizzazione, il cui quadro d'insieme è di seguito riportato:

| tipo di trattamento | Raggi UV | Clorazione | Filtri inerti | Dearsenificatori | Deacidificatori |
|---------------------|----------|------------|---------------|------------------|-----------------|
| numero | 137 | 0 | 2 | 7 | 1 |

Tali impianti sono sostanzialmente a servizio dell'abbattimento delle cariche batteriche eventualmente presenti all'interno delle infrastrutture. In qualche caso la potabilizzazione si è resa necessaria per abbattere i livelli di inquinanti di tipo chimico (arsenico).

5.3.2.3 Fognatura: reti di raccolta

La lunghezza complessiva delle reti di fognatura ammonta a 2.222 km.

Le condotte di tipo misto (ossia convoglianti un miscuglio di acque reflue e acque meteoriche) rappresentano il 36,4 % di tale lunghezza. Le reti esclusivamente convoglianti acque nere costituiscono il 37,3 %, mentre quelle bianche solamente l'26,3 %.

| TIPOLOGIA | LUNGHEZZA KM | % |
|-----------|--------------|------|
| BIANCA | 591,1 | 26,3 |
| NERA | 823,1 | 37,3 |
| MISTA | 808,2 | 36,4 |
| TOT. | 2222,4 | |

I principali materiali di costruzione impiegati sono tabellati di seguito.

| Unità di misura | CEMENTO ARMATO | CLS GRES | PVC | PEAD | GRES | ALTRO | NON ANCORA POSSIBILE ATTRIBUIRE CORRETTAMENTE IL DATO |
|-----------------|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|---|
| Km | 39,6 | 193,5 | 854,0 | 122,0 | 391,0 | 37,2 | 584,7 |
| % | 1,8 | 8,7 | 38,4 | 5,5 | 17,6 | 1,7 | 26,3 |

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Per quanto alla vetustà della rete fognaria si consideri la distribuzione in fasce di tempo come sotto riportato.

| Lunghezza totale reti | Età | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|------|--------------|----|--------------|----|-----------|------|---|----|
| | > 50 anni | | 25 – 50 anni | | 10 – 25 anni | | < 10 anni | | NON ANCORA POSSIBILE ATTRIBUIRE CORRETTAMENTE IL DATO | |
| Km | Km | % | Km | % | Km | % | Km | % | km | % |
| 2.222 | 270 | 12,5 | 420 | 20 | 437 | 19 | 235 | 10,5 | 860 | 38 |

Non sono disponibili informazioni relative alle perdite fognarie propriamente dette.

5.3.2.4 Fognatura: sfioratori

La rete fognaria della Provincia di Sondrio, caratterizzata per la maggior parte da reti miste, presenta una criticità importante, caratterizzata dalla massiva e diffusa confluenza delle acque meteoriche all'interno delle reti fognarie stesse, e conseguentemente ai collettori e alla depurazione.

La diluizione dei reflui fognari causata dalla presenza di acque meteoriche produce effetti negativi di duplice impatto. In primo luogo in occasione di apporti meteorici si producono delle sovrappressioni nelle reti fognarie che si risolvono grazie all'attivazione di manufatti chiamati "sfioratori o scolmatori", da cui parte dei reflui vengono deviati dalla fognatura per essere scaricati ad altro recapito (generalmente corpo idrico superficiale). Il corretto esercizio degli sfioratori è disciplinato dal Regolamento Regionale n°6 del 29 marzo 2019, che ha abrogato e sostituito il precedente Regolamento Regionale n. 3 del 24 marzo 2006, imponendo maggiori verifiche a garanzia della tutela ambientale dei corpi idrici recettori.

In secondo luogo la forte presenza di apporti meteorici in fognatura produce reflui eccessivamente diluiti, che non sono in grado di fornire il giusto apporto in termini di sostanza organica al sistema biologico a fanghi attivi, che è il fulcro del funzionamento dei depuratori. L'effetto di diluizione dei carichi inquinanti in ingresso ai depuratori si ripercuote con maggior evidenza soprattutto presso gli impianti di taglia minore, in cui, dati i volumi ridotti, l'effetto di diluizione inibisce la formazione di fango biologico e della relativa attività, con bassa efficienza delle rese depurative. I dati evidenziano che in Provincia di Sondrio sono presenti n°450 sfioratori.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Ai sensi del predetto Regolamento sono in corso di svolgimento le verifiche necessarie alla redazione del Piano di riassetto delle reti e degli sfioratori, che dia conto dello stato di ciascun manufatto di sfioro ed eventualmente ne preveda la messa a norma.

Dai dati oggi a disposizione è possibile anticipare che saranno necessari importanti investimenti per adeguare i manufatti esistenti alle stringenti limitazioni poste dal Regolamento Regionale n°6 del 29 marzo 2019. Ai fini della tutela ambientale, oltre alla calendarizzazione degli interventi di manutenzione ordinaria degli sfioratori già attuata da SECAM negli ultimi anni, sarà necessario procedere all'installazione di sistemi di grigliatura automatizzata e ad un monitoraggio tramite telecontrollo per vigilare costantemente sulle situazioni più critiche. Se gli ingenti apporti meteorici in fognatura mista causano ripercussioni negative alla corretta gestione di fognature e depuratori è però vero che la riduzione di tali apporti deve essere perseguita su più fronti, come giustamente sancito dal Regolamento Regionale n. 7 del 23 novembre 2017 "Criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica".

5.3.2.5 Depurazione

Complessivamente, in provincia di Sondrio sono presenti 84 impianti di trattamento delle acque reflue urbane, così suddivisi in base alla potenzialità di progetto.

- 12 impianti con potenzialità ≥ 10.000 AE;
- 6 impianti con potenzialità ≥ 2.000 AE e < 10.000 AE;
- 66 impianti con potenzialità < 2.000 AE.

Impianti con potenzialità ≥ 10.000 AE

Per gli impianti maggiormente significativi si riportano di seguito alcune informazioni di dettaglio:

- Esistenza o meno della vasca in testa impianto;
- Entità degli scarichi industriali (in relazione alla portata in ingresso totale);
- Quantità di fanghi prodotti;
- Presenza di linea fanghi con specifica dei trattamenti;
- Specifica della qualità di fango prodotta (rif. decreto regionale 6665/19) da cui si ricava quanta parte sarebbe idonea allo spandimento in agricoltura e quanta parte invece non lo è;
- Attuali destinazioni finali (agricoltura, incenerimento, ecc.);

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Per alcuni impianti di questa taglia le criticità maggiori consistono nell'abbattimento di fosforo e azoto. Negli anni sono stati realizzati interventi strutturali e non, finalizzati proprio alla risoluzione di tali criticità. In particolare per quanto riguarda il parametro fosforo quasi tutti gli impianti sono attualmente dotati di impianto di dosaggio di additivo (PAC, policloruro di alluminio) che, se correttamente dosato, fornisce buoni risultati. Per quanto riguarda l'abbattimento delle forme azotate, che negli impianti biologici è esplicata per mezzo dei cicli denitrificazione/nitrificazione e fortemente condizionata da caratteristiche dei reflui, ossigenazione e temperatura degli stessi, in alcuni impianti sono state completamente ristrutturate le sezioni di ossidazione (es. Gordona e Chiuro), in altri casi si è fatto ricorso a dei cicli di trattamento alternato (es. Mese) che hanno portato ad ottimi risultati. In altri casi invece i problemi persistono poiché imputabili a deficit strutturali (es. Ardenno su due linee di trattamento solo una è dotata di sezione denitrificazione) o di natura complessa (es. Sondrio).

Per altri impianti invece non si rilevano superamenti dei parametri e pertanto si è portati a pensare che tutto funzioni correttamente. In realtà guardando alle rese di abbattimento, ci si accorge che spesso non sono performanti, ma perché inficiate da un carico in ingresso particolarmente diluito da apporti di acque parassite (meteoriche, falda, impianti geotermici o altro) per cui di fatto per migliorare le rese di abbattimento non vi è altra possibilità se non quella di concentrare il refluo in ingresso (es. con interventi di relining – ad esempio come attuato sui collettori afferenti all'impianto di Lovero dove è stato ridotto di circa il 20% il volume in ingresso - oppure con separazione delle reti bianche). Altri esempi sono gli impianti di Media Valle, Valdisotto e Ardenno. Si tenga presente che trattare un minor volume significa pure avere meno spese (energia elettrica, additivi ecc.).

Gli impianti di trattamento presenti in Provincia di Sondrio con potenzialità >10.000 A.E. sono tutti impianti biologici, nella maggior parte dei casi strutturati con più linee in maniera tale da consentire una gestione più agevole in caso di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, ovvero ottimizzare il processo depurativo in relazione ai carichi afferenti (es. per fluttuazioni stagionali in zone a forte vocazione turistica). Per quanto attiene casi particolari preme segnalare la peculiarità dell'impianto di Lovero dotato di 3 linee di trattamento, di cui una con trattamento biologico tradizionale, una con trattamento biologico MBBR ed una con trattamento chimico-fisico.

Attualmente i fanghi derivanti dai processi di depurazione non sono idonei al diretto riutilizzo in agricoltura, pertanto vengono conferiti a degli impianti per i necessari trattamenti ed il successivo impiego in agricoltura. Limitatamente ai fanghi CER 19.08.05 derivanti dagli impianti di Livigno e Rogolo i tenori di arsenico non sono compatibili per la destinazione in agricoltura, pertanto sono conferiti a termovalorizzatori.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

| Impianto DEPURATORE | progettato per A.E. | carico organico | Codice impianto | Codice Agglomerato | presenza vasca in testa impianto | volume reflui ingresso (mc/y) | di cui scarichi industriali affidenti (mc/y) | quantità fanghi prodotti disidratati (ton/y) | quantità fanghi prodotti liquidi(ton/y) | presenza linea fanghi ed eventuali specifiche | disidratazione | qualità di fango prodotta (rif. decreto regionale 6665/19) | attuale destino fanghi |
|------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---|--|--|--|--|---|-------------------------|---|--------------------------------------|
| ARDENNO | 24.000 | 18.317 | DP01400501 | AG01400501 | no | 3.326.174 | 200.000 | 1.176,4 | | linea fanghi presente | centrifuga mobile | NON IDONEO al diretto riutilizzo in agricoltura per "Rapporto SSV/SST" | agricoltura previo trattamento |
| CHIURO/PONTE | 10.000 | 7.000 | DP01402001 | AG01402001 | no | 1.437.769 | 105.000 | 529,8 | | linea fanghi presente | centrifuga mobile | il rifiuto è da ritenersi ammissibile agli impianti di trattamento ai sensi della DGR Regione Lombardia n. X/2031 del 01/07/2014 – Tab. 5.1 (indicati nel RDP come "Lim.1") | agricoltura previo trattamento |
| GORDONA | 25.000 | 25.000 | DP1404301 | AG01403201 | no | 1.678.436 | 110.000 | 1.065,37 | | linea fanghi presente | centrifuga mobile | il rifiuto è da ritenersi ammissibile agli impianti di trattamento ai sensi della DGR Regione Lombardia n. X/2031 del 01/07/2014 – Tab. 5.1 (indicati nel RDP come "Lim.1") | agricoltura previo trattamento |
| LIVIGNO - VAL VIERA | 32.000 | 25.000 | DP01403702 | AG01403701 | no | 2.043.029 | 20.000 | 15.55,23 | | linea fanghi presente | centrifuga mobile | A2A inceneritore | |
| LOVERO | 21.500 | 15.000 | DP01403801 | AG01403801 | no | 3.229.978 | 320.000 | 17.35,69 | | linea fanghi presente | centrifuga mobile | il rifiuto è da ritenersi ammissibile agli impianti di trattamento ai sensi della DGR Regione Lombardia n. X/2031 del 01/07/2014 – Tab. 5.1 (indicati nel RDP come "Lim.1") | agricoltura previo trattamento |
| MEDIA VALLE | 30.000 | 21.000 | DP01406403 | AG01406501 | no | 3.080.397 | 40.000 | 581,8 | | linea fanghi con comparto digestione | centrifuga mobile | il rifiuto è da ritenersi ammissibile agli impianti di trattamento ai sensi della DGR Regione Lombardia n. X/2031 del 01/07/2014 – Tab. 5.1 (indicati nel RDP come "Lim.1") | agricoltura previo trattamento |
| MESE | 16.500 | 16.500 | DP01404301 | AG01403201 | no | 1.374.674 | 35.000 | 521,84 | | linea fanghi presente | centrifuga mobile | il rifiuto è da ritenersi ammissibile agli impianti di trattamento ai sensi della DGR Regione Lombardia n. X/2031 del 01/07/2014 – Tab. 5.1 (indicati nel RDP come "Lim.1") | agricoltura previo trattamento |
| MORBEGNO | 18.000 | 18.838 | DP01404501 | AG01404501 | no | 1.740.355 | 90.000 | 1.144,84 | | linea fanghi con comparto digestione | centrifuga mobile | NON IDONEO al diretto riutilizzo in agricoltura per valore coliformi fecali | agricoltura previo trattamento |
| ROGOLO | 30.000 | 15.072 | DP01405601 | AG01405601 | no | 2.139.743 | 160.000 | 1.014,85 | | linea fanghi con comparto digestione | centrifuga mobile | A2A inceneritore | |
| SONDRIO | 49.500 | 49.500 | DP01406101 | AG01406101 | no | 6.061.379 | 500.000 | 3.678,66 | | linea fanghi presente | centrifuga mobile | il rifiuto è da ritenersi ammissibile agli impianti di trattamento ai sensi della DGR Regione Lombardia n. X/2031 del 01/07/2014 – Tab. 5.1 (indicati nel RDP come "Lim.1") | agricoltura previo trattamento |
| VALDISOTTO | 63.500 | 1.1500 – 43.000 | DP01407201 | AG01407201 | no | 5.224.688 | 90.000 | 1.665,74 | | linea fanghi con comparto digestione | presente in impianto | il rifiuto è da ritenersi ammissibile agli impianti di trattamento ai sensi della DGR Regione Lombardia n. X/2031 del 01/07/2014 – Tab. 5.1 (indicati nel RDP come "Lim.1") | agricoltura previo trattamento |
| VALMALENCO | 20.500 | 7.500 – 18.000 | DP01406701 | AG01406701 | no | 1.851.132 | 1.500 | 477,18 | | linea fanghi presente | centrifuga mobile | il rifiuto è da ritenersi ammissibile agli impianti di trattamento ai sensi della DGR Regione Lombardia n. X/2031 del 01/07/2014 – Tab. 5.1 (indicati nel RDP come "Lim.1") | agricoltura previo trattamento |

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**Impianti con potenzialità ≥ 2.000 AE e < 10.000 AE**

Nell'ATO di Sondrio tali impianti sono sostanzialmente di tipo biologico a fanghi attivi e caratterizzati da una buona capacità depurativa. Fra questi vi è tuttavia da annoverare il depuratore di Aprica – loc. Liscidini il quale, in quanto sottodimensionato per le stagioni turistiche, verrà a breve dismesso.

Alcune criticità per gli impianti di questa taglia sono riconducibili a:

- scarichi anomali che, date le ridotte dimensioni dei volumi trattabili, possono facilmente destabilizzare e/o inibire l'attività biologica;
- basse temperature;
- apporti meteorici significativi che, in occasione di piogge intense, provocano forte diluizione dei reflui afferenti e possibile dilavamento e/o trascinamento dei fanghi in uscita dall'impianto.

Impianti con potenzialità < 2.000 AE

Nella maggior parte dei casi trattasi di fosse biologiche ed in rari casi di impianti più strutturati con trattamento più avanzato.

Le criticità sono le medesime di quelle elencate per gli impianti di fascia 2.000-10.000 a.e., a cui si aggiungono, nel caso specifico di alcune fosse biologiche, anche difficoltà logistiche che non agevolano la gestione e in alcuni casi nemmeno consentono l'accesso con mezzi stradali.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.3.2.7 Strategie future di gestione fanghi**

Attualmente i fanghi di depurazione provenienti dagli impianti dell'ATO di Sondrio vengono smaltiti in agricoltura mediante conferimento ad impianti di recupero autorizzati nella Pianura Padana.

Per il futuro ci si pone l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale di smaltimento dei fanghi introducendo sistemi di gestione che ne possano ridurre i quantitativi e generare materie prime seconde, riducendo i trasporti e i costi di smaltimento.

In particolare si prevede la realizzazione di un impianto il cui processo si prefigge di ottenere un'alternativa economicamente vantaggiosa con l'opportunità di creare un sistema circolare di recupero attraverso una digestione anaerobica bistadio (termofilo e mesofilo), separazione delle parti solide e liquide con valorizzazione dell'azoto ammoniacale, così da ottenere oltre ad un fertilizzante altamente stabilizzato una produzione di biogas tale da autoalimentare il processo e reimmettere la frazione liquida in natura. Il ciclo inoltre garantirà la completa igienizzazione dei fanghi in entrata.

5.3.2.8 Scarichi non depurati

Gli scarichi in ambiente non ancora depurati sono quelli del comune di Gerola Alta, della località Franscia in comune di Lanzada e delle località Prato Valentino, Canali, Carona, Gadaldi, Margattoni, Revoledo in comune di Teglio.

Per tutti gli scarichi su menzionati sono previsti interventi di messa a norma nell'ambito della pianificazione tariffaria 2020-2023. In particolare, si prevede la dismissione dell'ultimo scarico non depurato entro il 2024.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.3.3 Risparmio energetico**

Negli ultimi anni sono stati svolti dal Gestore d'Ambito svariati studi sull'efficientamento energetico ai sensi del D.lgs. 102/2014.

