



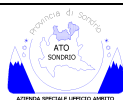
UFFICIO D'AMBITO della
Provincia di SONDRIO



AZIENDA SPECIALE UFFICIO AMBITO

PIANO D'AMBITO

Relazione Generale



Indice

Indice

1	PREMESSA	1
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
2.1	IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI GESTIONE DEL SISTEMA IDRICO INTEGRATO.....	5
2.1.1	Il quadro normativo nazionale e le sue evoluzioni.....	5
2.1.2	Il quadro normativo regionale lombardo.....	11
2.2	IL VIGENTE QUADRO NORMATIVO IN MATERIA AMBIENTALE	15
2.3	L'AUTORITÀ PER L'ENERGIA ELETTRICA IL GAS E IL SISTEMA IDRICO.....	19
2.3.1	L'autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico	19
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	23
3.1	CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE	23
3.1.1	Il Paesaggio Alpino	23
3.1.2	Corpi Idrici significativi.....	29
3.1.3	Le Aree Protette presenti nel territorio provinciale.....	32
3.1.4	Utilizzazione delle risorse idriche	46
3.2	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE	56
3.2.1	Caratteristiche geologiche.....	56
3.2.2	Caratteristiche ed estensione dei principali acquiferi sotterranei	69
3.2.3	Bilancio idrico	75
3.2.4	Rischio idrogeologico.....	78
3.3	CORPI IDRICI INDIVIDUATI NEL PIANO DI GESTIONE DI BACINO PO, SUPERFICIALI E SOTTERRANEI	82
3.3.1	Acque superficiali	83
3.3.2	Acque sotterranee	84
3.4	CARATTERISTICHE QUALI - QUANTITATIVE DELLE RISORSE IDRICHE.....	85
3.4.1	Indici di criticità quantitativa della risorsa idrica.....	86
3.4.2	La qualità della risorsa idrica.....	91
3.5	STRUTTURE INSEDIATIVE E PRODUTTIVE	121
3.5.1	La situazione Amministrativa.....	121
3.5.2	La popolazione nel territorio valtellinese e valchiavennasco	125
3.5.3	Il Settore Produttivo	127
3.5.4	L'Agricoltura, l'Allevamento e le attività Agrituristiche.....	135
3.5.5	Il turismo.....	141
4	GLI AGGLOMERATI	147
4.1	SCHEDE DEGLI AGGLOMERATI DELL'ATO DI SONDRIO	149
4.1.1	AGGLOMERATO DI MADESIMO-ISOLA - AG01403502.....	149



Indice

4.1.2	AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - STARLEGGIA AG01401204.....	151
4.1.3	AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - CA' DE LUC AG01401203.....	153
4.1.4	AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - SPLUGHETTA AG01401202.....	155
4.1.5	AGGLOMERATO DELLA VALCHIAVENNA - AG01403201.....	158
4.1.6	AGGLOMERATO DI SAN GIACOMO FILIPPO - ALBAREDA AG01405803.....	161
4.1.7	AGGLOMERATO DI MENAROLA - FOPPA AG01404201.....	163
4.1.8	AGGLOMERATO DI MENAROLA - VOGA AG01404202.....	165
4.1.9	AGGLOMERATO DI SAMOLACO - AG01405701.....	167
4.1.10	AGGLOMERATO DI DUBINO-NUOVA OLONIO - AG01402702.....	169
4.1.11	AGGLOMERATO DI PIANTEDO - AG01404801.....	171
4.1.12	AGGLOMERATO DI DELEBIO - AG01402601.....	173
4.1.13	AGGLOMERATO DI ROGOLO - AG01405601.....	175
4.1.14	AGGLOMERATO DI CIVO - DAZIO - AG01402202.....	177
4.1.15	AGGLOMERATO DI CIVO - CEVO - AG01402201.....	179
4.1.16	AGGLOMERATO DI MORBEGNO - AG01404501.....	181
4.1.17	AGGLOMERATO DI MORBEGNO - ARZO - AG01404503.....	183
4.1.18	AGGLOMERATO DI MORBEGNO - VALLE - AG01404504.....	185
4.1.19	AGGLOMERATO DI BEMA - AG01400601.....	187
4.1.20	AGGLOMERATO DI PEDESINA - AG01404701.....	189
4.1.21	AGGLOMERATO DI GEROLA ALTA - NASONCIO - AG01403102.....	192
4.1.22	AGGLOMERATO DI GEROLA ALTA - AG01403101.....	195
4.1.23	AGGLOMERATO DI ALBAREDO PER SAN MARCO - AG01400101.....	198
4.1.24	AGGLOMERATO DI VALMASINO - AG01407401.....	200
4.1.25	AGGLOMERATO DI MEDIAVALLE-ARDENNO - AG01400501.....	202
4.1.26	AGGLOMERATO DI ARDENNO - PIAZZALUNGA - AG01400502.....	209
4.1.27	AGGLOMERATO DI TARTANO - CAMPO - AG01406401.....	211
4.1.28	AGGLOMERATO DI TARTANO - RUUL - AG01406402.....	213
4.1.29	AGGLOMERATO DI TARTANO - BIORCA - AG01406403.....	215
4.1.30	AGGLOMERATO DI FORCOLA - ALFAEDO - AG01402901.....	217
4.1.31	AGGLOMERATO DI SONDRIO - AG01406101.....	219
4.1.32	AGGLOMERATO DI SONDRIO - ARQUINO - AG01406102.....	223
4.1.33	AGGLOMERATO DI SONDRIO - TRIASSO - AG01406103.....	225
4.1.34	AGGLOMERATO DI SONDRIO - SASSELLA - AG01406104.....	227
4.1.35	AGGLOMERATO DI TORRE DI SANTA MARIA - CAGNOLETTI AG01406703.....	229
4.1.36	AGGLOMERATO DELLA VALMALENCO - AG01406701.....	231
4.1.37	AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – PRIMOLO AG01401902.....	234
4.1.38	AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – SAN GIUSEPPE AG01401903.....	237
4.1.39	AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – CA' ROTTE AG01401904.....	239
4.1.40	AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – CHIAREGGIO AG01401901.....	241
4.1.41	AGGLOMERATO DI CHIURO - AG01402001.....	243
4.1.42	AGGLOMERATO DI PONTE IN VALTELLINA - ARIGNA AG01405203.....	246
4.1.43	AGGLOMERATO DI PONTE IN VALTELLINA - PRESTINE AG01405204.....	248



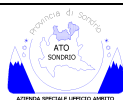
Indice

4.1.44	AGGLOMERATO DI TEGLIO - AG01406501	250
4.1.45	AGGLOMERATO DI VILLA DI TIRANO - MOTTA AG01407801	253
4.1.46	AGGLOMERATO DI ALTAVALLE-LOVERO - AG01403801	255
4.1.47	AGGLOMERATO DI GROSIO - EITA - AG01403301	257
4.1.48	AGGLOMERATO DI GROSIO - FUSINO - AG01403302	259
4.1.49	AGGLOMERATO DI SONDALO - MIGIONDO - AG01406002.....	261
4.1.50	AGGLOMERATO DI VALDISOTTO - AG01407201	263
4.1.51	AGGLOMERATO DI VALDISOTTO - AQUILONE AG01407202	265
4.1.52	AGGLOMERATO DI BORMIO - PASSO DELLO STELVIO AG01400901	267
4.1.53	AGGLOMERATO DI LIVIGNO - TREPALLE - AG01403702.....	269
4.1.54	AGGLOMERATO DI LIVIGNO - AG01403701	271
5	STATO DI FATTO DEI SERVIZI IDRICI.....	273
5.1	FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO.....	277
5.1.1	Acque sotterranee: Pozzi	277
5.1.2	Acque sotterranee: Sorgenti.....	278
5.1.3	Acque superficiali	279
5.2	CONSUMI IDRICI	280
5.2.1	Consumi domestici	280
5.2.2	Consumi non domestici.....	285
5.3	LIVELLI DI SERVIZIO	285
5.3.1	Stato delle infrastrutture.....	287
5.3.2	Copertura del servizio	317
5.3.3	Qualità dell'acqua scaricata	318
5.3.4	Qualità dell'acqua distribuita.....	319
5.3.5	Erogazione del servizio	322
5.4	GESTIONI ESISTENTI	322
5.5	ANALISI ECONOMICA DELLA GESTIONE - COSTI DI GESTIONE OPERATIVA	323
5.5.1	Struttura dei ricavi e dei costi.....	323
5.6	ANALISI DELLE TARIFFE DEL SERVIZIO IDRICO.....	333
5.6.1	Determinazione della tariffa del S.I.I. ai sensi dei provvedimenti AEEGSI.....	333
5.6.2	Le tariffe precedenti la gestione d'ambito.....	333
5.6.3	Le nuove tariffe del S.I.I.	334
5.6.4	Evoluzione tariffaria.....	336
6	OBIETTIVI E CRITICITÀ DEL PIANO D'AMBITO	339
6.1	OBIETTIVI INERENTI IL SETTORE ACQUEDOTTO	341
6.1.1	(O1) Soddisfazione della domanda.....	341
6.1.2	(O2) Contenimento delle perdite dalla rete di acquedotto	344
6.1.3	(O3) Uso consapevole della risorsa idrica.....	346
6.1.4	(O4) Continuità nell'erogazione della risorsa idrica	349
6.1.5	(O5) Qualità dell'acqua distribuita	351



Indice

6.2	OBIETTIVI INERENTI IL SETTORE FOGNATURA.....	354
6.2.1	(O1) Soddisfazione della domanda.....	354
6.2.2	(O6) Riduzione dell'inquinamento determinato dalle fognature.....	357
6.2.3	(O7) Controllo degli scarichi recapitati in pubblica fognatura	361
6.3	OBIETTIVI INERENTI IL SETTORE DEPURAZIONE	364
6.3.1	(O1) Soddisfazione della domanda.....	364
6.3.2	(O8) Qualità dell'acqua scaricata.....	367
6.4	OBIETTIVI COMUNI AI SERVIZI DI ACQUEDOTTO, FOGNATURA, DEPURAZIONE	371
6.4.1	(O9) Qualità del servizio all'utenza	371
6.4.2	(O10) Economicità e sostenibilità del servizio (Politica tariffaria)	374
6.4.3	(O10a) Miglioramento dell'efficienza: cooperazione tra gli enti locali ricadenti nel medesimo ambito territoriale ottimale (Ufficio d'ambito).....	376
6.4.4	(O10b) Miglioramento dell'efficienza: industrializzazione del servizio (Modello Gestionale)	380
6.5	CRITICITÀ DEL SETTORE ACQUEDOTTO	384
6.5.1	Criticità inerenti l'obiettivo (O1) Soddisfazione della domanda	384
6.5.2	Criticità inerenti l'obiettivo (O2) Contenimento delle perdite dalla rete di acquedotto.....	387
6.5.3	Criticità inerenti l'obiettivo (O3) Uso consapevole della risorsa	388
6.5.4	Criticità inerenti l'obiettivo (O4) Continuità nell'erogazione della risorsa	389
6.5.5	Criticità inerenti l'obiettivo (O5) Qualità dell'acqua distribuita	390
6.5.6	Conclusioni per il settore acquedotto.....	391
6.6	CRITICITÀ DEL SETTORE FOGNATURA.....	392
6.6.1	Criticità inerenti l'obiettivo (O1) Soddisfazione della domanda	392
6.6.2	Criticità inerenti l'obiettivo (O6) riduzione dell'inquinamento determinato dalle reti fognarie	393
6.6.3	Conclusioni per il settore fognatura	394
6.7	CRITICITÀ DEL SETTORE DEPURAZIONE	395
6.7.1	Criticità inerenti l'obiettivo (O1) soddisfazione della domanda.....	395
6.7.2	Criticità inerenti l'obiettivo (O8) qualità dell'acqua scaricata	396
6.7.3	Conclusioni per il settore depurazione.....	397
6.8	CRITICITÀ COMUNI AI SETTORI DI ACQUEDOTTO, FOGNATURA E DEPURAZIONE .	397
7	PIANO DEGLI INTERVENTI.....	399
7.1	LA PROCEDURA DI REDAZIONE DEL PIANO	400
7.2	OBIETTIVI DEL PIANO D'AMBITO.....	401
7.3	IL PROGRAMMA TEMPORALE DEGLI INTERVENTI.....	407
7.4	IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI ASSUNTO QUALE INPUT DEL PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO.....	409
8	MODELLO GESTIONALE ORGANIZZATIVO	414
8.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	414
8.1.1	Principi generali e quadro di riferimento Nazionale e Regionale	414



Indice

8.1.2	L'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEGSI) "le funzioni di regolazione e controllo dei servizi idrici"	417
8.1.3	Oggetto dell'affidamento e gestore designato	418
8.1.4	Verifica, in capo a SECAM, del possesso dei requisiti legittimanti l'individuazione quale gestore "in house" del S.I.I. per l'intero A.T.O. di Sondrio.....	419
8.1.5	Definizione dei contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico ed universale	420
8.2	L'ORGANIZZAZIONE PER LA GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO	423
8.2.1	Il gestore: Società per l'ecologia e l'ambiente - S.Ec.Am. S.p.A.	425
8.2.2	Responsabilità ed autorità	443
8.3	TEMPI E MODALITÀ DI FATTURAZIONE	450
8.4	TITOLARITÀ DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE	451

ALLEGATO 1:TABELLE RICOGNIZIONE 2011

ALLEGATO 2: ELABORATI GRAFICI

ALLEGATO 3:PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

ALLEGATO 4:PIANO DEGLI INTERVENTI 2016 - 2019

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



Indice

Indice figure

Figura 1 – Numero di aziende presenti in Lombardia (elaborazione Finlombardia S.p.a.)	12
Figura 2 - Modello lombardo (L.R. 26/03 modificata con L.R. 21/10)	14
Figura 3 - L'arco alpino centro-orientale (alpi Retiche a nord ed alpi Orobic a sud)	24
Figura 4 - Carta delle derivazioni sotterranee.....	46
Figura 5 - Portate di concessione e modalità di derivazione (pozzo, sorgente).....	48
Figura 6 - Rapporto tra derivazione da pozzo e da sorgente in ciascun bacino omogeneo.	48
Figura 7 - Ripartizione percentuale nei cinque bacini omogenei del territorio provinciale dei diversi usi. ⁵	49
Figura 8 - Ripartizione percentuale nei cinque bacini omogenei del territorio provinciale dei diversi usi.	49
Figura 9 - Carta delle derivazioni superficiali (Catasto UtENZE Idriche).....	54
Figura 10 - Carta di sintesi degli impianti idroelettrici esistenti o concessi al 2008 (aggiornamento al 2008 del catasto Studio Montana della Provincia di Sondrio).....	55
Figura 11 - Carta degli scarichi di acque reflue urbane depurate (Provincia di Sondrio)	55
Figura 12 - Tipico esempio di valle "a U", la Val di Mello.....	59
Figura 13 - Un conoide intensamente urbanizzato, quello della valle del Bitto su cui sorge Morbegno.....	60
Figura 14 - Il gruppo del Bernina.....	66
Figura 15 - Carta tettonica della provincia di Sondrio e aree limitrofe.....	68
Figura 16 - Bilancio idrologico del settore 1.	76
Figura 17 - Bilancio idrologico del settore 2.	77
Figura 18 - Bilancio idrologico della settore 3.	78
Figura 19 - Bacino dell'Adda sopralacuale ambito fisiografico - Autorità di bacino del fiume Po - Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico.....	82
Figura 20 - Portate derivate per i diversi usi in Valtellina e corrispondente indice I_{der}	88
Figura 21 - Portate derivate per i diversi usi in Valchiavenna e corrispondente indice I_{der}	89
Figura 22 - Suddivisione del territorio provinciale in settori.	90
Figura 23 - Carta dell'indice $I_{media, antr}$ della portata media annua antropizzata rappresentativo, per ogni tratto del reticolo idrografico, del rischio indotto dalle derivazioni rispetto alla portata media annua naturale	91
Figura 24 - Classi di qualità LIM e IBE nelle diverse stazioni ARPA della Provincia di Sondrio, anno 2005.....	95
Figura 25 - Classi di qualità LIM e IBE nelle diverse stazioni ARPA della Provincia di Sondrio, anno 2006.....	96
Figura 26 - Ripartizione percentuale delle imprese registrate per ramo di attività – provincia di Sondrio	128
Figura 27 - Localizzazione delle imprese nelle diverse comunità montane della provincia. Ripartizione percentuale delle imprese per ciascuna C.M.	129
Figura 28 - Ripartizione percentuale degli addetti e delle unità locali.....	130
Figura 29 - Fotografia del settore manifatturiero nel 2012.....	131
Figura 30 - Fotografia del settore metalmeccanico nel 2012.....	133
Figura 31 - Confronto Sondrio Lombardia Italia per le varie tipologie di imprese estrattive.....	135
Figura 32 - Variazione 2007/2011 - Agricoltura.	136



Indice

Indice tabelle

Tabella 1 - Indice sfruttamento delle sorgenti.	51
Tabella 2 - Indice di sfruttamento della falda di fondovalle.....	51
Tabella 3 – Voci del bilancio idrico del settore 1	76
Tabella 4 - Voci del bilancio idrologico del settore 2.....	76
Tabella 5 - Portate relative al bilancio idrologico della settore 3.....	77
Tabella 6 - Numero e percentuale di Comuni per classe di pericolosità	79
Tabella 7 - Andamento dei parametri macrodescrittori, del LIM, dell'IBE e del SECA nei corsi d'acqua della Provincia di Sondrio - anno 2005.	94
Tabella 8 - Andamento dei parametri macrodescrittori, del LIM, dell'IBE e del SECA nei corsi d'acqua della Provincia di Sondrio - anno 2006.	94
Tabella 9 - Andamento analisi microbiologiche per distretto	99
Tabella 10 - Andamento analisi chimiche per distretto.	100
Tabella 11 - Esiti potabilità microbiologica per distretto.	100
Tabella 12 - Esiti potabilità chimica per distretto.	100
Tabella 13 - Indici di priorità per distretto.....	101
Tabella 14 - Esiti analisi microbiologici Comuni distretto Alta Valle.	101
Tabella 15 - Esiti analisi chimici Comuni distretto Alta Valle.	101
Tabella 16 - Esiti analisi microbiologici Comuni distretto Chiavenna.....	102
Tabella 17 - Esiti analisi chimici Comuni distretto Chiavenna.	102
Tabella 18 - Esiti analisi microbiologici Comuni distretto Morbegno.....	103
Tabella 19 - Esiti analisi chimiche Comuni distretto Morbegno.	104
Tabella 20 - Esiti analisi microbiologici Comuni distretto Sondrio.	105
Tabella 21 - Esiti analisi chimiche Comuni distretto Sondrio.	105
Tabella 22 - Esiti analisi microbiologici Comuni distretto Tirano.	106
Tabella 23 - Esiti analisi chimiche Comuni distretto Tirano.	106
Tabella 24 - Giudizio di qualità microbiologica.	108
Tabella 25 - Giudizio di qualità chimica.....	110
Tabella 26 - Giudizio di qualità complessivo.	112



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



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.



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 20 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 e 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, effettuata nel 2011 da S.Ec.Am. S.p.A. per conto della Provincia di Sondrio, la definizione del modello gestionale, il piano economico finanziario e la definizione della tariffa unica d'ambito secondo il Metodo Tariffario Idrico per il secondo periodo regolatorio 2016-2019 di cui alla Deliberazione AEEGSI n.664/2015.

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.

La versione 00 del Piano d'Ambito è stata approvata dal Consiglio provinciale in data 04.04.2014 con deliberazione n.11; 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.



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

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 era stata prevista la riorganizzazione complessiva a livello di ambito territoriale sovracomunale delle strutture di programmazione e gestione con la costituzione di nuovi soggetti istituzionali: le Autorità d'Ambito. Queste avevano il compito di predisporre, sulla base dei criteri e degli indirizzi della Regione, un programma degli interventi individuando le opere ritenute necessarie al conseguimento dei livelli di servizi prestabiliti, un piano finanziario ed il relativo modello gestionale. Tali strumenti, strettamente connessi, concorrono tuttora alla formazione di un piano industriale (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.

Le Autorità d'Ambito in Lombardia, dal 1/1/2011 non sono più titolari delle funzioni previste dal D.Lgs. 152/2006 e viene considerato nullo ogni atto da loro compiuto successivamente a tale data (D.L. n°2 del 25/1/2010 convertito in L. 26/3/2010 n°42) infatti 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 Autorità d'Ambito sono sostituite nelle loro funzioni dalle 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.

Nelle province deve essere istituito un Ufficio d'Ambito nella forma di azienda speciale con funzioni operative avente un bilancio separato da quello provinciale. Le Province sono affiancate 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.



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

Sono inoltre previsti:

- un unico gestore per ogni Ambito Territoriale Ottimale (ATO) per superare l'attuale frammentazione delle gestioni;
- un monitoraggio annuale delle attività da presentare al Consiglio Regionale;
- la potestà di valutazione del piano d'ambito da parte della Regione esclusivamente con riferimento agli aspetti di propria competenza (tutela della salute e governo del territorio).

Specificatamente per i servizi pubblici locali di rilevanza economica, quale è il servizio idrico integrato, si segnala inoltre:

- Legge 17 dicembre 2012, n. 221 "Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese", in particolare i commi da 20 a 25 dell'art.34.

Di seguito le principali normative intercorse in materia di servizio idrico integrato, successivamente la decorrenza dell'affidamento a S.EC.Am. S.p.A. in data 01.07.2014, che hanno portato modifiche al D.Lgs. 152/2006:

- decreto-legge 11 settembre 2014, n. 133, "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive", cd. "Sblocca Italia", come convertito in Legge 11 novembre 2014, n. 164;
- LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221, "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", cd. "Collegato Ambientale".

Sempre posteriormente la data di affidamento del SII a S.Ec.AM. S.p.A., si fornisce evidenza di altre rilevanti variazioni intercorse nel quadro normativo:

- Decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 175, "Testo unico in materia di società a partecipazione pubblica";
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture".



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

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

2.1.1 Il quadro normativo nazionale e le sue evoluzioni¹

2.1.1.1 Premessa

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.

Tanto precisato, il titolo ricostruisce il contesto normativo applicabile al settore idrico, individuando la disciplina europea e le norme nel nostro ordinamento che si applicano al settore.

¹ Fonte: Rassegna Normativa - Servizi Pubblici Locali: Programma Operativo "Governance e Azioni di Sistema" FSE 2007 – 2013 – "Progetto di supporto e affiancamento operativo a favore degli Enti Pubblici delle Regioni Obiettivo Convergenza"



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

2.1.1.2 *Principi generali e ripartizione delle funzioni in materia di servizio idrico integrato*

Nella presente Sezione si riportano le norme che definiscono il servizio idrico integrato e che individuano nel settore in oggetto le competenze di Stato, Regioni, enti locali ed ente di governo. Tali norme sono sostanzialmente l'art 142 del D.lgs. n° 152/2006 e le successive modifiche introdotte. L'art. 148 del decreto, che disciplinava l'Autorità d'Ambito e cioè l'ente di governo dell'ambito territoriale ottimale, è stato abrogato dal comma 186 bis dell'art. 2 della L. n°191/2009 e successive modifiche.

Come è noto le Regioni dovevano, entro il 31 dicembre 2012, adottare una legge con la quale effettuare l'attribuzione delle funzioni spettanti alle sopresse Autorità. Conseguentemente, allo stato, ogni Regione italiana deve aver già individuato l'ente di governo dell'ambito territoriale al posto delle sopresse Autorità d'Ambito. Il 1° comma bis dell'art. 3 bis della L. n°148/2011 -norma applicabile anche al servizio idrico integrato- ha poi previsto che l'esercizio delle funzioni di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, in cui sono ricomprese anche la scelta delle forme di gestione e di affidamento nonché di determinazione delle tariffe per quanto di competenza, spettino unicamente agli enti di governo degli ambiti ottimali individuati o designati sulla base della stessa norma. Il comma 1 bis parla di "funzioni.....che sono esercitate"; il solo esercizio delle funzioni (e non le funzioni) sono state attribuite agli enti di governo. Ove intesa diversamente la norma si porrebbe in contrasto (non tanto per l'idrico, ma per i rifiuti e il TPL) con il DL 95/2012 che assegna funzioni fondamentali in materia agli Enti locali e città metropolitane. Le disposizioni che regolano le funzioni di regolazione del settore attribuite all'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico (d'ora innanzi anche AEEGSI) ed in via residuale al Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare sono trattate nella specifica sezione riguardante la regolazione.

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

1. Oggetto delle disposizioni contenute nella presente sezione è 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 è costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili di fognature e di depurazione delle acque reflue, e deve essere gestito secondo principi di efficienza, efficacia ed economicità, nel rispetto delle norme nazionali e comunitarie.



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

2.1.1.4 *Art. 142 D.lgs. n°152/2006 - Competenze Stato, Regioni, enti locali Autorità d'Ambito (ente di governo)*

1. Nel quadro delle competenze definite dalle norme costituzionali, 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'Autorità d'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.

2.1.1.5 *Art. 2, comma 186 bis L. n°191/2009 e successive modifiche*

Decorso un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, sono soppresse le Autorità d'ambito territoriale di cui agli articoli 148 e 201 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n°152, e successive modificazioni. Decorso lo stesso termine, ogni atto compiuto dalle Autorità d'ambito territoriale è da considerarsi nullo.

La soppressione delle Autorità D'Ambito avrebbe dovuto realizzarsi entro il 31/12/2012 (in origine il termine per la soppressione era stato fissato al 01/01/2011; esso è stato prorogato dapprima al 31 marzo 2011 con l'art.1 D.L. 29-12-2010 n°225 convertito nella L: n°10/2011, poi al 31 dicembre 2011 dall'art. 1 del D.P.C.M. 25-3-2011, ed infine al 31/12/2012 dall'art. 13 del D.L. 29-12-2011 n°216 convertito nella L. n°14/2012).

Entro un anno dalla data di entrata in vigore della legge, le regioni attribuiscono con legge le funzioni già esercitate dalle Autorità, nel rispetto dei principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza. Le disposizioni di cui agli articoli 148 e 201 del citato decreto legislativo n°152 del 2006, sono efficaci in ciascuna regione fino alla data di entrata in vigore della legge regionale di cui al periodo precedente. I medesimi articoli sono comunque abrogati decorso un anno dalla data di entrata in vigore della legge.

2.1.1.6 *Art. 3 bis, 1° comma bis L. n°148/2011*

Le funzioni di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, compresi quelli appartenenti al settore dei rifiuti urbani, di scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza per quanto di competenza, di affidamento della gestione e relativo controllo sono esercitate unicamente dagli enti di governo degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei istituiti o designati ai sensi del comma 1 del presente articolo.



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

2.1.1.7 *Organizzazione territoriale del servizio idrico integrato*

L'organizzazione territoriale del servizio idrico integrato avviene sulla base di ambiti territoriali ottimali che sono definiti dalle Regioni sulla base dei disposti dell'art. 147 del d.lgs. n°152/2006.

Tale disposizione deve essere integrata con quanto previsto dall'art. 3 bis della L. n°148/2011 il quale, pur facendo salve le norme di settore in tema di organizzazione dei servizi pubblici locali (e quindi anche l'art. 147 del D.lgs. n° 152/2006) stabilisce la dimensione ottimale dell'ambito che deve (rectius, doveva) essere fissata entro il 30 giugno 2012, con possibilità di intervento del Consiglio dei Ministri in via sostitutiva e che anche l'ente di governo dell'ambito dovesse essere individuato o designato entro lo stesso termine.

L'art. 3 bis DL 138/2011 disciplina l'organizzazione territoriale per "ambiti territoriali ottimali" quanto meno di livello provinciale (fatte salve motivate esigenze di natura socio – territoriale) dei SPL rimettendone la perimetrazione alle Regioni e prevedendo, peraltro, che sia il costituendo Ente di Governo ad esercitare le funzioni amministrative di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, compresi quelli appartenenti al settore dei rifiuti urbani, di scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza per quanto di competenza, di affidamento della gestione e relativo controllo.

Per quanto riguarda il Piano d'Ambito, esso è disciplinato dall'art. 149 del D.lgs. n°152/2006.

La norma deve essere coordinata con quanto previsto in ordine alle funzioni assegnate all'AEEGSI ed al nuovo soggetto che sostituirà l'Autorità d'ambito. In particolare l'AEEGSI dovrà verificare la corretta redazione del Piano d'ambito esprimendo osservazioni, rilievi e prescrizioni a pena d'efficacia sia negli elementi tecnici ed economici, sia sulla necessità di modificare le clausole contrattuali e gli atti che regolano il rapporto tra il soggetto di governo dell'Ambito ed i gestori del servizio idrico integrato (cfr. art. 3, 1° comma lett. e) DPCM 20 luglio 2012).

2.1.1.8 *Art. 147 D.lgs. 152/2006 - Competenze e delimitazione degli ambiti territoriali ottimali*

1. I servizi idrici sono organizzati sulla base degli ambiti territoriali ottimali definiti dalle regioni in attuazione della legge 5 gennaio 1994, n°36.

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
- b) conto dei piani di bacino, nonché della localizzazione delle risorse e dei loro vincoli di
- c) destinazione, anche derivanti da consuetudine, in favore dei centri abitati interessati;



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

2.1.1.9 *unicità della gestione;*

- d) adeguatezza delle dimensioni gestionali, definita sulla base di parametri fisici,
- e) demografici, tecnici.

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.

2.1.1.10 *Art. 3 bis, 1° comma L. n°148/2011*

1. A tutela della concorrenza e dell'ambiente, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano organizzano lo svolgimento dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica definendo il perimetro degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei tali da consentire economie di scala e di differenziazione idonee a massimizzare l'efficienza del servizio e istituendo o designando gli enti di governo degli stessi, entro il termine del 30 giugno 2012.

La dimensione degli ambiti o bacini territoriali ottimali di norma deve essere non inferiore almeno a quella del territorio provinciale. Le regioni possono individuare specifici bacini territoriali di dimensione diversa da quella provinciale, motivando la scelta in base a criteri di differenziazione territoriale e socio-economica e in base a principi di proporzionalità, adeguatezza ed efficienza rispetto alle caratteristiche del servizio, anche su proposta dei comuni presentata entro il 31 maggio 2012 previa lettera di adesione dei sindaci interessati o delibera di un organismo associato e già costituito ai sensi dell'articolo 30 del testo unico di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n°267. Fermo restando il termine di cui al primo periodo del presente comma che opera anche in deroga a disposizioni esistenti in ordine ai tempi previsti per la riorganizzazione del servizio in ambiti, è fatta salva l'organizzazione di servizi pubblici locali di settore in ambiti o bacini territoriali ottimali già prevista in attuazione di specifiche direttive europee nonché ai sensi delle discipline di settore vigenti o, infine, delle disposizioni regionali che abbiano già avviato la costituzione di ambiti o bacini territoriali in coerenza con le previsioni indicate nel presente comma. Decorso inutilmente il termine indicato, il Consiglio dei Ministri, a tutela dell'unità giuridica ed economica, esercita i poteri sostitutivi di cui all'articolo 8 della legge 5 giugno 2003, n° 131, per organizzare lo svolgimento dei servizi pubblici locali in ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei, comunque tali da consentire economie di scala e di differenziazione idonee a massimizzare l'efficienza del servizio.



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

2.1.1.11 Art. 149 D.lg.s 152/2006 - Strumenti di pianificazione (piano d'ambito)

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

- 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. L'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti può notificare all'Autorità d'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;

CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

- 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.

2.1.2 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.

2.1.2.1 Legge Regionale 26/03 modificata con Legge Regionale 21/10**1. Artt. 47 e 48 Legge Regionale 26/03 modificata con Legge Regionale 21/10 - Organizzazione territoriale e soggettiva e funzioni e attività degli enti responsabili dell'ATO**

Il S.I.I. è organizzato sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) corrispondenti ai confini amministrativi delle Province lombarde e della città di Milano (12 + 1). Dal 1 gennaio 2011 le funzioni già esercitate dalle Autorità d'Ambito (A. ATO) sono attribuite alla Province, ad eccezione dell'ATO della città di Milano per il quale le funzioni sono attribuite al comune. Gli Enti responsabili degli ATO (Province e Comune di Milano) costituiscono in ciascun ATO nella forma di cui all'art. 114, 1 del D.Lgs. 267/2000, e senza aggravio di costi per l'Ente locale, un'azienda speciale (ente strumentale dell'Ente Locale), di seguito denominata Ufficio di Ambito, dotata di personalità giuridica e di autonomia organizzativa e contabile. Nelle more della costituzione degli Uffici d'Ambito, che deve avvenire entro l'1 luglio 2011, le Province si avvalgono delle Autorità d'Ambito tramite apposita convenzione. Nel consiglio d'amministrazione dell'Ufficio d'Ambito almeno 3 su 5 componenti sono sindaci o loro delegati, in rappresentanza dei Comuni inferiori a 3000 abitanti, tra i 3000 e i 15000 abitanti e superiori a 15000 abitanti. Sono nominati dall'Ente responsabile dell'ATO su indicazione della Conferenza dei Comuni, cui partecipano tutti i Comuni dell'ATO.

Funzioni e attività degli enti responsabili dell'ATO (L.R. 26/03, art. 48 modificato dalla L.R. 21/10): le Province e il Comune di Milano, tramite l'Ufficio d'Ambito, esercitano le seguenti funzioni ed attività:

- L'INDIVIDUAZIONE E L'ATTUAZIONE DELLE POLITICHE E DELLE STRATEGIE VOLTE A ORGANIZZARE ED ATTUARE IL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO, INCLUSI LA SCELTA DEL MODELLO GESTIONALE E L'AFFIDAMENTO DELLA GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO;
- L'APPROVAZIONE E L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO D'AMBITO E DEI RELATIVI ONERI FINANZIARI;
- LA DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DEI CONTRATTI DI SERVIZIO CHE REGOLANO I RAPPORTI TRA L'ENTE RESPONSABILE DELL'ATO E I SOGGETTI CUI COMPETE LA GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO;

CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

- LA DETERMINAZIONE DELLA TARIFFA DI BASE DEL SISTEMA IDRICO INTEGRATO E LA DEFINIZIONE DELLE MODALITÀ DI RIPARTO TRA GLI EVENTUALI SOGGETTI INTERESSATI;
- L'INDIVIDUAZIONE DEGLI AGGLOMERATI DI CUI ALL'ARTICOLO 74, COMMA 1, LETTERA N), DEL D.LGS. 152/2006 (TEMATICA SULLA QUALE DEVE ESPRIMERSI LA CONFERENZA DEI COMUNI).

Per queste decisioni, l'ente responsabile dell'ATO acquisisce il parere obbligatorio vincolante della conferenza dei comuni.

Il parere è reso entro trenta giorni dalla trasmissione della proposta o 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 di voto. Decorso il termine per l'espressione del parere, l'ente responsabile dell'ATO procede comunque.

Altre funzioni:

- la vigilanza sulle attività poste in essere dal gestore, il controllo del rispetto del contratto di servizio anche nell'interesse dell'utente, e limitatamente ai casi di accordo tra l'ente responsabile dell'ATO e la società patrimoniale², il controllo delle attività svolte dalla società, per garantire la salvaguardia dell'integrità delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali;
- il rilascio dell'autorizzazione allo scarico delle acque reflue industriali e delle acque di prima pioggia nella rete fognaria, acquisito il parere del soggetto gestore dell'impianto di depurazione ricevente, a la costituzione, la tenuta e l'aggiornamento, in conformità agli standard definiti dalla Regione, della banca dati relativa alle autorizzazioni rilasciate;
- la dichiarazione di pubblica utilità e l'emanazione di tutti gli atti del procedimento espropriativo per la realizzazione delle opere infrastrutturali.

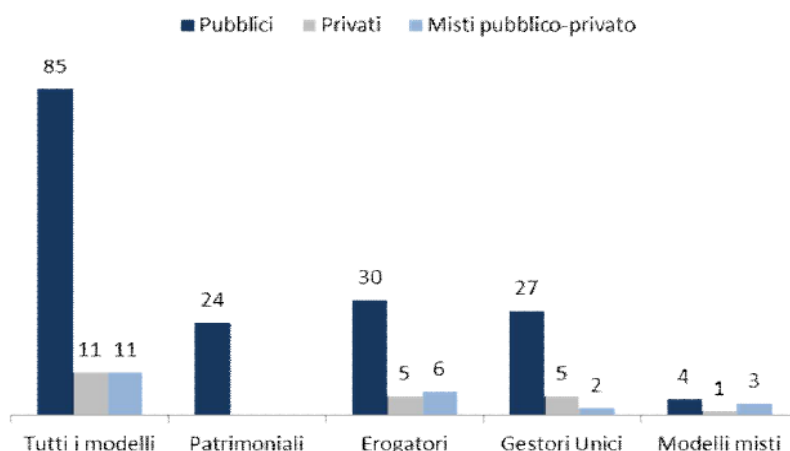


Figura 1 – Numero di aziende presenti in Lombardia (elaborazione Finlombardia S.p.a.)

² società patrimoniale d'ambito è stata dichiarata illegittima dal punto di vista costituzionale – Sent.za Corte Costituzionale 25/11/2011 n°320.



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

2.1.2.2 *Art. 49 Legge Regionale 26/03 modificata con Legge Regionale 21/10 - Affidamento del servizio*

Il servizio è affidato al gestore unico di ambito per un periodo non superiore a trenta anni. Si segnala che al momento dell'affidamento del servizio a S.Ec.Am. S.p.A. la durata massima consentita era fissata in venti anni.

Tale articolo prevedeva la possibilità per gli enti locali di costituire una società patrimoniale di ambito ai sensi dell'art. 113, comma 13, del d.lgs. 267/2000, a condizione che questa fosse unica per ciascun ATO e vi partecipassero, direttamente o indirettamente, mediante conferimento della proprietà delle reti, degli impianti, delle altre dotazioni patrimoniali del servizio idrico integrato e, in caso di partecipazione indiretta, del relativo ramo d'azienda, i comuni rappresentativi di almeno i due terzi del numero dei comuni dell'ambito.

La società patrimoniale avrebbe posto a disposizione del gestore incaricato della gestione del servizio le reti, gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali.

Gli enti responsabili degli ATO avrebbero stipulato accordi con le società patrimoniali, finalizzati a disciplinare i rispettivi ambiti di operatività e i rapporti Giuridici.

L'ente responsabile dell'ATO avrebbe potuto assegnare alla società il compito di espletare le gare per l'affidamento del servizio, le attività di progettazione preliminare delle opere infrastrutturali relative al servizio idrico e le attività di collaudo delle stesse.

Tuttavia la possibilità di costituire tale società patrimoniale è oggi preclusa per effetto della sentenza n°320/2011 della Corte Costituzionale.

2.1.2.3 *Art. 2 L.R. 26/2003*

Le reti, gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali destinati all'esercizio dei servizi costituiscono dotazione di interesse pubblico. Gli enti locali non possono cederne la proprietà; possono, tuttavia, conferire tale proprietà, anche in forma associata, esclusivamente a società di capitali con la partecipazione totalitaria di capitale pubblico incedibile. Le società non possono essere costituite nella forma di società consortili ai sensi dell'articolo 2615-ter del codice civile. Resta ferma la normativa statale in materia di proprietà delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali in capo a società quotate, o da queste partecipate, proprietarie di reti e impianti sul territorio lombardo. Le società patrimoniali perseguono politiche di responsabilità sociale e redigono il bilancio sociale.

2.1.2.4 *L.R. 26/03, art. 13 bis e artt. 48, 49 e 51 bis introdotti dalla L.R. 21/10 - Attività di regolazione e controllo della regione*

- controllo sul compimento degli atti obbligatori per legge (art. 13 bis)

In caso di accertata inattività degli Enti Locali di atti obbligatori per legge la Regione interviene con poteri sostitutivi.

CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

- controllo sul piano d'ambito (art. 48)

Prima dell'approvazione del piano d'ambito o dei relativi aggiornamenti, l'ente responsabile dell'ATO ne invia il testo alla Regione che, nei limiti delle proprie competenze in materia di governo del territorio e di tutela della salute, entro i successivi 60 giorni invia osservazioni tese a garantire la conformità agli atti di programmazione e pianificazione regionale e, in particolare, al piano di tutela delle acque e al piano di distretto di bacino. (art. 48 comma 4)

Trascorsi 60 giorni dall'invio alla Regione del testo di cui al comma 4, l'ente responsabile dell'ATO approva il piano d'ambito o i relativi aggiornamenti, motivando qualora intenda discostarsi dalle osservazioni regionali. (art. 48 comma 4 bis)

- controllo sulla riorganizzazione del servizio (art. 51 bis)

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 documentata.



Figura 2 - Modello lombardo (L.R. 26/03 modificata con L.R. 21/10)

2.1.2.5 Regolamenti attuativi della L.R. 26/2003

- Regolamento regionale 28 febbraio 2005 n°3 "Criteri guida per la redazione del PUGSS comunale", in attuazione dell'articolo 37, comma 1, lettera a), della legge regionale 12 dicembre 2003, n°26 .
- Regolamento regionale 28 febbraio 2005, n°4 "Ripartizione dei segmenti di attività tra gestore di reti ed impianti ed erogatore del servizio, nonché determinazione dei criteri di riferimento ai fini dell'affidamento, da parte dell'autorità d'ambito, del

CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

servizio idrico integrato" in attuazione dell'articolo 49, comma 3, della legge regionale 26/2003 .

- Regolamento regionale 28 febbraio 2005, n°5 "Regolazione ed omogeneizzazione dei costi per il conferimento dei rifiuti in discarica" in attuazione dell'articolo 49, comma 3, della legge regionale 26/2003 .
- 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 24 marzo 2006, n°3 - Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n°26 e relative "Norme tecniche regionali in materia di trattamento degli scarichi di acque reflue in attuazione dell'articolo 3, comma 1 del Regolamento reg. 2006, n°3".
- 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.
- Regolamento regionale n°3 del 3 aprile 2007 "Incentivi e contributi per il servizio idrico integrato, in attuazione dell'art. 50, comma 2, della L.R. 26/2003" .
- Regolamento regionale n°4 del 3 aprile 2007 "Standard qualitativi e modalità di gestione per l'erogazione dei servizi locali di interesse economico generale e criteri di ammissibilità e aggiudicazione delle gare. Standard relativi al servizio idrico integrato, in attuazione dell'art. 2, comma 10, della L.R. 26/2003".

2.2 IL VIGENTE QUADRO NORMATIVO IN MATERIA AMBIENTALE

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 in qualche modo 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



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

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 (le Autorità d'Ambito, 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 (recepita prima dal D.Lgs. 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 obiettivi 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



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

Piano di gestione del bacino idrografico, di cui alla all'art. 13 della richiamata Direttiva 2000/60/CE, costituito dall'Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta Regionale il 27 luglio 2004, e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (di seguito PTUA), approvato dalla Giunta Regionale con D.G.R. del 29 marzo 2006, n°8/2244 e con il quale sono individuate le azioni, i tempi e le norme di attuazione per il raggiungimento degli obiettivi 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 obiettivi 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 obiettivi 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., da redigersi secondo le linee guida di cui alla D.G.R. del 28 marzo 2003, n°7/12577, è strumento attuativo del PTUA, come si evidenzia all'art. 3 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PTUA stesso; sono strumenti attuativi, inoltre, tra gli altri, una serie di regolamenti, alcuni dei quali già approvati ed altri in corso di redazione ed in particolare:

- Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n°2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera c) della L.R. 26/2003";
- Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n°3 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera a) della L.R. 26/2003";
- Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n°4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera a) della L.R. 26/2003".

Il R.R. n°3/2006, all'art. 4, indica che le Autorità d'Ambito, nel procedere all'individuazione degli agglomerati, si devono attenere alle Direttive regionali. Con D.G.R. del 17 maggio 2006, n°8/2557 è stata quindi emanata la "Direttiva per l'individuazione degli agglomerati, ai sensi dell'art. 44, c. 1, lettera c) L.R. 26/2003, <<Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche>>". L'agglomerato è definito, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (recependo la Direttiva 91/271/CEE), come "l'area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da

CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura dinamica delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale" ed è l'elemento di base per attuare le disposizioni relative alle reti fognarie e agli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, secondo quanto prescritto dalla Direttiva Comunitaria 91/271/CEE ed in particolare:

- all'art. 3 l'obbligo di provvedere affinché tutti gli "agglomerati" siano provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane ed in particolare:
 - entro il 31 dicembre 2000 per quelli con numero di abitanti equivalenti (AE) superiore a 15.000;
 - entro il 31 dicembre 2005 per quelli con numero di AE compreso tra 2000 e 15.000. Inoltre, per le acque reflue urbane che si immettono in acque recipienti considerate "aree sensibili" indica che gli "agglomerati" con oltre 10.000 AE siano provvisti di reti fognarie al più tardi entro il 31 dicembre 1998. Indica infine che, laddove la realizzazione di una rete fognaria non sia giustificata o perché non presenterebbe vantaggi dal punto di vista ambientale o perché comporterebbe costi eccessivi, occorrerà avvalersi di sistemi individuali o di altri sistemi adeguati che raggiungano lo stesso livello di protezione ambientale;
- all'art. 4 l'obbligo di provvedere affinché le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento secondario o a un trattamento equivalente entro specifiche scadenze ed in particolare:
 - entro il 31/12/2000 per tutti gli scarichi provenienti da "agglomerati" con numero di AE superiore a 15.000;
 - entro il 31/12/2005 per tutti gli scarichi provenienti da "agglomerati" con un numero di AE compreso fra 10.000 e 15.000;
 - entro il 31/12/2005 per gli scarichi in acque dolci ed estuari provenienti da "agglomerati" con un numero di AE compreso fra 2.000 e 10.000;
- all'art. 5 l'obbligo di provvedere affinché le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico in aree sensibili, ad un trattamento più spinto (trattamento terziario) al più tardi entro il 31 dicembre 1998 per tutti gli "agglomerati" con oltre 10.000 AE. Lo stesso articolo dispone che siano sottoposti ad eguale trattamento gli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane situate all'interno dei bacini drenanti in aree sensibili e che contribuiscono all'inquinamento di tali aree;
- all'art. 7 l'obbligo di provvedere affinché, entro il 31 dicembre 2005, le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento appropriato nel caso si scarichi in acque dolci o in estuari provenienti da "agglomerati" con meno di 2.000 AE.



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

Con D.G.R. del 13 dicembre 2006, n°8/3789, recante a titolo "Programma di Tutela e Uso delle Acque. Indicazioni alle Autorità d'Ambito per la definizione degli interventi prioritari del ciclo dell'acqua (L.R. 26/2003)" la Regione Lombardia ha fornito una serie di indicazioni relative all'individuazione degli interventi prioritari in attuazione del PTUA.

In particolare, essa tiene conto, innanzitutto, delle previsioni del D.Lgs. 31/2001; per quel che riguarda l'acquedotto, sono da intendersi prioritari, pertanto, gli interventi finalizzati a risolvere le situazioni di carenze potabili e a superare o prevenire l'insorgere di criticità a fronte dei requisiti di qualità richiesti per le acque destinate al consumo umano.

In particolare, le NTA del PTUA prevedono un sistema di misure per il miglioramento delle acque destinate al consumo umano, tra le quali assumono particolare rilievo quelle concernenti l'individuazione delle zone di tutela assoluta e di rispetto dei punti di captazione e di derivazione delle acque, superficiali e sotterranee, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse e delle zone di protezione delle acque sotterranee per l'utilizzo potabile, attuale e futuro; fino all'emanazione del nuovo regolamento vige la D.G.R. del 27 giugno 1996, n°6/15137.

Inoltre, la citata D.G.R. n°8/3789 ha lo scopo di raggiungere gli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/1999 (ora abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e conseguentemente dal PTUA per i corpi idrici superficiali, così da raggiungere la piena attuazione della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE e della Direttiva Comunitaria 2000/60/CEE.

Tra questi, dal momento che il territorio dell'ATO di Sondrio è stato individuato quale bacino drenante di area sensibile, in quanto facente parte del bacino drenante alle aree sensibili del delta del Po e Mare Adriatico, ad eccezione del territorio del Comune di Livigno e parte del territorio del Comune di Madesimo, risulta necessario adeguare gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane affinché possano rispettare i limiti allo scarico definiti con R.R. N°3/2006.

2.3 L'AUTORITÀ PER L'ENERGIA ELETTRICA IL GAS E IL SISTEMA IDRICO

2.3.1 L'autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico

2.3.1.1 Le competenze affidate all'Autorità sui servizi idrici

Con il decreto legge 201/11, il cosiddetto "Salva-Italia", sono state attribuite all'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas "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

CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

competenze in tema di qualità del servizio, di verifica dei piani d'ambito e di predisposizione delle convenzioni tipo per l'affidamento del servizio.

2.3.1.2 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.

2.3.1.3 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.

2.3.1.4 Gli orientamenti dell'Autorità per le nuove tariffe dell'acqua

Nella costruzione delle nuove 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, 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 nuovi metodi per la definizione delle tariffe non saranno comunque imposti dall'alto, ma saranno costruiti a partire da un insieme di proposte (individuate anche come possibili alternative) dell'Autorità oggetto di consultazione pubblica.



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

2.3.1.5 *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.

2.3.1.6 *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.

2.3.1.7 *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



CAPITOLO 2: Inquadramento normativo

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.

2.3.1.8 Istruttoria conoscitiva e raccolta dati

L'Autorità ha avviato un'istruttoria conoscitiva per verificare il rispetto del divieto di far pagare il relativo servizio ai clienti non allacciati ad un impianto di depurazione e dell'obbligo, da parte dei gestori, di restituire la quota di tariffa indebitamente applicata agli utenti che non hanno usufruito di questo servizio, come stabilito dal Dm 30 settembre 2009.

L'istruttoria -che sarebbe dovuta concludersi entro il giugno 2013- si proponeva di accertare anche l'eventuale destinazione di alcune voci di costo inserite in alcune bollette, di cui non risultavano chiari i criteri di quantificazione come, ad esempio: costi per investimenti ambientali non immediatamente riconducibili al servizio idrico integrato o costi per non meglio specificati contributi sociali.

Inoltre con la delibera 347/2012/R/IDR l'Autorità ha richiesto ai gestori l'invio di dati, informazioni e documenti per ottenere un quadro completo sulle loro attività.

2.3.1.9 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.

2.3.1.10 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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

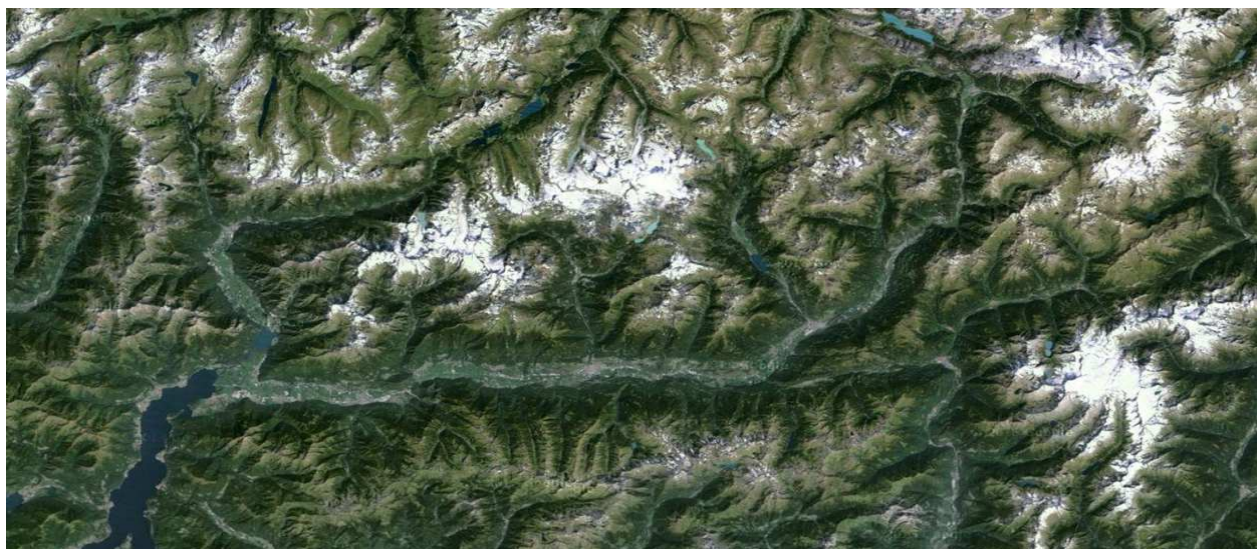
3.1 CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

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.

3.1.1 Il Paesaggio Alpino



CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Figura 3 - 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:

3.1.1.1 Macrounità 1– Paesaggio delle energie di rilievo



CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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 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 discarica di inerti e comprendenti impianti per il trattamento.

3.1.1.3 *Macrounità 3 – Paesaggio di versante*



CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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 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

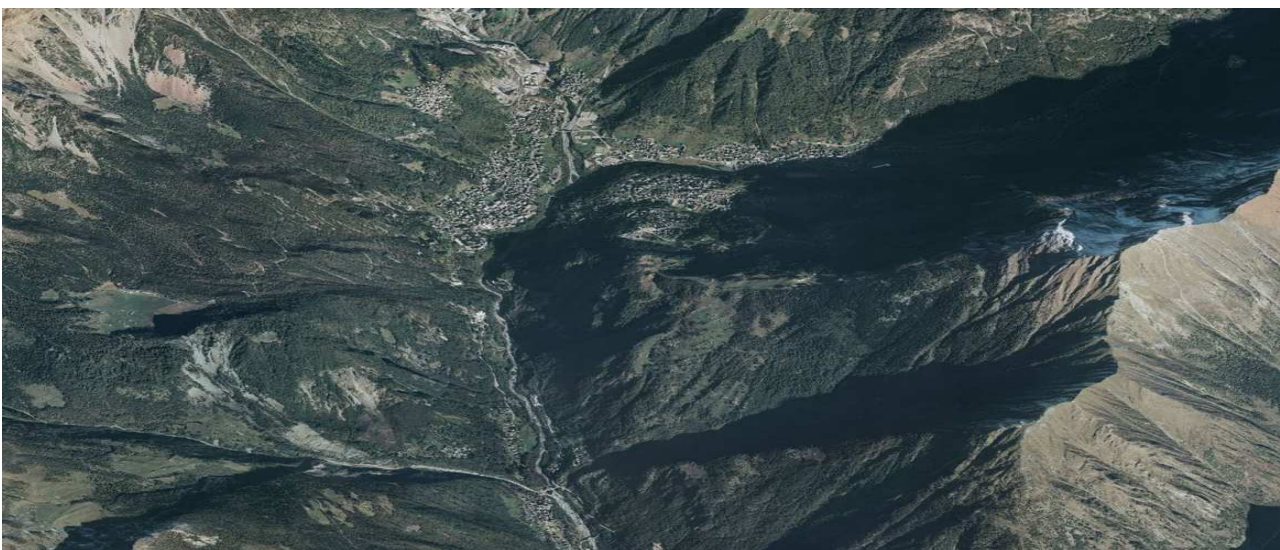
CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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 s.l.m. 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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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 Togno. 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, confluendo nel Mallero in Valmalenco.

Masino

Nasce al Passo di Bondo, tra il Pizzo Badile 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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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

3.1.3.1 *I Parchi Nazionali e Regionali*

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Il Parco Nazionale dello Stelvio

http://www.stelviopark.it/images/Ambiente/094Ortles_GranZebru.htm 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.

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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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

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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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 preterie 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 *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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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 cinereo (*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*).

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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.

3.1.3.2 *Monumenti naturali – i geositi*

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 dal 2000 l'APAT sta svolgendo 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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

un ulteriore congruo numero di livello provinciale, prevalentemente di interesse mineralogico e 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 Francisa	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	Cascate 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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

LOCALITÀ	INTERESSE PRIMARIO	RILEVANZA
30 Frana di Cimaganda	geomorfologico	regionale
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), Zone a Protezione Speciale (ZPS) e La Rete Natura 2000*

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 biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva "Habitat".

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 avvenuta 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 Moresca).

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 Piazzini (*)
SIC	IT2040013	Val Zebrù – Gran Zebrù – Monte Confinale
SIC	IT2040014	Valle e ghiacciaio dei Forni -Val Cedec- Gran Zebrù- Cevedale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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 - Pizzo del Ferro (*)
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 (*)
ZPS	IT2040602	Valle dei Ratti – Cime di Galeazzo
ZPS	IT2040021	Val di Togno – Pizzo Scalino (*)

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

Tra tutti i siti in elenco solo 5 ad oggi sono dotati di piano di gestione: il SIC IT2040012 "Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi", il SIC IT2040018 "Val Codera", il SIC IT2040019 "Bagni di Masino-Pizzo Badile-Pizzo del Ferro", il SIC IT2040020 "Val di Mello - Piano di Preda Rossa", il SIC IT2040023 "Valle dei Ratti". In considerazione della presenza di Rete Natura 2000 nel territorio provinciale, lo Studio di incidenza è parte integrante del PTCP e ad esso si rimanda per tutti i dettagli del caso.

3.1.3.4 Aree di particolare interesse naturalistico e paesistico

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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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".

n° ordine	Tipologia di interesse
1 Paesistico	Acrocoro Cima Verde, Cima Cadì, 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**3.1.4 Utilizzazione delle risorse idriche**

Nel presente paragrafo viene illustrata l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee e superficiali della Provincia di Sondrio, partendo dai dati dell'analisi effettuata e contenuta nel Bilancio Idrico, documento del PTCP della Provincia di Sondrio.

3.1.4.1 Stato attuale delle utilizzazioni della risorsa idrica sotterranea

Il grado di utilizzazione della risorsa idrica sotterranea è stato stimato alla scala dei "cinque bacini omogenei": Mera Monte, Mera Valle, Adda Monte, Adda Valle, Spöl. I bacini Mera Valle e Adda Valle sono caratterizzati dalla presenza di un fondovalle alluvionale, in cui le acque di infiltrazione alimentano direttamente la falda di fondovalle e quella di subalveo.

Per ciascun bacino omogeneo, il grado di utilizzazione della risorsa è definito dal rapporto tra prelievi e ricarica del sistema idrogeologico sotterraneo.

I prelievi sono stati stimati sulla base del Catasto Utente Idriche Regionale. Queste sono sostanzialmente di due tipi: opere di presa di sorgenti; pozzi. I pozzi sono per lo più situati sul fondovalle alluvionale di Adda valle e Mera Valle.

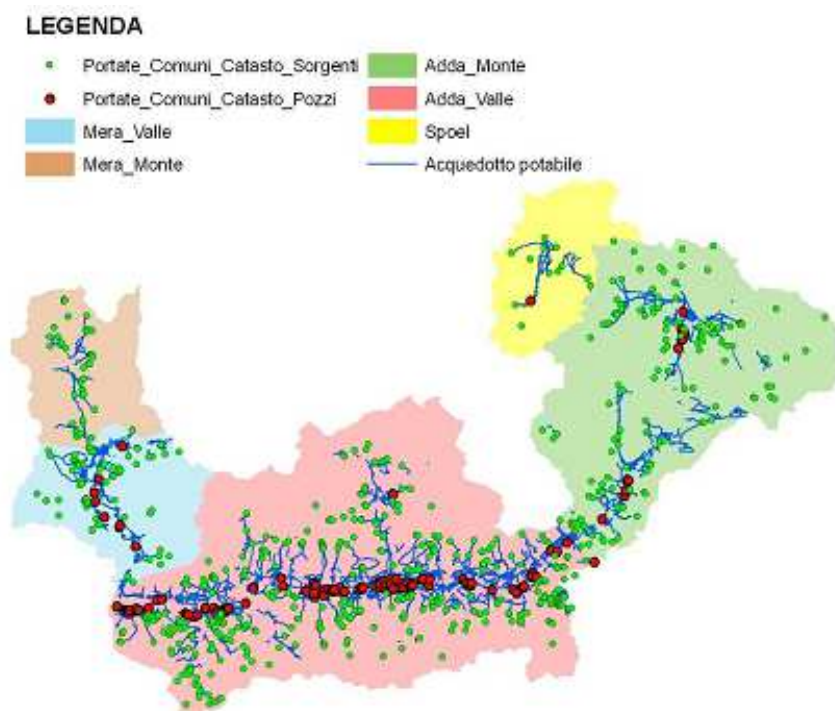


Figura 4 - Carta delle derivazioni sotterranee³

La stima della portata di prelievo è stata effettuata sulla base delle portate di concessione massime, non necessariamente coincidenti con i consumi reali. Per quanto riguarda l'uso potabile

³ Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

della risorsa sotterranea, è stato possibile effettuare una verifica del significato dei consumi desunti dalle portate di concessione, confrontando il risultato ottenuto con i volumi idrici erogati dai sistemi acquedottistici, comune per comune, nell'anno solare. Di questi, infatti, sono noti sia i volumi annui immessi in rete, comprensivi delle perdite, sia quelli relativi ai consumi di punta (massimi consumi, ad esempio nel periodo di massima presenza turistica, ecc.).

Questa verifica è stata impostata incrociando la rete acquedottistica, comprensiva di opere di presa e serbatoi di accumulo, con i limiti amministrativi dei Comuni della Provincia di Sondrio. Per tal via è stato possibile, noti i volumi erogati da ciascun Comune nell'anno solare, determinare le sorgenti di alimentazione di uno o più Comuni. Nel caso in cui una sorgente alimenta più Comuni, il prelievo annuo è dato dalla somma dei volumi erogati da ciascun comune. Nel caso in cui uno o più Comuni è alimentato da più di una sorgente, il volume totale erogato è stato equidistribuito tra le sorgenti. Quest'ultimo risultato è stato confrontato, per verifica, con le portate di concessione. Tale procedura, sia pur limitatamente ai prelievi per uso potabile (che rappresentano tuttavia la maggior parte del prelievo), ha consentito di verificare che i volumi di concessione sono in prima approssimazione rappresentativi dei volumi massimi erogabili in rete. Tale conclusione, in mancanza di ulteriori dati, è stata estesa anche agli altri usi (vale a dire che le portate di concessione sono rappresentative del prelievo massimo, non necessariamente coincidente con i consumi reali).