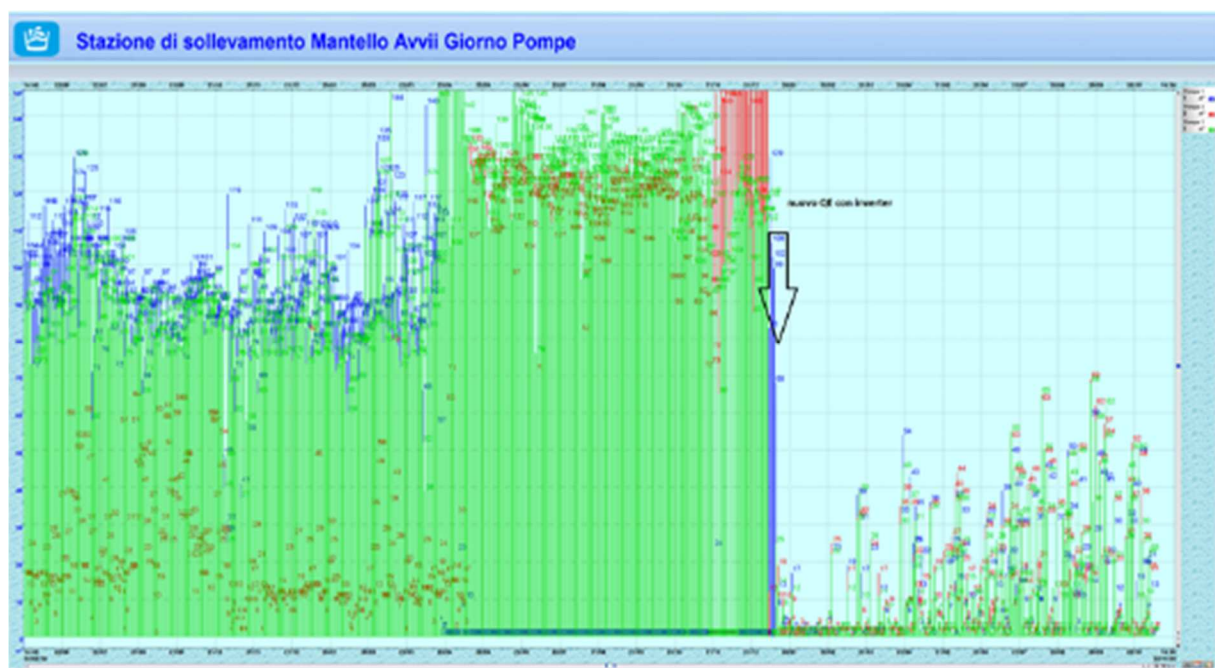
Dal 2015 in avanti per le opere rientrate nel SII si sono analizzati nello specifico gli impianti di depurazione di Morbegno, Rogolo, Lovero, Livigno, Sondrio, Chiuro e il serbatoio dell'acquedotto di Boscola Bassa nel comune di Livigno.

Sui vari impianti di depurazione, nel corso degli anni sono stati installati diversi sistemi di modulazione della potenza assorbita tramite inverter per efficientare ad esempio il sistema di ossidazione sia dal punto di vista energetico ma anche e soprattutto sotto l'aspetto gestionale e comunque delle rese degli impianti di depurazione stessi.

Sugli impianti afferenti agli acquedotti detti sistemi ad inverter sono stati installati su diversi pompaggi (pozzi e rilanci), con lo scopo di ridurre i consumi energetici e gestire le portate delle pompe in base alle effettive esigenze.

Anche nel servizio fognatura sono stati efficientati impianti obsoleti con l'installazione di inverter con lo scopo di ridurre i consumi energetici e migliorare la gestione delle pompe (riduzione numero di avvii).

Esempio efficientamento stazione sollevamento fognatura Mantello - Schermata software telecontrollo.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.3.4 Copertura del servizio***5.3.4.1 Acquedotto*

Nelle aree urbanizzate l'attuale copertura del servizio prestato nel settore acquedotto è del 100%.

5.3.4.2 Fognatura

Nelle aree urbanizzate l'attuale copertura del servizio prestato nel settore fognatura è del 100%.

5.3.4.3 Depurazione

Nelle aree urbanizzate l'attuale copertura del servizio prestato nel settore collettamento e depurazione è di circa il 99%.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.3.5 Qualità dell'acqua scaricata

Di seguito il riassunto dei dati con riferimento alla gestione S.Ec.Am. S.p.A. nel corso dell'anno 2019.

| Depuratore | CAMPIONI USCITA DEP NON CONFORMI 2019 | CAMPIONI USCITA DEP ANALIZZATI TOTALE 2019 | eventuali sanzioni per le medie annue di Ptot e Ntot |
|------------------------|---|--|--|
| Albaredo per San Marco | 7 | 9 | |
| Aprica | 6 | 25 | |
| Ardenno | 2 | 27 | sanzione per non conformità Ptot media annua |
| Bema | 1 | 5 | |
| Chiuro | 2 | 27 | |
| Civo-Cevo | 1 | 5 | |
| Delebio | 1 | 9 | sanzione per non conformità Ptot media annua |
| Dubino | 0 | 8 | |
| Gordona | 2 | 27 | sanzione per non conformità Ptot media annua |
| Livigno Trepalle | 0 | 7 | |
| Livigno Val Viera | 1 | 27 | |
| Lovero | 3 | 27 | |
| Madesimo | 2 | 6 | |
| Mese | 0 | 27 | sanzione per non conformità Ptot e Ntot media annua (su 27 campionamenti 21 eccedevano Ptot e Ntot) |
| Morbegno | 1 | 27 | |
| Piantedo | 1 | 9 | |
| Rogolo | 0 | 27 | |
| Samolaco | 2 | 9 | |
| Sondrio | 2 | 27 | |
| Tartano Biorca | 0 | 4 | |
| Tartano Campo | 0 | 4 | |
| Teglio | 1 | 27 | |
| Torre Santa Maria | 0 | 27 | |
| Valdisotto* | nd | 27 | |
| Val Masino | 1 | 9 | |

*la gestione operativa è stata di competenza della Società Multiservizi Alta Valle sino al 31.12.2019.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.3.6 Qualità dell'acqua distribuita**

Di seguito il riassunto dei dati con riferimento alla gestione S.Ec.Am. S.p.A. nel corso dell'anno 2019.

Per una miglior completezza e comprensione, sono state inserite la PERCENTUALE DI CONFORMITÀ TOTALE e suddivisa per analisi chimiche e microbiologiche e la PERCENTUALE DI NON CONFORMITÀ TOTALE.

Inoltre per la percentuale di non conformità è stata inserita anche la tabella riguardante le Non Conformità e Non Conformità per parametro indicatore in quanto le analisi possono essere:

- **CONFORMI:** tutti i parametri determinati sono al di sotto del valore limite
- **NON CONFORMI E NON CONFORMI PER PARAMETRO INDICATORE:** almeno 1 parametro (non indicatore) e 1 parametro indicatore sono fuori limite
- **NON CONFORMI:** almeno 1 parametro (non indicatore) è fuori limite
- **NON CONFORMI PER PARAMETRO INDICATORE:** almeno 1 parametro indicatore è fuori limite.

I parametri indicatori sono i seguenti:

| | |
|---------------------------------|----------------|
| Batteri coliformi a 37° C | microbiologico |
| Colore | chimico |
| Odore | chimico |
| Sapore | chimico |
| Conducibilità | chimico |
| Concentrazione ioni idrogeno pH | chimico |
| Torbidità | chimico |
| Durezza | chimico |
| Residuo Fisso | chimico |
| Cloruro | chimico |
| Solfato | chimico |
| Ammonio | chimico |
| Sodio | chimico |
| Alluminio | chimico |
| Ferro | chimico |
| Manganese | chimico |
| Disinfettante residuo | chimico |

I parametri (non indicatori) sono i seguenti:

| | |
|------------------------|----------------|
| Escherichia coli | microbiologico |
| Enterococchi | microbiologico |
| Indice di Aggressività | chimico |
| Fluoruro | chimico |
| Nitrato | chimico |
| Nitrito | chimico |
| Calcio | chimico |
| Magnesio | chimico |
| Potassio | chimico |
| Antimonio | chimico |
| Arsenico | chimico |
| Boro | chimico |
| Cadmio | chimico |
| Cromo | chimico |
| Mercurio | chimico |
| Nichel | chimico |
| Piombo | chimico |
| Rame | chimico |
| Selenio | chimico |
| Vanadio | chimico |



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

% CONFORMITÀ Analisi Potabili

| Analisi conformi | 100% | 100%<C<90% | 90%≤C<80% | 80%≤C<70% | 70%≤C<60% | 60%≤C<50% | C≥50% |
|------------------|------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| N° Comuni | 16 | 5 | 15 | 20 | 11 | 5 | 5 |

% CONFORMITÀ Suddivisione per analisi chimiche e microbiologiche

%CONFORMITÀ Analisi Potabili – microbiologiche

| Analisi microbiologiche conformi | 100% | 100<C<90% | 90%≤C<80% | 80%≤C<70 | 70%≤C<60 | 60%≤C<50 | C≥50 |
|----------------------------------|------|-----------|-----------|----------|----------|----------|------|
| N° Comuni | 21 | 7 | 16 | 20 | 5 | 4 | 4 |

%CONFORMITÀ Analisi Potabili – chimiche

| Analisi microbiologiche conformi | 100% | 100<C<90% | 90%≤C<80% | 80%≤C<70 | 70%≤C<60 | 70%≤C<60 | C≥50 |
|----------------------------------|------|-----------|-----------|----------|----------|----------|------|
| N° Comuni | 55 | 8 | 8 | 3 | 2 | 1 | 0 |



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

% NON CONFORMITÀ Analisi Potabili

| Analisi non conformi e non conformi per parametro indicatore | 0% | 0<nc<10% | 10%≤nc<20% | 20%≤nc<30 | >30% |
|---|----|----------|------------|-----------|------|
| N° Comuni | 32 | 19 | 18 | 7 | 1 |

| Analisi non conformi | 0% | 0<nc<10% | 10%≤nc<20% | 20%≤nc<30 | >30% |
|----------------------|----|----------|------------|-----------|------|
| N° Comuni | 57 | 11 | 6 | 1 | 2 |

| Analisi non conformi per parametro indicatore | 0% | 0<nc<10% | 10%≤nc<20% | 20%≤nc<30 | >30% |
|---|----|----------|------------|-----------|------|
| N° Comuni | 30 | 13 | 19 | 9 | 6 |



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

% NON CONFORMITÀ Suddivisione per analisi chimiche e microbiologiche

% NON CONFORMITÀ Analisi Potabili – microbiologiche

| Analisi microbiologiche non conformi e non conformi per parametro indicatore | 0% | 0<nc<10% | 10%≤nc<20% | 20%≤nc<30 | >30% |
|--|----|----------|------------|-----------|------|
| N° Comuni | 35 | 18 | 17 | 6 | 1 |

| Analisi microbiologiche non conformi | 0% | 0<nc<10% | 10%≤nc<20% | 20%≤nc<30 | >30% |
|--------------------------------------|----|----------|------------|-----------|------|
| N° Comuni | 68 | 9 | 0 | 0 | 0 |

| Analisi microbiologiche non conformi per parametro indicatore | 0% | 0<nc<10% | 10%≤nc<20% | 20%≤nc<30 | >30% |
|---|----|----------|------------|-----------|------|
| N° Comuni | 30 | 15 | 17 | 9 | 6 |



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

% NON CONFORMITÀ Analisi Potabili – chimiche

| Analisi chimiche non conformi e non conformi per parametro indicatore | 0% | 0<nc<10% | 10%≤nc<20% | 20%≤nc<30 | >30% |
|---|----|----------|------------|-----------|------|
| N° Comuni | 71 | 4 | 2 | 0 | 0 |
| | | | | | |
| Analisi chimiche non conformi | 0% | 0<nc<10% | 10%≤nc<20% | 20%≤nc<30 | >30% |
| N° Comuni | 62 | 6 | 5 | 2 | 2 |

| Analisi microbiologiche non conformi per parametro indicatore | 0% | 0<nc<10% | 10%≤nc<20% | 20%≤nc<30 | >30% |
|---|----|----------|------------|-----------|------|
| N° Comuni | 69 | 6 | 2 | 0 | 0 |

Le analisi si riferiscono al DLgs. 31/2001 e smi, sono effettuate presso punti prelievo specifici così come concordati con l'ATS della Montagna e riguardano parametri microbiologici e parametri chimici.

La verifica di tali parametri si svolge attraverso i controlli interni, che il gestore è tenuto ad effettuare per la verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano, e i controlli esterni svolti dall'Azienda per la Tutela della Salute territorialmente competente, mediante una programmazione annuale definita anch'essa dal decreto.

S.Ec.Am. S.p.A. ha predisposto un programma di prelievi annuale ai fini dei controlli interni che è inoltre integrato dai controlli operativi a seguito di interventi importanti sulle reti, variazioni sulle immissioni delle fonti di acqua potabile ed emergenze specifiche e inoltre ha pianificato un



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

programma di manutenzione ordinaria dello stato delle captazioni e delle reti puntualmente trasmesso all'Ente di controllo ATS-Montagna.

Contestualmente si è proceduto alla predisposizione di tutte le mappe di zonizzazione delle unità acquedottistiche per tutta la Provincia di Sondrio nonché di individuazione e verifica, con l'ente competente, dei punti di prelievo attivi.

Il laboratorio di analisi interno di S.Ec.Am. S.p.A. è stato dotato di strumenti all'avanguardia. Le procedure gestionali e le istruzioni operative sono continuamente aggiornate e verificate per ottemperare agli adempimenti normativi e stare al passo con l'evoluzione tecnologica. Per valutare l'affidabilità del laboratorio nelle analisi e in particolare per tenere sotto controllo l'intero processo di analisi (strumentazione, materiali e personale), vengono seguiti i Circuiti Interlaboratorio organizzati in particolare da due diversi enti: il Gruppo di Lavoro Laboratori Analisi di Confservizi CISPEL Lombardia (del quale fanno parte i laboratori di analisi di alcuni dei gestori dei Servizi Idrici Integrati della Lombardia) e UNICHIM.

Sono state predisposte le etichette dell'acqua per tutti i punti prelievo di tutti i Comuni e sono pubblicate sul sito aziendale a disposizione dell'utenza e aggiornate semestralmente.

È in atto, di concerto con le Amministrazioni comunali, l'attività di regolarizzazione di tutti i provvedimenti concessori presenti in Provincia di Sondrio.

Anche per l'aspetto relativo ai pozzi di emungimento dalla falda è stata effettuata una ricognizione con conseguente adeguamento tecnico dove necessario e regolarizzazione delle concessioni. Per tali punti prelievo, oltre alle analisi effettuate dal nostro laboratorio, vengono eseguite, presso laboratori esterni, analisi per l'eventuale ricerca di antiparassitari e inquinanti emergenti.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.3.7 Erogazione del servizio

L'erogazione del servizio è così ripartita:

| | Comuni in economia | Affidamento d'ambito | al Gestore | Non serviti | Consorzi |
|-------------|--------------------|-------------------------|------------|-----------------|----------|
| Acquedotto | 0 | 77 | | 0 | 0 |
| Fognatura | 0 | 77 | | 0 | 0 |
| Depurazione | 0 | 76 | | 1 (Gerola Alta) | 0 |

5.3.7.1 Rapporti con l'utente

Così come previsto dal DPCM del 29/04/1999 la carta dei servizi fissa i principi e i criteri per l'erogazione del servizio e costituisce elemento integrativo dei contratti di fornitura. La carta dei servizi assicura la partecipazione dei cittadini riconoscendo il diritto di accesso alle informazioni e di giudizio sull'operato del gestore

L'attuale Gestore d'ambito ha adottato la Carta del Servizio, disponibile sul proprio sito aziendale.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.4 GESTIONI ESISTENTI

Come è noto, già dalla Legge 36/94 (*la c.d. Legge Galli*) la disciplina nazionale ha previsto la gestione dei servizi idrici da parte di un unico soggetto all'interno di ciascun Ambito Territoriale Ottimale. Ad oggi, a seguito dell'affidamento del SII per l'ATO di Sondrio a S.Ec.Am. S.p.A. e della fusione per incorporazione di I.S.E. S.r.l. avvenuta il 28 ottobre 2015, i tre servizi (laddove presenti) di tutti i Comuni della provincia di Sondrio sono gestiti da S.Ec.Am. S.p.A.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.5 STRUTTURA DEI RICAVI E DEI COSTI**

Il metodo tariffario – attraverso il quale viene predisposta la tariffa del SII - è disciplinato tempo per tempo dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - ARERA. In estrema sintesi, l'equilibrio tra costi e ricavi del singolo Gestore è garantito da un meccanismo dinamico di congruaggio insistente sul secondo anno successivo a quello di riferimento.

Dal 2011, quando l'Autorità è stata investita della competenza di che trattasi, la pianificazione tariffaria è stata condotta per periodi e più precisamente:

| | | |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| anni 2012 e 2013: | Metodo Tariffario Transitorio | del. AEEG 585 del 28.12.2012 |
| anni 2014 e 2015: | Metodo Tariffario Idrico | del. AEEGSI 643 del 27.12.2013 |
| anni 2016-2019: | Metodo Tariffario Idrico 2 | del. AEEGSI 644 del 28.12.2015 |
| anni 2020-2023 | Metodo Tariffario Idrico 3 | del. ARERA 580 del 27.12.2019 |

Per tutti i periodi suddetti l'Autorità ha condotto una analisi delle proposte tariffarie predisposte dagli Enti di Governo dell'ATO, verificando la congruità delle previsioni di costo e di ricavo per ogni singolo Gestore, al fine di giungere alla relativa approvazione.

Per quanto riguarda l'ATO di Sondrio, l'AEEGSI ha approvato le predisposizioni tariffarie per i periodi 2014-2015, 2016-2019 e l'aggiornamento 2018-2019, così come proposti dall'Ufficio d'Ambito.

Per maggiori dettagli sulle componenti di costo e di ricavo ammessi a tariffa, si rinvia alle deliberazioni in merito di ARERA.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6 OBIETTIVI E CRITICITÀ DEL PIANO D'AMBITO

Nella prima parte del presente capitolo vengono declinati gli obiettivi della pianificazione d'ambito che, confrontati con la situazione attuale, consentono, nella seconda parte di questo stesso capitolo, di individuare le cosiddette criticità.

A tali situazioni, compatibilmente con le risorse disponibili e/o attivabili, si dovrà porre rimedio attuando gli interventi (di cui al cap. 7) e organizzando al meglio la modalità di gestione del servizio (di cui al cap. 8).