Nella Provincia di Sondrio gli usi delle acque sotterranee riguardano:

- antincendio;
- igienico;
- industriale;
- irriguo;
- piscicoltura;
- potabile;
- produzione energia;
- zootecnico
- zootecnico – allevamento
- minerale
- altro uso.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

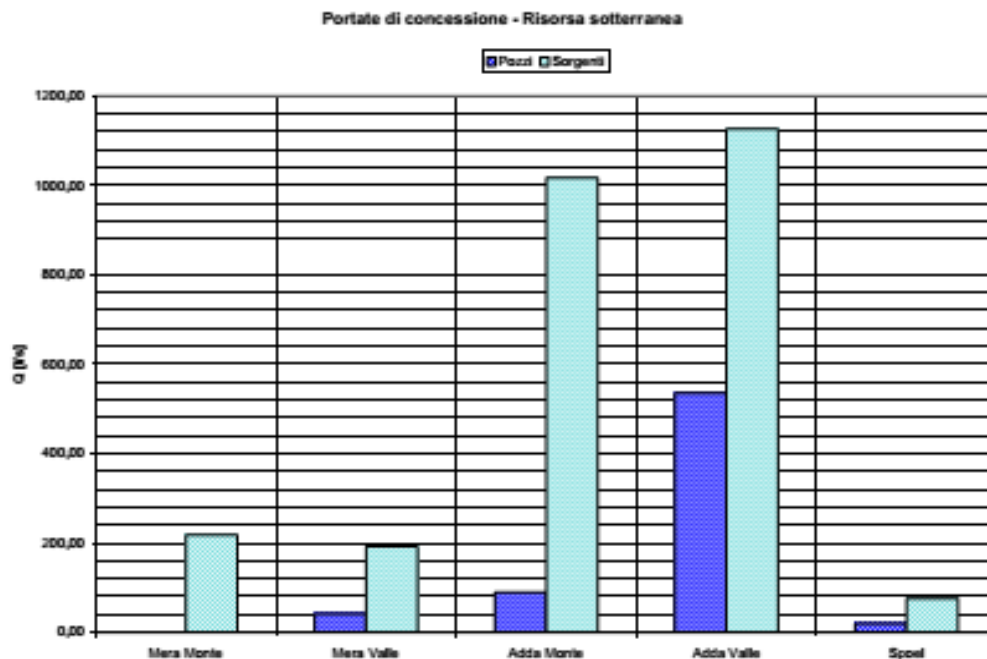


Figura 5 - Portate di concessione e modalità di derivazione (pozzo, sorgente).⁴

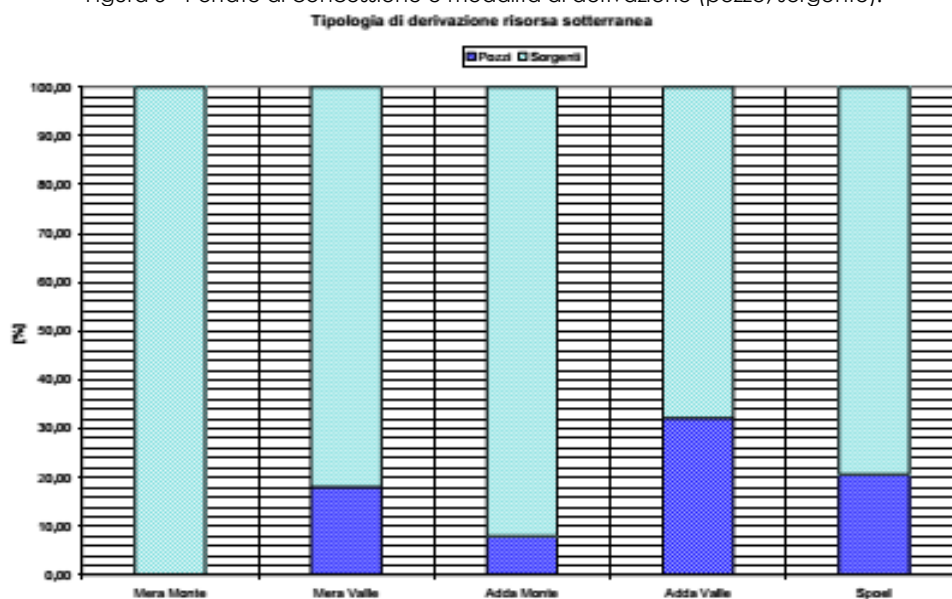


Figura 6 - Rapporto tra derivazione da pozzo e da sorgente in ciascun bacino omogeneo.⁵

Premesso che i dati a disposizione non corrispondono esattamente alla condizione di prelievo reale, i risultati conseguiti consentono tuttavia di trarre alcune indicazioni utili per avere una stima di larga massima del grado di utilizzazione delle risorse sotterranee. Si riportano, di seguito, i risultati relativi ai bacini omogenei considerati.

⁴ Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale

⁵ Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

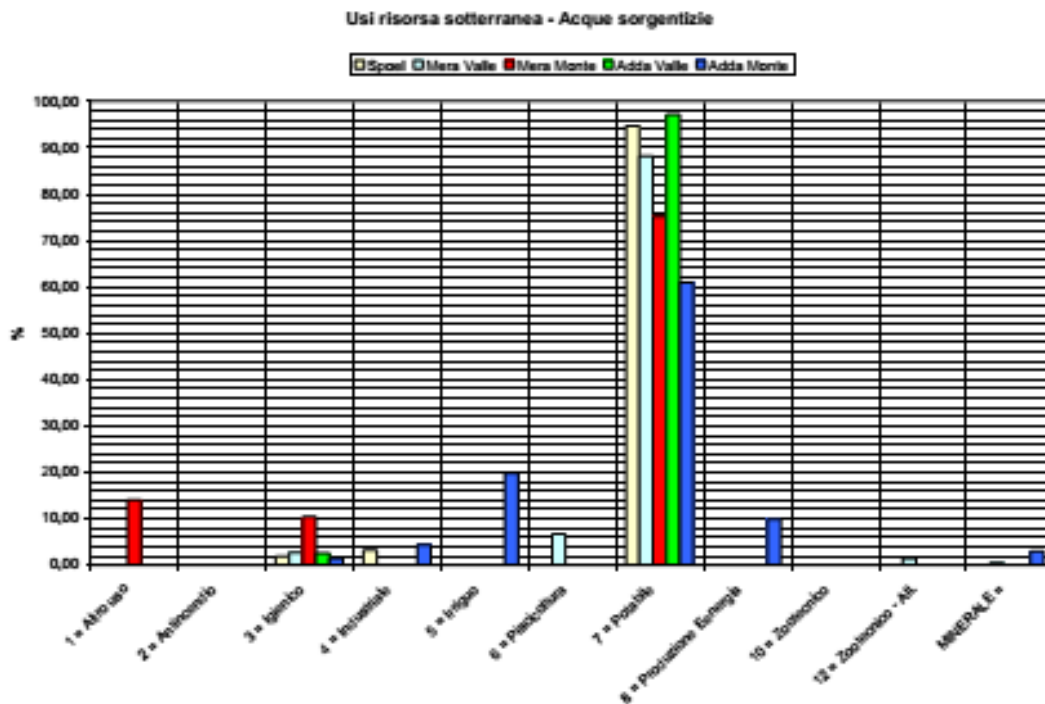


Figura 7 - Ripartizione percentuale nei cinque bacini omogenei del territorio provinciale dei diversi usi.⁵

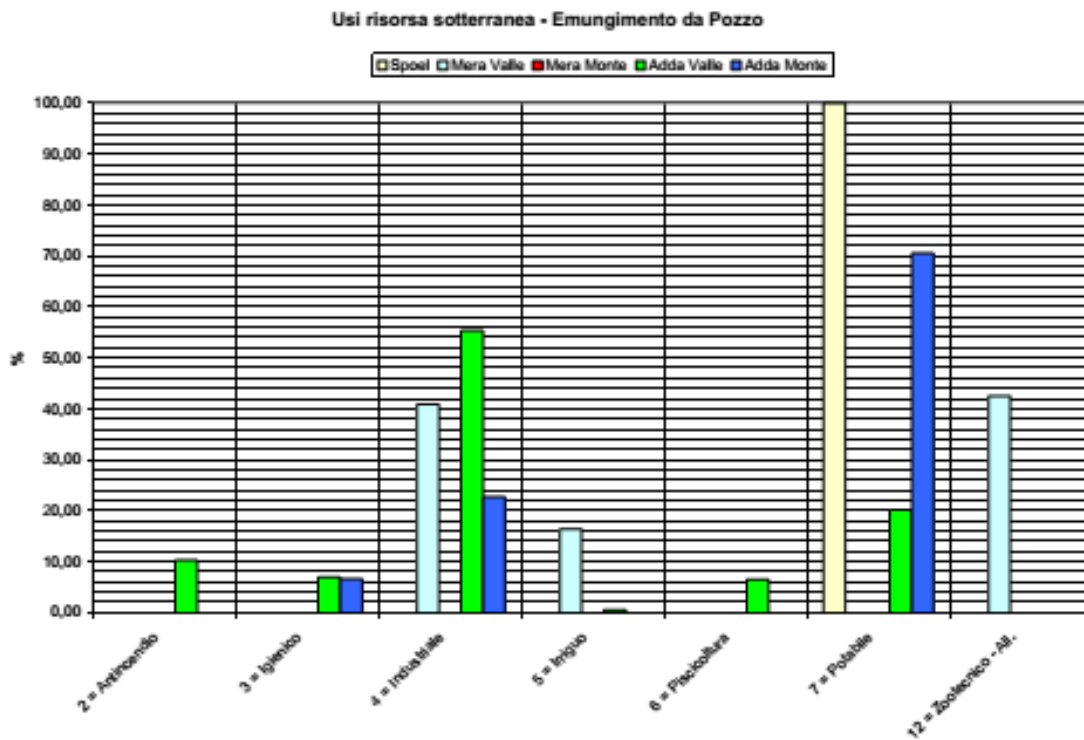


Figura 8 - Ripartizione percentuale nei cinque bacini omogenei del territorio provinciale dei diversi usi.⁶

Si evince come l'uso potabile costituisca la principale utilizzazione delle acque sorgentizie in tutti i bacini considerati, mentre i prelievi da pozzo alimentano anche un significativo uso

⁶ Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

industriale (bacini Adda Monte, Adda Valle e Mera Valle). L'uso irriguo è presente in percentuale significativa solo nel bacino dell'Adda Monte (da sorgente, in misura del 20% circa) e del Mera Valle (da pozzo, in misura del 16% circa). Si riportano, di seguito, gli "indici di sfruttamento specifici" per ciascun bacino omogeneo, (vale a dire per i prelievi da sorgente e da pozzo). Questo indice assume un significato molto importante per i bacini di Adda Valle e Mera Valle, in cui è presente una zona di infiltrazione di fondovalle, alimentante la falda presente nel detrito di fondovalle e quella di subalveo. Questa, infatti, costituisce un acquifero i cui circuiti di alimentazione sono situati a quote inferiori rispetto ai circuiti di infiltrazione alimentanti le emergenze sorgentizie montane *strictu sensu*. L'indice di utilizzazione delle acque sorgentizie, in questi due bacini, dovrebbe pertanto essere calcolato al netto dell'infiltrazione di fondovalle. Questo contributo rappresenta, quindi, la ricarica della falda di fondovalle, da utilizzare per la stima dell'indice di utilizzazione della falda stessa (attraverso l'emungimento da pozzi).

Dalla tabella dell'indice di sfruttamento delle acque sorgentizie si evince come lo stesso sia estremamente variabile in funzione della componente di infiltrazione considerata.

Se si ammette che la risorsa sotterranea sia alimentata a rigore solo dalla componente profonda dell'infiltrazione, in quanto quella ipodermica viene restituita come portata di base al deflusso superficiale, l'indice di utilizzazione delle risorse sotterranee varia tra il 20% di Spoel e il 185% di Adda Valle. È verosimile (oltre che ragionevole) ritenere che in una qualche misura anche il deflusso ipodermico possa contribuire, su base annua, all'alimentazione di sorgenti i cui circuiti idrogeologici siano determinati da corpi geologici quaternari, di copertura (molto diffusi tra le unità permeabili affioranti, ad esempio, nel bacino dell'Adda). L'indice di sfruttamento della risorsa sotterranea, pertanto, non deve essere concepito come un valore unico, ma piuttosto come un intervallo di valori rappresentativi, compreso tra un minimo (calcolato sull'infiltrazione totale) ed un massimo (calcolato al netto dell'infiltrazione ipodermica).

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

ADDA MONTE - INDICE DI SFRUTTAMENTO SORGENTI	
Totale infiltrazione [l/s] =	3258,68
Inf. Ipodermica [l/s] =	1895,54
Prelievo sorgenti [l/s] =	1016,36
Indice di sfruttamento sul tot_i	31 %
Indice di sfruttamento sul netto	75 %

ADDA VALLE - INDICE DI SFRUTTAMENTO SORGENTI	
Totale infiltrazione [l/s] =	7296,59
Inf. Ipodermica [l/s] =	4274,47
Infiltrazione Fondovalle Adda [2412,40
Prelievo sorgenti [l/s] =	1126,69
Indice di sfruttamento sul tot_i	23 %
Indice di sfruttamento sul netto	185 %

MERA MONTE - INDICE DI SFRUTTAMENTO SORGENTI	
Totale infiltrazione [l/s] =	1930,14
Inf. Ipodermica [l/s] =	1143,85
Prelievo sorgenti [l/s] =	218,05
Indice di sfruttamento sul tot_i	11 %
Indice di sfruttamento sul netto	28 %

MERA VALLE - INDICE DI SFRUTTAMENTO SORGENTI	
Totale infiltrazione [l/s] =	2714,12
Inf. Ipodermica [l/s] =	1544,15
Infiltrazione Fondovalle Mera [838,43
Prelievo sorgenti [l/s] =	192,32
Indice di sfruttamento sul tot_i	10 %
Indice di sfruttamento sul netto	58 %

SPOEL - INDICE DI SFRUTTAMENTO SORGENTI	
Totale infiltrazione [l/s] =	840,66
Inf. Ipodermica [l/s] =	448,77
Prelievo totale [l/s] =	76,50
Indice di sfruttamento sul tot_i	9 %
Indice di sfruttamento sul netto	20 %

Tabella 1 - Indice sfruttamento delle sorgenti.⁷

I risultati conseguiti evidenziano, in sintesi, che l'indice di sfruttamento del sistema idrogeologico alimentante le emergenze sorgentizie è molto elevato nel bacino dell'Adda. È significativo constatare che, al netto dell'infiltrazione ipodermica e dell'infiltrazione alimentante la falda di fondovalle, nelle condizioni di massimo attingimento date dalle portate di concessione, l'indice è maggiore del 100%. Questo risultato, più che un valore di utilizzazione in senso assoluto, deve essere inteso come rappresentativo di una condizione di rischio di criticità in concomitanza di periodi di deficit pluviometrico prolungato, in cui può venire meno la ricarica. In siffatte condizioni è verosimile che l'uso attuale possa intaccare la riserva sotterranea (prelievo maggiore della ricarica).

ADDA VALLE - FALDA DI FONDOVALLE	
Infiltrazione fondovalle [l/s] =	2412,40
Prelievo da pozzo [l/s] =	535,15
Indice di sfruttamento =	22 %

MERA VALLE - FALDA DI FONDOVALLE	
Infiltrazione fondovalle [l/s] =	838,43
Prelievo da pozzo [l/s] =	42,50
Indice di sfruttamento =	5 %

Tabella 2 - Indice di sfruttamento della falda di fondovalle.⁸

⁷ Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale

⁸ Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

A fronte di un indice di utilizzazione di acque sorgentizie molto elevato, il confronto tra questo ed il grado di utilizzazione delle acque emunte da pozzo dal fondovalle dell'Adda e del Mera evidenzia un livello di utilizzazione della falda di fondovalle decisamente più contenuto, in relazione alla potenzialità della ricarica (Tabella 9). In questo caso l'indice di utilizzazione è da riferire alla portata di infiltrazione totale (di fondovalle), in quanto la totalità dell'alimentazione costituisce la ricarica della falda (la componente ipodermica è trascurabile).

Sulla base di quanto sopra esposto si individuano le seguenti condizioni generali di rischio di criticità:

- bacini omogenei con indice di utilizzazione delle acque sorgentizie maggiore del 100% (Adda Valle) e Indice di rischio di criticità relativa molto elevato ($I_s > 1$);
- bacini omogenei con indice di utilizzazione delle acque sorgentizie compreso tra 65% e 100% (Adda Monte) e Indice di rischio di criticità relativa elevato ($0,65 < I_s < 1$);
- bacini omogenei con indice di utilizzazione delle acque sorgentizie compreso tra 65% e 30% (Mera Valle) e Indice di rischio di criticità relativa medio ($0,30 < I_s < 0,65$);
- bacini omogenei con indice di utilizzazione delle acque sorgentizie minore del 30% (Mera Monte, Spoel) e Indice di rischio di criticità relativa basso ($I_s < 0,30$).

Per quanto riguarda le falde idriche di fondovalle dell'Adda e del Mera, si individuano le seguenti condizioni generali di rischio di criticità:

- falde di fondovalle con indice di utilizzazione delle acque minore del 30% (Mera Valle, Adda Valle) e Indice di rischio di criticità relativa basso ($I_f < 0,30$).

Quanto sopra suggerisce le seguenti considerazioni:

1. è opportuno preservare le zone di ricarica dei circuiti idrogeologici montani, alimentanti le emergenze sorgentizie, il cui prelievo, in alcuni casi, è già molto elevato;
2. è altresì opportuno preservare le zone di alimentazione della falda di fondovalle, rappresentanti una risorsa strategica e allo stesso tempo vulnerabile.

Con riferimento a quanto esposto nei successivi capitoli relativi alla stima della risorsa idrica superficiale e al suo grado di antropizzazione, quanto sopra potrà essere perseguito preservando i piccoli bacini montani, dove l'infiltrazione è prevalente rispetto alle emergenze sorgentizie. Tali bacini rappresentano pertanto le zone di alimentazione dei sistemi idrogeologici sotterranei. D'altro canto, anche i piccoli bacini situati a quote relativamente poco elevate costituiscono gli assi drenanti sia delle acque di infiltrazione ipodermica che di quella profonda, una volta riaffiorata attraverso le manifestazioni sorgentizie. Anche per questi bacini, pertanto, che contribuiscono in modo determinate ad alimentare la falda di fondovalle, appare assai opportuna una strategia di salvaguardia della risorsa idrica. Per quanto

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

riguarda il grado di antropizzazione delle portate idriche superficiali, ad opera dei prelievi di acque sorgentizie, le verifiche effettuate evidenziano che:

- i prelievi da sorgente, ad eccezione verosimilmente per l'uso irriguo, vengono in buona parte restituiti al sistema idrico superficiale attraverso gli scarichi fognari;
- i prelievi, in ogni caso, risultano di entità talmente piccola da poter essere ritenuti indubbiamente confrontabili con l'ordine di grandezza dell'errore commesso nella stima delle portate naturali;
- pertanto, nella correzione delle portate del deflusso superficiale di ciascun corso d'acqua, per la stima delle rispettive portate antropizzate, il prelievo da acque sorgentizie può essere trascurato.

3.1.4.2 Stato attuale delle utilizzazioni della risorsa idrica superficiale

La valutazione delle portate antropizzate è stata effettuata a partire dalle portate medie annue naturali "corrette", stimate come descritto nei paragrafi precedenti, e dall'analisi delle derivazioni superficiali e degli scarichi presenti nel territorio della Provincia di Sondrio, il tutto elaborato, come già in precedenza citato, nel documento di Bilancio Idrico, allegato al PTCP della Provincia di Sondrio, dai cui il seguente paragrafo è stato estrapolato.

Analisi dei dati sulle derivazioni e sugli scarichi

Le informazioni sulle piccole e grandi derivazioni superficiali sono state ricavate dal Catasto Utente Idriche Regionale, in cui è riportato, oltre alla localizzazione delle piccole e grandi derivazioni, la portata media di concessione, la tipologia di utilizzazione, ecc..

Specificatamente per le derivazioni idroelettriche, si è fatto riferimento al database, più aggiornato rispetto al Catasto Utente Idriche, prodotto nello studio "Montana - Progetto di riqualificazione dei corsi d'acqua: pianificazione delle risorse idriche con particolare riferimento agli impianti idroelettrici; Provincia di Sondrio, 2007". Nel database Montana sono riportate le piccole e le grandi derivazioni idroelettriche esistenti e concesse, con i relativi dati caratteristici (portata media di concessione, portata massima di concessione ecc.). Tale database è stato poi completato con le nuove concessioni fino al 2008. Ai fini della stima delle portate antropizzate qui descritta si è assunto che gli impianti concessi siano già entrati in funzione.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

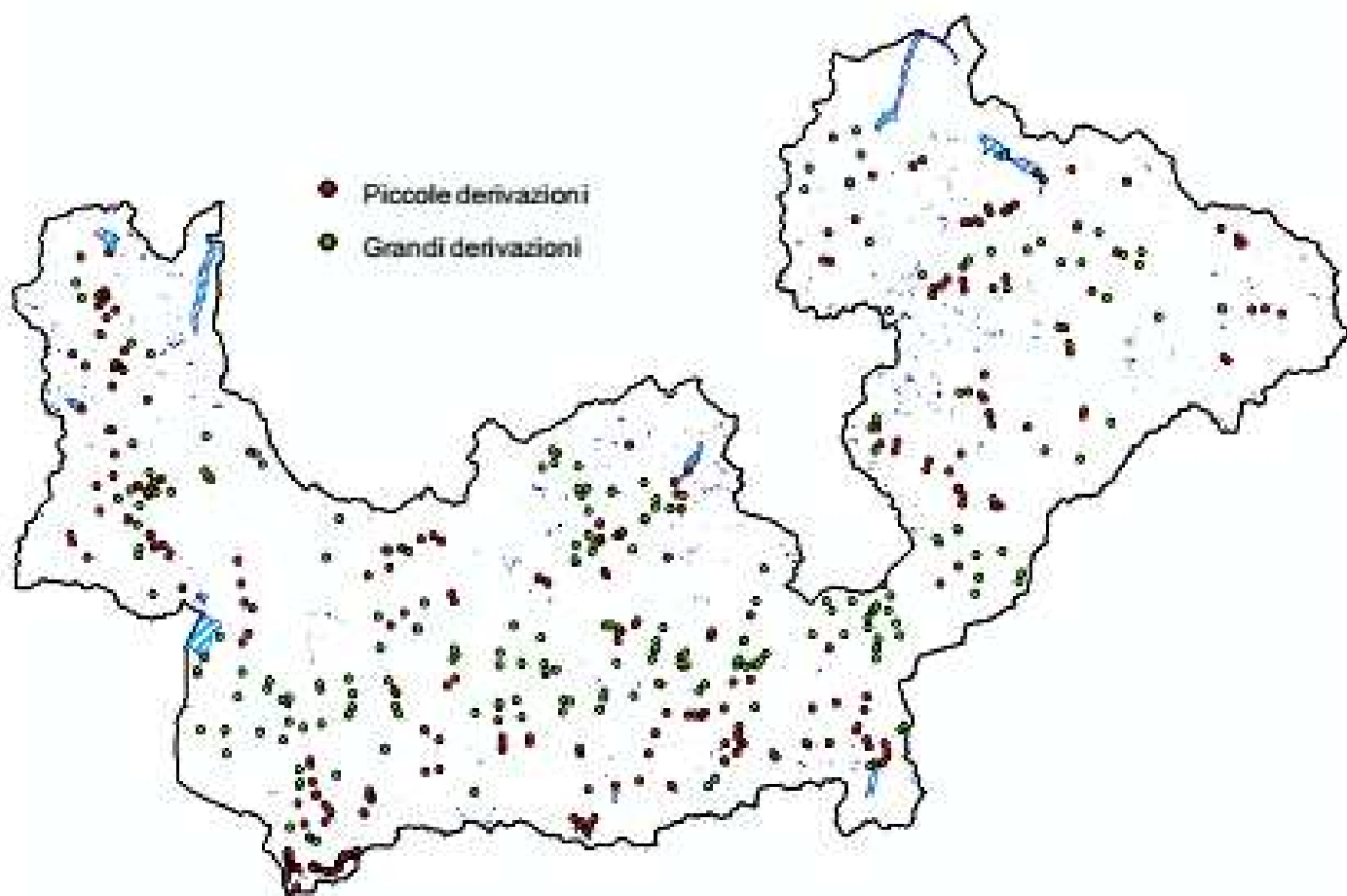


Figura 9 - Carta delle derivazioni superficiali (Catasto UtENZE Idriche).⁹

⁹ Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

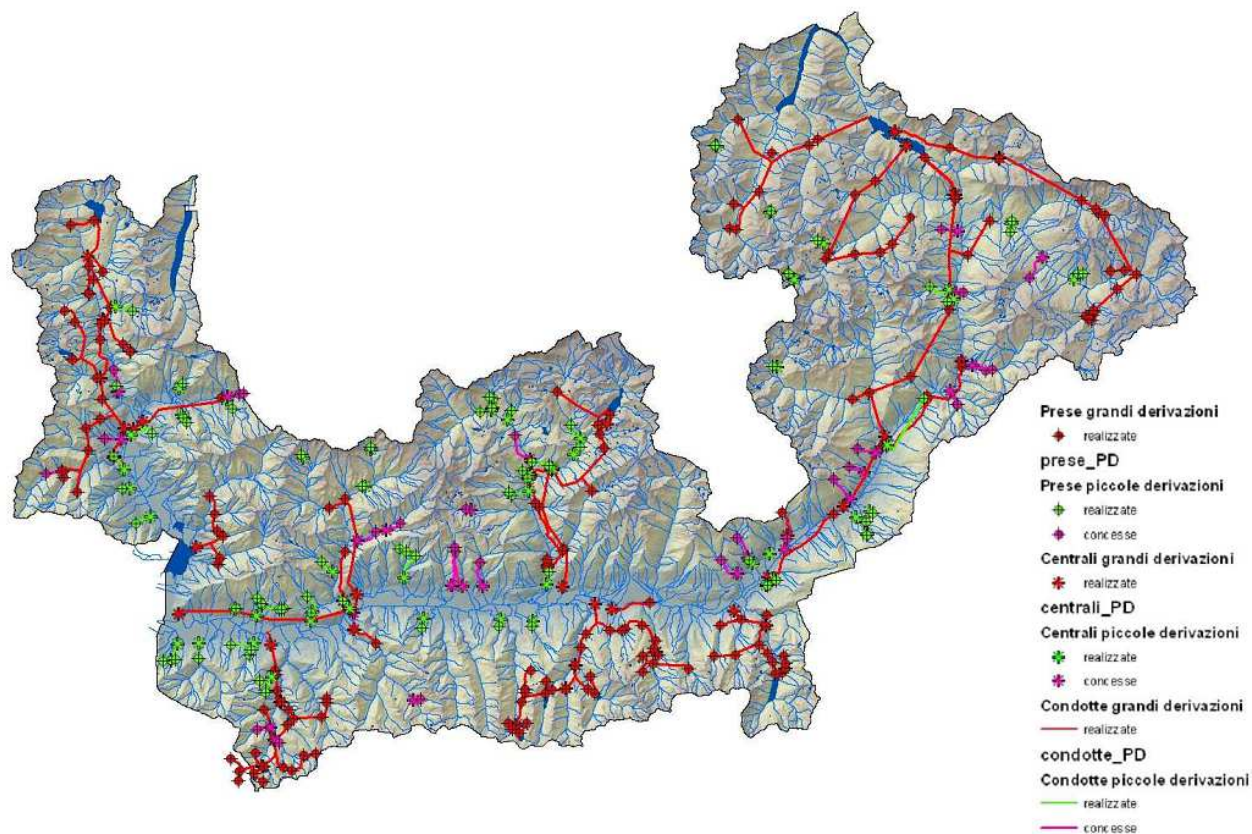


Figura 10 - Carta di sintesi degli impianti idroelettrici esistenti o concessi al 2008 (aggiornamento al 2008 del catasto Studio Montana della Provincia di Sondrio).¹⁰

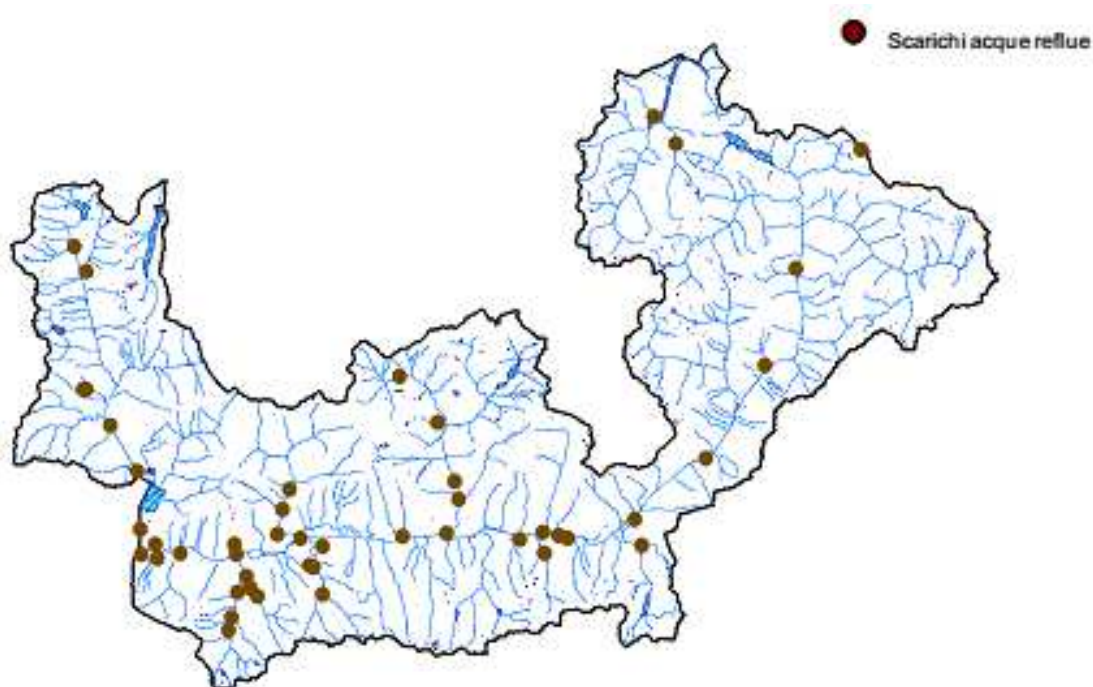


Figura 11 - Carta degli scarichi di acque reflue urbane depurate (Provincia di Sondrio) ¹¹

¹⁰ Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE¹¹

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 valtellino, 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 valtelinesi 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 geologiche¹²

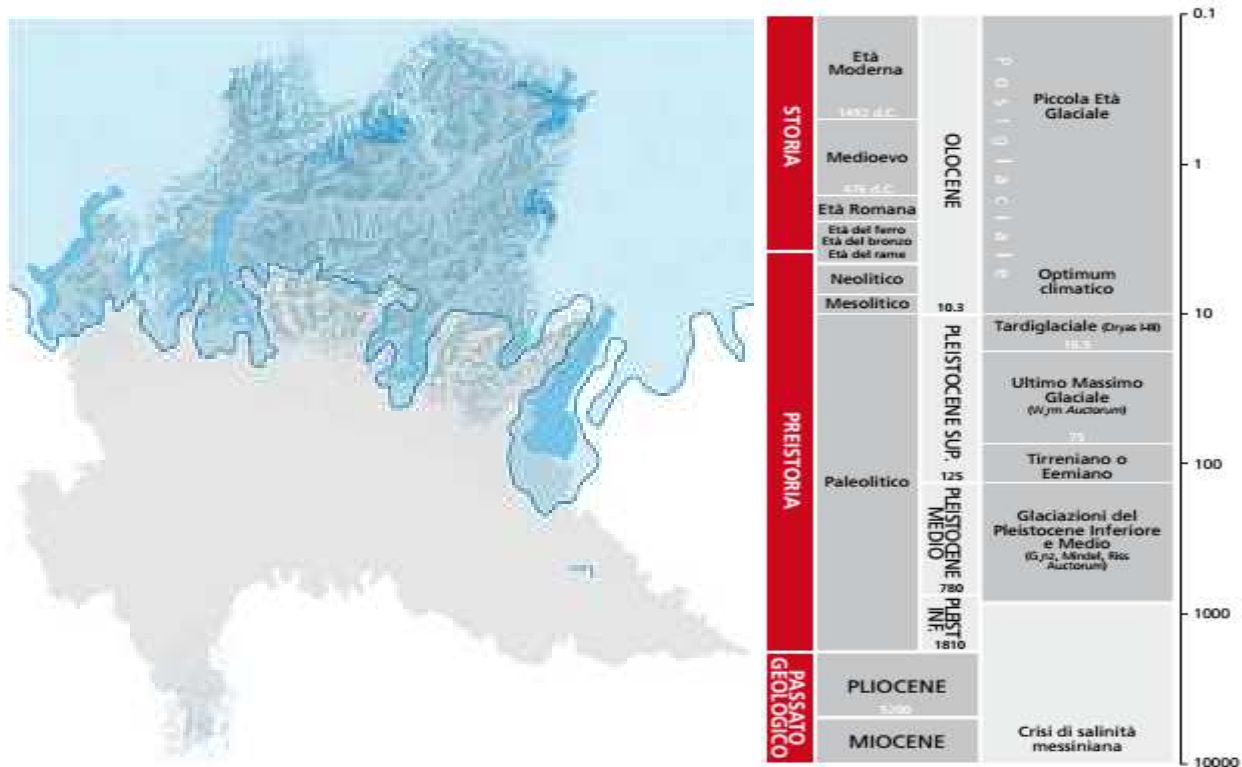
Il territorio tipicamente alpino della provincia di Sondrio presenta una morfologia giovanile, legata essenzialmente all'azione di modellamento esercitata dalle acque e dai ghiacciai, che hanno agito con tempi e modalità diverse. Tuttavia le principali incisioni vallive (valle dell'Adda, valle della 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

¹¹ Regione Lombardia – Acque sotterranee in Lombardia gestione sostenibile di una risorsa strategica

¹² Regione Lombardia – I geositi della provincia di Sondrio

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

abbassamento del livello marino nell'intero bacino del Mediterraneo, dovuto alla temporanea 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

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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.

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 valtellino.

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 trascinarsi 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 canali, 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.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

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 paleovalle ormai inutilizzate 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 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 ormai 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.).



Figura 12 - 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

Figura 13 - 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 varisico (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 pennidiche 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 rinvengono 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 Màsino 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 breccie 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 reef carbonatico, 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 "Calcicare del Leverone"). Il Giurassico Inferiore e Medio sono rappresentati da alternanze di calcari e marne con livelli di breccie (Formazione di Allgäu, Breccie 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 "Calcari ad Aptici" e "Calcari a Calpionella") e da marne e calcareniti anch'esse ricche in radiolari e foraminiferi.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Figura 14 - 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 occhadini (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 Rodas.

La copertura sedimentaria sudalpina che compare lungo il crinale orobico è rappresentata esclusivamente dalla sua porzione più antica (Carbonifero Superiore - Trias Inferiore). La

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

successione sedimentaria inizia con il "Conglomerato basale" (Carbonifero Superiore - Permiano 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, tuffiti e breccie 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

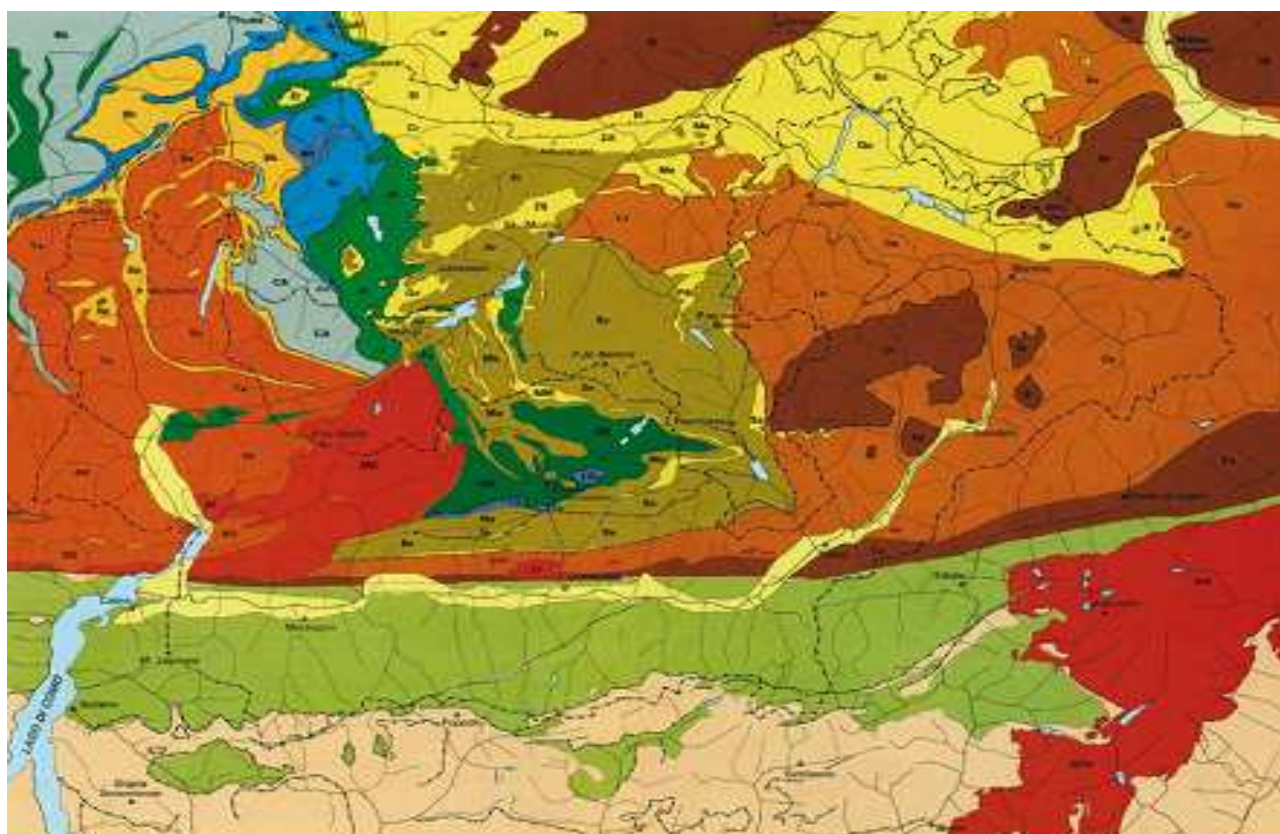


Figura 15 - Carta tettonica della provincia di Sondrio e aree limitrofe

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale**3.2.2 Caratteristiche ed estensione dei principali acquiferi sotterranei** ¹³

Per quanto riguarda il fondovalle valtellinese, la ricostruzione ed il successivo studio degli acquiferi sotterranei sono stati effettuati mediante l'analisi delle stratigrafie e delle caratteristiche di progetto dei pozzi pubblici e privati, fornite dal Genio Civile di Sondrio. Dall'insieme di questi dati e sulla base di studi precedenti è stato possibile effettuare delle correlazioni stratigrafiche tra i vari pozzi, individuare le litologie in profondità e di conseguenza le caratteristiche strutturali degli acquiferi.

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.

Per una più dettagliata analisi, l'area di studio è stata divisa in 3 zone: la zona della conoide di Sondrio, il Piano della Selvetta e la zona intermedia tra le due precedenti.

La zona di Sondrio:

È caratterizzata principalmente dalla conoide del Torrente Mallerio e mostra un ricco acquifero superficiale in depositi ghiaioso-sabbiosi. Tali depositi possono raggiungere uno spessore variabile da 20 a 40 m. Numerose lenti di limo o limo argilloso, depositate dal fiume Adda, risultano essere molto spesse nelle anse vicino ai versanti dove un tempo scorreva il fiume stesso, separando quest'ultimo da una zona sottostante caratterizzata da materiale più grossolano.

Il Piano della Selvetta (con Talamona e Morbegno):

La zona (L. Scesi - 1982) è costituita dalle alluvioni del Fiume Adda e dei suoi affluenti i quali scendendo dai versanti montuosi formano ampie conoidi.

A nord si trovano i Torrenti Ardenno, Gaggio, Primavera e Maroggia, le cui acque confluiscono verso il Canale Pedemontano. I bacini di questi torrenti, ad eccezione del Maroggia (13,3 Km²) non sono molto estesi ma molto pendenti e quindi caratterizzati da un elevato trasporto solido che porta alla formazione di conoidi. Per questo motivo, al fine di limitare i danni delle piene, sono stati costruiti due bacini artificiali di invaso per la laminazione al piede dei Torrenti Gaggio e Primavera. A sud, infine, si trovano i Torrenti Fabiolo, Rodolo, Chignolo, Finale e Tartano.

Lo spessore di questi terreni è notevole, circa 100-150 m, e questo ha portato alla creazione, soprattutto in corrispondenza di materiali più grossolani e quindi più permeabili, di un esteso e complesso serbatoio idrico che non è solo limitato ai depositi quaternari ma interessa anche il substrato roccioso (Gneiss di Morbegno in sponda sinistra e micascisti o gneiss della "Formazione di Punta di Pietra Rossa" in sponda destra) fortemente fratturato e tettonizzato.

Le acque meteoriche si infiltrano più facilmente nella parte settentrionale del Piano della Selvetta dove si hanno terreni ad elevata permeabilità. Ciò è favorito dalla presenza del Canale Pedemontano o "Adda Morta" (attraversa l'intera piana da est ad ovest ed è stato costruito

¹³ Regione Lombardia – Acque sotterranee in Lombardia gestione sostenibile di una risorsa strategica

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

utilizzando l'antico alveo dell'Adda) che funge da dreno. Nella parte centrale del Piano l'infiltrazione è limitata dalla scarsa permeabilità; questo porta le acque a ristagnare a lungo negli avvallamenti naturali (depressioni corrispondenti agli antichi alvei del fiume Adda, come "Adda Morta" e "Adda Vecchia", abbandonati in seguito alla canalizzazione artificiale del corso d'acqua) fino all'evaporazione o alla totale infiltrazione nel sottosuolo. Nella parte meridionale le acque non vengono, se non in minima parte, accolte nel terreno, poiché il fiume Adda non può essere utilizzato come loro recapito (dreno) in quanto l'alveo (artificiale) si trova ad una quota superiore a quella del piano campagna. Tali acque vengono in gran parte convogliate verso "l'Adda Vecchia" che diventa il loro naturale recapito.

Una conferma alla descrizione precedente è data da sondaggi elettrici verticali (L. Scesi, 1982).

Questi sondaggi (circa 60) hanno permesso di individuare la profondità e l'andamento areale dei livelli argilloso - limosi e limoso - sabbiosi e degli acquiferi freatici fino a circa 60-90 m di profondità, mettendo in evidenza 5 unità geoelettivamente distinte.

Nella parte più settentrionale del Piano, in corrispondenza delle conoidi dei corsi d'acqua più importanti (Masino-Maroggia), i terreni sono prevalentemente costituiti da ghiaie sabbiose. Lateralmente a tali conoidi, al centro della sezione e verso est, si ritrovano materiali più fini, di tipo limoso, dovuti alla sedimentazione del Fiume Adda.

Più a sud, nella parte occidentale, sono presenti terreni a granulometria fine di tipo limoso, limoso - sabbioso fino ad argilloso. Verso est l'aumento dei valori di resistività, soprattutto in profondità, mostra che la conoide del Torrente Maroggia, spostandosi verso sud, si insinua al di sotto dei depositi più fini del Fiume Adda.

In prossimità del Fiume Adda si nota la presenza di materiali prevalentemente fini in superficie mentre in profondità prevalgono terreni a granulometria più grossolana di tipo ghiaioso - sabbioso, dovuti alla sedimentazione del fiume Adda e in parte dei torrenti dei versanti meridionali della valle (conoidi di Sirta e Selvetta).

In corrispondenza della conoide del Torrente Masino si riscontrano frequenti livelli ghiaiosi.

Si può concludere che i terreni più permeabili si rinvengono a partire dalle conoidi lungo tutta la fascia del Canale Pedemontano e fa eccezione la conoide del Torrente Maroggia i cui sedimenti ghiaioso-sabbiosi continuano a piccola profondità fino all'alveo attuale del Fiume Adda. Nelle zone di centro valle si rileva una vasta area costituita da limi e limi argillosi di notevole spessore. Il Canale Pedemontano, che coincide con la zona terminale delle conoidi, rappresenta un'area con una grande variazione di granulometria e quindi della permeabilità dei terreni.

Oltretutto la fascia compresa tra i Comuni di Buglio in Monte e Ardenno (circa 2 Km), a causa delle bassissime pendenze e della mancanza di velocità delle acque (fase "senile" del Fiume Adda che porta a deposizione di notevoli quantità di materiale) è caratterizzata da aree paludose e lacustri dove si hanno i punti di maggior profondità (rilevabili dalla presenza di torba).

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Queste zone sono in prevalenza situate nelle insenature, ai piedi dei versanti. Dove invece non sono presenti questi depositi si è in presenza di alluvioni fini sabbioso - limose caratteristiche di un trasporto a bassa energia, mentre in profondità si hanno depositi più grossolani quali ghiaie e sabbie con ciottoli (L. Scesi - 1982).

Zona tra Sondrio e Pian della Selvetta:

Per ricostruire i caratteri litologici sotterranei del tratto della valle che va da Sondrio fino al Piano della Selvetta si è ricorsi ad uno studio basato su una campagna di ricerche geofisiche (S.E.V) nel fondovalle tra Cosio e Ponte (Petrucci, Careggio, Cavazzini - 1979). Questi sondaggi elettrici hanno permesso di valutare la profondità del substrato roccioso, lo spessore dei sedimenti continentali e in qualche caso anche la loro natura, che risulta prevalentemente sabbioso - ghiaiosa, in particolare lungo i bordi vallivi interessati dalle conoidi dei corsi d'acqua. Lo spessore dei depositi alluvionali è sempre superiore ai 50 m e si assottiglia in corrispondenza dei fianchi rocciosi della valle.

Fondovalle fra Sondrio e Tirano:

In quest'area i dati rilevati sono risultati scarsi numericamente esistendo solamente pozzi molto superficiali. Inoltre non essendo mai state eseguite prove geofisiche non è stato possibile proseguire nello studio. Dalle indagini svolte risulta peraltro che il fondovalle permane sostanzialmente ghiaioso - sabbioso ed offre buone possibilità di reperimento di acque sotterranee.

3.2.2.1 Parametri idrogeologici degli acquiferi

I dati forniti dal Genio Civile di Sondrio riguardanti i pozzi per acqua hanno permesso di determinare alcuni valori di trasmissività dei terreni caratteristici dell'area di studio. Da questi valori si è determinata la loro permeabilità allo scopo di utilizzarla come dato di input per l'implementazione del modello dell'area di studio. La difficoltà principale incontrata è stata quella di non avere un valore preciso dello spessore dell'acquifero e di conseguenza neppure della conducibilità idraulica. Sono stati scelti due tra i pozzi per i quali si possedevano i dati sulle prove di portata e sulla base di questi sono state simulate e ritirate le prove ricorrendo al codice numerico di calcolo (Modflow). Essi sono posizionati rispettivamente in prossimità del Fiume Adda e nella zona pedemontana, poichè lungo tutta la valle le caratteristiche morfologiche si mantengono sempre simili.

La simulazione è avvenuta in regime transitorio con una discretizzazione temporale adeguata alla prova reale. Il pozzo è stato ubicato in posizione centrale, dove la griglia è molto fitta. È stata adottata una discretizzazione tale per cui le maglie lontane dal punto di captazione hanno dimensioni notevoli e gradualmente si rimpiccioliscono in corrispondenza del pozzo, il quale è rappresentato da una singola cella quadrata di lato 1 m. L'area è stata scelta di dimensioni tali che l'influenza del pozzo non si ripercuotesse alle estremità del modello.

Sono stati così individuati due valori di conducibilità idraulica ($6,00 \times 10^{-4} \text{m/s}$ e $2,93 \times 10^{-4} \text{m/s}$), successivamente utilizzati nella ricostruzione del modello a scala regionale.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.2.2.2 *Climatologia - Precipitazioni e temperature*

I dati climatici sono stati forniti dalla Fondazione Fojanini di Sondrio e riguardano le altezze di pioggia e le temperature degli anni compresi tra 1987 ed il 1996, registrati nelle stazioni pluviografiche di Sondrio e di Traona (frazione di Morbegno).

Per avere una copertura più ampia dei dati di pioggia, essendo il tratto di valle studiato piuttosto vasto e quindi soggetto a regimi pluviometrici diversi, sono stati recuperati, attraverso il Consorzio dell'Adda, i dati pluviometrici dal 1993 al 1996 relativi alla stazione di Stazzona (frazione di Tirano) e da uno studio sulle alluvioni in Valtellina della Regione Lombardia, i dati relativi ai bacini laterali dei torrenti. Analizzando le informazioni raccolte, si è cercato di identificare il "regime pluviometrico" di una area per confrontare tra loro le diverse situazioni che potevano venirsi a creare. Si è potuto constatare che avvicinandosi al versante occidentale (Valchiavenna) e meridionale (Orobico) si verificano precipitazioni mediamente di intensità maggiore. I valori minimi, invece, si riscontrano risalendo la valle verso nord-est, in prossimità di Tirano.

L'analisi dei dati ha portato a stimare attorno al 25% dell'afflusso meteorico totale annuo il valore di ricarica piovosa da inserire nel modello regionale costruito con il codice numerico di calcolo.

Per quanto alle precipitazioni nevose si nota come i periodi di maggior afflusso nevoso risultano, per la fascia altimetrica posta oltre i 2000 m s.l.m., nei mesi di dicembre e gennaio e così anche per le altre fasce di altitudine. Nella fascia superiore ai 2000 m oltretutto la precipitazione media annua è maggiore di 350 mm/anno, mentre nella fascia al di sotto dei 500 m si riduce a meno di 100 mm/anno. Nei mesi di dicembre e gennaio, al di sopra dei 2000 m, si hanno oltre 170 mm di neve che si riducono a 51 nella fascia al di sotto dei 500 m. Il periodo nevoso è più ampio alle alte quote: al di sopra dei 2000 m è di circa 8 mesi mentre si riduce a 6 mesi fino a raggiungere i 4 mesi sotto i 500 m.

3.2.2.3 *La campagna piezometrica*

La mancanza di dati storici del livello della falda nell'area oggetto di studio ha reso necessaria una campagna di rilievo piezometrico. Inizialmente sono stati reperiti presso la Provincia di Sondrio le auto dichiarazioni di denuncia dei pozzi, circa 500, e successivamente sono stati forniti dal Genio Civile i dati di progetto di 100 di questi. I pozzi controllati in sito sono stati circa un centinaio, ma solo in 50 di loro si è potuto misurare il livello statico della falda. La campagna si è protratta per due settimane (dal 01/05/1997 al 15/05/1997) durante le quali nessun evento piovoso ha disturbato la misurazione. La misura del livello piezometrico si è svolta sempre dopo lo spegnimento della pompa e trascorso il tempo necessario alla stabilizzazione del livello stesso. In alcuni casi è stato possibile rilevare sia il livello statico sia quello dinamico e, attraverso la portata di emungimento (Q_{pr}), risalire al valore della trasmissività dell'acquifero applicando il metodo di Cassan (1980).

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Osservando la carta piezometrica si notano le diverse zone della valle in cui il Fiume Adda si comporta sia come recapito drenante sia come sorgente alimentante nei confronti della falda. Nella zona del Piano della Selvetta, subito ad est di Ardenno, si individua una superficie freatica con un gradiente molto basso ed una conseguente velocità di flusso non elevata.

La direzione di flusso della falda è da est verso ovest nella maggior parte dell'area di studio. Soltanto ad ovest di Ardenno la direzione del flusso di falda devia verso sud, assumendo per circa 2 km la direzione nord/est - sud/ovest, obbligata in questo percorso da un restringimento molto forte della valle che sbocca nella zona del Torrente Tartano. Da questo punto le linee isopiezometriche tornano ad assumere una direzione nord - sud fino a Morbegno, confine ovest dell'area investigata.

Verso est si nota invece la situazione di Sondrio dove è molto evidente la presenza di una depressione; lo sfruttamento della falda è infatti in questa zona (Comuni di Sondrio, Albosaggia, Faedo, Montagna in Valtellina e Poggiridenti) il più elevato di tutta l'area analizzata. Su una superficie di 16,3 km² risulta esserci una media di 3,8 pozzi per km², la più alta incontrata nell'area di studio. La zona centrale compresa tra Sondrio e Ardenno (Comuni di Berbenno, Buglio in Monte, Caiolo, Castione, Cedrasco, Colorina, Forcola, Fusine e Postalesio) con una superficie di 26,4 km² ha invece una densità di soli 1,5 pozzi/km².

Infine la zona più ad ovest (Comuni di Ardenno, Morbegno e Talamona) con una superficie di 16 km² ha una densità di 1,8 pozzi/km². La porzione di acquifero più ad est è quella maggiormente sfruttata ed è anche quella in cui la soggiacenza raggiunge i valori più elevati. Questa zona risulta quindi essere un punto di richiamo per l'acqua che fluisce da est verso ovest convogliando verso di sé le linee di flusso che altrimenti manterrebbero la direzione dell'asse della valle.

3.2.2.4 *Modello di flusso*

Per la ricostruzione del bilancio idrico sotterraneo è stato utilizzato, analogamente a quanto fatto per il modello a scala regionale, il codice di calcolo MODFLOW (M.G. McDonald e A.W. Harbaugh).

3.2.2.5 *Il modello concettuale*

La ricostruzione dei parametri idrogeologici dell'acquifero è stata una delle operazioni che ha richiesto il maggior tempo a causa della difficile reperibilità e scarsità di dati. Il deposito alluvionale che costituisce il fondovalle ha uno spessore che in alcune zone, come nel Piano della Selvetta, supera i duecento metri e che non lascia mai intravedere un limite roccioso. Infatti dall'analisi delle stratigrafie dei pozzi si nota che nessuna opera di captazione delle acque sotterranee raggiunge il substrato roccioso. La falda dista poi pochi metri dal piano campagna e i pozzi presenti raramente superano i 30 m di profondità.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Raccolte tutte le stratigrafie disponibili, si è proceduto ad una definizione del fondovalle attraverso l'elaborazione di sezioni idrogeologiche. Considerando le informazioni fornite dalle stratigrafie, dalle prove di pompaggio e dalle carte topografiche storiche, sono stati attribuiti i valori di conducibilità idraulica e di spessore dell'acquifero così desunti, alle diverse porzioni del territorio. Per quanto riguarda la conducibilità idraulica essa è stata determinata anche simulando con il modello le due prove di portata prima descritte.

Per il modello è stata definita una griglia a maglia rettangolare di lati pari a 100 x 400 m. La scelta è stata fatta in base alla disposizione spaziale dei dati della campagna di rilievo piezometrico ed alla conformazione della valle. Quest'ultima, infatti, ha l'asse posizionato in direzione est - ovest come il Fiume Adda che scorre nella parte centrale.

La griglia è stata orientata in modo tale che il lato della cella di lunghezza 400 m segua appunto questo orientamento.

Le estremità nord e sud del deposito alluvionale, costituente il fondovalle, sono state considerate confini impermeabili e quindi alle celle che li compongono sono state assegnate le caratteristiche di non - flusso ("no flow"). Questa scelta è stata fatta sulla base della mappa con l'ubicazione delle sorgenti censite e costantemente monitorate dalla U.S.L. 22 di Sondrio. Da un'osservazione della carta si nota come siano poche le sorgenti che si trovano ad una distanza dal fondovalle tale da poterle considerare fonte di un apporto idrico non trascurabile all'alimentazione della falda.

Inoltre la maggioranza delle sorgenti sono convogliate negli acquedotti comunali. I lati est ed ovest sono di modesta estensione e rappresentano la larghezza della valle; essi sono stati definiti con altezze di falda costanti (limite "constant head") desunte dalla campagna piezometrica.

Per simulare il Fiume Adda e il Torrente Mallero è stato utilizzato il pacchetto "River" che permette di simulare il flusso dell'acqua tra un corpo idrico superficiale e l'acquifero. La zona del bacino artificiale di Ardenno è stata quella che ha dato maggiori problemi: infatti il rapporto tra fiume e falda non è naturale ed è difficilmente ricostruibile. Per risalire alla natura dei sedimenti costituenti il fondovalle ci si è avvalsi delle stratigrafie dei pozzi reperite presso il Genio Civile e di studi precedentemente eseguiti nella zona.

Nel modello sono stati assegnati diversi valori di conducibilità idraulica in base al tipo di terreno attraversato dal fiume. Nel caso del bacino di Ardenno, dove il fiume è stato artificialmente incanalato ed in parte impermeabilizzato, sono stati inseriti valori molto bassi, quasi nulli di conducibilità idraulica.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.2.3 Bilancio idrico¹⁴

Una volta calibrato e tarato il modello si è proceduto ad un calcolo dei flussi d'acqua da e verso il corpo idrico sotterraneo. È stato effettuato perciò un bilancio idrico che ha visto come principali fattori di afflusso e deflusso quelli provenienti dalle piogge, dall'evapotraspirazione, dai fiumi, dal flusso di falda e dai pozzi.

Il bilancio idrico è stato calcolato individuando quei tre settori che sembravano avere differenti rapporti tra i corsi d'acqua principali (Adda, Mallero) e la falda acquifera. Tali settori sono: la zona di Ardenno (Settore 1), la zona centrale della valle (Settore 2) e la zona di Sondrio (Settore 3), interessata dalla presenza della conoide del Mallero. Si sono perciò analizzati i volumi d'acqua che fluiscono verso la falda (numero positivo) e via da essa (numero negativo) e che tipo di provenienza ha l'acqua in questione (ricarica, fiume, pozzi, lato est, lato ovest). Con "lato est" e "lato ovest" si indicano le portate che affluiscono all'acquifero o defluiscono da esso, attraverso i lati est ed ovest che delimitano l'area di studio.

Si può notare come passando da un settore all'altro il comportamento del fiume subisca dei notevoli cambiamenti: nella zona più ad ovest esso è alimentante nei confronti della falda ma in maniera debole. Nella zona centrale esso è drenante per passare ad essere fortemente alimentante nella zona di Sondrio. Qui infatti la presenza del Mallero e della sua conoide formano un particolare tipo di alimentazione della falda, che riscontriamo per altri corpi idrici superficiali, posti in altri punti della valle (Tartano, Masino, ecc.). Si verifica cioè una situazione in cui la falda è situata ad una profondità elevata rispetto al letto del torrente: questa distanza raggiunge in alcune zone la lunghezza di qualche decina di metri, come nel caso dei Torrenti Tartano e Mallero ed in alcuni tratti, posti più a monte rispetto alla zona modellizzata, anche del Fiume Adda.

Osservando il grafico di Figura. 16 si capisce come l'intensità dell'alimentazione da parte dei corsi d'acqua superficiali abbia dimensioni ragguardevoli, paragonabili come ordine di grandezza alla quantità d'acqua emunta dai pozzi situati nei Comuni di Sondrio e limitrofi. Il flusso d'acqua dovuto ai fiumi e torrenti è il più complesso da determinare. Infatti l'entità dello spessore dei sedimenti del letto dell'alveo e il grado di saturazione del terreno sottostante al fiume, si possono ricavare solo con indagini geotecniche che richiedono un notevole sforzo temporale ed economico.

Settore 1 Ardenno

Dall'esame della tabella 3 si osserva che le portate in ingresso provengono dalla media Valtellina (Est) per un quantitativo valutabile in circa 50 l/s.

L'apporto della ricarica per infiltrazione di piogge e di corsi d'acqua secondari risulta piuttosto elevata in rapporto alla scarsa estensione del territorio (poco meno di 27 l/s), mentre si riscontra un forte prelievo da pozzi (58 l/s). Quasi inesistente l'apporto dei corsi d'acqua più importanti.

¹⁴ Regione Lombardia – Acque sotterranee in Lombardia gestione sostenibile di una risorsa strategica

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

La falda in uscita ha una portata di soli 19 l/s, risultando quindi notevolmente impoverita; il bilancio idrico è quindi in deficit nel confronto fra uscite e entrate.

Ovest [l/s]	Est [l/s]	Pozzi [l/s]	Fiume [l/s]	Ricarica [l/s]
-19,46	49,85	-58,00	0,70	26,91

Tabella 3 – Voci del bilancio idrico del settore 1

Il rapporto fra Prelievi e Ricarica risulta di poco superiore a 2, fatto che fa ricadere l'area nella classe D, indicativa di un elevato squilibrio tra disponibilità ed uso della risorsa. Fortunatamente non sono segnalati problemi di contaminazione per la presenza di inquinanti nei pozzi di acqua potabile. L'annullamento del prelievo da pozzi porterebbe una variazione nell'assetto piezometrico e un bilancio considerevolmente modificato.

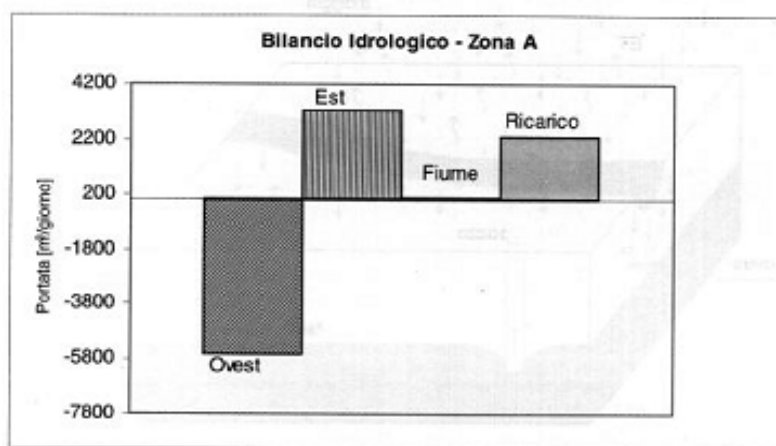


Figura 16 - Bilancio idrologico del settore 1.

Settore 2 Berbenno

La parte mediana della valle, compresa fra il Piano della Selvetta e Sondrio, presenta un bilancio idrico negativo, essendo le portate in uscita minori di quelle in entrata.

Ovest [l/s]	Est [l/s]	Pozzi [l/s]	Fiume [l/s]	Ricarica [l/s]
49,85	-61,20	-58,19	-48,32	95,17

Tabella 4 - Voci del bilancio idrologico del settore 2

Si osserva dai dati riportati nella tabella 4 che le portate estratte dai pozzi di questo settore sono rilevanti, come la ricarica proveniente dai torrenti secondari e dall'infiltrazione da piogge (circa 95 l/s). Le portate in ingresso non sono tuttavia sufficienti a compensare le perdite derivanti dai prelievi, in quanto il F. Adda drena una cospicua portata (circa 50 l/s). Il rapporto Prelievi/Ricarica risulta comunque favorevole, portando il settore in classe quantitativa A. La favorevole valutazione dell'equilibrio delle risorse idriche di questo settore dipende, oltre che dall'assenza di fenomeni di contaminazione, anche dalla considerazione che il posizionamento di pozzi in prossimità del Fiume

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Adda farebbe confluire nelle captazioni acque che comunque sarebbero destinate a uscire dall'area tramite il drenaggio ad opera del corso d'acqua stesso.