Nell'impostazione data al piano, in cui si assegna al Gestore non solo e non tanto un elenco di opere da realizzare e compiti da espletare, bensì una serie di obiettivi da conseguire, il presente capitolo assurge ad un ruolo di primo piano. Parimenti diviene fondamentale poter misurare il grado di attuazione di ciascun obiettivo, in modo costante nel tempo. Come si vedrà nella terza parte di questo capitolo ARERA ha definito degli indicatori di standard di qualità tecnica uguali per tutti i Gestori d'Italia.

Si rappresenta che, in linea generale, il presente piano ha come priorità assolute, per ciascuno dei tre settori del S.I.I.:

- la soddisfazione della normativa;
- la qualità dell'acqua erogata e di quella scaricata;
- l'aggiornamento delle reti in base alla vetustà delle stesse;
- la diminuzione delle perdite.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.1 OBIETTIVI****6.1.1 Servizio acquedotto***6.1.1.1 Soddisfazione della domanda*

Il territorio dell'ATO di Sondrio, interamente montano, presenta una generale buona disponibilità di acqua. Tuttavia, vi possono essere situazioni dove la domanda di acqua da parte dell'utenza fatica a trovare pieno riscontro attraverso le infrastrutture oggi presenti. Si pensi ad esempio agli abitati soggetti a forte fluttuazione turistica, o a rami di acquedotto alimentati da sorgenti soggette a importante contrazione stagionale.

Obiettivo del presente documento è pianificare interventi al fine di soddisfare in ogni tempo la domanda di risorsa idrica da parte dell'utenza.

6.1.1.2 Contenimento delle perdite dalla rete di acquedotto

Essendo dotato di una generale buona disponibilità di acqua l'ATO di Sondrio non ha mai incontrato grandi problemi a causa delle perdite di rete. Tuttavia, con il modificarsi del clima che rende sempre più imprevedibili i flussi sorgentizi rispetto a quanto accadeva in passato, e più in generale in ossequio al principio del risparmio idrico, il contenimento delle perdite dalla rete acquedottistica è divenuto uno dei principali driver di riferimento.

Obiettivo del presente documento è pianificare interventi al fine di diminuire le perdite della rete acquedottistica.

6.1.1.3 Uso consapevole della risorsa idrica

Un ulteriore obiettivo che si ritiene corretto perseguire è aumentare la consapevolezza della preziosità della risorsa idrica, attraverso l'attribuzione ad essa di un corretto valore, anche economico, al fine di stimolare usi parsimoniosi della stessa: in tale prospettiva è auspicabile l'implementazione di sistemi che consentano un utilizzo multiplo della risorsa o comunque l'utilizzo di acqua di un livello qualitativo inferiore a quello potabile per tutti gli altri usi.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.1.1.4** *Continuità nell'erogazione della risorsa idrica*

Oltre alla quantità e alla qualità della risorsa idrica distribuita all'utenza, una particolare attenzione va posta alla continuità nel tempo di tale servizio. Sono minacce a tale obiettivo aspetti puntuali – come ad es. la necessità di disalimentare la rete per eseguire dei lavori – ma anche aspetti di più ampio respiro – come ad es. i movimenti franosi coinvolgenti le reti di adduzione.

Obiettivo del presente documento è pianificare interventi al fine di diminuire la probabilità di disalimentazione della rete acquedottistica.

6.1.1.5 *Qualità dell'acqua distribuita*

La risorsa idrica prelevata dall'ambiente è generalmente di buona qualità già all'origine. I tipici inquinamenti che sono stati riscontrati nel passato sono di natura microbiologica – causati ad es. alla formazione di colonie batteriche dovute all'infiltrazione di acque meteoriche in infrastrutture poco protette – o di natura chimica – causati ad es. dalla presenza di arsenico nelle rocce naturali dalle quali l'acqua proviene. In entrambi i casi le possibilità di azione sono molteplici, vanno da una maggiore protezione delle infrastrutture a impianti di potabilizzazione. Caso per caso viene individuato l'intervento maggiormente performante.

Obiettivo del presente documento è pianificare interventi al fine di erogare in ogni tempo acqua avente i requisiti richiesti per la potabilità.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.1.2 Servizio fognatura****6.1.2.1 Soddisfazione della domanda**

La soddisfazione della domanda del servizio fognatura deve necessariamente confrontarsi con la perimetrazione degli agglomerati (cap. 4).

Difatti, all'esterno degli agglomerati possono permanere insediamenti dotati di fognatura e depurazione autonomi: in tal caso rimane una possibilità l'eventuale collettamento di questi alla rete principale mantenuta dal gestore d'ambito, pur tuttavia non ve n'è obbligo.

All'interno degli agglomerati invece è possibile che ci siano degli insediamenti sprovvisti di pubblica fognatura e depurazione, ma solo temporaneamente: il solo fatto di essere ricompresi all'interno di un agglomerato obbliga l'EGATO e il relativo Gestore a pianificare i predetti pubblici servizi.

Obiettivo del presente documento è pianificare interventi al fine di erogare il servizio di pubblica fognatura presso tutti gli insediamenti ricompresi all'interno degli agglomerati.

6.1.2.2 Riduzione dell'inquinamento determinato dalle fognature

Le reti fognarie concorrono all'inquinamento ambientale per mezzo delle perdite vere e proprie e per il tramite dei manufatti di sfioro.

Il primo caso si verifica quando l'infrastruttura si presenta fessurata, sino al limite di essere sfondata, a causa soprattutto della vetustà: occorre intervenire lungo lo sviluppo delle reti, individuandone i punti maggiormente critici e ponendovi rimedio.

Nel secondo caso l'inquinamento si verifica allorché, in reti di tipo misto e a seguito di intense precipitazioni, dallo scaricatore di piena fuoriesce una parte del refluo sin lì convogliato al fine di alleggerirne il carico a valle. Benchè il manufatto sia a norma di legge, è indubbio che il refluo fuoriuscito porta seco un carico inquinante che va a disperdersi nell'ambiente. Di effettuare una ricognizione dello stato di fatto degli scaricatori di piena e una pianificazione dei medesimi, prevedendo all'occorrenza degli interventi di adeguamento, si occuperà specificatamente il "Programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori" che dovrà essere redatto e approvato ai sensi del RR 06/2019.

Obiettivo del presente documento è pianificare interventi al fine di ridurre l'inquinamento apportato dalle reti fognarie all'ambiente.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.1.2.3 *Controllo degli scarichi recapitanti in pubblica fognatura*

L'attività di controllo degli scarichi recapitanti in pubblica fognatura è demandata dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. all'EGATO (art.128, comma 1) e al Gestore del SII (art.128, comma 2), ciascuno per quanto di competenza.

Entrambi i soggetti – all'interno dell'autonomia che gli è propria - sono chiamati a organizzare e a svolgere, con costi a carico della tariffa del SII, adeguati controlli al fine di sensibilizzare l'utenza ad un uso corretto della pubblica fognatura e della depurazione che ne consegue.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.1.3 Servizio depurazione***6.1.3.1 Soddisfazione della domanda*

Come descritto per il servizio fognatura, la soddisfazione della domanda del servizio depurazione deve necessariamente confrontarsi con la perimetrazione degli agglomerati (cap. 4).

Difatti, all'esterno degli agglomerati possono permanere insediamenti dotati di fognatura e depurazione autonomi: in tal caso rimane una possibilità l'eventuale collettamento di questi alla rete principale mantenuta dal gestore d'ambito, pur tuttavia non ve n'è obbligo.

All'interno degli agglomerati invece è possibile che ci siano degli insediamenti sprovvisti di pubblica fognatura e depurazione, ma solo temporaneamente: il solo fatto di essere ricompresi all'interno di un agglomerato obbliga l'EGATO e il relativo Gestore a pianificare i predetti pubblici servizi.

Obiettivo del presente documento è pianificare interventi al fine di erogare il servizio di pubblica depurazione a tutti gli insediamenti ricompresi all'interno degli agglomerati.

6.1.3.2 Qualità dell'acqua scaricata

Lo scarico degli impianti di depurazione è continuamente oggetto di controlli da parte di ARPA e del Gestore d'ambito, ciascuno per la propria competenza.

La qualità dell'acqua scaricata è tale da rispettare generalmente i limiti stabiliti dalla normativa. Tuttavia vi sono casi – a volte saltuari, a volte manifestanti una criticità ricorrente – ove alcuni parametri non rispettano i limiti di legge. Sta al gestore individuare le cause dei sporadici superamenti dei limiti e intervenire innanzitutto con diverse modalità gestionali.

Nei casi in cui le criticità sono da ascrivere ad una specifica mancanza dell'impianto, finanche strutturale, occorre adeguare il depuratore con nuove opere.

Nei casi più gravi e, allorquando diventi anche economicamente vantaggioso, è possibile prevedere il collettamento totale dei reflui ad altro impianto maggiormente performante e la dismissione di quello obsoleto.

Obiettivo del presente documento è pianificare interventi al fine di dotare tutti gli impianti di depurazione esistenti della possibilità di abbattere gli inquinanti contenuti nelle acque reflue in ingresso al di sotto dei limiti di legge previsti per lo scarico.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.1.4 Obiettivi comuni a tutto il SII

6.1.4.1 Qualità del servizio all'utenza

La qualità del servizio all'utenza è oggetto della Carta del Servizio, prevista dalla normativa e disciplinata, per quanto riguarda il SII, dall'Autorità nazionale indipendente ARERA.

In particolare, con deliberazione n.655/2015 e ss.mm.ii., ARERA ha stabilito una serie di standard minimi di servizio che il gestore è obbligato a rispettare a pena della corresponsione di indennizzi automatici all'utente.

La Carta della Qualità del Servizio dell'ATO di Sondrio è stata approvata dall'EGATO e adottata dal soggetto gestore che ne mantiene copia sul proprio sito internet.

Obiettivo del presente documento è pianificare interventi al fine di consentire al gestore di rispettare in ogni tempo i livelli minimi di servizio contenuti nell'approvata Carta della Qualità del Servizio.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.2 CRITICITÀ****6.2.1 Servizio acquedotto***6.2.1.1 Criticità inerenti l'obiettivo "Soddisfazione della domanda"*

Le più rilevanti criticità che si sono riscontrate per il conseguimento di tale obiettivo sono:

- Non adeguata conoscenza della disponibilità della risorsa
- Inadeguatezza della capacità complessiva dei serbatoi
- Carenza della disponibilità della risorsa
- Non adeguata conoscenza delle infrastrutture
- Parziale copertura del servizio
- Non adeguata conoscenza dei fabbisogni futuri

6.2.1.2 Criticità inerenti l'obiettivo "Contenimento delle perdite dalla rete di acquedotto"

Le più rilevanti criticità che si sono riscontrate per il conseguimento di tale obiettivo sono:

- Non adeguata conoscenza dell'entità reale delle perdite
- Perdite dalla rete di acquedotto

6.2.1.3 Criticità inerenti l'obiettivo "Uso consapevole della risorsa idrica"

Le più rilevanti criticità che si sono riscontrate per il conseguimento di tale obiettivo sono:

- Consumo non adeguatamente accorto della risorsa idrica
- Consumi di risorsa pregiata per usi non potabili

6.2.1.4 Criticità inerenti l'obiettivo "Continuità nell'erogazione della risorsa idrica"

Le più rilevanti criticità che si sono riscontrate per il conseguimento di tale obiettivo sono:

- Interruzione del servizio
- Mancato rispetto dei valori minimi nell'erogazione della risorsa

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.2.1.5 Criticità inerenti l'obiettivo "Qualità dell'acqua distribuita"

Le più rilevanti criticità che si sono riscontrate per il conseguimento di tale obiettivo sono:

- Inquinamento della risorsa prelevata dall'ambiente
- Contaminazione dell'acqua in rete

6.2.1.6 Conclusioni per il settore acquedotto

1. *Necessità di implementare ulteriormente la strumentazione di campo, controllata da remoto grazie alla nuova rete di telecontrollo, per monitorare quante più infrastrutture possibili.*
2. *Necessità di ampliare le volumetrie di accumulo dei serbatoi nei casi in cui sia ricorrente il pericolo di carenza idrica.*
3. *Necessità di effettuare manutenzione straordinaria su una pluralità di infrastrutture poiché insufficienti dal punto di vista dello stato conservativo.*
4. *Necessità di prevedere un rinnovo sistematico delle reti di acquedotto in quanto lunghi tratti di esse hanno più di 50 anni.*
5. *Necessità di implementare gli impianti di potabilizzazione nei casi in cui sia ricorrente il pericolo di inquinamento.*
6. *Sostituzione dei contatori secondo la periodicità prevista in normativa.*

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.2.2 Servizio fognatura***6.2.2.1 Criticità inerenti l'obiettivo "Soddisfazione della domanda"*

Le più rilevanti criticità che si sono riscontrate per il conseguimento di tale obiettivo sono:

- Non adeguata conoscenza delle infrastrutture
- Parziale copertura del servizio
- Non adeguata conoscenza dei fabbisogni futuri

6.2.2.2 Criticità inerenti l'obiettivo "Riduzione dell'inquinamento determinato dalle fognature"

Le più rilevanti criticità che si sono riscontrate per il conseguimento di tale obiettivo sono:

- Interruzione del servizio
- Perdite dalla rete fognaria
- Inadeguatezza dei manufatti scolmatori

6.2.2.3 Conclusioni per il settore fognatura

1. *Necessità di implementare ulteriormente la strumentazione di campo, controllata da remoto grazie alla nuova rete di telecontrollo, per monitorare quante più infrastrutture possibili.*
2. *Necessità di collettare i reflui originati dall'ultimo Comune dell'ATO di Sondrio sprovvisto di depurazione.*
3. *Necessità di provvedere ad una manutenzione straordinaria di alcuni sfioratori e stazioni di sollevamento.*
4. *Necessità di prevedere un rinnovo sistematico delle reti di fognatura.*
5. *Gran parte della rete di fognatura è composta da rete mista (acque bianche ed acque nere); laddove tecnicamente ed economicamente possibile occorre perseguire la separazione delle reti.*

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.2.3 Servizio depurazione***6.2.3.1 Criticità inerenti l'obiettivo "Soddisfazione della domanda"*

Le più rilevanti criticità che si sono riscontrate per il conseguimento di tale obiettivo sono:

- Non adeguata conoscenza dei fabbisogni futuri

6.2.3.2 Criticità inerenti l'obiettivo "Qualità dell'acqua scaricata"

Le più rilevanti criticità che si sono riscontrate per il conseguimento di tale obiettivo sono:

- Interruzione del servizio
- Superamento dei valori limite
- Superamento dei valori limite delle acque reflue industriali
- Superamento dei parametri microbiologici

6.2.3.3 Conclusioni per il settore depurazione

- *Necessità di centralizzare quanto più possibile il servizio depurazione, provvedendo a:*
 - *collettamenti dei reflui a pochi impianti, ben accessibili, di grandi dimensioni e dotati di tutte le caratteristiche per garantire nel tempo l'abbattimento degli inquinanti al di sotto dei valori limite di riferimento;*
 - *dismissione dei depuratori più piccoli e di quelli obsoleti, che nel tempo non forniscono garanzie di una buona depurazione delle acque reflue;*
 - *manutenzione straordinaria di alcuni impianti esistenti e che si prevede rimarranno nel tempo al fine di ritardarne l'obsolescenza.*

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.3 INDICATORI DI QUALITÀ TECNICA

Da quando, nel 2011, all'Autorità nazionale indipendente regolante i settori energetici sono state trasferite analoghe competenze di regolazione nel settore idrico, sono avvenuti profondi cambiamenti.

Una delle novità più importanti è l'introduzione della regolazione della qualità tecnica del SII, disciplinata con deliberazione n.917 del 27 dicembre 2017.

Attraverso tale strumento – legato a doppio filo con il metodo tariffario - l'Autorità vuole spingere tutte le gestioni d'Italia a migliorare il servizio anche da un punto di vista tecnico, materiale, infrastrutturale.

L'introduzione di parametri indicatori, che per definizione devono poter essere misurabili, consente di anno in anno (o meglio, ogni due anni secondo le vigenti disposizioni del metodo tariffario) di valutare il miglioramento conseguito.

Di seguito l'esposizione degli indicatori di qualità tecnica e delle criticità ad essi collegati. Ogni intervento previsto nel programma di cui al Cap.7 è classificato come risolutivo di una o più di tali criticità.