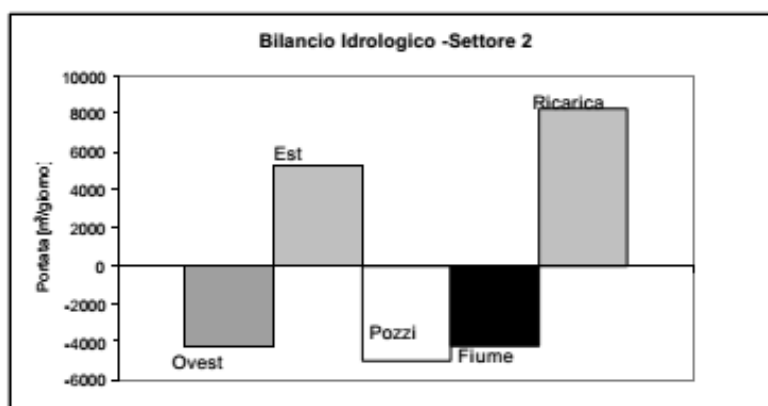


Figura 17 - Bilancio idrologico del settore 2.

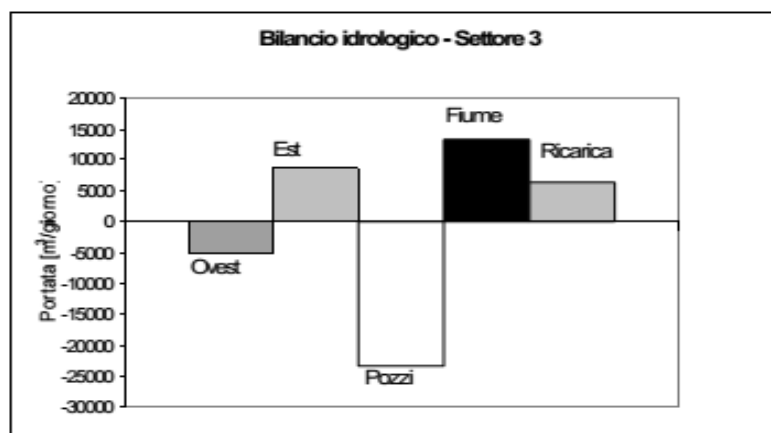
Settore 3 Sondrio

Il bilancio idrico del settore in esame risulta positivo, uscendo dall'area un quantitativo maggiore di acque sotterranee di quante ne entrino. Ciò è dovuto all'elevata ricarica proveniente dalle infiltrazioni del T. Mallero e dal F. Adda, che consentono il mantenimento di uno stato di equilibrio, pur in presenza dei cospicui prelievi operati nella città di Sondrio.

Ovest [l/s]	Est [l/s]	Pozzi [l/s]	Fiume [l/s]	Ricarica [l/s]
-61,20	99,31	-268,26	154,80	74,57

Tabella 5 - Portate relative al bilancio idrologico della settore 3.

In questo settore il rapporto Prelievi/Ricarica è di poco superiore a 1 facendo rientrare il settore nella classe C (ridotto squilibrio tra disponibilità ed uso della risorsa), con l'avvertenza che il progredire dei fenomeni di inquinamento in atto a monte di Sondrio e l'elevatissimo prelievo areale (circa 16 l/s per Km²) possono minacciare seriamente le disponibilità idriche ove non vengano prese misure idonee.



CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Figura 18 - Bilancio idrologico della settore 3.

3.2.4 Rischio idrogeologico¹⁵

Come evidenziato, la quasi totalità dei Comuni dei sottobacini dell'Adda sopralacuale, del Mera e del Lario è soggetta a importanti fenomeni di dissesto attribuibili tanto a fenomeni connessi all'attività del reticolo idrografico (conoidi, sovralluvionamenti e/o erosioni di sponda, esondazioni) che di tipo gravitativo lungo i versanti (frane e valanghe).

La pericolosità causata dalla presenza delle conoidi risulta elevata o molto elevata lungo quasi tutta l'asta dell'Adda già a monte di Bormio (Val Viola) fino alla confluenza nel lago di Como. Più dettagliatamente tale situazione si verifica lungo il tratto di fondovalle dell'Adda fra Bormio e Sondalo e fra Mazzo di Valtellina e Colico.

Lungo il torrente Mera i territori comunali di Prata Camportaccio e Samolaco sono soggetti a questa categoria di pericolosità. Nel bacino del Lario tali fenomeni sono localizzati soprattutto in sinistra del lago di Como.

La pericolosità per fenomeni di sovralluvionamento e/o erosione spondale risulta elevata o molto elevata nell'alta Valtellina nei pressi di Sondalo, lungo le valli in sinistra e destra Adda (Val Fontana, Valmalenco, Val Masino, valli formate dai torrenti di Venina e Caronno, Val di Livrio, Val Cervia, Valmadre, Gerola). Analoghi livelli di pericolosità sono riscontrabili in tutto il sottobacino del Mera ed in particolare nel territorio di Novate Mezzola e nel tratto compreso fra Chiavenna e Villa di Chiavenna.

I fenomeni di esondazione interessano la quasi totalità dei Comuni di fondovalle attraversati dall'Adda con livelli di pericolosità elevata o molto elevata.

Rientrano in quest'ultima classificazione in particolare i comuni compresi fra Sondrio e Colico. Analoga situazione è riscontrabile per i comuni attraversati dal Mera soprattutto nel tratto compreso fra Chiavenna e Sorico (Piano di Spagna).

La pericolosità causata dalla presenza di frane (per la maggior parte si tratta di crolli o ribaltamenti oppure di scorrimenti traslazionali) interessa in particolare la media ed alta Valtellina concentrandosi soprattutto in tre centri: Valdisotto (a valle di Bormio), Grosotto (Val Pola), Valmalenco (fra Chiesa Valmalenco e Sondrio). I Comuni del sottobacino del Mera denunciano anch'essi gradi di pericolosità elevata e molto elevata in particolare quelli posti a Nord di Chiavenna lungo la Val San Giacomo.

Diffusi fenomeni valanghivi interessano molti Comuni, ubicati prevalentemente nell'alta Valtellina (Sondalo), nell'alta Valchiavenna, nel settore nordoccidentale e orientale del Lario (alta Valsassina).

¹⁵ Fonte: Autorità di bacino del fiume Po - Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico nel bacino dell'Adda sopralacuale

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

La Tabella 6 riporta, per il bacino dell'Adda sopralacuale nel suo insieme, il numero dei Comuni soggetti alle diverse classi di pericolosità.

Classe di pericolosità	Sottobacino	No Comuni	Moderata		Media		Elevata		Molto elevata	
			No	%	No	%	No	%	No	%
	Adda sopralacuale	186	38	20,4	30	16,1	52	28,0	66	35,5
	Mera									
	Lario									

Tabella 6 - Numero e percentuale di Comuni per classe di pericolosità

3.2.4.1 Individuazione degli squilibri¹⁶

Asta dell'Adda

Il tratto del corso d'acqua che va dalla confluenza del torrente Frodolfo a Sondalo è fortemente caratterizzato da problematiche di carattere idraulico e geomorfologico prodotte dalla frana di Val Pola nell'evento alluvionale dell'estate del 1987. Si tratta di un settore vallivo il cui equilibrio idrogeologico condiziona la sicurezza delle zone di fondovalle verosimilmente sino a Sondrio.

Elevati livelli di dissesto per effetto dell'intensità dei processi erosivi si riscontrano tra Sondalo e Migiondo e presso Valchiosa, in corrispondenza dei quali è necessario integrare con nuovi interventi le opere trasversali e di protezione spondale esistenti. Nel tratto tra Tiolo, Grosotto e Mazzo le opere di difesa esistenti necessitano di completamenti per raggiungere il necessario livello di protezione delle infrastrutture di collegamento viario sul fondovalle. Da Sernio a Tirano si configura l'opportunità di migliorare la funzionalità delle opere di stabilizzazione del fondo e intercettazione del trasporto solido a monte della canalizzazione di Tirano.

Le zone tra Tirano e Sondrio in cui l'attuale livello di protezione delle piene risulta inadeguato sono localizzate nei pressi di Tirano (confluenza con il torrente Poschiavino), tra Tresenda e S. Giacomo, a monte di Chiuro e nel tratto Piateda-Sondrio.

Da Sondrio alla confluenza al lago di Como i settori ancora a rischio comprendono diverse aree urbanizzate. Procedendo da monte a valle i principali tratti sui quali è necessario adeguare o integrare con nuovi interventi il sistema difensivo esistente sono localizzati in sinistra idrografica all'altezza degli abitati di Caiolo, Fusine, Selvetta e Sirta, Talamona, Morbegno, Rogolo, Delebio e, in destra idrografica, all'altezza degli abitati di Berbenno, Ardenno,

Paniga, Campovico, Traona. La vasta area della Piana della Selvetta, che si sviluppa in destra idrografica tra Berbenno e la confluenza del torrente Masino, e del Piano di Spagna, costituiscono due ambiti di particolare criticità per i quali il presente piano prevede, oltre che interventi di adeguamento del sistema difensivo ove strettamente necessario, la preservazione quali ambiti di espansione delle piene, considerandoli quindi territori strettamente funzionali alla dinamica fluviale.

¹⁶ Autorità di bacino del fiume Po - Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Asta del Mera

L'elevato livello di dissesto per effetto dell'intensità dei processi erosivi nel tratto a monte di Chiavenna determina una particolare situazione di squilibrio per i centri abitati e le infrastrutture di fondovalle.

Nella vasta piana alluvionale da Chiavenna a Samolaco, sino al lago di Novate Mezzola, i sistemi arginali svolgono la funzione di difesa dalle piene in maniera condizionata negativamente dalla vistosa tendenza al sovralluvionamento del corso d'acqua. In questo tratto il piano tende a preservare, ovunque possibile, gli ambiti di libera espansione delle piene attraverso la delimitazione delle fasce fluviali contestualmente all'adeguamento del sistema difensivo esistente.

Sottobacino dell'Adda

Lungo i tributari principali dell'Adda il livello attuale di protezione delle opere nei confronti dei processi di presa in carico e trasporto del materiale solido è sostanzialmente inadeguato, con conseguente rischio di riduzione dell'efficienza idraulica delle sezioni canalizzate in corrispondenza degli abitati di fondovalle o sui conoidi situati agli sbocchi vallivi. Tali situazioni si riscontrano in particolare sui torrenti Viola Bormina e Frodolfo nel settore di testata, sul torrente Rezzalasco nel tratto vallivo intermedio e, a valle di Tirano, lungo i torrenti Livrio, Cervio, Madrasco, Tartano, Bitto in sinistra e Masino in destra. Per quanto attiene alla sistemazione in conoide e nei tratti torrentizi localizzati in corrispondenza delle numerose incisioni dei tributari minori, sussistono svariati elementi di criticità per la sicurezza degli abitati, in relazione al dimensionamento delle opere, alla loro funzionalità e sviluppo e allo stato di conservazione; ci si riferisce in particolare ai conoidi del torrente Campello, di S. Caterina Valfurna, del torrente Oga, Cadolena, Vallaccia, Massaniga, Vallecetta, Rovina Rossa-Solco, Rendenago, Vernuva, Val Piatta-Vallonia, Valle di Lago-Val Maggiore, Valle Ganda, Arlate, Saiento, Valchiosa, Valle di Corno, Val Fine, Scala-Lenasco, torrente Bianzone, Fosso Rivalone, Boalzo, Malgina-Margotta, Val Piccola, Rhon, Paiosa, Vendolo, Calderno, Ravione, Merdarolo, Finale, Maroggia-Pinta, Roncaiola, Valgella, Valdona, Valle Mulini, S. Giorgio, Lesina, Madrasco.

Alcuni movimenti gravitativi di versante di rilevanti proporzioni risultano oggetto di monitoraggio con il duplice obiettivo di seguirne l'evoluzione cinematica e identificare possibili interventi di consolidamento per conseguire maggiori livelli di sicurezza idrogeologica. Ci si riferisce alle frane del Ruinon di Valfurva, Oultoir, Santa Maria Maddalena e Presure, monte Masuccio, Bema, Pizzo Pruna e Foppa dell'Orso. In altre situazioni le sistemazioni di versante realizzate non garantiscono un adeguato contenimento del livello di rischio per gli abitati sottostanti anche in termini di apporto solido alle aste torrentizie (Cataeggio, Valbiore, Valmadre, Foppa degli Uccelli, Frana Capin).

Il mantenimento in efficienza dei sistemi di terrazzamento artificiale dei settori inferiori dei versanti lungo il fianco vallivo in destra idrografica dell'Adda riveste un'importanza di carattere locale non trascurabile al fine della protezione degli abitati sottostanti nei confronti delle frane per fluidificazione dei terreni superficiali. Ci si riferisce in particolare al settore compreso tra Grosotto,

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Mazzo e Tirano e all'intero settore compreso tra Tirano e il Lago di Como, sviluppato indicativamente ad una quota inferiore ai 900-1.000 m.

Sottobacino del Mera

Lungo i tributari principali del Mera, con particolare riferimento ai torrenti Liro, Codera e Ratti, il livello attuale di protezione delle opere nei confronti dei processi di presa in carico e trasporto del materiale solido è sostanzialmente inadeguato, con il conseguente rischio di riduzione dell'efficienza idraulica delle sezioni canalizzate in corrispondenza degli abitati di fondovalle o sulle conoidi situate agli sbocchi vallivi.

Per quanto attiene alla sistemazione in conoide e nei tratti torrentizi localizzati in corrispondenza delle numerose incisioni dei tributari minori, sussistono svariati elementi di criticità per la sicurezza degli abitati, in relazione al dimensionamento delle opere, alla loro funzionalità e sviluppo e allo stato di conservazione; ci si riferisce in particolare ai conoidi dei torrente Zernone, Scilano, Valledrana, Aurosina, Perandone, Pluviosa, Dragonera, Schiesone, Era, Casenda, Lobbia, Pissarotta, Mengasca.

Persistono alcune situazioni di criticità a carattere localizzato, in relazione alle quali il grado di protezione offerto dalle opere esistenti nei confronti della dinamica gravitativa di versante è inadeguato; si tratta delle località AvertMalona e Pianazzola (Mese-Chiavenna), S.Giacomo Filippo, Vallone di Campo (Novate Mezzola).

Il mantenimento in efficienza dei sistemi di terrazzamento artificiale dei settori inferiori dei versanti lungo il fianco vallivo in destra idrografica del fiume Mera riveste un'importanza di carattere locale non trascurabile al fine della protezione degli abitati sottostanti nei confronti delle frane per fluidificazione dei terreni superficiali. Ci si riferisce in particolare al settore compreso tra Villa di Chiavenna, Chiavenna e Gordone.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.3 CORPI IDRICI INDIVIDUATI NEL PIANO DI GESTIONE DI BACINO PO, SUPERFICIALI E SOTTERRANEI

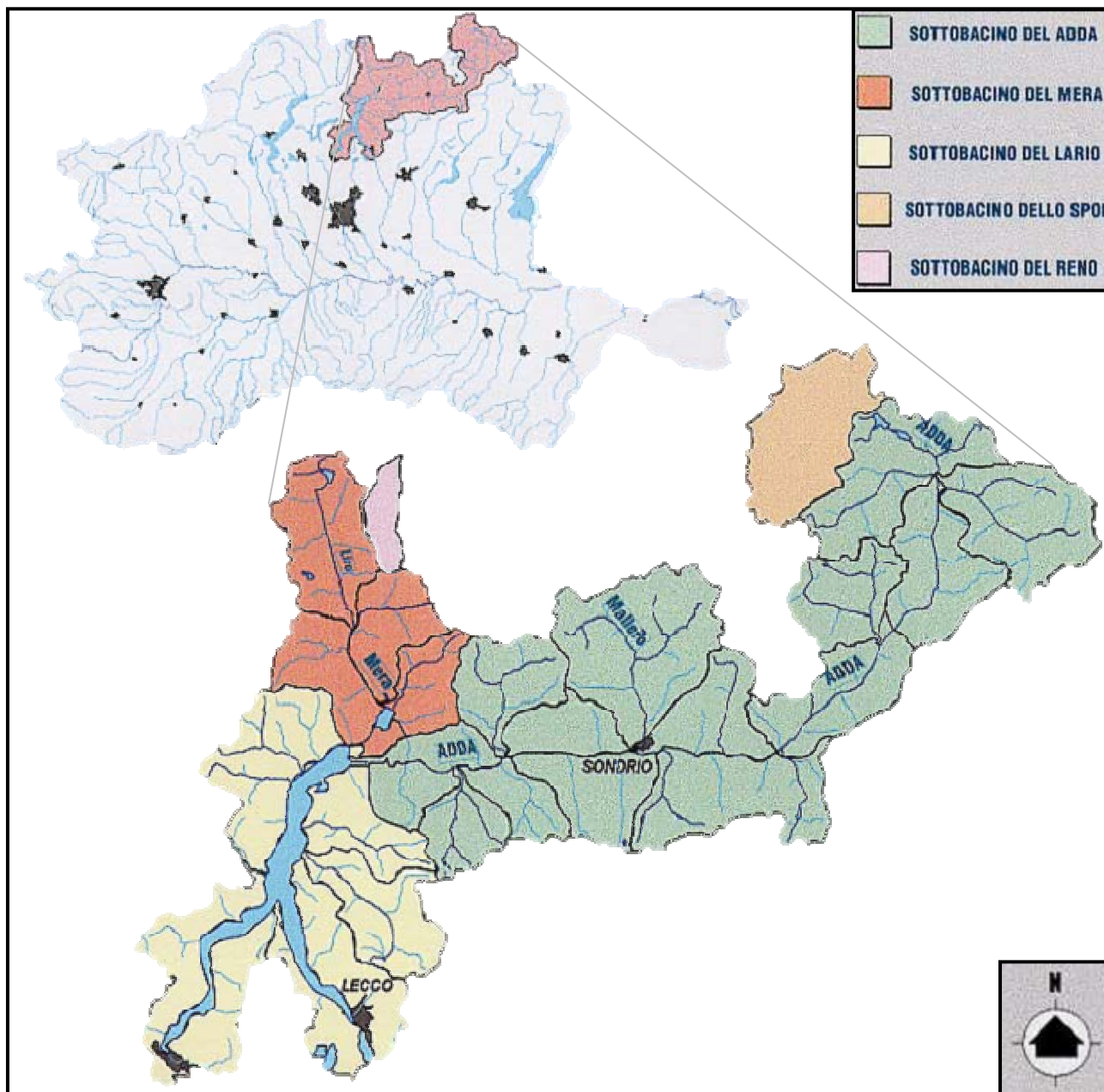


Figura 19 - Bacino dell'Adda sopralacuale ambito fisiografico - Autorità di bacino del fiume Po - Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico

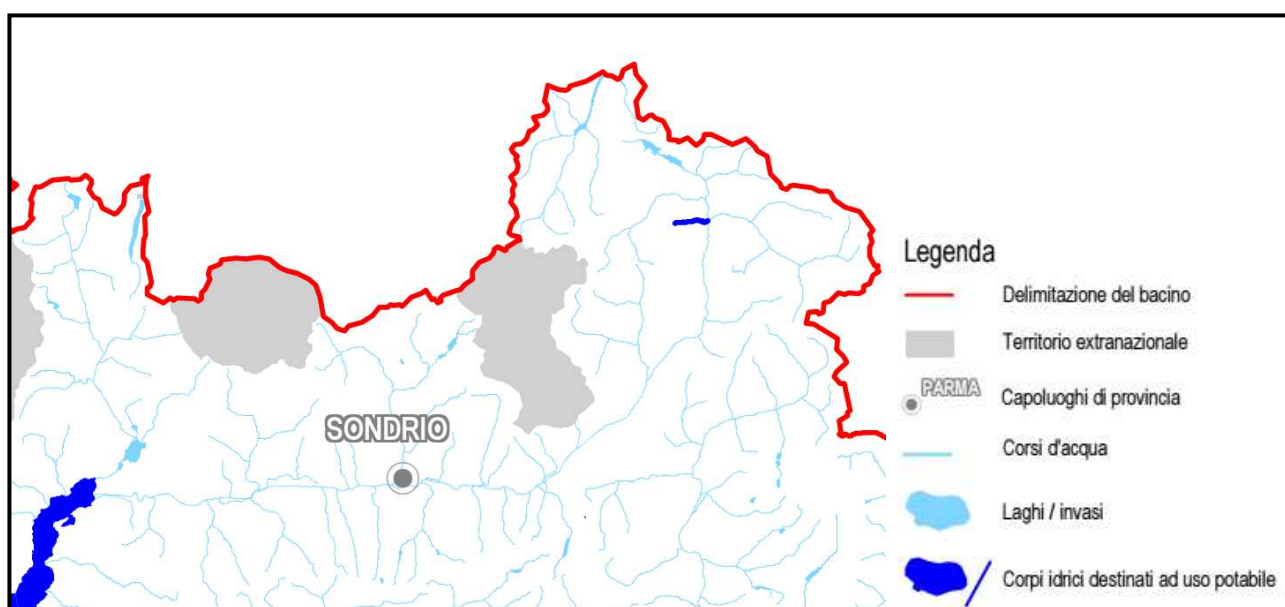
In data 8 febbraio 2013 il Consiglio dei Ministri ha approvato il Piano di Gestione del distretto idrografico Padano. Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (15 maggio 2013 - Serie Generale n°112).

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Di seguito alcuni estratti significativi degli elaborati grafici dell'Atlante cartografico del Piano di gestione – Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po, a cui il presente documento fa comunque riferimenti in tutti i suoi contenuti dal punto di vista della pianificazioni.

3.3.1 Acque superficiali

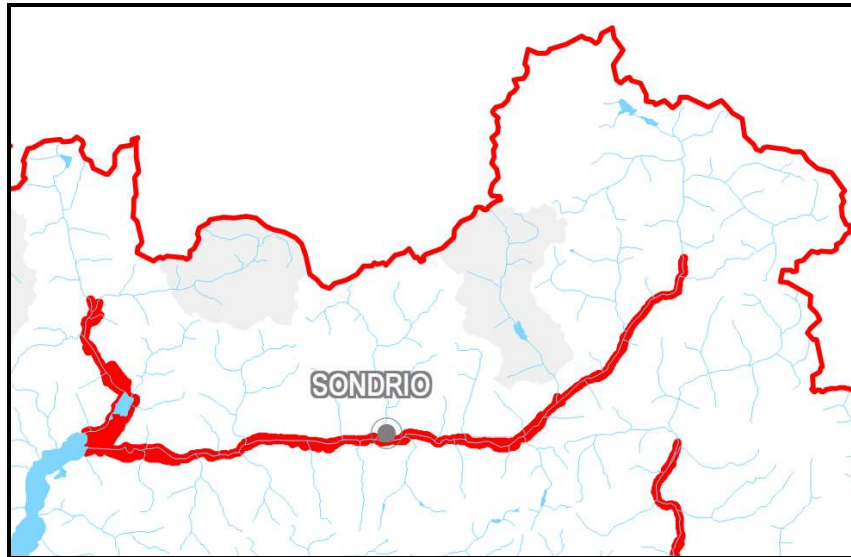
Per la descrizione dei sottobacini si veda l'Elaborato 01 del Progetto di Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico (paragrafo 3.1 Reticolo idrografico naturale¹⁷).



Nello schema grafico soprastante (a titolo esemplificativo) viene illustrata la mappatura dei corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile¹⁷; di seguito l'illustrazione delle zone vulnerabili ai nitrati (Direttiva 91/676)¹⁷

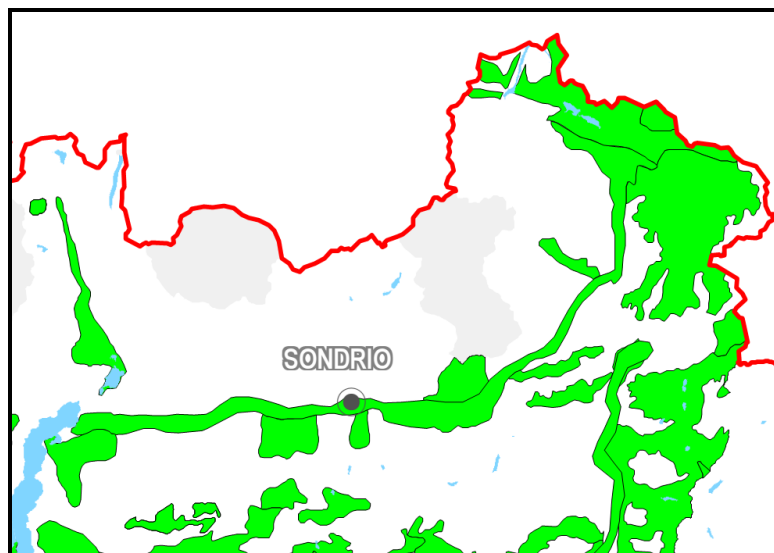
¹⁷ Fonte: tavola dell'elaborato 3 dell'Atlante cartografico del Piano di gestione – Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale



3.3.2 Acque sotterranee

La caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei, con l'individuazione di determinanti e pressioni a scala di corpo idrico, non può risultare significativa ad un'analisi di sottobacino ed è quindi difficilmente sintetizzabile. Approfondimenti futuri saranno tesi ad esplicitare il contributo dei singoli sottobacini allo stato del corpo idrico sotterraneo. Determinanti e pressioni sono descritte nel repertorio dei corpi idrici (allegato 1.5 all'elaborato 1 del Progetto PdGPo).



CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Illustrazione grafica dei corpi idrici sotterranei - sistema superficiale: stato ambientale complessivo attuale (BUONO)¹⁸.

3.4 CARATTERISTICHE QUALI - QUANTITATIVE DELLE RISORSE IDRICHE

“Nella aree montane e soprattutto nella parte terminale delle vallate si registrano condizioni peculiari relative agli aspetti quali-quantitativi delle acque. Si hanno infatti condizioni di maggiore naturalità del bilancio idrico, influenzato dal punto di vista qualitativo solo dagli effetti di deposizioni di circolazione a larga scala. Fra questi hanno una estrema importanza i processi di interazione acqua-suoli, acqua-roccia che danno origine alle sorgenti che rappresentano la principale risorsa ad uso potabile in questo territori. Procedendo verso le zone vallive la componente antropica diventa progressivamente prevalente fino ad influenzare in modo determinante le risorse e il loro uso sostenibile. In tale contesto la conoscenza dettagliata della risorsa idrica e lo sviluppo di strumenti e tecniche che permettono di analizzarne le sue caratteristiche e usi in funzione delle caratteristiche territoriali rappresenta un punto fondamentale per una sua gestione ottimale.”

La presente introduzione è stata tratta dal documento “Realizzazione di un sistema esperto per la gestione delle acque superficiali in ambiente montano”¹⁹, report scientifico di studio delle risorse idriche della Valchiavenna, nel quale si *“analizza la maggiore risorsa idrica ad uso potabile della Valchiavenna, costituita dalle numerose sorgenti presenti nell’area. In questo capitolo viene proposta una tecnica di raccolta e sistemazione dei dati che permette di standardizzare le informazioni di maggiore interesse che riguardano le sorgenti, la quale è stata applicata su gran parte del territorio in esame. Viene inoltre proposta una metodologia di valutazione delle conflittualità esistenti tra uso del suolo e fasce di rispetto delle sorgenti che tiene in considerazione anche dello stato qualitativo naturale delle acquee le sue alterazioni legate ad impatti antropici. In ultimo viene analizzata una proposta di determinazione delle fasce di rispetto e le conseguenze della sua applicazione con l’applicazione al territorio del Comune di Chiavenna.”*

Viene in oltre *“presenta lo sviluppo di una tecnica originale ed avanzata di analisi territoriale finalizzata alla determinazione automatica dei reticoli di drenaggio superficiale. I vantaggi rispetto alle precedenti tecniche vengono analizzati in termini di miglioramento della definizione dei reticoli di flusso.”*

Il documento *“contiene gli esempi di gestione delle principali voci della parte antropica del ciclo delle acque con riferimento all’utilizzo di tecniche GIS per la gestione ordinaria e di semplici modelli di calcolo per la gestione della rete di distribuzione e della rete fognaria. Per*

¹⁸ Fonte: tavola dell’elaborato 3 dell’Atlante cartografico del Piano di gestione – Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po

¹⁹ Fonte: Realizzazione di un sistema esperto per la gestione delle acque superficiali in ambiente montano – Report di progetto cofinanziato Fondazione Cariplo 2005 (Resp. Scientifico Prof. G.Beretta)

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

ognuno di queste applicazioni, che sono state eseguite per problemi a scala comunale, vengono evidenziati i dati necessari per una affidabile esecuzione delle analisi oltre ai risultati ottenuti e le ricadute che si hanno in termini di evidenziazione di eventuali problematiche e della ottimizzazione nella gestione delle reti. Particolare attenzione è stata posta all'utilizzo di modelli di calcolo di dominio pubblico che possono facilmente essere reperiti a costo nullo da qualsiasi amministrazione. La relazione è integrata dalla parte relativa al sistema Informativo geografico delle sorgenti e ai files utilizzati per gli esempi di modellazione delle reti acquedottistiche e fognarie, oltre ai programmi di calcolo utilizzati.”

“La Valchiavenna costituisce uno di questi ambiti e quindi può essere studiata a livello sperimentale e presa a livello tipologico anche per altre realtà simili, almeno per quanto riguarda le metodologie di analisi e gestione della risorsa idrica.

Dopo le condizioni pressoché naturali del bilancio idrico presenti nella parte iniziale della valle, incominciano a manifestarsi gli effetti degli insediamenti antropici a livello turistico, agricolo-zootecnico e successivamente, procedendo verso valle, industriale-commerciale.

In questi contesti si evince quindi la necessità di ricostruire il bilancio idrico, le pressioni gravanti sui corpi idrici (dal punto di vista quantitativo e qualitativo), e di intervenire per meglio tutelare la risorsa idrica, evidenziando quali sono le principali criticità nella sua gestione.”²⁰

Questo documento è un ottimo esempio dello studio che potrebbe essere condotto a monte del Piano d'Ambito ad arco temporale ventennale.

3.4.1 Indici di criticità quantitativa della risorsa idrica²¹

Con le valutazioni descritte nella relazione del B.I.P. inserito nel PTCP si sono definite le disponibilità di risorsa idrica in tutti i corsi d'acqua della Provincia di Sondrio in condizioni naturali (le valutazioni hanno riguardato i valori sia di portata media annua che di deflusso di base, come indice medio delle portate di magra) e in condizioni antropizzate, riferite alla media annua.

Ciò consente di giungere ad una rappresentazione distribuita assai significativa per i differenti aspetti critici ritenuti significativi, attraverso l'individuazione di “indici di criticità” atti a classificare quantitativamente i livelli di criticità dei differenti aspetti di interesse. Naturalmente l'adozione di scale di classificazione degli indicatori contiene sempre un margine di soggettività e pertanto esse non possono che considerarsi come uno strumento di supporto, peraltro assai utile, sia per la valutazione dello stato di fatto che per l'adozione delle misure di piano.

In termini generali gli indici di criticità, separatamente o in combinazione reciproca, possono infatti offrire le seguenti opportunità:

²⁰ Fonte: Realizzazione di un sistema esperto per la gestione delle acque superficiali in ambiente montano – Report di progetto cofinanziato Fondazione Cariplo 2005 (Resp. Scientifico Prof. G.Beretta)

²¹ Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale (capitolo 6)

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

- consentire di rappresentare la mappatura distribuita di classi di criticità dell'intero reticolo idrografico provinciale;
- consentire di rappresentare la mappatura distribuita delle risorse idriche non derivabili o non ulteriormente derivabili;
- costituire uno strumento di supporto per le decisioni in materia di regolamentazione delle concessioni in atto o future;
- costituire uno strumento di supporto per la definizione della normativa di piano inerente lo sfruttamento delle risorse idriche.