Per maggiori informazioni si rimanda alla deliberazione ARERA n.917 del 27 dicembre 2017.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.3.1 Prerequisiti, standard specifici e macroindicatori

Di seguito si riporta l'elenco degli standard specifici (S1 S2 S3) e dei macroindicatori (M1 M2 M3 M4 M5 M6) con relativa sintetica descrizione.

| Sigla | Indicatore | Descrizione Indicatore |
|-----------|----------------------------------|--|
| S1 | Sospensione programmata | Durata massima della singola sospensione programmata |
| S2 | Servizio sostitutivo | Tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensioni non programmate |
| S3 | Preavviso per sospensione | Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura |
| M1 | Perdite idriche | Perdite idriche lineari (perdite totali /gg*km rete) Perdite idriche percentuali (Perdite tot./Vol.in) |
| M2 | Interruzioni del servizio | Somma tra interruzioni programmate e non per utente soggetto ad interruzione rispetto a totalità utenti serviti |
| M3 | Qualità acqua erogata | Incidenza ordinanze non potabilità x utente (gg*ut/Ut tot.) Percentuale di parametri e campioni non conformi sul totale |
| M4 | Adeguatezza del sistema fognario | N. episodi di sversamenti o allagamenti per km di rete Fogn. Percentuale sfioratori adeguati alla normativa e % controllati |
| M5 | Smaltimento fanghi in discarica | Quota fanghi di depurazione in sostanza secca conferita a discarica rispetto alla quantità di SS prodotta |
| M6 | Qualità acqua depurata | Percentuale di campioni caratterizzati dal superamento di limiti di emissione per concentrazione inquinanti da d.lgs 152/2006 |

I prerequisiti sono invece definiti nella tabella sottostante.

| Indicatore (ID) | Nome | Tipologia |
|-----------------|--|--------------|
| Preq1 | Disponibilità e affidabilità dei dati di misura | Prerequisito |
| Preq2 | Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti | Prerequisito |
| Preq3 | Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue urbane | Prerequisito |
| Preq4 | Disponibilità e affidabilità dei dati di qualità tecnica | Prerequisito |

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

Gli indicatori, in alcuni casi, sono costituiti da un insieme di altri parametri. Nella tabella seguente si espone un maggior dettaglio.

| Indicatore (ID) | Nome | Tipologia |
|-----------------|--|--|
| S1 | Durata massima della singola sospensione programmata | Standard specifico |
| S2 | Tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile | Standard specifico |
| S3 | Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura | Standard specifico |
| M1 | Perdite idriche | Macro-indicatore (Standard generale) |
| M2 | Interruzioni del servizio | Macro-indicatore (Standard generale) |
| M3 | Qualità dell'acqua erogata | Macro-indicatore (Standard generale) |
| M4a | Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura | Sotto-indicatore del Macro-indicatore M4 (Standard generale) |
| M4b | Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena | Sotto-indicatore del Macro-indicatore M4 (Standard generale) |
| M4c | Controllo degli scaricatori di piena | Sotto-indicatore del Macro-indicatore M4 (Standard generale) |
| M5 | Smaltimento fanghi in discarica | Macro-indicatore (Standard generale) |
| M6 | Qualità dell'acqua depurata | Macro-indicatore (Standard generale) |
| Altro | Eventuali ulteriori obiettivi che esulano dagli standard definiti ai sensi del RQTI (motivare in relazione) | Obiettivo |
| MC1 | Avvio e cessazione del rapporto contrattuale | Macro-indicatore |
| MC2 | Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio | Macro-indicatore |

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.3.2 Criticità

| ID Criticità | Descrizione | Collegamento Macro-indicatore/ Prerequisito |
|--------------|---|---|
| KNW1.1 | KNW1.1 Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto | Prerequisito 4 - M1, M2, M3 |
| KNW1.2 | KNW1.2 Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di fognatura | Prerequisito 4, M4a, M4b, M4c |
| KNW1.3 | KNW1.3 Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di depurazione | Prerequisito 4 - M5, M6 |
| KNW2.1 | KNW2.1 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di acquedotto | Prerequisito 4 |
| KNW2.2 | KNW2.2 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di fognatura | Prerequisito 4 |
| KNW2.3 | KNW2.3 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di depurazione | Prerequisito 4 |
| APP1.1 | APP1.1 Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento | M2 |
| APP1.2 | APP1.2 Inadeguatezza della qualità delle fonti di approvvigionamento | M3 |
| APP1.3 | APP1.3 Vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento e/o inadeguatezza delle aree di salvaguardia | M2-M3 |
| APP2.1 | APP2.1 Assenza parziale o totale delle reti di adduzione | M2 |
| APP2.2 | APP2.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione | M1 e M2 |
| APP2.3 | APP2.3 Insufficiente capacità idraulica e/o scarsa flessibilità di esercizio delle infrastrutture di adduzione | M2 |
| APP3.1 | APP3.1 Ricorrenza di interruzioni dovute a fenomeni naturali o antropici | M2 e M3 |
| APP4.1 | APP4.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle opere di presa | Prerequisito 1, M1 |
| APP4.2 | APP4.2 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle infrastrutture di adduzione | Prerequisito 1, M1 |
| POT1.1 | POT1.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, di monitoraggio, dei trattamenti | M3, M1 (eventuale residuale) |
| POT1.2 | POT1.2 Presenza di sottoprodotti della disinfezione nell'acqua erogata e/o necessità di sostituire la disinfezione con cloro con altro (UV, ozono) | M3 |

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

| ID Criticità | Descrizione | Collegamento Macro-indicatore/Prerequisito |
|--------------|---|--|
| POT2.2 | POT2.2 Inadeguatezza del sistema di campionamento e/o insufficienza del numero di parametri controllati rispetto a quanto previsto nell'Al. 2 D.Lgs. 2 Febbraio | Prerequisito 2 |
| POT3.1 | POT3.1 Trattamenti inadeguati o incompleti dei fanghi di potabilizzazione e altri residui; insufficiente recupero di materia e/o energia | M5, Altro |
| POT4.1 | POT4.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) | M1 e M3 |
| DIS1.1 | DIS1.1 Assenza parziale o totale delle reti di distribuzione | M3, Altro, MC1, MC2 |
| DIS1.2 | DIS1.2 Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche) | M1, M2 e M3 |
| DIS1.3 | DIS1.3 Capacità idraulica delle infrastrutture non rispondente ai livelli di domanda | M2 |
| DIS1.4 | DIS1.4 Inadeguate capacità di compenso e di riserva dei serbatoi | M2 |
| DIS2.1 | DIS2.1 Pressioni insufficienti | M2, M3 |
| DIS2.2 | DIS2.2 Pressioni eccessive | M1 |
| DIS3.1 | DIS3.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di processo (dei parametri di quantità e di qualità) | Prerequisito 1, M1, M3 (eventuale) |
| DIS3.2 | DIS3.2 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di utenza | Prerequisito 1, M1, MC2 |
| FOG1.1 | FOG1.1 Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui in agglomerati di dimensione superiore ai 2.000 A.E. | Prerequisito 3 |
| FOG1.2 | FOG1.2 Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui in agglomerati di dimensione inferiore ai 2.000 A.E. | M5 (attraverso G5.2), M6, Altro |
| FOG2.1 | FOG2.1 Inadeguate condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti | M4a, M4b |
| FOG2.2 | FOG2.2 Elevate infiltrazioni di acque parassite | M4a, M4b, M6, Altro |
| FOG2.3 | FOG2.3 Inadeguatezza dimensionale delle condotte fognarie | M4a |
| FOG2.4 | FOG2.4 Scaricatori di piena non adeguati | M4b, M4c |
| FOG3.1 | FOG3.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) | M4a, M4b, M6 |
| DEP1.1 | DEP1.1 Assenza totale o parziale del servizio di depurazione in agglomerati di dimensione superiore ai 2.000 A.E. | Prerequisito 3 |
| DEP1.2 | DEP1.2 Assenza totale o parziale del servizio di depurazione in agglomerati di dimensione inferiore ai 2.000 A.E. | M5 (attraverso G5.2), M6, Altro |

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

| ID Criticità | Descrizione | Collegamento Macro-indicatore/ Prerequisito |
|--------------|--|---|
| DEP1.3 | DEP1.3 Assenza di trattamento secondario o trattamento equivalente ex. art.4 Direttiva 91/271/CEE (ove applicabile) | Prerequisito 3 |
| DEP1.4 | DEP1.4 Assenza di trattamenti terziari ex art. 5 Direttiva 91/271/CEE (per aree sensibili, ove applicabile) | Prerequisito 3 |
| DEP1.5 | DEP1.5 Assenza di trattamenti appropriati ex. art. 7 Direttiva 91/271/CEE | M5 (attraverso G5.1 e G5.2), M6 |
| DEP2.1 | DEP2.1 Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione | M6, Altro |
| DEP2.2 | DEP2.2 Estrema frammentazione del servizio di depurazione | M6, Altro |
| DEP2.3 | DEP2.3 Criticità legate alla potenzialità di trattamento | M6 |
| DEP3.1 | DEP3.1 Inadeguato recupero di materia e/o di energia dei fanghi residui di depurazione | M5 |
| DEP3.2 | DEP3.2 Assenza o limitato recupero degli effluenti | Altro |
| DEP3.3 | DEP3.3 Impatto negativo sul recapito finale | M6, Altro |
| DEP4.1 | DEP4.1 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) | M6 |
| UTZ1.1 | UTZ1.1 Inadeguatezza del sistema di lettura e fatturazione | Prerequisito 1, M1, Altro, MC1, MC2 |
| UTZ2.1 | UTZ2.1 Inadeguatezza del servizio di assistenza all'utenza (es. call center, pronto intervento, sportelli e trattamento dei reclami) | M2, M3, M4a, M4b, Altro, MC1, MC2 |
| UTZ3.1 | UTZ3.1 Qualità del servizio inferiore agli standard individuati dalla carta dei servizi | Altro, MC1, MC2 |
| EFF1.1 | EFF1.1 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di acquedotto (approvvigionamento, potabilizzazione, | Altro |
| EFF1.2 | EFF1.2 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di fognatura. | Altro |
| EFF1.3 | EFF1.3 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di depurazione. | Altro |
| EFF2.1 | EFF2.1 Necessità di sviluppo di una pianificazione degli interventi di manutenzione e di sostituzione periodica degli asset | M1, M2, M4a, M4b, M4c, Altro |
| EFF3.1 | EFF3.1 Criticità nella sicurezza delle condizioni di lavoro | Altro |
| EFF4.1 | EFF4.1 Elevati consumi di energia elettrica in acquedotto | Altro |
| EFF4.2 | EFF4.2 Mancanza di sistemi di recupero energetico in adduzione e/o in distribuzione (laddove fattibili) | Altro |
| EFF4.3 | EFF4.3 Elevati consumi di energia elettrica in fognatura | Altro |
| EFF4.4 | EFF4.4 Elevati consumi di energia elettrica negli impianti di depurazione | M5 (indicatore correlato G5.3 - Impronta di carbonio) |
| EFF4.5 | EFF4.5 Assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione o altro | M5 (indicatore correlato G5.3 - Impronta di carbonio) |

CAPITOLO 7: Piano degli interventi**7 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

Il programma degli interventi è un atto fondamentale del piano d'ambito ai fini di un corretto svolgimento del servizio idrico integrato.

Dalla valutazione della consistenza delle infrastrutture (Cap. 5) e in considerazione degli standard qualitativi e quantitativi da garantire (Cap. 6) vengono determinati gli interventi necessari.

Dall'avvento della regolazione tariffaria da parte di ARERA il programma degli interventi fa parte – unitamente al piano economico finanziario - dello "schema regolatorio", che l'Autorità richiede agli EGATO di aggiornare ogni due anni.

Due delle quattro parti fondamentali del piano d'ambito (le altre sono la ricognizione delle infrastrutture e il modello gestionale e organizzativo) vengono così rivalutate e riapprovate ogni biennio, dunque con una frequenza maggiore rispetto a quella necessaria per le altre parti del piano.

Per tale motivazione questo capitolo non può che costituire un rimando ai documenti che, tempo per tempo, l'EGATO redige in ottemperanza alle disposizioni di ARERA.

Di seguito vengono fornite alcune informazioni sul prossimo periodo regolatorio 2020-2023, regolato da ARERA con deliberazione n.580 del 27 dicembre 2019, e sullo stato dell'arte degli interventi necessari a uscire dalla procedura di infrazione comunitaria.

CAPITOLO 7: Piano degli interventi

7.1 PERIODO REGOLATORIO 2020-2023

Ai sensi della deliberazione dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente n.580/2019/R/IDR del 27 dicembre 2019 recante "Approvazione del metodo tariffario per il terzo periodo regolatorio MTI-3" e della successiva determina 29 giugno 2020 n.1/2020 DSID, l'Ufficio d'Ambito ha redatto il relativo schema regolatorio che comprende un puntuale piano quadriennale degli interventi per il periodo 2020-2023.

In tale piano quadriennale si prevede la realizzazione di 1.076 interventi, per un ammontare complessivo delle opere pari ad euro 28.834.500 (valore investimento lordo annuo), dei quali euro 27.913.246 a carico della tariffa d'ambito ed euro 921.254,00 quali contributi a fondo perduto.

L'elenco degli interventi 2020-2023 è disponibile in Allegato 4.

CAPITOLO 7: Piano degli interventi

7.2 ANNI SUCCESSIVI

Per quanto riguarda gli anni dal 2024 a fine concessione, si ritiene di prevedere un ammontare degli interventi annuo pari a quello previsto dal soggetto gestore nell'ultimo piano industriale così come approvato dalle Assemblee competenti in data 09 dicembre 2019.

CAPITOLO 7: Piano degli interventi**7.3 PROCEDURE DI INFRAZIONE COMUNITARIA**

Formalmente sono due gli agglomerati dell'ATO di Sondrio rientranti in procedure di infrazione comunitaria alla Direttiva 91/271/CEE. In particolare:

- Agglomerato "Mediavalle_Ardenno" AG01400501;
- Agglomerato "Mediavalle_Teglio" AG01406501.

7.3.1 Agglomerato "Mediavalle_Ardenno" AG01400501

L'agglomerato è stato inserito nella procedura di infrazione 2014/2059 a causa dei seguenti scarichi in ambiente non depurati:

| ID_FG | FG_Comune |
|------------|-----------|
| FG01401601 | Cedrasco |
| FG01402301 | Colorina |
| FG01402302 | Colorina |
| FG01402303 | Colorina |
| FG01402304 | Colorina |
| FG01402305 | Colorina |
| FG01402306 | Colorina |
| FG01402307 | Colorina |
| FG01402308 | Colorina |
| FG01402309 | Colorina |
| FG01402901 | Forcola |
| FG01403001 | Fusine |
| FG01403002 | Fusine |
| FG01403003 | Fusine |
| FG01403004 | Fusine |
| FG01403005 | Fusine |
| FG01403006 | Fusine |

Successivamente, la procedura di infrazione 2014/2059 è sfociata nella causa C668/19, nell'ambito della quale lo Stato italiano è oggi in fase di ricorso ex art.258 TFUE.

Gli interventi necessari per il superamento di queste criticità sono stati da tempo previsti dal tessuto amministrativo locale interessato. Grazie alle sinergie messe in atto tra i vari soggetti coinvolti, il completamento delle opere - che garantiscono il servizio depurazione a tutti gli scarichi di cui sopra - è avvenuto entro l'anno 2018.

E' pertanto lecito attendersi la fuoriuscita di questo agglomerato dalla causa C668/19.

7.3.1 Agglomerato “Mediavalle_Teglio” AG01406501

L'agglomerato è stato inserito nella procedura di infrazione 2017/2181 a causa dei seguenti scarichi in ambiente non depurati:

| ID FG | FG Comune |
|------------|-----------|
| FG01406501 | Teglio |
| FG01406502 | Teglio |
| FG01406504 | Teglio |
| FG01406506 | Teglio |
| FG01406507 | Teglio |
| FG01406509 | Teglio |
| FG01406510 | Teglio |

Ad oggi la procedura di infrazione 2017/2181 è nella fase di parere motivato.

Per quanto concerne gli interventi necessari per il superamento di queste criticità è possibile affermare che:

- lo scarico FG01406507 è già stato dismesso dal Comune di Teglio;
- i restanti scarichi verranno dismessi a seguito di una serie di interventi (4 lotti), da eseguirsi a cura di S.Ec.Am. S.p.A. e già previsti nel programma degli interventi 2020-2023. Si prevede il completamento delle opere entro il 2022.

A conclusione delle opere predette sarà lecito attendersi la fuoriuscita di questo agglomerato dalla procedura 2017/2181.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo**8 MODELLO GESTIONALE ORGANIZZATIVO****8.1 INQUADRAMENTO****8.1.1 Oggetto dell'affidamento e gestore designato**

L'A.T.O. di Sondrio si estende in un territorio che conta poco più di 180.000 abitanti residenti. In attuazione dell'art. 48, commi 1 e 1bis, legge regionale 26/2003, le funzioni d'organizzazione del S.I.I. sono demandate all'Amministrazione provinciale, che le esercita per il tramite dell'azienda speciale Ufficio d'Ambito, istituita con delibera 47/2012 del Consiglio provinciale.

Il precedente assetto dei servizi idrici espletati all'interno del perimetro dell'A.T.O. fu caratterizzato dalla notevole frammentazione ed eterogeneità delle gestioni svolte a livello comunale. La maggior parte dei Comuni - sia in termini numerici, sia per popolazione - gestiva in economia i servizi di acquedotto e fognatura, mentre la depurazione risultava prevalentemente affidata a società pubbliche, miste e concessionari privati o, comunque, assicurata tramite consorzi intercomunali.

Con stipula della convenzione in data 25 giugno 2014, è stato disposto - a partire dal 01 luglio 2014 per venti anni, successivamente stabilito per trenta anni (deliberazione Consiglio provinciale n.20 del 09 maggio 2019) - l'affidamento del SII dell'ATO di Sondrio a S.Ec.Am. S.p.A..

8.1.1.1 L'affidamento

Il presente Piano d'Ambito entrerà in vigore a seguito di approvazione in sede di Consiglio provinciale, previo parere favorevole da parte della Conferenza dei Comuni.

La data di decorrenza dell'affidamento del S.I.I. al gestore unico d'ambito è stata individuata nel giorno 01 luglio 2014 per trenta anni (deliberazione Consiglio provinciale n.20 del 09 maggio 2019).

8.1.1.2 L'affidamento "in house" come modulo gestorio prescelto

La scelta della forma di affidamento in house è stata ampiamente motivata nella Relazione predisposta ai sensi dell'art.34 del D.L. 179/2012 che ha documentato la verifica, in capo a S.Ec.Am S.p.A., del possesso dei necessari requisiti, approvata con deliberazione di Consiglio provinciale n.34 del 27 settembre 2013.

Analoga Relazione fu redatta inoltre in occasione dall'allungamento temporale della convenzione a trenta anni, approvata con deliberazione Consiglio provinciale n.20 del 09 maggio 2019.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo**8.1.1.3 Il gestore**

S.Ec.Am. S.p.A., Società per l'Ecologia e l'Ambiente S.p.A. con sede legale a Sondrio in via Vanoni 79, soddisfa i requisiti imposti dalla normativa comunitaria per la tipologia di affidamento in oggetto. Tale Società, a capitale interamente pubblico, partecipata da soli EE.LL. della provincia di Sondrio, è una realtà perfettamente consolidata, che ha dato prova nel corso degli anni di costante e continua crescita in termini di servizi offerti agli Enti soci. La struttura amministrativa e direzionale ha permesso di integrare, nel settore dell'igiene urbana, la necessità di gestire con efficacia ed efficienza il ciclo dei rifiuti con la peculiarità del territorio provinciale, caratterizzato da forte dispersione dei nuclei abitativi, quindi con oggettive difficoltà organizzative.

La positiva esperienza che S.Ec.Am. S.p.A. può vantare nel settore dei rifiuti è affiancata da analoghe attestazioni di stima per il lavoro svolto nella gestione dei servizi idrici.

S.Ec.Am. S.p.A. possiede inoltre un proprio laboratorio di analisi interno, dedicato esclusivamente al S.I.I.

8.1.2 Definizione dei contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico ed universale

Avuto riguardo all'art. 34, comma 20, del D.L. 179/2012, in base al quale occorre definire e pubblicare apposita relazione includente "i contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico e servizio universale, indicando le compensazioni economiche se previste", relazione peraltro già fatta propria dalla Provincia con deliberazione di Consiglio n.34 del 27 settembre 2013 (analoga relazione fu redatta inoltre in occasione dall'allungamento temporale della convenzione a trenta anni, approvata con deliberazione Consiglio provinciale n.20 del 09 maggio 2019), si indicano, di seguito, i relativi obblighi cui dovrà attenersi SECAM, nella qualità di gestore unico del s.i.i. di riferimento per l'intero A.T.O della Provincia di Sondrio.

- In particolare, la gestione affidata a SECAM dovrà improntarsi ai seguenti principi:
 - a) **eguaglianza ed imparzialità di trattamento** – tale principio si esplica nel garantire l'eguaglianza dei diritti degli utenti e la non discriminazione per gli stessi, ed in particolare nel garantire uguale trattamento agli utenti, a parità di condizioni impiantistico-funzionali, nell'ambito di tutto il territorio di competenza;
 - b) **continuità** – tale principio implica che il gestore debba garantire un servizio continuo e regolare, promuovendo un'organizzazione idonea a minimizzare i disservizi o, comunque, ridurne la durata, nonché ad alleviare i disagi dell'utenza attraverso l'attivazione di servizi sostitutivi di emergenza, nel caso di guasti o manutenzioni improcrastinabili;
 - c) **partecipazione** – il gestore ha il dovere di fornire all'utente le informazioni che lo riguardano, mentre quest'ultimo ha diritto ad inoltrare reclami ed avanzare proposte e suggerimenti;

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- d) **cortesia** – il gestore deve curare in modo particolare il rispetto e la cortesia nei confronti dell'utente, fornendo ai dipendenti e collaboratori le opportune istruzioni;
- e) **efficacia ed efficienza** – il gestore deve perseguire l'obiettivo del progressivo, continuo miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia del S.I.I., adottando le soluzioni tecnologiche, organizzative e procedurali più adeguate allo scopo;
- f) **chiarezza e comprensibilità dei messaggi** – il gestore deve porre la massima attenzione alla chiarezza ed alla semplificazione del linguaggio utilizzato nei rapporti con l'utenza.

Il gestore del S.I.I. è in ogni caso vincolato a svolgere le attività ed assumere gli impegni di seguito descritti:

- a) gestione di reti e impianti:
- gestione impianti di captazione, consistente nell'assicurare il regolare esercizio degli impianti di captazione (siano essi pozzi, sorgenti o derivazioni di acque superficiali), sorvegliandone il buon funzionamento e assicurando il necessario controllo;
 - gestione rete di adduzione e di distribuzione, consistente nell'assicurare il regolare esercizio delle tubazioni, facendosi carico della attività di controllo e ricerca delle perdite e, limitatamente alla distribuzione, assicurando l'allacciamento delle nuove utenze;
 - gestione impianti di potabilizzazione, comprendente le attività di gestione necessarie al regolare funzionamento degli impianti (presidio del personale ove richiesto, telecontrollo, controlli analitici, controllo dei processi di trattamento e dei dosaggi di reattivi e disinfettanti, operazioni di lavaggio, spurgo, trattamento e allontanamento dei fanghi, approvvigionamento dei materiali necessari);
 - gestione rete fognaria, consistente nel controllo del regolare funzionamento delle reti, delle eventuali apparecchiature installate (es. sollevamenti) e dei manufatti (es. sfioratori, vasche di prima pioggia e scaricatori di piena), nel controllo di eventuali perdite, delle condizioni statiche e strutturali dei manufatti con ispezioni programmate e nell'esecuzione degli allacciamenti delle nuove utenze);
 - gestione impianti di depurazione e collettamento, comprendente le attività necessarie ad assicurare il regolare funzionamento degli impianti (presidio del personale, telecontrollo, controlli analitici, controllo dei processi depurativi, operazioni di lavaggio, spurgo, trattamento e allontanamento fanghi, approvvigionamento dei chemicals, captazione e utilizzo del biogas ove presente etc.) secondo quanto indicato nel contratto specifico.
- b) manutenzione di reti e impianti: si intendono tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ampliamento, potenziamento, rinnovo, sviluppo ed estensione di reti ed impianti, funzionali alla regolare erogazione del s.i.i.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- c) analisi e controllo ambientale: comprende tutte le attività analitiche interne (cioè eseguite con laboratorio analisi nella disponibilità del gestore), nonché i controlli di qualità sulle acque prelevate dalle varie fonti, su quelle in ingresso e in uscita dagli impianti di potabilizzazione, su quelle distribuite in rete e quelle trattate in uscita dagli impianti di depurazione, nonché eventualmente sui fanghi derivanti dai trattamenti e altre tipologie di rifiuto quali ad esempio sabbie, vaglio ecc;
- d) attività d'interfaccia con l'utenza: comprendente tutte le attività legate alla fornitura agli utenti finali del servizio, quali ad esempio l'esercizio degli uffici centrali e periferici aperti al pubblico, contratti nuove utenze, lettura contatori, bollettazione, fatturazione, incasso, call center, servizio di pronto intervento, marketing, gestione reclami, etc;
- e) rispetto delle normative poste a tutela dei lavoratori, osservando, nei riguardi dei propri dipendenti, il rispetto delle leggi, dei regolamenti e delle disposizioni normative in materia di rapporti di lavoro, di previdenza e assistenza sociale e di sicurezza ed igiene del lavoro, nonché il rispetto delle condizioni contrattuali, normative e retributive previste dal contratto nazionale di settore e degli accordi collettivi territoriali e/o aziendali vigenti;
- f) prevenzione di infortuni, incidenti e danni, garantendo che nell'esecuzione di forniture, servizi e lavori siano adottati i provvedimenti e le cautele, atti a preservare la vita e l'incolumità del personale addetto e dei terzi ed ad evitare danni a beni pubblici e privati;
- g) adozione del piano d'emergenza in caso di crisi idrica, che dovrà contenere l'individuazione dei rischi del sistema idrico, l'indagine della cause delle condizioni di emergenza idrica, ai fini della valutazione del rischio di deficienza idrica e delle relative misure da adottare;
- h) adozione del piano d'emergenza per il servizio di fognatura e depurazione, che dovrà contenere l'individuazione dei rischi connessi all'esistenza ed all'esercizio delle reti fognarie e degli impianti di depurazione e le azioni conseguenti per limitare al massimo i disservizi e tutelare la qualità dei corpi ricettori.
- Gli obblighi di servizio pubblico e servizi universale di cui sopra s'intendono in ogni caso integrati e/o modificati da leggi, regolamenti ed atti amministrativi a contenuto generale, in vigore o che verranno emanati in futuro.
- si precisa che il corrispettivo per la gestione del s.i.i. è costituito dalla tariffa predisposta dall'Ufficio d'Ambito (o comunque dal soggetto competente) ed approvata da ARERA, secondo il metodo tariffario tempo per tempo vigente. Non è prevista altra forma di compensazione dei summenzionati obblighi di servizio pubblico ed universale.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- Resta in ogni caso fermo il rispetto dei vincoli e delle procedure fissate dalla Decisione della Commissione Europea 2012/21/UE, del 20.12.2011, "riguardante l'applicazione delle disposizioni dell'art. 106, paragrafo 2, del trattato sul funzionamento dell'Unione europea agli aiuti di Stato sotto forma di compensazione degli obblighi di servizio pubblico, concessi a determinate imprese incaricate della gestione di servizi di interesse economico generale", nonché dal Regolamento (UE) n. 360/2012 della Commissione Europea, del 25.4.2012 "relativo all'applicazione degli articoli 107 e 108 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea agli aiuti di importanza minore (de minimis) concessi ad imprese che forniscono servizi di interesse economico generale".
- La gestione di ulteriori servizi pubblici da parte del gestore è autorizzata ai sensi dell'art. 151, comma 7, D.Lgs.152/2006.
La proposta di determinazione dei corrispettivi inerenti a siffatti ulteriori servizi pubblici sarà sottoposta all'Ufficio d'Ambito (o comunque al soggetto competente) nella misura in cui tali servizi si configurino quali altre attività idriche od attività non idriche che utilizzano anche infrastrutture del servizio idrico integrato.

Rimane ferma l'obbligatorietà da parte del Gestore di adempiere alle disposizioni emanate di tempo in tempo dall'ARERA.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

8.2 L'ORGANIZZAZIONE PER LA GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

La gestione unitaria del Servizio Idrico Integrato nell'ATO della provincia di Sondrio ha come obiettivi:

- render ottimale la crescita patrimoniale del sistema gestore, sia per ridurre gli esborsi degli Enti Locali che per aumentare il valore delle dotazioni patrimoniali;
- mantenere il più possibile l'occupazione;
- ricercare sinergia con altre attività del territorio sia per minimizzare i costi che per non turbare sistemi organizzativi di altri settori industriali compatibili e/o complementari, incentivandone lo sviluppo;
- garantire regole di governo strategico con meccanismi analoghi a quelli già utilizzati per il governo dell'ATO;
- operare nel minor tempo possibile.

Sono qui di seguito elencati e spiegati i seguenti contenuti:

- organizzare una struttura gestionale a regime del Servizio Idrico Integrato che, nel rispetto dei vincoli evidenziati, tenda al massimo soddisfacimento dell'obiettivo;
- operare secondo il conto economico preventivato per l'attività di gestione ordinaria a regime del SII esteso all'interno dell'ATO;
- stabilire il programma temporale ed operativo per il raggiungimento dell'assetto gestionale a regime, delineando le possibili fasi intermedie e loro principali caratteristiche.

Al fine di assicurare l'erogazione ottimale del servizio, nel rispetto dei vincoli esposti, e considerata l'iniziale eterogeneità, la forma societaria scelta e la sua struttura organizzativa devono consentire il migliore sfruttamento sia delle economie di scala su vasta area, sia della diffusa presenza territoriale con conseguente capacità di risposta ai bisogni immediati dell'utenza.

Per l'individuazione della proposta organizzativa va definito nella stessa:

- a) le attività centralizzabili, per massimizzare le economie di scale;
- b) le attività territoriali per ottimizzare l'operatività ed il servizio all'utenza;
- c) la suddivisione dell'ambito in aree operative territoriali;
- d) la struttura centrale di governo, di coordinamento ed armonizzazione dei servizi territoriali ed il suo dimensionamento;
- e) la struttura operativa nelle zone territoriali definite ed il relativo dimensionamento.

➤ Le attività centrali e territoriali (a-b):

| FUNZIONE | ATTIVITÀ CENTRALI | ATTIVITÀ TERRITORIALI |
|-------------------|--|--|
| DIREZIONE | <ul style="list-style-type: none"> • Pianificazione e controllo di gestione • Coordinamento delle aree territoriali • Rapporto con enti istituzionali • Servizio qualità e privacy • Servizio stampa e relazioni esterne • Affari legali e generali • Servizio segreteria | <ul style="list-style-type: none"> • Supervisione, coordinamento e controllo della struttura locale • Attuazione del budget e delle direttive aziendali • Richiesta approvvigionamenti, interventi, servizi • Report di gestione |
| AMMINISTRAZIONE | <ul style="list-style-type: none"> • Contabilità generale ed analitica • Gestione finanziaria • Gestione risorse umane • Gestione commerciale (utenti, bollettazione, call center, comunicazione) | <ul style="list-style-type: none"> • Gestione front e back office • Attività amministrative specifiche dell'area • Gestione operativa processi di fatturazione |
| TECNICO OPERATIVA | <ul style="list-style-type: none"> • Progettazione e sviluppo • Sicurezza • Approvvigionamento e logistica • Informatizzazione e aggiornamento SIT/CED e telecontrollo • Laboratorio di analisi, studi e ricerche | <ul style="list-style-type: none"> • Conduzione e manutenzione impianti • Gestione e direzione lavori • Logistica • Reperibilità e pronto intervento • Controllo qualità |

➤ Individuazione aree operative territoriali (c);

l'individuazione delle aree operative territoriali e del migliore compromesso tra accentramento delle funzioni e presenza sul territorio è da effettuare nel rispetto di:

- infrastrutture del Servizio Idrico Integrato presenti su territorio;
- conformazione territoriale con particolare riferimento al reticolo idrologico naturale;
- ambiti territoriali individuati dagli strumenti pianificatori generali;
- standard di qualità del servizio, continuità, sicurezza e garanzia dei tempi di intervento;
- dimensione ottimale del Soggetto Gestore unico.

➤ Il personale: il personale necessario alla gestione tecnica, amministrativa ed operativa del servizio, è stato quantificato.

8.2.1 Il gestore: Società per l'ecologia e l'ambiente - S.Ec.Am. S.p.A.

Sono presenti cinque uffici clienti di SECAM nei comuni capoluoghi di mandamento (Chiavenna, Morbegno, Sondrio, Tirano e Bormio) più uno a Livigno avente carattere periodico, per le attività relative all'accoglimento e trattazione delle richieste dell'utenza (allacciamenti e gestione dei contratti).

Sono inoltre comprese attività specifiche delle funzioni interne di acquisti, gestione del magazzino e del personale limitatamente alle attività che hanno influenza sulla qualità del prodotto/servizio.

È istituito e gestito un laboratorio interno per le attività di analisi delle acque reflue, secondo un piano

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

di campionamento concordato con gli organi di controllo competenti.

L'Ufficio Tecnico è organizzato in settori che si occupano della progettazione per i servizi aziendali, della gestione ed aggiornamento S.I.T. (outsourcing) e delle pratiche catastali.

Le risorse umane vengono in ogni caso gestite in modo flessibile dal Direttore e dai responsabili di funzione a seconda delle esigenze.

Nell'ambito del Sistema Qualità sono considerati:

- il processo di captazione, adduzione e distribuzione dell'acqua potabile dei comuni
- il processo di progettazione di reti ed impianti per il Servizio Acquedotto ed il controllo della realizzazione degli stessi
- il servizio analisi acque reflue

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Le attività erogate direttamente dalla società sono descritte nella tabella seguente:

| | ATTIVITÀ SERVIZIO IDRICO INTEGRATO |
|--|---|
| TECNICHE SULLE RETI ACQUEDOTTO E FOGNATURA | allacciamenti alla rete acquedotto e fognatura |
| | letture contatori |
| | interventi per guasti sulle reti acquedotto e fognatura |
| | controllo e pulizia serbatoi e sorgenti |
| | manutenzioni sulla rete di adduzione, di distribuzione e di smaltimento |
| | gestione delle attività in reperibilità 24/24h per 365 giorni anno |
| | scavi e opere idrauliche |
| | gestione servizi di pulizia fontane |
| | campionamenti acque potabili su punti rete, sorgenti e serbatoi |
| | gestione degli impianti di potabilizzazione presenti sulla rete |
| AMMINISTRATIVE | emissione ruoli |
| | emissione fatturazioni allacciamenti |
| | emissione preventivi |
| | rapporti con gli Enti |
| | tariffa |
| | recupero crediti |
| | gestione contratti di allacciamento |
| | gestione clienti con ufficio clienti |
| LABORATORIO ANALISI | analisi acque potabili sui punti rete e su sorgenti |
| | analisi acque reflue |
| | controlli e autocontrolli con Enti di controllo |
| PROGETTAZIONE | rilevi (allacciamenti, lavori, perdite) |
| | aggiornamento planimetrico delle reti |
| | progettazione nuove reti/impianti |
| | predisposizione capitolati, elenco prezzi |
| | rapporti tecnici con i fornitori per preventivi |
| TELECONTROLLO | gestione del telecontrollo su reti e impianti |
| QUALITÀ | certificazione qualità |
| | certificazione ambientale |

| | ATTIVITÀ SERVIZIO IDRICO INTEGRATO |
|-------------------------|---|
| IMPIANTI DI DEPURAZIONE | Campionamenti reflui (controlli/autocontrolli) |
| | Campionamenti sui fanghi di processo |
| | Rapporti con Enti di controllo |
| | Pareri del gestore per autorizzazioni |
| | Reperibilità del personale |
| | Pulizia impianti e stazioni di sollevamento |
| | Gestione interventi di spurgo per pulizia dissabbiatori, pulizie pozzetti ricircolo, pulizia canaline sedimentatori, ecc; |
| | Gestione interventi di manutenzione straordinaria (acquisto pezzi di ricambio, revisioni pompe e motori) |
| | Gestione interventi di tipo elettromeccanico sull'impianto |
| | Gestione smaltimenti rifiuti impianti |

SECAM si avvale del proprio laboratorio interno per i controlli analitici dei depuratori gestiti. Tali controlli sono effettuati in riferimento alla legislazione vigente e sono distinti in:

- Controlli ufficiali (eseguiti anche dall'organo di controllo competente ARPA);
- Controlli del gestore;
- Autocontrolli (sugli scarichi e sulle acque in entrata ai rispettivi depuratori).

I principali parametri analizzati presso il laboratorio di acque reflue sono: COD, BOD5, P totale, N totale, SST.

La gestione del S.I.I. viene di seguito meglio descritto, ed è costituito sommariamente da:

a) Fonti di approvvigionamento idrico:

Sorgenti

Pozzi (Vengono utilizzati in affiancamento alle sorgenti.)

b) Rete di adduzione

La rete di adduzione convoglia le acque delle sorgenti ai serbatoi di accumulo e conseguentemente alle reti di distribuzione previa debatterizzazione con metodo a raggi UV quando prevista; sulla rete di adduzione sono realizzati anche pozzetti di interruzione e camere di manovra.

c) Rete di distribuzione

Sono individuabili diverse reti di distribuzione che fanno capo ai diversi serbatoi di accumulo e che convogliano l'acqua all'utenza; sono utilizzate tubazioni in acciaio

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

rivestito ed in PEAD di diverso diametro; la configurazione di rete prevede generalmente la connessione a maglia chiusa.