Per ciò che concerne le criticità inerenti gli aspetti quantitativi sono qui assunti i seguenti indici che rappresentano il livello di rischio legato al grado di sfruttamento/penalizzazione dei corsi d'acqua:

- indice rappresentativo delle portate derivate per i diversi usi e per settori del territorio provinciale;
- indici rappresentativi delle lunghezze e delle portate antropizzate dei corsi d'acqua sottesi dagli impianti idroelettrici IL,Q e IL per settori del territorio provinciale;
- indice $I_{media, antr}$ della portata media annua antropizzata rappresentativo, per ogni tratto del reticolo idrografico, del rischio indotto dalle derivazioni rispetto alla portata media annua naturale;
- indice $I_{magra, antr}$ della portata media annua antropizzata di magra rappresentativo, per ogni tratto del reticolo idrografico, del rischio indotto dalle derivazioni rispetto alla portata media annua naturale di magra;
- indice I_{serb} rappresentativo per ogni tratto del reticolo idrografico del rischio di irregolarità indotto dai serbatoi artificiali sul regime dei corsi d'acqua;
- indice rappresentativo del livello di sfruttamento idroelettrico in termini di energia prodotta.

Naturalmente la caratterizzazione complessiva del rischio di criticità deve derivare da un'analisi multi-criterio di tutti i diversi aspetti coinvolti, in particolare quelli rappresentativi dei caratteri fisico-naturalistici (caratteri idrogeomorfologici, ambientali, ecologici), del paesaggio e della fruizione dell'ambiente fluviale, nonché della qualità delle acque in relazione all'impatto antropico.

3.4.1.1 *Indice rappresentativo delle portate derivate per i diversi usi per settori del territorio provinciale*

Un primo indice I_{der} a carattere globale, utile per rappresentare il livello di derivazione della risorsa idrica superficiale, può calcolarsi con la semplice somma delle portate medie di concessione derivate per i diversi usi dai corsi d'acqua situati all'interno di un determinato bacino,

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

in rapporto alla portata media annua naturale disponibile nella sezione di chiusura del bacino stesso.

Naturalmente il valore dell'indice I_{der} può risultare anche ben superiore al 100 % nei bacini in cui sussistono successioni in serie di impianti che derivano e restituiscono la stessa risorsa. Pertanto, la rappresentatività di tale indice dipende dalla scala territoriale a cui esso viene riferito.

Una sua prima valutazione è stata condotta globalmente per i due maggiori bacini idrografici della Provincia di Sondrio, e cioè l'intero bacino della Valtellina chiuso alla sezione di Adda a Fuentes e il bacino della Val Chiavenna chiuso alla sezione del Mera allo sbocco nel Lago di Como.

Nel calcolo sono state considerate tutte le derivazioni classificate nel database CUI (Catasto Utilizzazioni Idriche della Regione Lombardia) con pratica attiva, scaduta, scaduta senza rinnovo, attiva/ Esonero Canone.

Elaborando i corrispondenti dati si ottengono i risultati riportati nelle seguenti tabelle (Tabella 20 e Tabella 21):

VALTELLINA - Bacino Adda a Fuentes (2568.9 km ²)								
Portata media annua					84941 l/s			
portate di concessione [l/s]								
Usi	Altro uso	Antincendio	igienico	industriale	irriguo	piscicoltura	potabile	produzione energia
grandi derivazioni	0	0	0	0	775	0	0	161761
piccole derivazioni	89	56	362	77	2150	191	112	11724
totali	89	56	362	77	2925	191	112	173485
Indice I_{der}	0.10%	0.07%	0.43%	0.09%	3.44%	0.22%	0.13%	204.24%

Figura 20 - Portate derivate per i diversi usi in Valtellina e corrispondente indice I_{der}

VALCHIAVENNA - Bacino Mera al lago di Como (717.9 km ²)								
Portata media annua					33141 l/s			
portate di concessione [l/s]								
Usi	Altro uso	Antincendio	igienico	industriale	irriguo	piscicoltura	potabile	produzione energia
grandi derivazioni	0	0	0	0	0	0	0	50552
piccole derivazioni	2	0	3	0	546	173	0	16377
totali	2	0	3	0	546	173	0	66929
Indice I_{der}	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%	1.65%	0.52%	0.00%	201.95%

CAPITOLO 3: Inquadramento territorialeFigura 21 - Portate derivate per i diversi usi in Valchiavenna e corrispondente indice I_{der}

Come si può osservare l'uso idroelettrico è assolutamente preponderante rispetto agli altri usi, che derivano complessivamente modeste frazioni della risorsa disponibile. Le derivazioni idroelettriche, al contrario, ammontano a più del 200 % della risorsa naturale.

L'uso idroelettrico, peraltro, pur essendo quantitativamente assai pesante, genera sottrazioni di risorsa idrica solo nei tratti fluviali sottesi dalle condotte di derivazione e non nei tratti posti a valle delle restituzioni ove è di nuovo presente la risorsa derivata. Ciò significa, ad esempio, che nelle due sezioni Adda a Fuentes e Mera a Lago di Como, di cui alle precedenti tabelle, tutta la risorsa media annua utilizzata per l'uso idroelettrico all'interno dei rispettivi bacini è integralmente restituita. L'indice I_{der} prima calcolato quindi non costituisce un indicatore della decurtazione di risorsa idrica, che a livello globale in tali due bacini non sussiste, ma è un indicatore indiretto del livello di presenza impiantistica che con successive prese e restituzioni determinano una più o meno rilevante antropizzazione dei corsi d'acqua del bacino. In altri termini, l'indice di cui trattasi non è indice di tipo distribuito, ma globale e rappresenta solo indirettamente, ma efficacemente, il livello di antropizzazione.

Volendo peraltro dettagliare il valore di tale indice per diverse macro zone della Valtellina e della Val Chiavenna, al fine di rilevarne i diversi livelli di derivazione ivi presenti, il medesimo calcolo è stato ripetuto per i 18 settori qui indicati e riportati nella Figura 22. La suddivisione del territorio provinciale è stata effettuata considerando i sottobacini degli affluenti principali afferenti alle aste principali dell'Adda e del Mera (ad esempio i sottobacini Mallero, Masino ecc.) nonché i settori che raggruppano i sottobacini captati da un unico sistema idroelettrico (come ad esempio il settore: Tributari di sinistra Adda tra Tresenda e Sondrio).

È di interesse rimarcare che la grande parte dei tratti in colore azzurro (cioè i tratti in cui le portate medie annue sono tuttora non alterate dalle utilizzazioni) si riferiscono a piccoli o piccolissimi bacini. Se infatti si ricolorano in colore grigio tutti i tratti del reticolo compresi in bacini idrografici di superficie inferiore a 5 km² si evidenzia (Figura 23) come ben pochi corsi d'acqua afferenti a bacini maggiori di 5 km² siano in condizioni ancora naturali. In altri termini quasi la totalità dei corsi d'acqua "maggiori" sono già oggi derivati in misura più o meno spinta, mentre sussistono anche alcune derivazioni in bacini minori di 5 km².

Il fatto che la gran parte dei piccoli bacini inferiori a 5 km² siano tuttora esenti da derivazioni importanti, segnatamente quelle idroelettriche, è chiaramente legato al ridotto interesse produttivo e economico della modesta risorsa idrica disponibile in tali bacini. Assunto ad esempio come ordine di grandezza un valore medio annuo del contributo specifico pari a 40 l/s/km², un bacino di 5 km² produrrebbe una portata media annua di 200 l/s, invero molto modesta se si considera l'obbligo di rilascio del DMV fissato dalla normativa lombarda in un minimo di 50 l/s.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale



Figura 22 - Suddivisione del territorio provinciale in settori.

- | | |
|---|--|
| 1 Spol | 10 Tributari di destra Adda a valle di Sondrio |
| 2 Valle di Cancano | 11 Tartano e limitrofi |
| 3 Frodolfo | 12 Masino |
| 4 Val Grosina | 13 Bitto |
| 5 Tributari Adda da Bormio e Tresenda | 14 Liro |
| 6 Tributari di sinistra Adda tra Tresenda e Sondrio | 15 Codera - Raffi |
| 7 Tributari di destra Adda tra Tresenda e Sondrio | 16 Mera |
| 8 Mallero | 17 Reno di Lei |
| 9 Tributari di sinistra Adda a valle di Sondrio | 18 Tributari Adda da Morbegno a Fuentes |

In effetti analizzando tutte le piccole e grandi derivazioni idroelettriche esistenti o già concesse del territorio provinciale si evidenzia come solo in pochi casi sussistano derivazioni in bacini inferiori a 5 km² e come tali casi siano in gran parte relativi a impianti dotati di canali derivatori alimentati da serie di prese torrentizie. In tal caso infatti la derivazione aggiuntiva anche di una piccola risorsa idrica non produce sostanziali aggravii impiantistici ed economici ed è quindi economicamente favorevole.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

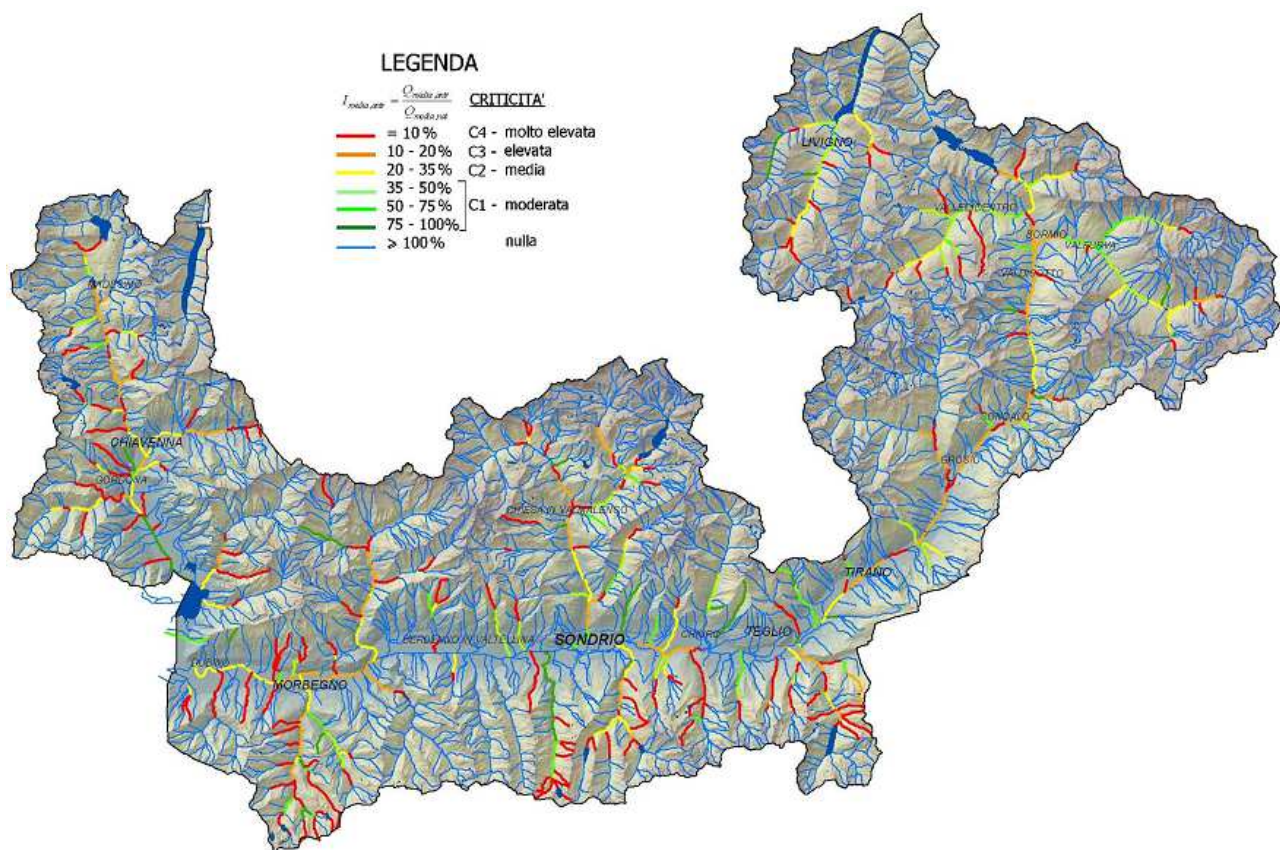


Figura 23 - Carta dell'indice $I_{media, ant}$ della portata media annua antropizzata rappresentativo, per ogni tratto del reticolo idrografico, del rischio indotto dalle derivazioni rispetto alla portata media annua naturale

3.4.2 La qualità della risorsa idrica

3.4.2.1 Acque superficiali²²

Le attività di captazione d'acqua determinano una diminuzione dei deflussi nei tratti a valle di derivazioni e sbarramenti, provocando l'alterazione delle comunità biologiche più sensibili (principalmente a causa della riduzione dell'habitat e per la diminuzione dell'ossigeno disciolto disponibile) e diminuendo la capacità del corpo idrico recettore di diluire le sostanze inquinanti laddove siano presenti degli scarichi.

Il Deflusso Minimo Vitale (DMV) è un indicatore associato alla portata rilasciata in alveo a valle di una derivazione idrica ed è principalmente utilizzato per stimare gli effetti sull'ecosistema della derivazione stessa, nonché per imporre limiti alle quantità d'acqua derivabili. Per sua stessa natura, dunque, il DMV, pur essendo una grandezza quantitativa che esprime una portata specifica, è prima di tutto funzione delle caratteristiche chimiche, fisiche e morfologiche del corso d'acqua e delle caratteristiche biologiche dell'ecosistema interessato, poiché il suo fine ultimo è di assicurare le condizioni necessarie al naturale svolgimento dei processi biologici vitali degli organismi acquatici. Diretta conseguenza di questo assunto che, nella determinazione di

²² Fonte: P.T.C.P. Sondrio - Bilancio Idrico Provinciale (capitolo 7)

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

nuove strategie per il calcolo del DMV, è di primaria importanza definire le caratteristiche di qualità dell'acqua, di naturalità degli ambienti fluviali e di integrità delle biocenosi dei corpi idrici che sono soggetti a concessioni di derivazione o a richieste in tal senso. Tali caratteristiche, vicendevolmente connesse e strettamente legate con i regimi idraulici, devono essere poste in relazione agli aspetti idrologici che, troppo spesso, costituiscono l'unica banca dati utilizzata per determinare la quantità d'acqua che è possibile derivare.

La qualità delle acque superficiali è monitorata attraverso una rete di stazioni di rilevamento in cui l'ufficio deputato dell'Agenzia Regionale della Protezione dell'Ambiente (ARPA) effettua campionamenti con cadenza stagionale, per l'analisi delle comunità di macroinvertebrati bentonici, e mensile, per la determinazione dei parametri chimico-fisici. Tra i parametri che concorrono a determinare lo stato di qualità chimico-fisica, di particolare rilievo sono i sette indicatori (Ossigeno Disciolto- OD, Domanda Biochimica di Ossigeno - BOD, Domanda Chimica di Ossigeno - COD, Azoto ammoniacale - N-NH₄, Azoto Nitrico - N-NO₃, Fosforo totale - P-tot, *Escherichia coli*) che, insieme, costituiscono la base per il computo dell'indice LIM (Livello di Inquinamento da macrodescrittori), normalmente utilizzato per valutare l'impatto di effluenti provenienti da impianti di depurazione o di scarichi non trattati sul corpo idrico recettore. In un ambiente quale la Provincia di Sondrio, l'insieme di tali scarichi puntuali costituisce la fonte di alterazione chimico-fisica principale, anche se non unica, ed è strettamente interdipendente alla portata transitante nel recettore per ciò che riguarda non solo la possibile diluizione, ma anche l'innescò e l'efficienza dei processi di degradazione del carico inquinante in alveo, mediante autodepurazione da parte dell'ecosistema fluviale.

Per ogni parametro sono previsti intervalli di concentrazione corrispondenti a classi di qualità, che originano punteggi (da 5 punti per la classe peggiore a 80 per la migliore). I parametri chimico-fisici determinanti il LIM e il punteggio dell'Indice Biotico Esteso (IBE) dedotto dallo stato di salute delle comunità macroinvertebrate concorrono a determinare lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA), che altro non è se non la classe peggiore, scelta in base al principio di cautela, tra quella del LIM e dell'IBE. Le classi di qualità SECA (così come le classi IBE e le classi LIM) sono 5, dalla 1, la migliore, alla 5, che corrisponde ad un grado di alterazione molto forte, e sono identificate visivamente dai colori blu (1), verde (2), giallo (3), arancione (4) e rosso (5).

La rete di monitoraggio ARPA in Provincia di Sondrio è stata identificata secondo i dettami previsti dalla legislazione che ne aveva richiesto l'istituzione (D.Lgs. 152/99): il numero e l'ubicazione delle stazioni si basa sulla dimensione dei bacini idrografici e sulla classificazione dei singoli corpi idrici in "significativi" o "non significativi". In Provincia di Sondrio, i corpi idrici significativi sono, oltre al Lago di Como, i fiumi Adda e Mera, Mallero, Masino e Poschiavino con i relativi affluenti (già in precedenza elencati). Sulla base delle dimensioni dei singoli bacini, dunque, la rete di monitoraggio del reticolo idrografico superficiale consta di 9 punti di

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

campionamento, di cui 5 sull'asta fluviale dell'Adda sopralacuale e 1 ciascuno sul fiume Mera e sui torrenti Mallero, Masino e Poschiavino.

Sebbene la rete di monitoraggio ARPA costituisca un valido strumento per l'acquisizione di dati a scala regionale nell'ambito dell'inquadramento conoscitivo relativo al bacino del Po nella sua interezza e possa contribuire anche alla pianificazione su scala locale in taluni ambiti, è bene precisare che il numero di stazioni e la loro ubicazione, allo stato attuale, risultano essere fortemente limitanti per quanto riguarda la conoscenza della qualità delle acque del reticolo idrografico. A questo assunto consegue che la rete di monitoraggio ARPA, implementata a suo tempo per avere un quadro conoscitivo generale dell'area, e in questo utilissima, dovrà essere integrata con rilevamenti ad hoc laddove occorra comprendere le dinamiche locali di interazione tra fonti di inquinamento e ambienti fluviali recettori.

In questo senso è utile notare, inoltre, che alcuni bacini presentano stazioni di monitoraggio in posizioni non utili per la comprensione delle dinamiche di alterazione conseguenti all'ingresso dei principali carichi inquinanti. In particolare, il fiume Mera presenta un'unica stazione di monitoraggio a Villa di Chiavenna, poco dopo l'ingresso del fiume dal confine svizzero, che è ubicata a monte di tutte le principali immissioni di carichi inquinanti, che sono concentrate nella zona a valle dell'abitato di Chiavenna. Nel bacino del torrente Masino, gli scarichi trattati dagli impianti di depurazione presenti sono tutti posizionati a valle della stazione di monitoraggio e risulta, quindi, difficile stimare l'apporto del torrente nel modificare le caratteristiche dell'Adda. I bacini del torrente Spol e del Reno di Lei (sebbene quest'ultimo abbia una conformazione talmente particolare da non richiedere, verosimilmente, indagini relative alla qualità delle acque), infine, sono privi di stazioni di monitoraggio, così come molti bacini di torrenti, tributari dell'Adda, che sono sottoposti a diversi gradi di pressione antropica.

La rete di monitoraggio ARPA, tuttavia, è comunque in grado di fornire una serie di informazioni molto utili a comprendere quali siano, in senso generale, i punti di forza e le debolezze dell'insieme di corsi d'acqua della Provincia. I dati più aggiornati disponibili in letteratura (Provincia di Sondrio, 2007) per ciò che riguarda la qualità delle acque superficiali monitorate attraverso la rete ARPA si riferiscono alle annate complete 2005 e 2006. È stato valutato, come da protocollo, il 75° percentile dei dati raccolti nei 12 mesi, al fine di eliminare eventuali valori anomali che potessero influenzare l'andamento medio in maniera eccessiva, offrendo una visione distorta della sezione esaminata. I dati delle due annate sono riportati in Tabella 7 (anno 2005) ed in Tabella 8 (anno 2006).

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

ANNO 2005 - fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente - provincia di Sondrio - anni 2005-2006											
Sito		75° percentile							LIM	IBE	SECA
Corpo Idrico	Comune	100-OD %	BOD5	COD	E. coli	N-NH4	N-NO3	P-tot			
Adda	Valdidentro	4.0	1.0	3.1	7	0.080	0.388	0.007	480	7.0	3
Adda	Sondalo	5.3	2.0	7.0	6625	0.105	1.183	0.034	350	5.3	4
Adda	Villa di Tirano	3.5	2.3	3.1	1775	0.060	0.453	0.027	420	7.1	3
Adda	Caiolo Valtellino	16.3	1.3	3.1	15500	0.090	0.613	0.026	370	7.4	3
Adda	Gera Lario	11.3	1.0	5.3	11750	0.193	0.763	0.042	310	8.4	2
Mallero	Sondrio	5.3	2.0	7.0	20000	0.073	0.780	0.032	370	6.4	3
Masino	Valmasino	4.3	1.0	2.5	17	0.015	0.643	0.004	520	8.9	2
Poschiavino	Tirano	9.5	2.0	6.0	85	0.060	0.463	0.017	440	6.8	3
Mera	Villa di Chiavenna	7.5	1.3	3.1	375	0.019	0.448	0.021	480	8.9	2

Tabella 7 - Andamento dei parametri macrodescrittori, del LIM, dell'IBE e del SECA nei corsi d'acqua della Provincia di Sondrio - anno 2005.

ANNO 2006 - fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente - provincia di Sondrio - anni 2005-2006											
Sito		75° percentile							LIM	IBE	SECA
Corpo Idrico	Comune	100-OD %	BOD5	COD	E. coli	N-NH4	N-NO3	P-tot			
Adda	Valdidentro	5.3	1.0	2.5	3	0.015	0.375	0.007	520	7.5	3
Adda	Sondalo	7.3	2.0	6.0	2650	0.238	1.113	0.044	360	5.9	3
Adda	Villa di Tirano	9.3	2.0	3.1	975	0.016	0.485	0.024	480	6.3	3
Adda	Caiolo Valtellino	23.3	1.3	2.5	12250	0.016	0.663	0.033	390	7.5	3
Adda	Gera Lario	10.0	2.0	3.1	12500	0.218	0.930	0.052	390	8.8	2
Mallero	Sondrio	8.5	2.0	6.3	9500	0.016	0.978	0.054	410	7.4	3
Masino	Valmasino	7.0	1.0	2.5	120	0.015	0.628	0.005	480	8.3	2
Poschiavino	Tirano	7.3	2.0	2.5	270	0.016	0.433	0.020	480	7.5	3
Mera	Villa di Chiavenna	12.3	1.0	2.5	513	0.015	0.533	0.028	440	8.7	2

Tabella 8 - Andamento dei parametri macrodescrittori, del LIM, dell'IBE e del SECA nei corsi d'acqua della Provincia di Sondrio - anno 2006.

I dati disponibili mostrano alcune tendenze abbastanza consolidate. Per quanto riguarda lo stato chimico-fisico delle acque, i parametri che mostrano gli andamenti peggiori, in particolare per lunghi tratti dell'Adda e nel torrente Mallero, sono l'azoto ammoniacale e, soprattutto, l'indicatore dell'inquinamento microbiologico Escherichia coli. Dei sette macrodescrittori, essi sono quelli che più facilmente sono associabili a sversamenti di reflui non trattati o a effluenti di impianti di depurazione che non siano in grado di esercitare la propria azione in modo efficiente per la scarsa ossidazione dell'azoto e per la mancata disinfezione. Di conseguenza, nell'analizzare dati che, in prima istanza, descrivono una situazione qualitativamente piuttosto buona (tutte le stazioni rientrano nelle classi LIM 1 o 2, che sono considerate l'obiettivo finale delle azioni di risanamento richieste dal D. Lgs. 152/99 e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia), occorre notare che proprio gli indicatori più strettamente correlabili a sversamenti non controllati all'interno del reticolo idrografico sono quelli con le concentrazioni più preoccupanti. Diretta conseguenza di questo rilevamento è che qualsiasi analisi volta a determinare i carichi inquinanti gravanti sui diversi sottobacini della Provincia di Sondrio non può esimersi da considerare la necessità di individuare e caratterizzare l'insieme degli scarichi non collettati, non depurati o, comunque, non perfettamente trattati che normalmente costituiscono una presenza inevitabile nelle aree di montagna, dove è più difficile raggiungere l'obiettivo di totale collettamento agli impianti

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

di depurazione esistenti. Di tale presupposto occorrerà tenere conto successivamente, quando si analizzeranno i carichi inquinanti gravanti sui diversi bacini della Provincia di Sondrio provenienti dagli impianti di depurazione attualmente operativi: in corsi d'acqua caratterizzati da scarse portate, gli sversamenti non trattati provenienti da insediamenti anche piccoli e il carico inquinante di origine diffusa (primariamente di origine agricola e/o zootecnica) possono influire anche pesantemente sulla qualità attesa e devono necessariamente essere oggetto di un'indagine mirata all'atto di individuare il DMV da assegnare ad una singola concessione di derivazione, in chiave diluitiva.

L'analisi dei dati ARPA del 2005 e del 2006 offre anche un altro elemento analitico di estremo interesse, forse il più importante: in entrambi gli anni è osservabile una discrepanza tra i valori LIM e i valori IBE, con una netta perdita di qualità se si considerano questi ultimi. Nel 2005, solo una stazione presentava lo stesso livello nella classe LIM e nella classe IBE (l'Adda a Gera Lario, classe 2), mentre le altre stazioni presentavano valori di IBE sempre inferiori. In due casi, addirittura, l'IBE presentava un salto di due classi verso il basso: a Valdidentro (da classe 1 LIM a classe 3 IBE) e a Sondalo (da classe 2 LIM a classe 4 IBE), stazioni entrambe ubicate sull'Adda (Figura 24).

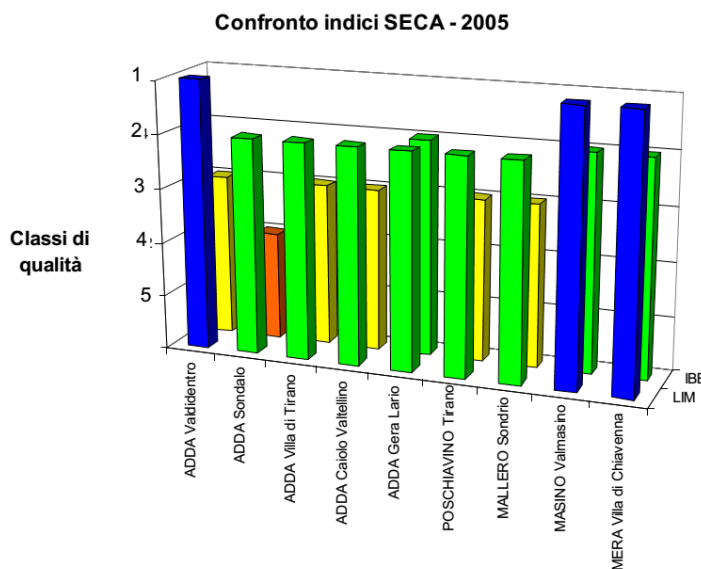


Figura 24 - Classi di qualità LIM e IBE nelle diverse stazioni ARPA della Provincia di Sondrio, anno 2005.

Nel 2006 (Figura 25), pur in presenza di un punteggio SECA sostanzialmente identico e, anzi, leggermente migliore (nessuna stazione in classe 4), la discrepanza tra LIM e IBE risultava aumentata, con ben tre stazioni aventi una differenza di due classi (l'Adda a Valdidentro e a Villa di Tirano, il Poschiavino a Tirano) e, anche in questo caso, solo una minoranza di stazioni (due) aventi classi LIM e IBE comparabili (l'Adda a Gera Lario e il Mera a Villa di Chiavenna, in classe 2).

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

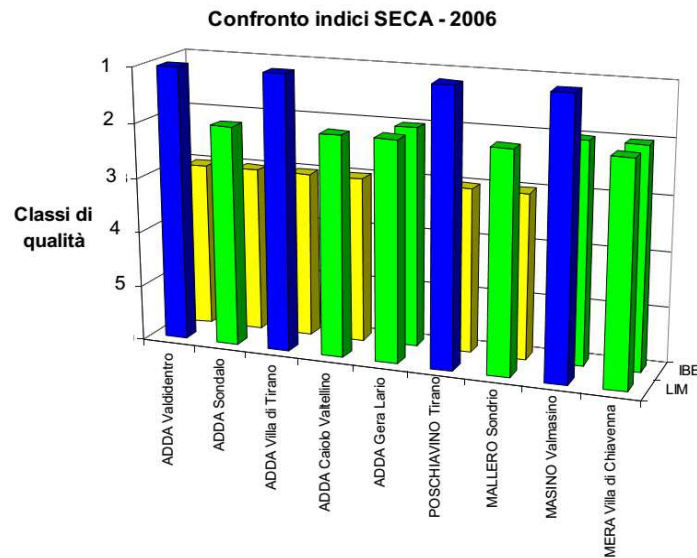


Figura 25 - Classi di qualità LIM e IBE nelle diverse stazioni ARPA della Provincia di Sondrio, anno 2006.

La discrepanza tra classi LIM (generalmente attestanti una migliore qualità chimico-fisica) e classi IBE (che mostrano un grado di integrità delle comunità biologiche macroinvertebrate generalmente solo sufficiente) può essere conseguenza di diverse cause. In generale, le attuali concentrazioni medie osservate per i più comuni descrittori dell'inquinamento delineano una situazione positiva, che porta a definire la qualità delle acque, nelle stazioni considerate, da buona a ottima. Possibili cause in grado di portare ad uno scadimento delle caratteristiche ecologiche dei corpi idrici devono, dunque, essere cercate in altri ambiti. In prima istanza, una possibile causa può essere la presenza di scarichi occasionali in grado di provocare fenomeni di tossicità anche acuta nelle acque. Un campanello di allarme in tal senso sono, sicuramente, le concentrazioni di azoto ammoniacale e di *E. coli* rilevate in talune stazioni. Esse, come già detto, sono normalmente associate all'ingresso nel corpo idrico di carichi inquinanti non trattati adeguatamente (o non trattati del tutto). Il rilevamento di concentrazioni elevate anche durante elaborazioni basate sull'andamento medio (con l'esclusione, per di più, del 25° percentile superiore) di tali indicatori nel corso di un intero anno lascia supporre che nelle stazioni interessate gli sversamenti di tale tipologia siano frequenti. In concomitanza con periodi di magra, particolarmente durante i minimi di portata invernale ed estivo, quando per di più vi è l'aumento del carico inquinante indotto dal turismo, è verosimile che si originino picchi di inquinamento tali da portare a fenomeni di tossicità acuti o subacuti, con conseguenze nefaste per le comunità biologiche sul lungo periodo, registrate dall'applicazione del protocollo IBE. Altre possibili cause degli scarsi valori di IBE possono essere le fluttuazioni di portata tipiche delle aree montane, con risorse idriche intensamente utilizzate per la produzione di energia idroelettrica (periodi caratterizzati da portate eccessivamente scarse, periodi con presenza di piene di origine antropica, fenomeni di hydropeaking) e la banalizzazione morfologica degli alvei, in seguito ad interventi strutturali di canalizzazione, arginatura e,

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

nuovamente, captazione delle risorse idriche. La comprensione del fenomeno della discrepanza tra qualità chimico-fisica delle acque elevata e qualità ambientale dell'ecosistema più scarsa è, dunque, legata allo studio di diversi fattori, spesso legati tra di loro ed esercitanti effetti sinergici: ne consegue che ogni singolo corso d'acqua può presentare cause differenti dagli altri e deve essere studiato non superficialmente all'atto della concessione di acque in derivazione.