Le numerose fontane e fontanelle, dotate di rubinetteria a bocca libera, disseminate sul territorio assicurano un ricambio costante dell'acqua nelle tubazioni e costituiscono punti di prelievo abituali per il monitoraggio delle acque effettuato direttamente da SECAM con laboratorio di analisi interno e dalla locale ATS, secondo un piano di campionamento annuale.

d) Impianti di potabilizzazione delle acque

Per la tipologia delle sorgenti dell'acquedotto di captazione superficiale, le quali risentono del dilavamento e ruscellamento superficiale durante i fenomeni piovosi, per ovviare ai possibili casi di inquinamento batteriologico riscontrati sulle acque di sorgente, è presente a valle dei serbatoi un debatterizzatore UV che sfrutta l'azione battericida dei raggi ultravioletti.

Non sono a tutt'oggi stati riscontrati fenomeni di inquinamento delle acque captate al pozzo, né di tipo batteriologico, né di tipo chimico.

e) Sistema di telecontrollo

Il sistema di telecontrollo e telegestione scelto da S.Ec.Am. S.p.A. è uno standard unico applicabile alla generalità delle reti del SII per acquedotto, fognatura e impianti di depurazione.

Su un territorio che si estende per oltre 3.000 Km², il telecontrollo è uno strumento fondamentale per prevenire guasti e carenze idriche, permette la diagnosi immediata con possibilità di interventi in tempi brevi per evitare interruzioni di servizio. Una rete di telecontrollo e telegestione così strutturata consente a S.Ec.Am. S.p.A. di ottemperare a quanto previsto dalla Carta della Qualità del Servizio Idrico Integrato, intervenendo in tempi brevi con le squadre di riparazione evitando disservizi agli utenti.

S.Ec.Am. S.p.A. gestisce in totale autonomia tutto il sistema di telecontrollo; tecnici specializzati e formati all'interno dell'azienda operano nella progettazione, sviluppo e installazione sul campo comprendendo anche lo sviluppo dello Scada.

La rete di telecontrollo rispecchia la filosofia aziendale di mantenere un livello interno di professionalità elevata e non dover "dipendere da terzi".

Presso la sede di controllo centrale il personale incaricato si occupa di programmare e configurare le centraline da installare sul campo, sviluppare lo Scada centrale,

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

monitorare e analizzare livelli, portate, pressioni e controllare il corretto funzionamento dei dispositivi monitorati.

La scelta del prodotto è stata finalizzata all'utilizzo di un prodotto industriale completo, affidabile, robusto, performante, semplice da gestire, con la possibilità di implementazione e di utilizzo per tutte le applicazioni di controllo e automatizzazione e la disponibilità della gestione a distanza. Il sistema utilizzato, completamente modulare in termini di ingressi/uscite e di comunicazione, si adatta a ogni applicazione e tipologia di impianto, anche dove presenti altri sistemi di automazione.

Per una gestione semplice e intuitiva le stazioni remote si basano sull'uso di strumenti standard come il browser Internet e sono in grado di comunicare tramite molteplici standard di trasmissione: GSM/GPRS, radio, Ethernet, inoltre il display grafico integrato del sistema, consente di consultare tutti gli impianti senza nessun altro dispositivo specifico. Nelle applicazioni sviluppate da S.Ec.Am. S.p.A. è spesso utilizzata anche la comunicazione inter-siti per comando e automatismo su pozzi e stazioni di rilancio dell'acquedotto.



CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Il telecontrollo sul campo

Il fondamento della scelta è la gestione interna di tutte le attività rendendo completamente indipendenti le scelte e gli sviluppi delle applicazioni comprensive di tutta la parte di progettazione e sviluppo sul campo.

Ad oggi sono attivi 344 postazioni di monitoraggio installati sui 3 servizi gestiti con un sistema sviluppato nel seguente modo:

1. Uno Scada di controllo e telegestione è installato presso gli uffici della sede centrale di Sondrio, il sistema riceve dalle periferiche installate su tutto il territorio provinciale i dati relativi al funzionamento di reti e impianti.
2. Le periferiche RTU (Remote Terminal Unit – Lacroix Sofrel) e gli LS42 (Prodotto Lacroix-Sofrel sistemi a batteria - applicazioni anche oltre i 2.300 m s.l.m.) sono installati sulle diverse reti e sugli impianti;
3. Il vettore di comunicazione scelto e utilizzato per la trasmissione dei dati tra centrale e periferiche è il GPRS, sistema riscontrato idoneo per il territorio Valtellinese.

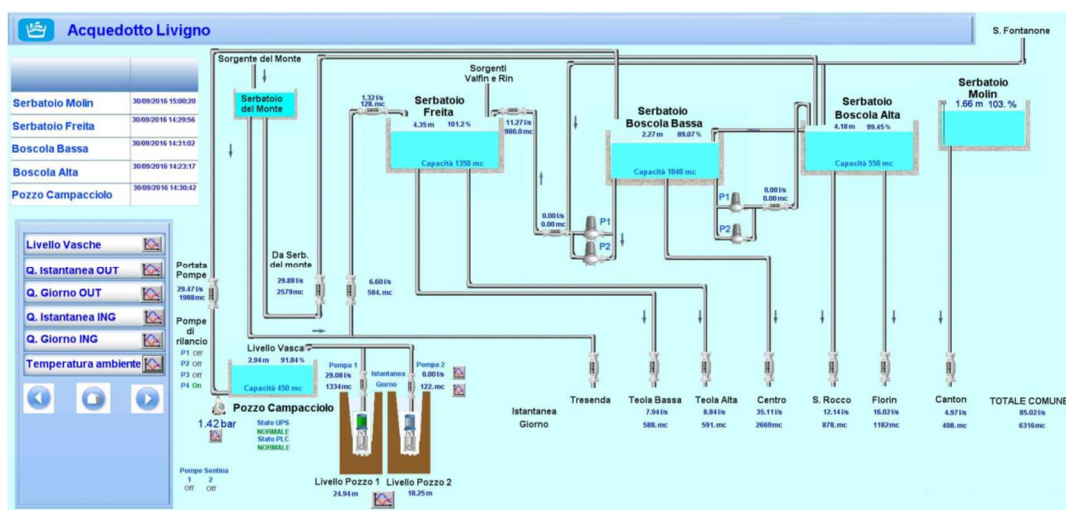
CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Servizio Acquedotto

L'utilizzo del telecontrollo per il Servizio Acquedotto è stato inizialmente finalizzato al monitoraggio dei serbatoi di accumulo e dei pozzi di captazione, attraverso la ricezione del dato relativo alle portate istantanee e giornaliere in ingresso e uscita dai serbatoi, alla misura delle pressioni di rete, al controllo e al funzionamento dei pompaggi. Nell'ambito della telegestione giornalmente vengono effettuati bilanci su ore di funzionamento e avvisi. Il funzionamento di tutte le pompe è interamente gestito dal telecontrollo.

La telegestione permette un controllo 24/24h degli accessi (allarme antintrusione) che sono parte integrante delle procedure operative di manutenzione ordinaria che straordinaria e delle procedure gestite in emergenza.

| Acquedotto Alta Valle - Livelli Vasca | | | |
|---------------------------------------|----------------------|----------|----------|
| Comune di Bormio | | | |
| Serbatoio | Ultimo Aggiornamento | Livelli | |
| Felcit | 30/09/2016 12:13:02 | | |
| Vasca 1 | | 3.81 m | 98.26 % |
| Vasca Piccola | | 3.44 m | 99.74 % |
| Pozzo Alute-Rilancio Combo | 30/09/2016 14:29:23 | | |
| Rovinaccia | 30/09/2016 12:13:02 | 3.88 m | 93.56 % |
| Vasca 2 | | 3.88 m | 93.42 % |
| Rovinaccia Filtri | 30/09/2016 14:25:29 | 4.64 m | 100.85 % |
| Bagni Vecchi | 30/09/2016 12:13:02 | | |
| Comune di Sondalo | | | |
| Serbatoio | Ultimo Aggiornamento | Livelli | |
| Tobai Vecchio | 30/09/2016 13:18:35 | 4.34 m | 102 % |
| Tobai Nuovo LS | 30/09/2016 15:00:24 | 3.38 m | 104 % |
| Ricci LS | 30/09/2016 15:00:19 | 2.92 m | 96.8 % |
| Grallè LS | 30/09/2016 15:00:24 | 2.99 m | 102 % |
| Pendosso LS | 30/09/2016 15:00:37 | 3.21 m | 98.8 % |
| Mondadizza LS | 30/09/2016 15:00:29 | 3.24 m | 101 % |
| Sommacologna LS | 30/09/2016 15:00:21 | 2.53 m | 108 % |
| Frontale LS | 30/09/2016 15:00:21 | 3.05 m | 101 % |
| Migondo LS | 30/09/2016 15:00:17 | 2.22 m | 100 % |
| Comune di Valdisotto | | | |
| Serbatoio | Ultimo Aggiornamento | Livelli | |
| Drazza | 30/09/2016 12:15:50 | 4.30 m | 106.25 % |
| Curt | 30/09/2016 13:19:49 | 3.44 m | 102.94 % |
| Vallaccia | 30/09/2016 13:20:02 | 3.37 m | 110.79 % |
| Valle del Prete | 30/09/2016 14:25:58 | 1.19 m | 99.60 % |
| Canton | 30/09/2016 14:26:15 | 1.69 m | 99.64 % |
| Santa Lucia | 30/09/2016 12:10:15 | 4.05 m | 97.49 % |
| Santa Maria | 30/09/2016 13:25:30 | 1.72 m | 98.29 % |
| Bormio 2000 | 30/09/2016 13:24:57 | 4.18 m | 98.82 % |
| Cluk | 30/09/2016 13:25:12 | 1.77 m | 98.76 % |
| San Pietro | 30/09/2016 12:10:02 | 3.75 m | 100.12 % |
| Piatto | 30/09/2016 12:09:50 | 3.85 m | 96.84 % |
| Piazza | 30/09/2016 13:20:14 | 3.90 m | 100.02 % |
| Pedenale | 30/09/2016 14:26:27 | 2.08 m | 99.41 % |
| Cluk Oga | 30/09/2016 13:16:20 | 1.68 m | 99.9 % |
| Cadolena | 30/09/2016 13:16:50 | 1.61 m | 97.4 % |
| Pozzo Pozzaglio | 30/09/2016 13:21:16 | | |
| Comune di Livigno | | | |
| Serbatoio | Ultimo Aggiornamento | Livelli | |
| Campacciolo | 30/09/2016 14:30:42 | 2.94 m | 91.84 % |
| Boscola Bassa | 30/09/2016 14:31:02 | 2.27 m | 89.07 % |
| Boscola Alta | 30/09/2016 14:23:17 | 4.18 m | 99.45 % |
| Freita | 30/09/2016 14:29:56 | 4.35 m | 101.25 % |
| Molin LS | 30/09/2016 15:00:20 | 1.66 m | 103.53 % |
| Comune di Livigno - Trepalle | | | |
| Serbatoio | Ultimo Aggiornamento | Livelli | |
| Rocca (Trepalle) | 30/09/2016 13:32:30 | 2.63 m | 100.07 % |
| Tecia (Trepalle) | 30/09/2016 12:11:16 | 2.91 m | 100.26 % |
| Passo Eira (Trepalle) | 30/09/2016 12:10:51 | 4.58 m | 97.44 % |
| Comune di Valdidentro | | | |
| Serbatoio | Ultimo Aggiornamento | Livelli | |
| Pontalta | | 77.73 % | |
| Teola Bassa | 30/09/2016 13:20:27 | 100.14 % | |
| Teola Alta | | 102.00 % | |
| Fochin Basso | | 95.60 % | |
| Fochin Alto | | 86.56 % | |
| Manessa | | 96.83 % | |
| Reseira | | 98.74 % | |
| Bagni Vecchi | | 102.32 % | |
| Matin | | 98.21 % | |
| Livello falda Pozzi | | | |
| Pozzo Isolaccia | 30/09/2016 14:26:04 | | |
| Rilancio Forni | 30/09/2016 14:32:30 | | |



CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

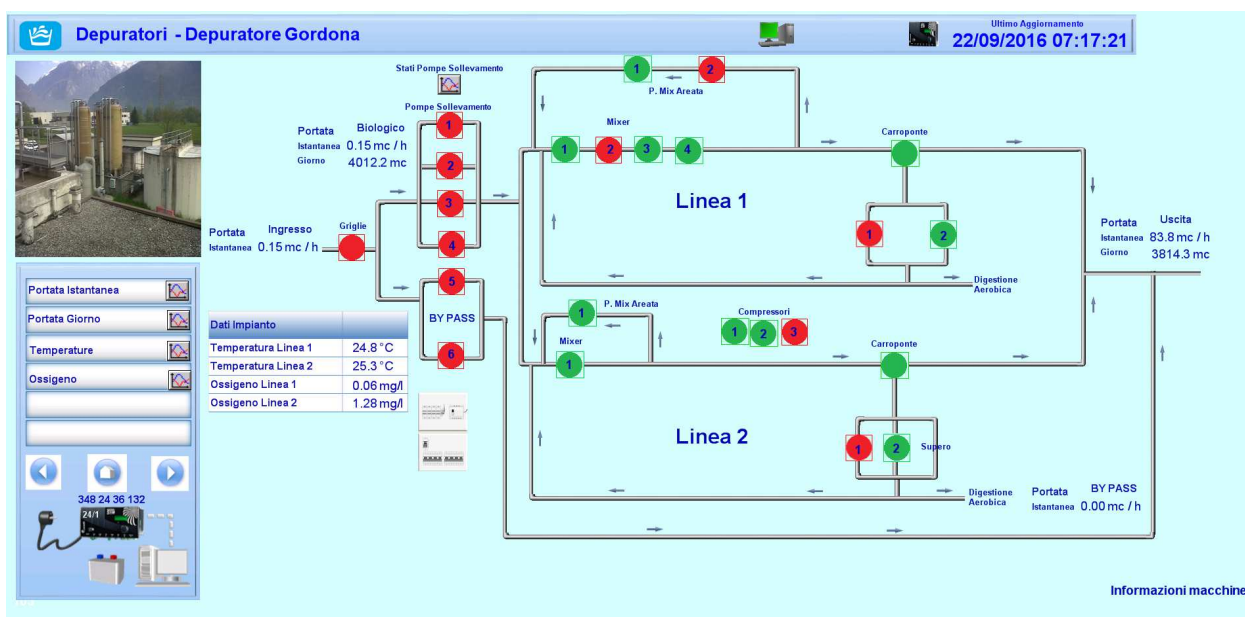
Servizio fognatura e collettamento

L'applicazione nel servizio fognatura e collettamento interessa gli aspetti relativi al monitoraggio del livello delle vasche di rilancio dei reflui fognari e contestualmente il controllo e la gestione delle stazioni di sollevamento sia in regime ordinario che in reperibilità. E' possibile, attraverso i bilanci giornalieri di funzionamento delle pompe e delle griglie, valutare azioni di intervento per l'efficientamento energetico e gestionale.

Nella gestione operativa ordinaria sono sotto controllo i guasti all'alimentazione elettrica, vengono registrate le portate sui collettori e monitorati con sistemi di nuova generazione gli scaricatori di piena, quest'ultima applicazione consente di avere in tempo reale l'attivazione degli sfioratori che oltre alle condizioni di elevata piovosità possono essere attivi anche in condizioni di bel tempo a causa di intasamenti di collettori e reti fognarie, in tal modo la telegestione permette di attivare nel minor tempo possibile le squadre di intervento con la flotta degli autospurghi evitando così l'inquinamento ambientale conseguente.

Servizio depurazione

Sugli impianti di depurazione il telecontrollo viene utilizzato principalmente per il monitoraggio di tutti gli strumenti da campo (misuratori di portata in ingresso e uscita, controllo Ossigeno, Redox, Ph, temperature, ecc), interviene nella regolazione delle soffianti e delle apparecchiature presenti e con la telegestione permette di intervenire da remoto per modificare le fasi di processo.

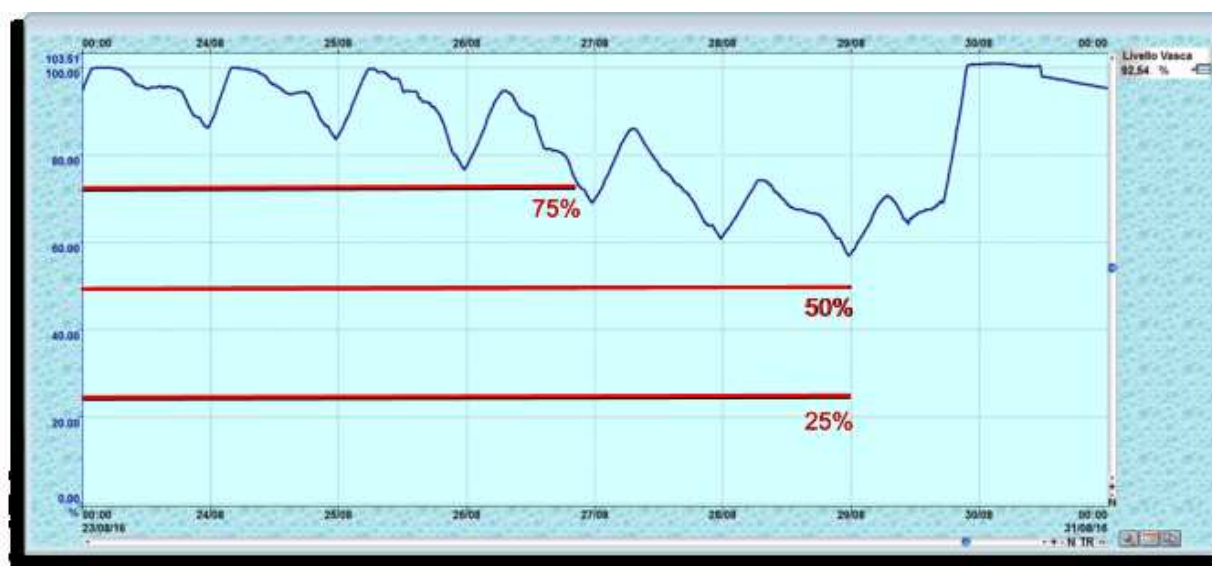


CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo



Gli allarmi

La funzione di rilancio degli allarmi è progettata per avvisare l'operatore in qualsiasi momento e luogo tramite l'invio di SMS e/o e-mail 24h/giorno. Attraverso un semplice telefono o un PC, il tecnico di turno è in grado di conoscere l'anomalia, stabilire una prima diagnosi a distanza e, se necessario, agire sull'impianto (telecontrollo, modifica dei comandi, ecc.), attivando le squadre di intervento. L'allarmistica è attiva su tutti i settori del monitoraggio, con rilancio degli allarmi al personale reperibile in base all'area di competenza (acquedotto o fognatura/depurazione).



CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Sviluppo di un nuovo progetto

Ogni qualvolta occorra procedere con l'ampliamento della rete di monitoraggio, il tecnico incaricato esegue il sopralluogo presso l'impianto con il responsabile operativo dell'area interessata per prendere visione dello stato di fatto del sito oggetto del monitoraggio (serbatoio acque potabili ma anche pozzo, stazione di sollevamento acque reflue, depuratore, ecc..).

Raccolti tutti i dati necessari, viene sviluppato il progetto con analisi dei segnali analogici, digitali, automatismi e relative segnalazioni di allarme. In questa fase sono anche valutate eventuali modifiche /integrazioni sugli impianti elettrici esistenti.

Il personale che opera presso la sede centrale di telecontrollo, procede con la programmazione del dispositivo da installare sul campo e successivamente sviluppa il sinottico corrispondente all'interno dello Scada.

Si procede con l'installazione sul campo del dispositivo di telecontrollo (RTU o LS42 – prodotti Lacroix Sofrel) con la relativa strumentazione da campo (misuratori di livello, portata, pressione, pH, redox, ossigeno, ecc...);

Una volta messo in funzione il sistema di monitoraggio, si prosegue con un periodo di prova di 10-15 giorni prima dell'attivazione degli allarmi al personale reperibile. Procedendo in questo modo e in totale autonomia è possibile in poco tempo attivare un sistema di telecontrollo.

Progetti futuri

Le fasi previste nei prossimi mesi interessano l'installazione della strumentazione nei siti ancora sprovvisti di telecontrollo, il montaggio di misuratori di portata dove mancanti, la distrettualizzazione delle reti più estese degli acquedotti e il completamento del monitoraggio degli scaricatori di piena.

Una conseguenza della telegestione sta già interessando l'aspetto di efficientamento energetico; è infatti grazie ai dati rilevati con il telecontrollo che si è intervenuti ad esempio sulla regolazione delle soffianti negli impianti di depurazione e alla regolazione delle portate dai pozzi di captazione dell'acquedotto con l'utilizzo di inverter.

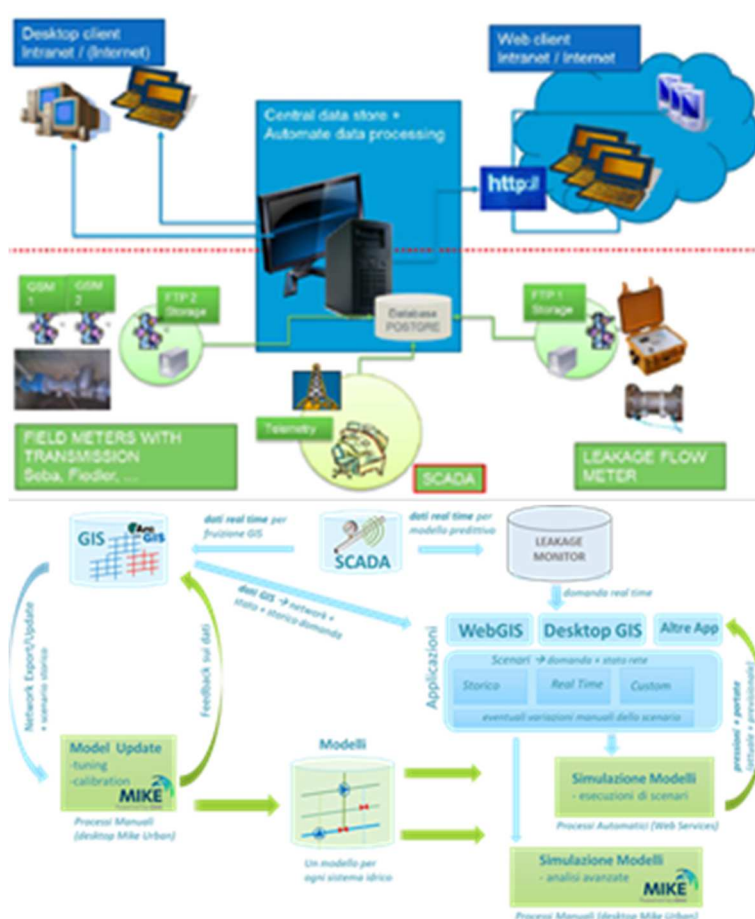
S.Ec.Am. S.p.A. inoltre, ha scelto di installare contatori elettronici dotati di telelettura a distanza per le utenze domestiche ed industriali, scelta che permetterà di mettere in relazione i dati delle acque distribuite, rilevati dal telecontrollo, con quelli delle acque

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

utilizzate rilevati dai contatori elettronici, in tempi brevi, permettendo così gli interventi sulla riduzione delle perdite di rete e l'efficientamento della distribuzione.

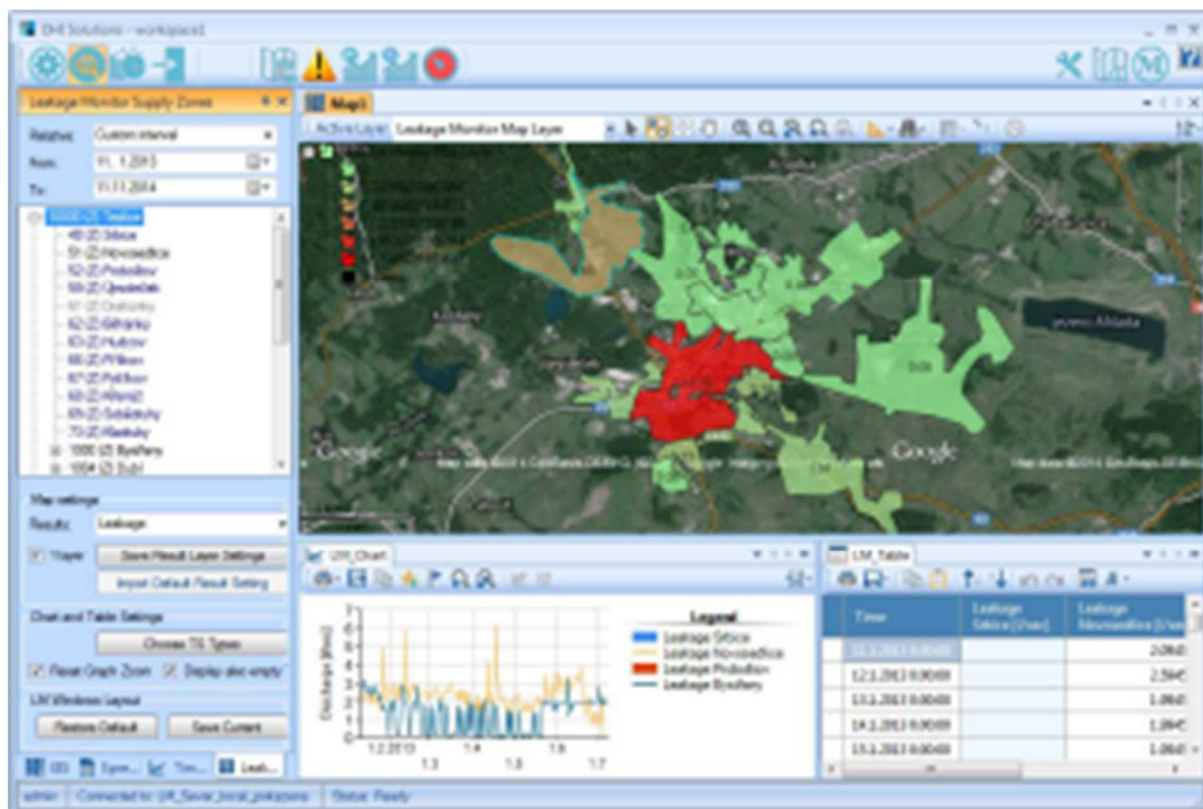
La telegestione interviene direttamente nella gestione del Servizio Idrico Integrato, è indispensabile per controllare costantemente le reti idriche e gestirle da remoto, è essenziale per la prevenzione delle criticità e la riduzione dei disservizi, contribuendo efficacemente all'approvvigionamento costante, alla qualità dell'acqua ed ai monitoraggi ambientali.

Per il futuro si prevede di accorpare sotto un'unica sotto-area denominata SIT e Telecontrollo i moduli SIT e Telecontrollo, oggi presenti, con l'inserimento del nuovo modulo di modellazione idraulica indicato per seguire l'evoluzione del fabbisogno del Sistema Idrico Integrato al fine di identificare e valorizzare le possibili soluzioni sia gestionali che tecniche o di investimento.



Esempio (commerciale) di piattaforma gestionale coordinata ed implementata tra SIT e TLC.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo



CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

La proposta prevede la realizzazione ad esempio di un sistema di monitoraggio attivo delle perdite per uno o più comuni o insiemi di distretti così come individuati. Lo strumento proposto è ad esempio la piattaforma LEAKAGE MONITOR, per la valutazione in continuo del livello di perdite secondo gli standard IWA, il monitoraggio della rete e dei parametri di qualità tecnica ARERA, l'individuazione delle soluzioni ottimali, in termini di costi/benefici, per la riduzione dei volumi d'acqua non bollettati. LEAKAGE MONITOR identifica in automatico eventuali nuove perdite partendo dalle variazioni della portata notturna; detto avanzato sistema di valutazione permette tale analisi, sia globalmente sull'intera rete, che localmente sul singolo distretto. Oltre alla determinazione di nuove perdite è anche possibile la valutazione di piccoli incrementi di portata non bollettata. Le perdite e gli altri eventi registrati vengono memorizzati nel database e quindi possono essere successivamente filtrati, interrogati e visualizzati, mantenendo quindi una traccia continua dell'evoluzione del sistema.

Queste piattaforme software utilizzabili per il monitoraggio attivo dei distretti acquedottistici, possono avere un'interfaccia desktop e una web. Hanno il principale scopo di raccogliere in un'unica soluzione tutti i dati disponibili, siano essi da telecontrollo, da simulazione o da altre fonti. Eseguono la validazione dei dati e il calcolo dei parametri impostati (portate notturne, perdite, perdite percentuali, ILI, M1, etc.). Restituiscono i parametri in formato grafico o tabellare. Permettono la generazione di report (bilanci, sintesi, etc.). Monitorano in tempo reale l'andamento delle perdite in ogni distretto comunicando situazioni di allerta o allarme in caso di eventi (singola perdita, perdita incrementale, fallanza sensori, etc.). Calcolano volendo anche il valore economico delle perdite fornendo una proiezione degli interventi prioritari.

Attraverso la collaborazione dei 3 moduli proposti come sopra riportato si suggerisce di implementare le funzionalità degli stessi attraverso l'acquisto e l'utilizzo di software dedicati come sopra descritto.

Si tratta di strumenti di supporto decisionale che, lavorando in completa automazione o su chiamata dell'utente, analizzano scenari specifici comunicando agli operatori segnali di allerta o allarme o producendo report specifici. Eseguono simulazioni in real-time, in previsione o riproduzione storica.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo**f) Laboratorio di analisi acque potabili**

SECAM è dotata di un laboratorio di analisi acque potabili interno in grado di effettuare le analisi di maggior interesse, in modo da tenere costantemente sotto controllo la qualità dell'acqua distribuita. I campionamenti, come previsto dal D. Lgs. 31/2001, vengono effettuati in ogni comune almeno quattro volte all'anno da personale del Servizio Acquedotto.

Di seguito sono elencati i parametri analizzati nel laboratorio di analisi acque potabili SECAM e un accenno al metodo utilizzato per la loro determinazione. Tali parametri sono stati individuati da RLA, tenendo conto che lo scopo primario del laboratorio analisi SECAM è quello di controllare i parametri richiesti dalla normativa e ritenuti di maggior interesse per monitorare la qualità dell'acqua distribuita.

Le metodiche utilizzate, per quanto riguarda i parametri chimici, sono metodiche ufficiali (UNI EN ISO, APAT IRSA, Standard Methods, ecc.) e rispettano le caratteristiche di prestazione previste nell'Allegato III del D. Lgs. 31/2001.

Le metodiche per la determinazione dei parametri microbiologici sono ricavate dai metodi analitici ufficiali (UNI EN ISO, AFNOR).

Tutte le metodiche sono meglio descritte all'interno delle procedure e istruzioni operative del laboratorio, allegate al Manuale di qualità della società stessa. Tale documento è verificato da RQ dal punto di vista gestionale e organizzativo.

Di seguito sono riportati i parametri determinati nelle acque destinate al consumo umano e un accenno ai metodi utilizzati per la determinazione:

- Parametri microbiologici (batteri coliformi, escherichia coli, enterococchi)

Le norme relative alla potabilità dell'acqua per uso umano impongono la totale assenza di microrganismi appartenenti ai ceppi definiti enterococchi ed escherichia coli.

Pertanto la "conformità" di un campione di acqua alle norme di potabilità deve avere valore "zero" per i citati microrganismi.

È inoltre prevista la ricerca dei batteri coliformi a 37°C come parametro indicatore; in caso di valore diverso da "zero" si parla di "non conformità per parametro indicatore".

I parametri microbiologici Coliformi ed escherichia coli sono determinati con il metodo MPN a multipozzetto. Il parametro enterococchi può essere determinato con il metodo MPN a multipozzetto sopra citato o con il metodo delle membrane filtranti.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- Caratteri organolettici

Determinazione del colore, odore e sapore dell'acqua in esame, tenendo conto che il DL 31/01 richiede che il valore riscontrato sia "accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale".

- pH

Determinazione del grado di acidità/alcalinità (pH) dell'acqua in esame mediante metodo potenziometrico.

Solitamente assume valori compresi fra 0 e 14. I valori delle acque potabili sono normalmente vicini alla neutralità e assumono valori compresi nell'intervallo tra 6,5 e 8,5 unità di pH.

Raramente le tubature domestiche alterano di molto il pH; variazioni sostanziali possono essere attribuite solo a importanti fenomeni di inquinamento.

Il D. Lgs. 31/2001 prevede un valore compreso tra 6,5 e 9,5.

- Conducibilità

La conducibilità è un indicatore che fornisce la misura del contenuto di sali disciolti in acqua: più alto è il valore di conducibilità, più consistente sarà la quantità dei sali minerali presenti. Questo parametro dipende dalla temperatura e i valori riportati sono riferiti a 20°C.

Il D. Lgs. 31/2001 prevede un limite massimo di 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

La determinazione della conducibilità avviene mediante l'utilizzo di un elettrodo conduttimetrico.

- Residuo fisso a 180°C

Il residuo fisso è strettamente legato alla conducibilità ed è una misura dei sali disciolti nelle acque. Deriva principalmente dalla presenza degli ioni sodio, potassio, calcio, magnesio, solfato, cloruro e bicarbonato.

Il D. Lgs. 31/2001 riporta un valore massimo consigliato di 1500 mg/L.

La determinazione del residuo fisso avviene mediante calcolo a partire dal valore di conducibilità.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- Torbidità

La torbidità è la riduzione della trasparenza di un liquido per la presenza di sostanze insolubili in sospensione. Nell'acqua è causata dalla presenza di materiali indisciolti quali plancton, composti organici, sostanze minerali e altro. Nel caso di sostanze finemente disperse la torbidità può essere determinata misurando l'intensità della luce diffusa dal campione in esame, comparandola con quella diffusa da una sospensione standard in condizioni fisiche e strumentali univocamente definite (metodo nefelometrico)

Si ricorda che il D.Lgs 31/2001 e s.m.i. lo considera parametro indicatore e richiede che il valore riscontrato sia "accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale". Nel caso di trattamento delle acque superficiali si deve applicare il valore di parametro $\leq 1,0$ NTU (unità nefelometriche di torbidità) per le acque provenienti da impianti di trattamento.

- Alcalinità bicarbonati e indice di aggressività

Determinazione della durezza temporanea, intesa come contenuto di sali di calcio e magnesio sotto forma di bicarbonati, e dell'indice di aggressività delle acque destinate al consumo umano. Questo fattore influenza l'indice di aggressività dell'acqua.

I due parametri non sono espressamente previsti nel D.L. 31/01, ma nella Nota 1 in calce alla Parte C dell'Allegato I del suddetto decreto, viene richiesto che "l'acqua non deve essere aggressiva".

Si è pertanto deciso di utilizzare l'indice di aggressività a tale scopo.

- Durezza Totale

La durezza è una caratteristica naturale dell'acqua, definita come la concentrazione totale di calcio e magnesio. E' espressa come mg di carbonato di calcio (CaCO_3) presenti in un litro di acqua.

La determinazione avviene mediante calcolo a partire dalle concentrazioni di Calcio e Magnesio, determinate in cromatografia ionica o ICP-MS. Alternativamente, è possibile la determinazione mediante titolazione tramite KIT.

L'unità di misura più utilizzata è il grado francese ($^{\circ}\text{f}$), con la corrispondenza $1^{\circ}\text{f} = 10 \text{ mg/L CaCO}_3$.

Il D. Lgs. 31/2001 riporta un valore consigliato compreso tra 15 e 50°f .