Definite le caratteristiche peculiari dei corpi idrici della Provincia di Sondrio (qualità chimico-fisica delle acque buona, a fronte di valori medio-bassi di IBE), è ad ogni modo opportuno valutare l'influenza dei carichi inquinanti gravanti sui diversi bacini e provenienti dagli impianti di depurazione. Se, infatti, la qualità dell'acqua in Provincia è attualmente buona o anche ottima, è altrettanto vero che tale caratteristica desiderabile deve essere mantenuta anche in presenza di un'evoluzione degli assetti territoriali, soprattutto in virtù del fatto che le comunità biologiche già presentano, ad oggi, un notevole grado di vulnerabilità attribuibile ad altre cause (come illustrato precedentemente) ma che può essere aggravato dalla mancata diluizione dei carichi inquinanti.

Una delle principali fonti di inquinamento è data dai numerosi impianti di depurazione presenti in Provincia, i quali raccolgono e trattano la stragrande maggioranza dei carichi inquinanti di origine antropica. Tale azione meritoria presenta, intrinsecamente, un limite: il carico residuo comunque presente dopo i trattamenti è rilasciato nell'ambiente in modo puntuale, originando alterazioni localizzate che possono risultare particolarmente deleterie se in associazione con altri eventi, quali una contingente scarsità di portate diluenti in alveo.

Gli impianti di depurazione in Provincia di Sondrio sono ubicati sull'intero territorio provinciale, in associazione con i diversi agglomerati di insediamenti civili, industriali e turistici. Gli impianti principali servono le città di Sondrio (49500 Abitanti Equivalenti di progetto) e Bormio (40000 AE di progetto) sul fiume Adda, nonché l'abitato di Chiavenna (41500 AE di progetto) sul fiume Mera. Caratteristica della depurazione provinciale è quella di presentare un elevato numero di piccoli impianti (non superiori ai 2000 AE) distribuiti sul territorio, piuttosto che un collettamento spinto verso pochi impianti consortili di grandi dimensioni, per via della conformazione peculiare del territorio montano e vallivo. Da un lato, questo tipo di decentramento permette l'ingresso di effluenti in modo distribuito lungo tutto il reticolo idrografico, evitando carichi anomali che possano portare a criticità superiori in ambiti localizzati; d'altro canto, i numerosi piccoli impianti possono rilasciare gli effluenti in corpi idrici talora caratterizzati da portate molto contenute e da regimi torrentizi, ottenendo così proprio l'effetto, precedentemente illustrato, di eccessiva tossicità in ambiti locali che si è evitato, su scala superiore, presso lo scarico degli impianti più grossi. In ultima analisi, la presenza di numerosi piccoli impianti di depurazione rappresenta un fattore di rischio che occorre tenere in considerazione all'atto di rilasciare concessioni di derivazione anche molto modeste, se in ambiti fluviali ridotti quali i piccoli affluenti dell'Adda o del

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Mera, poiché in tali corpi idrici può risultare difficile garantire il potere diluente anche per carichi inquinanti di modesta entità, i quali per di più, possono essere associati, in ambiente montano, ad ulteriori carichi provenienti da aree non collettate (Comuni in quota) e da pratiche zootecniche diffuse.

Nel capitolo 7 della relazione del B.I.P. contenuto nel PTCP, al fine di valutare la consistenza (e dunque l'impatto potenziale) dei carichi inquinanti in uscita dagli impianti di depurazione presenti sul territorio provinciale, si è provveduto a stimare il carico inquinante residuo, successivamente ai trattamenti, per ciascuno di essi. Sono in oltre state effettuate delle considerazioni in merito attraverso calcoli e ricognizione dati riguardanti il carico inquinante in funzione della concentrazione dell'inquinante stesso per la portata, e avendo determinato con buona approssimazione, su scala vasta, le portate e le concentrazioni attese agli scarichi di ciascun impianto, è stato possibile quantificare il carico gravante per ciascun sottobacino, dato dalla somma dei carichi originatisi da ciascun impianto di depurazione nel sottobacino stesso. La stima dei carichi per le aste fluviali principali è ivi riportata, ed è stata effettuata, ove possibile, aggregando i carichi nei diversi sottobacini sottesi ad ogni stazione ARPA, al fine di avere un successivo elemento di confronto con dati raccolti sul campo. Fanno eccezione lo Spöl (i cui carichi sono stati stimati nel loro complesso in assenza di una stazione di rilevamento dei dati), il Mera (i cui carichi inquinanti entrano nel fiume tutti a valle della stazione ARPA di Villa di Chiavenna e di cui, quindi, è stata considerata la foce come punto di chiusura del sottobacino), il Masino (i cui carichi inquinanti entrano nel fiume tutti a valle della stazione ARPA di Valmasino e che, quindi, sono stati adottati direttamente alla stazione dell'Adda a Gera Lario) e il Poschiavino (che non presenta carichi inquinanti in ingresso nel tratto italiano).

Particolarmente consistenti sono i carichi adottati nell'ultimo tratto dell'Adda, nei sottobacini sottesi a Caiolo (dove recapita, tra gli altri, l'impianto di depurazione di Sondrio) e a Gera Lario (con un cospicuo numero di impianti recapitanti sia nell'Adda, ivi compreso il depuratore di Morbegno, che nei suoi affluenti), nonché, anche se in misura minore, i carichi gravanti sul Mera e sul sottobacino dell'Adda sotteso alla stazione di Sondalo, dove recapita l'impianto di depurazione di Bormio. È bene ribadire che il carico inquinante non è di per sé impattante, ma dipende strettamente dalla quantità d'acqua del corpo idrico recettore. Conseguenza di ciò è che un carico inquinante, per quanto imponente, esercita un effetto sull'ambiente in cui viene sversato che è funzione della portata diluente disponibile. Nel determinare una concentrazione attesa in un corso d'acqua, come nel caso della soglia minima di una classe di qualità, occorre quindi agire su uno di due fattori specifici (o su entrambi): le dimensioni del carico inquinante e la portata presente in alveo.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.4.2.2 Acque sotterranee

Il presente paragrafo riguarda l'andamento degli esiti delle analisi delle acque destinate al consumo umano nell'anno 2012 nella Provincia di Sondrio; i controlli sulla qualità delle acque potabili distribuite sono svolti in ottemperanza al D.Lgs. 31/2001 "Attuazione della Direttiva 98/83 CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano". La normativa sopra richiamata prevede che vengano effettuati controlli interni cioè controlli che il gestore è tenuto ad effettuare per la verifica della qualità dell'acqua, destinata al consumo umano. I punti di prelievo e la frequenza dei controlli interni possono essere concordati con l'azienda unità sanitaria locale. Per quanto concerne i controlli esterni sono quelli svolti dall'azienda sanitaria locale territorialmente competente, per verificare che le acque destinate al consumo umano soddisfino i requisiti del decreto, sulla base di programmi elaborati secondo i criteri generali dettati dalle regioni in ordine all'ispezione degli impianti, alla fissazione dei punti di prelievo dei campioni da analizzare, anche con riferimento agli impianti di distribuzione domestici, e alle frequenze dei campionamenti, intesi a garantire la significativa rappresentatività della qualità delle acque distribuite durante l'anno. Tutti i dati raccolti dalle Aziende Sanitarie Locali territorialmente competenti sono stati riuniti nella presente relazione; dai risultati ottenuti si possono effettuare le rispettive conclusioni sui distretti della Provincia di Sondrio in merito alle eventuali problematiche emerse per la qualità delle acque destinate al consumo umano.

Valutazione dei risultati

Di seguito vengono mostrate le tabelle che raccolgono tutti i risultati ottenuti.

La Tabella 9 evidenzia l'andamento delle analisi microbiologiche per distretto con percentuali di NC comprese tra il 5% e il 20%. Il distretto che ha presentato la maggior % di non conformità è quello di Tirano, tuttavia si può notare che durante l'anno 2012, esclusa proprio l'area della CM di Tirano, sono state emesse ordinanze per inquinamento batteriologico in tutti i distretti.

TERRITORIO	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	ordinanze con inquinamento BIOLOGICO	% conformi	% non conformi
CM Alta Valle	91	44	346	317	29	1	91,6	8,4
CM Chiavenna	128	55	261	218	43	3	83,5	16,5
CM Morbegno	239	67	392	340	52	4	86,7	13,3
CM Sondrio	188	77	632	598	34	1	94,6	5,4
CM Tirano	106	64	334	264	70	0	79,0	21,0

Tabella 9 - Andamento analisi microbiologiche per distretto

La Tabella 10 evidenzia l'andamento delle analisi chimiche per distretto; dai risultati ottenuti si evince come la % di non conformità più alta sia presente in Alta Valle (presenza di arsenico). La Comunità Montana di Tirano non presenta invece non conformità di carattere chimico.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

TERRITORIO	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	ordinanze con inquinamento CHIMICO	ordinanze carenza	% conformi	% non conformi
CM Alta Valle	91	44	33	28	5	1	2	84,8	15,2
CM Chiavenna	128	55	22	20	2	1	2	90,9	9,1
CM Morbegno	239	67	16	15	1	0	6	93,8	6,3
CM Sondrio	188	77	59	57	2	0	2	96,6	3,4
CM Tirano	106	64	23	23	0	0	0	100,0	0,0

Tabella 10 - Andamento analisi chimiche per distretto.

In Tabella 11 sono rappresentati gli esiti di potabilità microbiologica suddivisi per i Comuni caratterizzati da esiti al 100% di potabilità, Comuni dal 90% al 99% di esiti di potabilità e Comuni con esiti di potabilità inferiore al 90%; su 78 comuni, nr. 38 hanno mostrato esito di potabilità inferiore al 90%, la maggior parte presente nella Comunità Montana di Morbegno.

TERRITORIO	n° comuni	n° comuni 100% potabili	n° comuni fino 99% potabili	n° comuni inferiori 90% potabili	% 100%	% FINO A 99%	% INF 90%
CM Alta Valle	6	1	2	3	16,67	33,33	50,00
CM Chiavenna	13	2	3	8	15,38	23,08	61,54
CM Morbegno	25	8	4	13	32,00	16,00	52,00
CM Sondrio	22	7	8	7	31,82	36,36	31,82
CM Tirano	12	4	1	7	33,33	8,33	58,33
	78	22	18	38	28,21	23,08	48,72

Tabella 11 - Esiti potabilità microbiologica per distretto.

La Tabella 12 rappresenta invece gli esiti di potabilità chimica suddivisi allo stesso modo della Tabella 11; i Comuni che hanno potabilità chimica inferiore al 90% sono 8, gli altri 70 Comuni sono al 100% di conformità chimica.

TERRITORIO	n° comuni	n° comuni 100% potabili	n° comuni fino 99% potabili	n° comuni inferiori 90% potabili	% 100%	% FINO A 99%	% INF 90%
CM Alta Valle	6	2	0	4	33,33	0,00	66,67
CM Chiavenna	13	12	0	1	92,31	0,00	7,69
CM Morbegno	25	24	0	1	96,00	0,00	4,00
CM Sondrio	22	20	0	2	90,91	0,00	9,09
CM Tirano	12	12	0	0	100,00	0,00	0,00
	78	70	0	8	89,74	0,00	10,26

Tabella 12 - Esiti potabilità chimica per distretto.

La Tabella 13 mostra la suddivisione del numero di Comuni dei vari distretti in base ad un indice di priorità: tale indice è stato fissato a 1 e indica il superamento del singolo Comune della media della % di non conformità del rispettivo distretto. L'indice è stato valutato sia per quanto riguarda i parametri microbiologici che per quelli chimici. Si evince quindi che il distretto di Morbegno comprende 11 Comuni che hanno priorità in base alle non conformità delle analisi microbiologiche; la priorità in base alla % di non conformità dei parametri chimici è del distretto dell'Alta Valle come già evidenziato in precedenza. La Comunità Montana di Morbegno è il distretto con la maggior parte dei Comuni caratterizzati da carenza idrica. Escluso il distretto di

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Tirano, che non ha presentato ordinanze di carenza idrica durante l'anno 2012, gli altri distretti comprendono rispettivamente 2 Comuni in cui vi è stata rispettiva ordinanza.

TERRITORIO	n° comuni	n° comune indice 1 microbiologico	n° comune indice 1 chimico	n° comuni indice carenza
CM Alta Valle	6	2	3	2
CM Chiavenna	13	6	1	2
CM Morbegno	25	11	1	5
CM Sondrio	22	7	2	2
CM Tirano	12	7	0	0
	78	33	7	11

Tabella 13 - Indici di priorità per distretto.

Le tabelle a seguire mostrano i risultati specifici delle campagne di analisi eseguite dall'Azienda Sanitaria Locale di ogni Comune evidenziando i risultati di conformità biologica e chimica.

La Tabella 14 mostra i risultati delle analisi microbiologiche di ogni singolo Comune del distretto Alta Valle: si nota come Valdidentro sia quello con la percentuale maggiore di non conformità, seguito dal Comune di Livigno. La media totale delle NC si mantiene comunque abbastanza bassa: 8.4%.

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi
Bormio	11	3	24	24	0	100,0	0,0
Livigno	13	7	57	50	7	87,7	12,3
Sondalo	11	10	73	70	3	95,9	4,1
Valdidentro	20	9	74	63	11	85,1	14,9
Valdisotto	22	8	64	58	6	90,6	9,4
Valfurva	14	7	54	52	2	96,3	3,7
totali CM Alta Valle	91	44	346	317	29	91,6	8,4

Tabella 14 - Esiti analisi microbiologici Comuni distretto Alta Valle.

Dalla Tabella 15 invece si evincono i risultati chimici dei Comuni appartenenti allo stesso distretto: le non conformità chimiche evidenti sono determinate dalla presenza di arsenico nella acque negli acquedotti dei Comuni di Valfurva e Valdidentro (25% di NC), seguiti dal Comune di Livigno.

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi chimiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi	parametro	valore medio
Bormio	11	3	3	3		100	0		
Livigno	13	7	7	6	1	85,7	14,3	arsenico	12_16
Sondalo	11	10	7	7		100	0		
Valdidentro	20	9	4	3	1	75	25	arsenico	52
Valdisotto	22	8	0						
Valfurva	14	7	12	9	3	75	25	arsenico	54_82
totali CM Alta Valle	91	44	33	28	5	84,8	15,2		

Tabella 15 - Esiti analisi chimici Comuni distretto Alta Valle.

La Tabella 16 mostra i risultati delle analisi microbiologiche dei Comuni appartenenti alla Comunità Montana di Chiavenna: Gordona, Madesimo e Mese presentano una elevata percentuale di non conformità (circa il 35%). La media totale delle NC è di circa il 16%.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi
Campodolcino	19	9	26	25	1	96,2	3,8
Chiavenna	13	5	27	24	3	88,9	11,1
Gordona	9	3	14	9	5	64,3	35,7
Madesimo	11	5	27	17	10	63,0	37,0
Menarola	5	1	4	4	0	100,0	0,0
Mese	11	2	20	13	7	65,0	35,0
Novate Mezzola	1	2	18	15	3	83,3	16,7
Piuro	6	3	18	16	2	88,9	11,1
Prata Camportaccio	11	4	33	25	8	75,8	24,2
S. Giacomo Filippo	14	10	20	19	1	95,0	5,0
Samolaco	18	4	20	20	0	100,0	0,0
Verceia	4	4	19	18	1	94,7	5,3
Villa di Chiavenna	6	3	15	13	2	86,7	13,3
totali CM Chiavenna	128	55	261	218	43	83,5	16,5

Tabella 16 - Esiti analisi microbiologiche Comuni distretto Chiavenna.

Nella Tabella 17 si evidenzia che i risultati delle analisi chimiche presentano per tutti i Comuni del distretto di Chiavenna il 100% di conformità, tranne Madesimo caratterizzato dalla presenza di arsenico nell'acqua.

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi chimiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi	parametro	valore medio
Campodolcino	19	9	4	4		100	0		
Chiavenna	13	5	2	2		100	0		
Gordona	9	3	1	1		100	0		
Madesimo	11	5	3	1	2	33,3	66,7	arsenico	20_22
Menarola	5	1	0						
Mese	11	2	1	1		100	0		
Novate Mezzola	1	2	2	2		100	0		
Piuro	6	3	2	2		100	0		
Prata Camportaccio	11	4	2	2		100	0		
S. Giacomo Filippo	14	10	0						
Samolaco	18	4	3	3		100	0		
Verceia	4	4	1	1		100	0		
Villa di Chiavenna	6	3	1	1		100	0		
totali CM Chiavenna	128	55	22	20	2	90,9	9,1		

Tabella 17 - Esiti analisi chimici Comuni distretto Chiavenna.

La Tabella 18 mostra i Comuni del distretto di Morbegno: da evidenziare il 50% di non conformità microbiologiche presenti nei Comuni di Albaredo per San Marco, Bema e Valmasino. La media di NC microbiologiche si aggira attorno al 13%.

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi
Albaredo	11	1	6	3	3	50,0	50,0

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi
Andalo Valtellino	3	1	5	5		100,0	0,0
Ardenno	15	5	20	20		100,0	0,0
Bema	8	1	2	1	1	50,0	50,0
Buglio in Monte	5	2	9	7	2	77,8	22,2
Cercino	2	2	5	5	0	100,0	0,0
Cino	1	1	6	4	2	66,7	33,3
Civo	20	6	18	16	2	88,9	11,1
Cosio Valtellino	22	5	19	19	0	100,0	0,0
Dazio	9	1	4	4	0	100,0	0,0
Delebio	9	2	7	6	1	85,7	14,3
Dubino	11	2	13	12	1	92,3	7,7
Forcola	1	1	10	8	2	80,0	20,0
Gerola Alta	25	11	31	18	13	58,1	41,9
Mantello	2	1	7	6	1	85,7	14,3
Mello	1	1	7	5	2	71,4	28,6
Morbegno	26	8	93	89	4	95,7	4,3
Pedesina	8	1	2	2	0	100,0	0,0
Piantedo	14	2	9	8	1	88,9	11,1
Rasura	13	2	4	4	0	100,0	0,0
Rogolo	5	2	7	7	0	100,0	0,0
Talamona	6	1	65	59	6	90,8	9,2
Tartano	14	3	15	14	1	93,3	6,7
Traona	3	2	12	10	2	83,3	16,7
Valmasino	5	3	16	8	8	50,0	50,0
totali CM Morbegno	239	67	392	340	52	86,7	13,3

Tabella 18 - Esiti analisi microbiologiche Comuni distretto Morbegno.

La Tabella 19 mostra l'andamento delle NC chimiche: solamente il Comune di Cosio Valtellino ha evidenziato una NC chimica, su 2 analisi chimiche effettuate (non disponibile il dato su quale parametro chimico).

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi chimiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi	parametro	valore medio
Albaredo	11	1	0						
Andalo Valtellino	3	1	1	1		100	0		
Ardenno	15	5	0						
Bema	8	1	0						
Buglio in Monte	5	2	1	1		100	0		
Cercino	2	2	1	1		100	0		
Cino	1	1	0	0	0				
Civo	20	6	0						
Cosio Valtellino	22	5	2	1	1	50	50		
Dazio	9	1	0	0					
Delebio	9	2	1	1	0	100	0		
Dubino	11	2	2	2	0	100	0		
Forcola	1	1	1	1		100	0		
Gerola Alta	25	11	0						

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi chimiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi	parametro	valore medio
Mantello	2	1	1	1		100	0		
Mello	1	1	1	1		100	0		
Morbegno	26	8	2	2		100	0		
Pedesina	8	1	0	0					
Piantedo	14	2	1	1		100	0		
Rasura	13	2	0						
Rogolo	5	2	0						
Talamona	6	1	1	1		100	0		
Tartano	14	3	0						
Traona	3	2	1	1		100	0		
Valmasino	5	3	0						
totali CM Morbegno	239	67	16	15	1	93,75	6,25		

Tabella 19 - Esiti analisi chimiche Comuni distretto Morbegno.

La Tabella 20 mostra i comuni del distretto di Sondrio: la media delle NC microbiologiche è la più bassa di tutti i distretti. I Comuni con la % maggiore di NC sono: Cedrasco (37%), Berbenno e Caiolo (25%).

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi
Albosaggia	6	4	24	23	1	95,8	4,2
Berbenno	7	3	16	12	4	75,0	25,0
Caiolo	8	4	27	20	7	74,1	25,9
Caspoggio	11	5	11	10	1	90,9	9,1
Castello dell'Acqua	4	4	24	21	3	87,5	12,5
Castione Andevenno	4	1	12	10	2	83,3	16,7
Cedrasco	3	1	8	5	3	62,5	37,5
Chiesa Valmalenco	26	6	17	16	1	94,1	5,9
Chiuro	6	2	6	6	0	100,0	0,0
Colorina	6	3	15	15	0	100,0	0,0
Faedo Valtellino	8	1	7	7	0	100,0	0,0
Fusine	2	1	8	7	1	87,5	12,5
Lanzada	17	5	18	17	1	94,4	5,6
Montagna in Valtellina	10	4	18	18	0	100,0	0,0
Piateda	15	4	31	31	0	100,0	0,0
Poggiridenti	7	2	15	15	0	100,0	0,0
Ponte Valtellina	6	6	29	28	1	96,6	3,4
Postalesio	6	1	4	4	0	100,0	0,0
Sondrio	11	8	287	285	2	99,3	0,7
Spriana	6	2	12	11	1	91,7	8,3
Torre S. Maria	14	8	30	27	3	90,0	10,0
Tresivio	5	2	13	10	3	76,9	23,1
totali CM Sondrio	188	77	632	598	34	94,6	5,4

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Tabella 20 - Esiti analisi microbiologici Comuni distretto Sondrio.

La Tabella 21 mostra le NC chimiche del distretto di Sondrio: Caspoggio e Castello dell'Acqua evidenziano le uniche NC per presenza di arsenico.

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi chimiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi	parametro	valore medio
Albosaggia	6	4	1	1		100	0		
Berbenno	7	3	2	2		100	0		
Caiolo	8	4	1	1		100	0		
Caspoggio	11	5	2	1	1	50	50	arsenico	16
Castello dell'Acqua	4	4	1	0	1	0	100	arsenico	11
Castione Andevenno	4	1	1	1		100	0		
Cedrasco	3	1	1	1		100	0		
Chiesa Valmalenco	26	6	4	4		100	0		
Chiuro	6	2	1	1		100	0		
Colorina	6	3	2	2		100	0		
Faedo Valtellino	8	1	1	1		100	0		
Fusine	2	1	1	1		100	0		
Lanzada	17	5	2	2		100	0		
Montagna in Valtellina	10	4	1	1		100	0		
Piateda	15	4	3	3		100	0		
Poggiridenti	7	2	1	1		100	0		
Ponte Valtellina	6	6	1	1		100	0		
Postalesio	6	1	1	1		100	0		
Sondrio	11	8	29	29		100	0		
Spriana	6	2	1	1		100	0		
Torre S. Maria	14	8	1	1		100	0		
Tresivio	5	2	1	1		100	0		
totali CM Sondrio	188	77	59	57	2	96,6	3,4		

Tabella 21 - Esiti analisi chimiche Comuni distretto Sondrio.

La Tabella 22 evidenzia la Comunità Montana di Tirano che presenta la media di % NC più alta per quanto concerne le analisi microbiologiche, pari al 21%; tutti i Comuni del distretto, a parte Aprica, Lovero, Tovo S. Agata e Vervio, hanno evidenziato NC microbiologiche.

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi
Aprica	8	4	9	9	0	100,0	0,0
Bianzone	7	3	9	7	2	77,8	22,2
Grosio	11	10	33	25	8	75,8	24,2
Grosotto	9	5	15	11	4	73,3	26,7
Lovero	4	2	7	7	0	100,0	0,0
Mazzo	8	5	16	11	5	68,8	31,3
Sernio	3	2	8	6	2	75,0	25,0
Teglio	26	12	53	37	16	69,8	30,2
Tirano	13	10	147	115	32	78,2	21,8
Tovo S. Agata	2	2	6	6	0	100,0	0,0
Vervio	2	3	9	9	0	100,0	0,0
Villa di Tirano	13	6	22	21	1	95,5	4,5

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi
totali CM Tirano	106	64	334	264	70	79,0	21,0

Tabella 22 - Esiti analisi microbiologici Comuni distretto Tirano.

La Tabella 23 riguardante sempre lo stesso distretto mostra che non si sono presentate NC chimiche durante l'anno 2012.

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi chimiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi	parametro	valore medio
Aprica	8	4	3	3		100	0		
Bianzone	7	3	1	1		100	0		
Grosio	11	10	2	2		100	0		
Grosotto	9	5	1	1		100	0		
Lovero	4	2	1	1		100	0		
Mazzo	8	5	1	1		100	0		
Sernio	3	2	1	1		100	0		
Teglio	26	12	4	4		100	0		
Tirano	13	10	4	4		100	0		
Tovo S. Agata	2	2	2	2		100	0		
Vervio	2	3	1	1		100	0		
Villa di Tirano	13	6	2	2		100	0		
totali CM Tirano	106	64	23	23	0	100	0		

Tabella 23 - Esiti analisi chimiche Comuni distretto Tirano.

Di seguito i dati totali comprendenti le rispettive medie delle tabelle sopra descritte:

Comuni	n° sorgenti	n° punti prelievo	n° analisi biologiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi	n° analisi chimiche	n° conformi	n° non conformi	% conformi	% non conformi
78	752	307	1965	1737	228	88,4	11,6	153	143	10	93,5	7,0

Giudizio di qualità

Dall'analisi dei dati sopra riportati è possibile individuare situazioni di criticità occasionali o croniche e, laddove necessario approfondire le conoscenze per individuare le cause e i problemi (infrastrutturali o gestionali) che generano la "non potabilità" dell'acqua distribuita. Allo scopo si è disposto di un giudizio sintetico complessivo sullo stato di qualità dell'acqua distribuita per mezzo dell'acquedotto pubblico, per quanto concerne la presenza di inquinamento MICROBIOLOGICO e CHIMICO. Tale giudizio è determinato in base al numero di non conformità riscontrate da ASL nel corso dell'anno 2012, rispetto al totale delle analisi effettuate sulla rete comunale ed è così suddiviso: BUONO, DISCRETO, CRITICO, MOLTO CRITICO.

Più precisamente il giudizio microbiologico viene così determinato:

Giudizio OTTIMO:	100% di conformità	Giudizio CRITICO:	tra 75% e 85%
Giudizio BUONO:	>95% di conformità	Giudizio MOLTO CRITICO:	< 75%
Giudizio DISCRETO:	tra 85% e 95% di conformità		

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

La Tabella 24 riguarda il giudizio di qualità microbiologica. Si evidenziano in particolare le seguenti situazioni:

Comunità Montana Alta Valle: il giudizio è critico per il Comune di Valdidentro mentre gli altri comuni hanno giudizio positivo.

Comunità Montana Chiavenna: il giudizio è molto critico per i Comuni di Gordona, Madesimo, Mese, e Prata Campportaccio, giudizio critico per il Comune di Novate Mezzola e giudizio positivo per gli altri Comuni.

Comunità Montana Morbegno: il giudizio è molto critico per i Comuni di Albaredo per San Marco, Bema, Cino, Gerola alta, Mello, Talamona e Valmasino, giudizio critico per Buglio in Monte, Forcola, Traona e giudizio positivo per gli altri Comuni

Comunità Montana Sondrio: il giudizio è molto critico per i Comuni di Caiolo, Cedrasco e Tresivio, giudizio critico per Berbenno, Castione Andevenno e giudizio positivo per gli altri Comuni.