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- Cloruro (Cl⁻)

Determinazione, tramite cromatografia ionica, della concentrazione totale dello ione cloruro, ampiamente distribuito in natura sotto forma di sali di sodio (NaCl), potassio (KCl) e calcio (CaCl₂).

Il D. Lgs. 31/2001 prevede un valore massimo di 250 mg/L.

- Fluoruro (F⁻)

Determinazione, tramite cromatografia ionica, della concentrazione dello ione fluoruro, presente nelle acque potabili perché costituente di rocce e terreni in combinazione con altri elementi.

Il D. Lgs. 31/2001 prevede un valore massimo di 1.50 mg/L.

- Nitrato (NO₃⁻)

Determinazione, tramite cromatografia ionica, della concentrazione dell'azoto nitrico, sotto forma di ione nitrato, presente naturalmente nell'ambiente in quanto facente parte del ciclo di decomposizione delle sostanze azotate. La sua presenza nelle acque potabili è dovuta a composti minerali o dall'ossidazione di composti azotati di origine organica.

Il D. Lgs. 31/2001 prevede un valore massimo di 50 mg/L.

- Nitrito (NO₂⁻)

Determinazione, tramite cromatografia ionica, della concentrazione dello ione nitrito, presente naturalmente nell'ambiente in quanto fa parte del ciclo di decomposizione delle sostanze azotate.

D. Lgs. 31/2001 prevede un valore massimo di 0.50 mg/L.

- Solfato(SO₄²⁻)

Determinazione, tramite cromatografia ionica, della concentrazione dello ione solfato, presente nelle acque potabili perché costituente di numerosi minerali presenti in natura.

Il D. Lgs. 31/2001 prevede un valore massimo di 250 mg/L.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- Calcio (Ca^{2+})

Determinazione, tramite cromatografia ionica o ICP-MS, della concentrazione dello ione calcio, quinto elemento in ordine di abbondanza sulla crosta terrestre.

Il D. Lgs. 31/2001 non prevede tale parametro ma la sua determinazione, insieme a quella del magnesio, è finalizzata al calcolo della durezza totale.

- Magnesio (Mg^{2+})

Determinazione, tramite cromatografia ionica o ICP-MS, della concentrazione dello ione magnesio, elemento che si trova naturalmente in minerali, piante e animali.

Il D. Lgs. 31/2001 non prevede tale parametro ma la sua determinazione, insieme a quella del calcio, è finalizzata al calcolo della durezza totale.

- Potassio (K^{+})

Determinazione, tramite cromatografia ionica o ICP-MS, della concentrazione dello ione potassio, naturalmente presente in minerali e piante.

Il D. Lgs. 31/2001 non prevede tale parametro.

- Sodio (Na^{+})

Determinazione, tramite cromatografia ionica o ICP-MS, della concentrazione dello ione sodio, quarto elemento in ordine di abbondanza sulla crosta terrestre.

Il D. Lgs. 31/2001 prevede un valore massimo di 200 mg/L.

- Arsenico (As)

Determinazione tramite ICP-MS della concentrazione del semimetallo arsenico ampiamente distribuito nella crosta terrestre e presente nei corpi idrici a causa del naturale fenomeno di erosione e solubilizzazione delle rocce provocato dall'acqua.

Il D. Lgs. 31/2001 prevede un valore massimo di 10 $\mu\text{g/L}$.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- Altri elementi: Alluminio (Al), Antimonio (Sb), Boro (B), Cadmio (Cd), Cromo (Cr), Ferro (Fe), Manganese (Mn), Mercurio (Hg), Nichel (Ni), Piombo (Pb), Rame (Cu), Selenio (Se), Vanadio (V)

Determinazione, tramite ICP-MS, della concentrazione dei metalli ed elementi in traccia previsti dal D. Lgs. 31/2001.

I valori di parametro sono riportati nella seguente tabella.

| Parametro | Valore di parametro | Unità di misura |
|----------------|---------------------|-----------------|
| Alluminio (Al) | 200 | µg/L |
| Antimonio (Sb) | 5 | µg/L |
| Boro (B) | 1 | mg/L |
| Cadmio (Cd) | 5 | µg/L |
| Cromo (Cr) | 50 | µg/L |
| Ferro (Fe) | 200 | µg/L |
| Manganese (Mn) | 50 | µg/L |

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

| | | |
|---------------|----|------|
| Mercurio (Hg) | 1 | µg/L |
| Nichel (Ni) | 20 | µg/L |
| Piombo (Pb) | 10 | µg/L |
| Rame (Cu) | 1 | mg/L |
| Selenio (Se) | 10 | µg/L |
| Vanadio (V) | 50 | µg/L |

- Cloro residuo

Quando le acque destinate ad uso umano vengono sottoposte a trattamento di disinfezione con "cloro libero e/o suoi derivati", è importante conoscerne la concentrazione residua per il controllo dell'osservanza dei limiti di legge circa la loro ammissibilità.

Si tenga presente che, secondo il D.Lgs. 31/2001 e s.m.i., il valore consigliato di disinfettante residuo, se impiegato, è di 0,2 mg/L.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo**g) Laboratorio di analisi acque reflue**

SECAM è dotata di un laboratorio di analisi acque reflue che effettua le analisi previste dalla legge e quelle necessarie alla gestione degli impianti di depurazione gestiti.

I parametri determinati e i limiti da rispettare variano a seconda della potenzialità dell'impianto di depurazione e sono definiti nelle varie normative di riferimento.

I campionamenti vengono effettuati da personale SECAM normalmente impiegato nella gestione degli impianti di depurazione gestiti.

Di seguito sono elencati i parametri analizzati nel laboratorio di analisi acque reflue SECAM e un accenno al metodo utilizzato per la loro determinazione. Tali parametri sono state individuate da RLA tenendo conto che lo scopo primario del laboratorio analisi SECAM è quello di controllare i parametri richiesti dalla normativa e ritenuti di maggior interesse per monitorare la qualità dell'acqua depurata.

I metodi utilizzati, per quanto riguarda i parametri chimici, sono in parte metodi ufficiali (UNICHIM, APAT IRSA, Standard Methods, ecc.) ed in parte ricavati dalle procedure sui kit colorimetrici forniti dalla casa produttrice dello spettrofotometro. I metodi utilizzati rispettano le caratteristiche di prestazione previste nell'Allegato V del D.Lgs. 152/2006.

Le metodiche per la determinazione dei parametri microbiologici sono ricavati dai metodi analitici ufficiali (UNI EN ISO).

Tutte le metodiche sono meglio descritte all'interno delle procedure e istruzioni operative del laboratorio, allegate al Manuale di qualità della società stessa. Tale documento è verificato da RQ dal punto di vista gestionale e organizzativo.

Di seguito sono riportati i parametri determinati nelle acque reflue e un accenno ai metodi utilizzati per la determinazione:

(si sottolinea che, prima dell'effettuazione di ogni analisi, il campione viene posto sotto agitazione in modo tale da renderlo omogeneo sospendendo il materiale eventualmente presente sul fondo)

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- pH

Determinazione del grado di acidità/alcalinità (pH) dell'acqua in esame mediante metodo potenziometrico.

- COD

Determinazione del COD, che rappresenta la misura dell'ossigeno necessario ad ossidare chimicamente le sostanze presenti in un campione, per mezzo di un ossidante forte in ambiente acido a caldo.

- BOD5

Determinazione del BOD (Biochemical Oxygen Demand), che esprime la quantità di ossigeno necessaria per l'ossidazione biochimica delle sostanze contenute in un'acqua, mediante metodo manometrico.

- Solidi Sospesi Totali

Determinazione dei Solidi Sospesi Totali, intesi come tutte quelle sostanze indisciolte presenti nel campione di acqua da esaminare. Tali sostanze vengono tratteneute da un filtro a membrana di determinata porosità quando il campione stesso viene sottoposto a filtrazione e determinate per via gravimetrica dopo essiccamento del filtro ad una temperatura di 103-105°C fino a peso costante.

Il filtro da usarsi, per ottenere una separazione della totalità di solidi sospesi (colloidal compres), deve avere pori di diametro medio pari a 0,45 µm.

- Solidi Totali Volatili

Determinazione dei Solidi Sospesi Totali mediante incenerimento in muffola alla temperatura di 600°C per un'ora.

I solidi rimanenti dopo il trattamento di incenerimento rappresentano i solidi fissi mentre la frazione perduta nel riscaldamento rappresenta i solidi volatili.

- Solidi Sedimentabili

Determinazione per via volumetrica dei Solidi Sedimentabili, intesi come quei solidi che sedimentano quando il campione di acqua in esame viene lasciato in condizioni di quiete per un periodo di tempo determinato.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- Azoto Totale

Determinazione della concentrazione di azoto totale mediante ossidazione di tutti i composti di azoto organici ed inorganici a nitrati e successiva reazione colorimetrica con rivelazione tramite spettrofotometro.

- Azoto ammoniacale/Ammoniaca (NH_4^+)

Determinazione della concentrazione di azoto ammoniacale mediante reazione colorimetrica con rivelazione tramite spettrofotometro.

- Azoto Nitrico (N-NO_3^-)

Determinazione della concentrazione di azoto nitrico mediante reazione colorimetrica con rivelazione tramite spettrofotometro.

- Azoto Nitroso (N-NO_2^-)

Determinazione della concentrazione di azoto nitroso mediante reazione colorimetrica con rivelazione tramite spettrofotometro.

- Fosforo Totale

Determinazione della concentrazione di fosforo totale mediante reazione degli ioni fosfato con opportuni reagenti e successiva misurazione spettrofotometrica del composto colorato formatosi.

- Parametri microbiologici (escherichia coli)

I parametri microbiologici Escherichia coli sono determinati con il metodo MPN a multipozzetto.

Progetti futuri

E' previsto l'accreditamento e lo spostamento del laboratorio presso la sede centrale di Via Vanoni.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

8.2.2 Responsabilità all'interno di S.Ec.Am. S.p.A.

La Direzione SECAM identifica e rende disponibili le risorse necessarie, adeguate al tipo di servizio/lavorazione che viene svolto; assegna il personale addestrato per le attività di direzione, esecuzione e controllo e per l'effettuazione degli audit interni della Qualità:

- a) risorse materiali ed umane; dall'esame delle caratteristiche dei processi sono individuate le necessità di mezzi e strumenti, materiali. DT identifica le necessità di risorse umane, sia in termini di nuove assunzioni, sia in termini di addestramento;
- b) assegnazione di personale addestrato; a fronte della pianificazione delle attività è individuato il personale con l'addestramento necessario all'esecuzione del lavoro e per la verifica dei risultati; lo stesso è successivamente valutato in relazione ai compiti assegnati.

L'organizzazione dell'azienda comprende:

- Segreteria e servizi generali, relazioni esterne, salute e sicurezza facenti capo all'Amministratore Delegato

La gestione aziendale viene poi suddivisa in:

- Direzione Finanziaria e Amministrativa
- Direzione Produzione e Progetti strategici, che comprende: Divisione Ambiente, Divisione Idrico, Qualità e Ambiente

Nello specifico:

Direttore finanziario è responsabile:

1. del controllo di gestione
2. degli investimenti
3. del marketing strategico ed operativo
4. del Co.Ge
5. dell'ufficio personale
6. del Credit e Debit Management
7. dell'Ufficio Acquisti
8. del Bilancio
9. dell'Information Technology

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Il direttore produzione e progetti strategici è a capo dell'area Qualità e Ambiente, della Divisione Ambiente e della Divisione servizio Idrico Integrato, di seguito suddivisa:

1) Direttore Divisione ambiente è responsabile:

- 10. del servizio di Igiene Urbana
- 11. del settore impianti
- 12. del settore commerciale

2) Direttore Servizio Idrico Integrato è responsabile:

- 13. dell'area Ingegneria
- 14. dell'area esercizio reti e impianti
- 15. dell'area processi qualità RSII
- 16. del laboratorio analisi
- 17. del backoffice tecnico
- 18. dei servizi all'utenza

Nello specifico al Direttore del Servizio Idrico Integrato fanno capo:

Responsabile AREA reti e impianti è responsabile:

- 19. della pianificazione e gestione delle attività relative alla conduzione delle reti e degli impianti
- 20. della programmazione e della gestione della attività relative ai nuovi allacciamenti ed alla gestione delle reti
- 21. dell'approvazione ed evasione delle contabilità delle opere commissionate alle imprese affidatarie dei contratti di manutenzione
- 22. della verifica dell'andamento dei processi

Capo operai acquedotto è responsabile:

- 23. della conduzione degli impianti mediante sopralluoghi e manutenzione programmata degli stessi
- 24. di intervenire per rimuovere le non conformità
- 25. della gestione del sistema di conferma metrologica
- 26. della ricezione e risoluzione delle segnalazioni degli utenti riguardanti il Servizio Acquedotto
- 27. della definizione dei contenuti delle richieste di acquisto
- 28. della programmazione degli interventi per i preventivi e per i lavori

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- 29. della gestione dei rapporti con le imprese esterne appaltatrici, compresi i controlli dell'esecuzione dei lavori presso le utenze
- 30. dell'esecuzione del programma lavori sulla rete (manutenzione)
- 31. della raccolta e dell'archiviazione dei dati

Operai acqua sono responsabili:

- 32. della esecuzione delle attività pianificate
- 33. del rispetto della pianificazione
- 34. della segnalazione ed analisi delle N.C. e dell'attuazione delle A.C. relative
- 35. della corretta conservazione e gestione della strumentazione in dotazione
- 36. della corretta compilazione delle registrazioni della Qualità
- 37. della messa in atto delle Norme antinfortunistiche previste

Responsabile Laboratorio Analisi reflue e potabili è responsabile:

- 38. della gestione del laboratorio
- 39. della definizione dei metodi analitici
- 40. della programmazione delle analisi delle acque destinate al consumo umano e delle acque reflue in collaborazione con il Responsabile Area Esercizio Reti e Impianti
- 41. degli acquisti

Responsabile qualità laboratorio analisi (ISO 17025) è responsabile:

- 42. della stesura e modifica del MQ e dei documenti della Qualità
- 43. del controllo dei processi qualitativi del laboratorio acque potabili e acque reflue (procedure, tarature strumenti..)
- 44. delle attività che garantiscono la qualità del dato analitico

Tecnici Laboratorio Analisi sono responsabili:

- 45. della gestione della strumentazione di laboratorio, dei materiali, dei terreni di coltura e dei reagenti
- 46. della esecuzione delle analisi pianificate
- 47. della segnalazione delle NC e della definizione delle risoluzioni

Responsabile Area Ingegneria è responsabile:

- 48. dell'acquisizione delle richieste dei committenti e valutazione preliminare delle stesse
- 49. della raccolta dati di base per lo sviluppo del Piano Annuale della progettazione

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- 50. dell'attuazione delle attività di progettazione inserite nel Piano Annuale
- 51. della pianificazione del coordinamento dell'attività di progettazione, con definizione delle responsabilità relative
- 52. della collaborazione con gli uffici tecnici comunali per quanto attiene alle proposte di interventi/investimenti sul SII comunale e la verifica di corrispondenza con la Priorità del Piano d'Ambito
- 53. del riesame del progetto
- 54. della definizione delle specifiche e della valutazione dei fornitori di servizi correlati all'attività di progettazione
- 55. dell'approvazione dei documenti di progetto e delle eventuali modifiche
- 56. del coordinamento dell'attività di progettazione
- 57. della distribuzione dei documenti di progetto per la realizzazione
- 58. della manutenzione archivio Ufficio Tecnico
- 59. della gestione delle risorse tecnologiche
- 60. della verifica del progetto e della sua presentazione a DT del progetto per la validazione

Progettista è responsabile:

- 61. dell'individuazione ed acquisizione delle normative applicabili
- 62. dell'attuazione nei tempi prestabiliti del progetto
- 63. dello sviluppo del progetto
- 64. della verifica degli elaborati di progetto
- 65. del controllo delle prestazioni imprese esterne

Responsabile Area Servizi all'Utenza è responsabile:

- 66. degli ordini di lavoro del SII conseguenti alle richieste dell'utente
- 67. delle attività di verifica e controllo del mantenimento delle prestazioni previste dagli standard di qualità del servizio utenze
- 68. della gestione i rapporti con l'utenza, le segnalazioni e i reclami

3) Responsabile Qualità e Ambiente, è responsabile:

- 69. della stesura e modifica del SGQ e SGA e dei documenti della Qualità/Ambiente
- 70. della definizione del piano degli audit e dell'esecuzione degli stessi
- 71. di raccogliere e conservare le registrazioni della qualità e ambiente, di analizzarne il contenuto effettuando le necessarie analisi statistiche

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- 72. dell'analisi delle Non Conformità e della definizione delle AC e AP, durante riunioni periodiche di analisi dei dati
- 73. dell'addestramento del personale per la Qualità e per l'ambiente
- 74. della verifica dell'andamento del processo (in collaborazione con i responsabili di funzione)

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

8.3 TEMPI E MODALITÀ DI FATTURAZIONE

Dal 1 luglio 2014 l'applicazione della nuova tariffa d'Ambito è effettuata dal Gestore unico S.Ec.Am. S.p.A., che ha provveduto alla fatturazione e all'incasso degli introiti su tutta la Provincia. Questo ha consentito un'omogeneizzazione degli schemi di applicazione, dei metodi di conteggio e dei tempi di rilevazione dei consumi e della relativa fatturazione.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

8.4 TITOLARITÀ DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Come prevede il Testo unico Ambientale (D.Lgs. 152/06) le infrastrutture di proprietà degli EE.LL. – o delle Società tra essi costituite – sono concesse in uso gratuito al Gestore d'ambito.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>UFFICIO D'AMBITO della Provincia di SONDRIO</p> | <p>- PIANO D'AMBITO - Rev. 02</p> |
| | | |

ALLEGATI

ALLEGATO 1: ricognizione delle infrastrutture

ALLEGATO 2: elaborati grafici (agglomerati)

ALLEGATO 3: piano economico finanziario

ALLEGATO 4: piano degli interventi 2020-2023

ALLEGATO 5: elenco dei mutui a valere sulla tariffa d'ambito