Comunità Montana Tirano: il giudizio è molto critico per i Comuni di Grosotto, Mazzo, Sernio e Teglio, giudizio critico per Bianzone, Grosio, Tirano e giudizio positivo per gli altri Comuni.

n	territorio	Comuni	n. analisi biologiche	n. conformi	n. non conformi	% conformi	% non conformi	GIUDIZIO
9	alta valle	Bormio	24	24	0	100,0	0,0	ottimo
36	alta valle	Livigno	57	50	7	87,7	12,3	discreto
60	alta valle	Sondalo	73	70	3	95,9	4,1	buono
71	alta valle	Valdidentro	74	63	11	85,1	14,9	critico
72	alta valle	Valdisotto	64	58	6	90,6	9,4	discreto
73	alta valle	Valfurva	54	52	2	96,3	3,7	discreto
		totali cm alta valle	346	317	29	91,6	8,4	
12	chiavenna	Campodolcino	26	25	1	96,2	3,8	buono
18	chiavenna	Chiavenna	27	24	3	88,9	11,1	discreto
32	chiavenna	Gordona	14	9	5	64,3	35,7	molto critico
38	chiavenna	Madesimo	27	17	10	63,0	37,0	molto critico
42	chiavenna	Menarola	4	4	0	100,0	0,0	ottimo
43	chiavenna	Mese	20	13	7	65,0	35,0	molto critico
46	chiavenna	Novate Mezzola	18	15	3	83,3	16,7	critico
50	chiavenna	Piuro	18	16	2	88,9	11,1	discreto
54	chiavenna	Prata Campportaccio	33	25	8	75,8	24,2	molto critico
57	chiavenna	S. Giacomo Filippo	20	19	1	95,0	5,0	buono
58	chiavenna	Samolaco	20	20	0	100,0	0,0	ottimo
75	chiavenna	Verceia	19	18	1	94,7	5,3	discreto
77	chiavenna	Villa di Chiavenna	15	13	2	86,7	13,3	discreto
		totali cm chiavenna	261	218	43	83,5	16,5	

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

n	territorio	Comuni	n. analisi biologiche	n. conformi	n. non conformi	% conformi	% non conformi	GIUDIZIO
1	morbegno	Albaredo	6	3	3	50,0	50,0	molto critico
3	morbegno	Andalo Valtellino	5	5		100,0	0,0	ottimo
5	morbegno	Ardenno	20	20		100,0	0,0	discreto
6	morbegno	Bema	2	1	1	50,0	50,0	molto critico
10	morbegno	Buglio in Monte	9	7	2	77,8	22,2	critico
17	morbegno	Cercino	5	5	0	100,0	0,0	ottimo
21	morbegno	Cino	6	4	2	66,7	33,3	molto critico
22	morbegno	Civo	18	16	2	88,9	11,1	discreto
24	morbegno	Cosio Valtellino	19	19	0	100,0	0,0	ottimo
25	morbegno	Dazio	4	4	0	100,0	0,0	ottimo
26	morbegno	Delebio	7	6	1	85,7	14,3	discreto
27	morbegno	Dubino	13	12	1	92,3	7,7	discreto
29	morbegno	Forcola	10	8	2	80,0	20,0	critico
31	morbegno	Gerola Alta	31	18	13	58,1	41,9	molto critico
39	morbegno	Mantello	7	6	1	85,7	14,3	discreto
41	morbegno	Mello	7	5	2	71,4	28,6	molto critico
45	morbegno	Morbegno	34	32	2	94,1	5,9	discreto
47	morbegno	Pedesina	2	2	0	100,0	0,0	ottimo
48	morbegno	Piantedo	9	8	1	88,9	11,1	discreto
55	morbegno	Rasura	4	4	0	100,0	0,0	ottimo
56	morbegno	Rogolo	7	7	0	100,0	0,0	ottimo
63	morbegno	Talamona	7	5	2	71,4	28,6	molto critico
64	morbegno	Tartano	15	14	1	93,3	6,7	discreto
69	morbegno	Traona	12	10	2	83,3	16,7	critico
74	morbegno	Valmasino	16	8	8	50,0	50,0	molto critico
		totali cm morbegno	275	229	46	83,3	16,7	
2	sondrio	Albosaggia	24	23	1	95,8	4,2	buono
7	sondrio	Berbenno	16	12	4	75,0	25,0	critico
11	sondrio	Caiolo	27	20	7	74,1	25,9	molto critico
13	sondrio	Caspoggio	11	10	1	90,9	9,1	discreto
14	sondrio	Castello dell'Acqua	24	21	3	87,5	12,5	discreto
15	sondrio	Castione Andevenno	12	10	2	83,3	16,7	critico
16	sondrio	Cedrasco	8	5	3	62,5	37,5	molto critico
19	sondrio	Chiesa Valmalenco	17	16	1	94,1	5,9	discreto
20	sondrio	Chiuro	6	6	0	100,0	0,0	ottimo
23	sondrio	Colorina	15	15	0	100,0	0,0	ottimo
28	sondrio	Faedo Valtellino	7	7	0	100,0	0,0	ottimo
30	sondrio	Fusine	8	7	1	87,5	12,5	discreto
35	sondrio	Lanzada	18	17	1	94,4	5,6	discreto
44	sondrio	Montagna in Valtellina	18	18	0	100,0	0,0	ottimo
49	sondrio	Piateda	31	31	0	100,0	0,0	ottimo
51	sondrio	Poggiridenti	15	15	0	100,0	0,0	ottimo
52	sondrio	Ponte Valtellina	29	28	1	96,6	3,4	buono
53	sondrio	Postalesio	4	4	0	100,0	0,0	ottimo
61	sondrio	Sondrio	47	46	1	97,9	2,1	buono
62	sondrio	Spriana	12	11	1	91,7	8,3	discreto
67	sondrio	Torre S. Maria	30	27	3	90,0	10,0	discreto
70	sondrio	Tresivio	13	10	3	76,9	23,1	critico
		totali cm sondrio	392	359	33	91,6	8,4	
4	tirano	Aprica	9	9	0	100,0	0,0	ottimo
8	tirano	Bianzone	9	7	2	77,8	22,2	critico
33	tirano	Grosio	33	25	8	75,8	24,2	critico
34	tirano	Grosotto	15	11	4	73,3	26,7	molto critico
37	tirano	Lovero	7	7	0	100,0	0,0	ottimo
40	tirano	Mazzo	16	11	5	68,8	31,3	molto critico
59	tirano	Sernio	8	6	2	75,0	25,0	molto critico
65	tirano	Teglio	53	37	16	69,8	30,2	molto critico
66	tirano	Tirano	40	33	7	82,5	17,5	critico
68	tirano	Tovo S. Agata	6	6	0	100,0	0,0	ottimo
76	tirano	Vervio	9	9	0	100,0	0,0	ottimo
78	tirano	Villa di Tirano	22	21	1	95,5	4,5	buono
		totali cm tirano	227	182	45	80,2	19,8	

Tabella 24 - Giudizio di qualità microbiologica.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

La Tabella 25 riguarda il giudizio di qualità chimica che viene così attribuito:

Giudizio OTTIMO: 100% di conformità

Giudizio CRITICO: da 85% a 99% di conformità

Giudizio MOLTO CRITICO: <85% di conformità

I Comuni che presentano giudizio negativo per presenza di arsenico sono: Livigno, Valdidentro, Valfurva, Madesimo, Caspoggio e Castello dell'Acqua, la restante parte dei Comuni a parte Cosio Valtellino, non ha presentato durante l'anno 2012 esiti negativi in merito a qualità chimica delle acque distribuite.

n	territorio	Comuni	% conformi	% non conformi	GIUDIZIO
9	alta valle	Bormio	100,00	0,00	ottimo
36	alta valle	Livigno	85,71	14,29	critico
60	alta valle	Sondalo	100,00	0,00	ottimo
71	alta valle	Valdidentro	75,00	25,00	molto critico
72	alta valle	Valdisotto			nd
73	alta valle	Valfurva	75,00	25,00	molto critico
		totali cm alta valle	84,85	15,15	
12	chiavenna	Campodolcino	100,00	0,00	ottimo
18	chiavenna	Chiavenna	100,00	0,00	ottimo
32	chiavenna	Gordona	100,00	0,00	ottimo
38	chiavenna	Madesimo	33,33	66,67	molto critico
42	chiavenna	Menarola			nd
43	chiavenna	Mese	100,00	0,00	ottimo
46	chiavenna	Novate Mezzola	100,00	0,00	ottimo
50	chiavenna	Piuro	100,00	0,00	ottimo
54	chiavenna	Prata Camportaccio	100,00	0,00	ottimo
57	chiavenna	S. Giacomo Filippo			nd
58	chiavenna	Samolaco	100,00	0,00	ottimo
75	chiavenna	Verceia	100,00	0,00	ottimo
77	chiavenna	Villa di Chiavenna	100,00	0,00	ottimo
		totali cm chiavenna	90,91	9,09	
1	morbegno	Albaredo			nd
3	morbegno	Andalo Valtellino	100,00	0,00	ottimo
5	morbegno	Ardenno			nd
6	morbegno	Bema			nd
10	morbegno	Buglio in Monte	100,00	0,00	ottimo
17	morbegno	Cercino	100,00	0,00	ottimo
21	morbegno	Cino			nd
22	morbegno	Civo			nd
24	morbegno	Cosio Valtellino	50,00	50,00	molto critico
25	morbegno	Dazio			nd
26	morbegno	Delebio	100,00	0,00	ottimo
27	morbegno	Dubino	100,00	0,00	ottimo
29	morbegno	Forcola	100,00	0,00	ottimo
31	morbegno	Gerola Alta			nd
39	morbegno	Mantello	100,00	0,00	ottimo
41	morbegno	Mello	100,00	0,00	ottimo
45	morbegno	Morbegno	100,00	0,00	ottimo
47	morbegno	Pedesina			nd
48	morbegno	Piantedo	100,00	0,00	ottimo
55	morbegno	Rasura			nd
56	morbegno	Rogolo			nd
63	morbegno	Talamona	100,00	0,00	ottimo
64	morbegno	Tartano			nd
69	morbegno	Traona	100,00	0,00	ottimo
74	morbegno	Valmasino			nd
		totali cm morbegno	93,75	6,25	

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

n	territorio	Comuni	% conformi	% non conformi	GIUDIZIO
2	sondrio	Albosaggia	100,00	0,00	ottimo
7	sondrio	Berbenno	100,00	0,00	ottimo
11	sondrio	Caiolo	100,00	0,00	ottimo
13	sondrio	Caspoggio	50,00	50,00	molto critico
14	sondrio	Castello dell'Acqua	0,00	100,00	molto critico
15	sondrio	Castione Andevenno	100,00	0,00	ottimo
16	sondrio	Cedrasco	100,00	0,00	ottimo
19	sondrio	Chiesa Valmalenco	100,00	0,00	ottimo
20	sondrio	Chiuro	100,00	0,00	ottimo
23	sondrio	Colorina	100,00	0,00	ottimo
28	sondrio	Faedo Valtellino	100,00	0,00	ottimo
30	sondrio	Fusine	100,00	0,00	ottimo
35	sondrio	Lanzada	100,00	0,00	ottimo
44	sondrio	Montagna in Valtellina	100,00	0,00	ottimo
49	sondrio	Piateda	100,00	0,00	ottimo
51	sondrio	Poggiridenti	100,00	0,00	ottimo
52	sondrio	Ponte Valtellina	100,00	0,00	ottimo
53	sondrio	Postalesio	100,00	0,00	ottimo
61	sondrio	Sondrio	100,00	0,00	ottimo
62	sondrio	Spriana	100,00	0,00	ottimo
67	sondrio	Torre S. Maria	100,00	0,00	ottimo
70	sondrio	Tresivio	100,00	0,00	ottimo
		totali cm sondrio	96,61	3,39	
4	tirano	Aprica	100,00	0,00	ottimo
8	tirano	Bianzone	100,00	0,00	ottimo
33	tirano	Grosio	100,00	0,00	ottimo
34	tirano	Grosotto	100,00	0,00	ottimo
37	tirano	Lovero	100,00	0,00	ottimo
40	tirano	Mazzo	100,00	0,00	ottimo
59	tirano	Sernio	100,00	0,00	ottimo
65	tirano	Teglio	100,00	0,00	ottimo
66	tirano	Tirano	100,00	0,00	ottimo
68	tirano	Tovo S. Agata	100,00	0,00	ottimo
76	tirano	Vervio	100,00	0,00	ottimo
78	tirano	Villa di Tirano	100,00	0,00	ottimo
		totali cm tirano	100,00	0,00	

Tabella 25 - Giudizio di qualità chimica.

La Tabella 26 mostra il giudizio di qualità complessivo comprendente i giudizi di qualità microbiologica, chimica e ordinanze per carenza idrica. Alle considerazioni espresse in precedenza si aggiungono i Comuni che hanno presentato carenza idrica durante l'anno 2012: Livigno, Valdidentro, Prata Camportaccio, Verceia, Albaredo per San Marco, Civo, Delebio, Gerola Alta, Berbenno e Castione Andevenno.

n	territorio	Comuni	microbiologico	chimico	carezza
9	alta valle	Bormio	ottimo	ottimo	ottimo
36	alta valle	Livigno	discreto	critico	discreto
60	alta valle	Sondalo	buono	ottimo	ottimo
71	alta valle	Valdidentro	critico	molto critico	discreto
72	alta valle	Valdisotto	discreto	nd	ottimo
73	alta valle	Valfurva	discreto	molto critico	ottimo
		totali cm alta valle			

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

12	chiavenna	Campodolcino	buono	ottimo	ottimo
18	chiavenna	Chiavenna	discreto	ottimo	ottimo
32	chiavenna	Gordona	molto critico	ottimo	ottimo
38	chiavenna	Madesimo	molto critico	molto critico	ottimo
42	chiavenna	Menarola	ottimo	nd	ottimo
43	chiavenna	Mese	molto critico	ottimo	ottimo
46	chiavenna	Novate Mezzola	critico	ottimo	ottimo
50	chiavenna	Piuro	discreto	ottimo	ottimo
54	chiavenna	Prata Camportaccio	molto critico	ottimo	discreto
57	chiavenna	S. Giacomo Filippo	buono	nd	ottimo
58	chiavenna	Samolaco	ottimo	ottimo	ottimo
75	chiavenna	Verceia	discreto	ottimo	discreto
77	chiavenna	Villa di Chiavenna	discreto	ottimo	ottimo
		totali cm chiavenna			
1	morbegno	Albaredo	molto critico	nd	discreto
3	morbegno	Andalo Valtellino	ottimo	ottimo	ottimo
5	morbegno	Ardenno	discreto	nd	ottimo
6	morbegno	Bema	molto critico	nd	ottimo
10	morbegno	Buglio in Monte	critico	ottimo	ottimo
17	morbegno	Cercino	ottimo	ottimo	ottimo
21	morbegno	Cino	molto critico	nd	ottimo
22	morbegno	Civo	discreto	nd	discreto
24	morbegno	Cosio Valtellino	ottimo	molto critico	critico
25	morbegno	Dazio	ottimo	nd	ottimo
26	morbegno	Delebio	discreto	ottimo	discreto
27	morbegno	Dubino	discreto	ottimo	ottimo
29	morbegno	Forcola	critico	ottimo	ottimo
31	morbegno	Gerola Alta	molto critico	nd	discreto
39	morbegno	Mantello	discreto	ottimo	ottimo
41	morbegno	Mello	molto critico	ottimo	ottimo
45	morbegno	Morbegno	discreto	ottimo	ottimo
47	morbegno	Pedesina	ottimo	nd	ottimo
48	morbegno	Piantedo	discreto	ottimo	ottimo
55	morbegno	Rasura	ottimo	nd	ottimo
56	morbegno	Rogolo	ottimo	nd	ottimo
63	morbegno	Talamona	molto critico	ottimo	critico
64	morbegno	Tartano	discreto	nd	critico
69	morbegno	Traona	critico	ottimo	ottimo
74	morbegno	Valmasino	molto critico	nd	ottimo
		totali cm morbegno			
2	sondrio	Albosaggia	buono	ottimo	ottimo
7	sondrio	Berberno	critico	ottimo	discreto
11	sondrio	Caiolo	molto critico	ottimo	ottimo
13	sondrio	Caspoggio	discreto	molto critico	ottimo
14	sondrio	Castello dell'Acqua	discreto	molto critico	ottimo
15	sondrio	Castione Andevenno	critico	ottimo	discreto
16	sondrio	Cedrasco	molto critico	ottimo	ottimo
19	sondrio	Chiesa Valmalenco	discreto	ottimo	ottimo
20	sondrio	Chiuro	ottimo	ottimo	ottimo
23	sondrio	Colorina	ottimo	ottimo	ottimo
28	sondrio	Faedo Valtellino	ottimo	ottimo	ottimo
30	sondrio	Fusine	discreto	ottimo	ottimo
35	sondrio	Lanzada	discreto	ottimo	ottimo
44	sondrio	Montagna in Valtellina	ottimo	ottimo	ottimo
49	sondrio	Piateda	ottimo	ottimo	ottimo
51	sondrio	Poggiridenti	ottimo	ottimo	ottimo
52	sondrio	Ponte Valtellina	buono	ottimo	ottimo
53	sondrio	Postalesio	ottimo	ottimo	ottimo
61	sondrio	Sondrio	buono	ottimo	ottimo
62	sondrio	Spriana	discreto	ottimo	ottimo
67	sondrio	Torre S. Maria	discreto	ottimo	ottimo
70	sondrio	Tresivio	critico	ottimo	ottimo
		totali cm sondrio			

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

4	tirano	Aprica	ottimo	ottimo	ottimo
8	tirano	Bianzone	critico	ottimo	ottimo
33	tirano	Grosio	critico	ottimo	ottimo
34	tirano	Grosotto	molto critico	ottimo	ottimo
37	tirano	Lovero	ottimo	ottimo	ottimo
40	tirano	Mazzo	molto critico	ottimo	ottimo
59	tirano	Sernio	molto critico	ottimo	ottimo
65	tirano	Teglio	molto critico	ottimo	ottimo
66	tirano	Tirano	critico	ottimo	ottimo
68	tirano	Tovo S. Agata	ottimo	ottimo	ottimo
76	tirano	Verio	ottimo	ottimo	ottimo
78	tirano	Villa di Tirano	buono	ottimo	ottimo
		totali cm tirano			

Tabella 26 - Giudizio di qualità complessivo.

Conclusioni

Dai dati sopra evidenziati, si possono rilevare quindi le seguenti conclusioni.

Comuni che presentano le maggiori criticità in merito agli esiti microbiologici:

DISTRETTO	COMUNE	% NC
Morbegno	Albaredo	50,0
Morbegno	Bema	50,0
Morbegno	Valmasino	50,0
Morbegno	Gerola Alta	41,9
Sondrio	Cedrasco	37,5
Chiavenna	Madesimo	37,0
Chiavenna	Gordona	35,7
Chiavenna	Mese	35,0
Morbegno	Cino	33,3
Tirano	Mazzo	31,3
Tirano	Teglio	30,2

Comuni che presentano le maggiori criticità in merito agli esiti chimici:

DISTRETTO	COMUNE	% NC	PARAMETRO
Sondrio	Castello dell'Acqua	100	arsenico
Chiavenna	Madesimo	66,7	arsenico
Morbegno	Cosio Valtellino	50	
Sondrio	Caspoggio	50	arsenico
Alta valle	Valdidentro	25	arsenico
Alta valle	Valfurva	25	arsenico
Alta valle	Livigno	14,3	arsenico

Comuni in cui si sono effettuate ordinanze di carenza idrica:

DISTRETTO	COMUNE	NR. ORDINANZE
Alta valle	Livigno	1
Alta valle	Valdidentro	1
Chiavenna	Prata Camportaccio	1
Chiavenna	Verceia	1
Morbegno	Albaredo	1

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

DISTRETTO	COMUNE	NR. ORDINANZE
Morbegno	Cosio Valtellino	1
Morbegno	Delebio	1
Morbegno	Gerola Alta	1
Morbegno	Talamona	1
Morbegno	Tartano	1
Sondrio	Berbenno	1
Sondrio	Castione Andevenno	1

Rilievi dell'Azienda Sanitaria Locale durante il 2012

Di seguito le comunicazioni reperite ed effettuate dall'ASL.

Comune di Livigno: si ribadisce la necessità di attuare i provvedimenti programmati al fine di assicurare la distribuzione di acqua con regolari concentrazioni di arsenico in località Trepalle.

Comune di Valdidentro: persiste il superamento dei limiti della concentrazione di arsenico di origine naturale in località Arnoga.

Comune di Valfurva: persiste il superamento dei limiti della concentrazione di arsenico di origine naturale in località S.Gottardo e S. Caterina, mentre sembra definitivamente risolto il problema a Madonna dei monti. Si ribadisce pertanto la necessità di realizzare gli interventi atti ad assicurare, a tutta la popolazione, la distribuzione di acqua con i requisiti di qualità sanitaria previsti dalle norme vigenti.

Comune di Caiolo: situazione peggiorata rispetto al 2011 con episodi diffusi di non conformità dei parametri microbiologici, particolarmente frequenti in via Bachet. Si invita pertanto a rivedere e migliorare le procedure di manutenzione, pulizia e disinfezione dell'acquedotto.

Comune di Campodolcino: si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni. L'esito degli esami microbiologici eseguiti è migliorato rispetto all'anno precedente.

I sopralluoghi effettuati alle sorgenti di acqua ad uso potabile hanno evidenziato il permanere in parte delle carenze già riscontrate negli anni passati: si insiste nel raccomandare una periodica (almeno semestrale) ispezione con pulizia e disinfezione di tutte le opere di presa.

Si segnala la necessità di realizzare le recinzioni delle aree di tutela assoluta di tutte le sorgenti che ne sono prive, dando la priorità a quelle attualmente in rete, e di riparare le recinzioni esistenti parzialmente divelte dalla neve (sorgenti Giascee e Freggee).

Di seguito vengono riassunti, sorgente per sorgente, gli interventi già proposti negli anni passati e non ancora effettuati:

- SORGENTE FREGEE N°1 (superiore 1935 m s.l.m., in sinistra idrografica del torrente Groppera, nel suo alveo di piena; la sorgente serve anche il Comune di Madesimo mediante condutture separate); mancano i filtri sui tubi di partenza e la recinzione sulla presa inferiore;

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

- SORGENTE FREGEE N°2 (inferiore 1905 m s.l.m., nei pressi delle baite dell'Alpe Groppera): sostituire e dotare di filtro il tubo di partenza; dotare di rete di protezione la piletta di troppo pieno/ scarico di fondo; ripristinare la recinzione dell'area di tutela assoluta; eliminare all'interno delle vasche i rinforzi in ferro arrugginiti;
- SORGENTI GIASCEE 1 e 2 (1655 m s.l.m.): sono stati ultimati i lavori di ripristino in seguito alla caduta di un masso che ha perforato il soffitto della presa inferiore; è stata installata porta inox con riparazione delle perdite segnalate negli anni precedenti. Manca oppure è divelta la recinzione dell'area di tutela assoluta;
- SORGENTE VALLE DELLA NEVE (1615 m s.l.m.): nonostante i recenti interventi lo stato fisico del casello non è ottimale (è stata installata una protezione in lamiera inox sopra le vasche; risultano inoltre predisposte per l'installazione la nuova porta inox e la nuova succhieruola); necessita recintare l'area di tutela assoluta e dotare di griglia lo scarico di fondo; si segnala inoltre la presenza di rane e di escrementi di piccoli animali all'interno dell'opera di presa;
- SORGENTI BRAGNETTO 1 e 2 (1370 e 1375 m s.l.m.): non ispezionate in quanto escluse dalla rete acquedottistica: in caso di nuovo reimpiego necessita recintare l'area di tutela assoluta e dotare di griglie gli scarichi di fondo e di troppo pieno;
- SORGENTE AVERO (1710 m s.l.m.): recintare l'area di tutela assoluta; dotare di griglia di protezione lo scarico di fondo; rimuovere o sostituire l'artigianale "tappo" (barattolo di yogurt) sul tubo di troppo pieno;
- SORGENTE MOTTALA 1 INFERIORE (vicino al 1° tornante della strada per Gualdera): manca la recinzione dell'area di tutela assoluta;
- SORGENTE MORONE SUPERIORE: sostituire la porta con altra preferibilmente in acciaio inox e dotata di apertura di aerazione protetta da reticelle a maglie fitte; sostituire i filtri e le pilette con altri in materiale plastico o in acciaio inox; realizzare la recinzione dell'area di tutela assoluta;
- la sorgente MORONE INFERIORE è risultata esclusa dalla rete acquedottistica;
- SORGENTI PAIEE EST SUPERIORE INFERIORE: le opere di presa sono in buone condizioni , manca solamente la recinzione dell'area di tutela assoluta;
- SORGENTE PAIEE OVEST (portata minima, esclusa dalla rete acquedottistica da alcuni anni): realizzare la recinzione dell'area di tutela assoluta;
- SORGENTE CALCAGNOLO: è stata effettuata la posa di recinzione per impedire l'accesso agli animali, tuttavia necessita completare i seguenti lavori: proteggere con reticella a maglie fitte i fori per l'aerazione sulla porta e tutte le aperture verso l'esterno; nei tratti sospesi, e pertanto esposti alle intemperie, proteggere con un rivestimento esterno la condotta in polietilene che porta l'acqua a valle;
- SORGENTE PORTAREZZA (1150 m s.l.m.): recintare l'area di tutela assoluta; sostituire le porte con altre in acciaio inox e dotate di aperture di aerazione protette con reticelle inox a maglie fitte; dotare di rete di protezione la piletta di troppo pieno/scarico di fondo. Si ricorda che tutti i manufatti (ad es. tubi in materiale plastico) che vanno a contatto diretto con l'acqua ad uso potabile devono essere realizzati con materiali conformi al D.M. n°174 del 06/04/2004-Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano-);
- Per quanto riguarda le sorgenti BOSCONI SUPERIORE E INFERIORE, SAN SISTO SUPERIORE e INFERIORE, ERBA DEL LEO, ACQUA DEI BUOI, MOTTALA 2 SUPERIORE: nulla da segnalare.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi individuati dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

F.P. VIA DEL LÈ	F.P. LOC. SPLUGHETTA (stag.)
F.P. LOC.MOTTA	F.P. F.ne FRACISCIO
F.P. F.ne TINI	F.P. F.ne GUALDERA
F.P. F.ne STARLEGGIA (stag.)	F.P. F.ne CORTI

Comune di Caspoggio:

gli esiti degli esami batteriologici eseguiti sono regolari, salvo una temporanea non conformità durante il periodo estivo presso S. Antonio; si invita a verificare regolarmente la funzionalità dell'impianto di dearsenificazione.

Castello dell'Acqua:

persistono temporanei episodi di non conformità dei parametri di indicatori di contaminazione biologica in località CENTRO – BAGHETTO - PIAZZOLA. Si ribadisce l'invito ad adottare interventi atti a ridurre la concentrazione di arsenico in località Cavallari.

Comune di Chiavenna:

nel corso dell'anno si sono verificati episodi di non potabilità dovuta a contaminazione microbica; si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

F.P. VIA BARINI	F.P. CIMITERO
F.P. VIA S.GIOVANNI	F.P. F.NE CAMPEDELLO
F.P. VIA PIANAZZOLA	

Comune di Gordona:

nel corso dell'anno si sono verificati episodi di non potabilità dovuta a contaminazione microbica; si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni. L'esito degli esami eseguiti è peggiorato rispetto all'anno precedente.

Dai sopralluoghi con prelievo di campioni presso le sorgenti di acqua ad uso potabile è emersa una buona tenuta igienica sia all'interno che all'esterno delle opere di presa a dimostrazione di regolari interventi di manutenzione e pulizia. Tuttavia si segnala la necessità di provvedere al completamento degli interventi di adeguamento già proposti negli anni passati e precisamente:

- SORGENTI SOÈ SUPERIORE E INFERIORE: realizzare la recinzione delle aree di tutela assoluta;
- SORGENTI ALPE NOTARO SUPERIORE E INFERIORE: realizzare la recinzione delle aree di tutela assoluta;
- SORGENTE BONPIERO (fuori rete): ripristinare la completa recinzione dell'area di tutela assoluta. In proposito, constatate le difficoltà finora incontrate, si suggerisce di consentire il transito ai pedoni così come di fatto avviene, recintando almeno l'area immediatamente a valle del sentiero.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

PIAZZA SAN MARTINO, 14	VIA VIGNATE, 2	BODENGO
------------------------	----------------	---------

Comune di Grosotto:

una situazione tutt'ora non conclusa permane presso la Frazione di Campello.

CAPITOLO 3: Inquadramento territorialeComune di Madesimo:

nel corso dell'anno si sono verificati episodi di non potabilità dovuta a contaminazione microbica che hanno interessato tutte le unità acquedottistiche; si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni. L'esito degli esami microbiologici eseguiti è peggiorato rispetto all'anno precedente.

Per il solo parametro arsenico gli esami chimici eseguiti alle fontane confermano il superamento dei limiti stabiliti dal D.lgs 31/2001 nei seguenti campioni:

Fontana Pubblica via I. De Giacomi Arsenico = 22 µg/l data 18/04/2012

Fontana Pubblica via Nazionale Pianazzo Arsenico = 20 µg/l data 18/04/2012

Dai sopralluoghi effettuati alle sorgenti di acqua ad uso potabile è emersa in generale una buona tenuta igienica, a dimostrazione di regolari interventi di manutenzione e pulizia; si segnala tuttavia la necessità di completare gli interventi di adeguamento già proposti negli anni passati, che si elencano di seguito analiticamente:

- SORGENTI VAMLERIA INFERIORE e SUPERIORE (quest'ultima non ispezionata nel 2012): manca la recinzione dell'area di tutela assoluta;
- SORGENTE MOTTALETTA: ripristinare la recinzione ormai divelta completamente su due lati;
- SORGENTE TRONA VECCHIA: la porta in ferro non garantisce una buona tenuta e deve essere sostituita preferibilmente con una in acciaio inox;
- SORGENTE CORTI : recintare l'area di tutela assoluta (zona soggetta a pascolo di bovini); applicare reticelle sui dispositivi di aerazione e sullo scarico di troppo pieno; la porta in ferro non garantisce una buona tenuta e deve essere sostituita preferibilmente con una in acciaio inox;
- SORGENTE FREGEE N°1 (sulla sinistra orografica del torrente Groppera, in consorzio con il Comune di Campodolcino): manca la recinzione sulla presa inferiore; verificare l'effettiva presenza dei filtri sui tubi di partenza dell'acqua;
- SORGENTE FREGEE N°2 (in prossimità delle baite dell'Alpe Groppera): deve essere ripristinata la recinzione dell'area di tutela assoluta.

Per le aree di tutela assoluta si suggerisce l'utilizzo di recinzioni amovibili nella stagione invernale. Alcune recinzioni stabili (ad es. sorgenti Fregee, Corti, Mottaletta, ecc.) hanno infatti subito in passato danni dallo scorrimento della neve.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi individuati dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

F.P. ISOLA ALTA	F.P. VIA I. DE GIACOMI
F.P. ISOLA BASSA - Ponte SNAM	F.P. VIA NAZIONALE – PIANAZZO
F.P. Latteria "MONTESPLUGA"	

Comune di Menarola:

dai sopralluoghi effettuati alle sorgenti di acqua ad uso potabile è emersa una buona tenuta igienica delle opere di presa e un'ottima manutenzione ai sentieri di accesso. C'è tuttavia la necessità di provvedere al completamento degli interventi già segnalati negli anni scorsi:

- SORGENTE ROVINE N°1: adeguare la recinzione esistente per impedire l'accesso agli animali; riparare le lesioni nel muro –a lato della porta, in basso– probabilmente direttamente comunicanti con l'interno del casello; eliminare le perdite di acqua dalle pilette di troppo pieno; ripristinare il filtro sul tubo di partenza; dotare di rete di protezione la piletta di troppo pieno/ scarico di fondo;
- SORGENTE ROVINE N°2 : adeguare la recinzione esistente per impedire l'accesso agli animali; dotare di rete di protezione la piletta di troppo pieno/ scarico di fondo;

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

- SORGENTI ROVINE N°4 e N°5: realizzare la recinzione dell'area di tutela assoluta; dotare di rete di protezione la piletta di troppo pieno/ scarico di fondo.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

FONTANA PUBBLICA c/o CIMITERO

Comune di Mese:

si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni. L'esito degli esami microbiologici eseguiti è peggiorato rispetto all'anno precedente.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

FONTANA PUBBLICA CIMITERO;

FONTANA PUBBLICA VIA SCANDOLERA

Comune di Novate Mezzola:

nel corso dell'anno si sono verificati episodi di non potabilità dovuti a contaminazione microbica che hanno interessato la frazione Campo; si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni. L'esito degli esami eseguiti è leggermente peggiorato rispetto all'anno precedente.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

FONTANE PUBBLICHE VIA MEZZOLPIANO

FRAZIONE CAMPO

Comune di Piuro:

nel corso dell'anno si sono verificati due episodi di non potabilità dovuti a contaminazione microbica che hanno interessato la frazione Borgonuovo; si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni. L'esito degli esami eseguiti è leggermente peggiorato rispetto all'anno precedente.

Dai sopralluoghi effettuati alle sorgenti di acqua ad uso potabile è emersa una buona tenuta igienica delle opere di presa a dimostrazione di regolari interventi di manutenzione e pulizia sia all'interno che all'esterno delle sorgenti. Si segnala tuttavia la necessità di provvedere al completamento degli interventi di adeguamento già proposti negli anni passati e in particolare:

- SORGENTE AUROSINA: dotare di filtro il tubo di partenza nella vasca di carico utilizzando materiale resistente alla corrosione; nella sorgente realizzare apertura di aerazione con reticella di protezione; recintare l'area di tutela assoluta. Si raccomanda inoltre la sostituzione delle porte in ferro della sorgente e della vasca con altre resistenti alla corrosione.
- Per tutte le sorgenti, serbatoi, vasche, si raccomanda di proteggere le aperture verso l'esterno (prese d'aria, tubi di scarico, di troppo pieno, ecc.) con apposite reticelle.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

FONTANA PUBBLICA SANTA CROCE

FONTANA PUBBLICA VIA SCILANO

FONTANA PUBBLICA c/o MUNICIPIO

Comune di Prata Camporiccio:

nel corso del periodo estivo si è verificato un episodio di non potabilità dovuta a contaminazione microbica che ha interessato tutta la rete acquedottistica ad eccezione della zona Via Campo Fiera; si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

specialmente in occasione di forti precipitazioni. L'esito degli esami eseguiti è peggiorato rispetto all'anno precedente.

Dai sopralluoghi effettuati alle sorgenti di acqua ad uso potabile è emersa in generale un'ottima tenuta igienica sia dell'interno che delle aree esterne a dimostrazione di regolari interventi di manutenzione e pulizia. Si ribadisce tuttavia la necessità di provvedere al completamento degli interventi di adeguamento già proposti negli anni passati:

- SORGENTI MONTE DEI BECCHI 1 (inferiore) e 2 (superiore): ripristinare la recinzione divelta dalla caduta di massi sulla sorgente a monte; installare scale e passerelle di accesso per la manutenzione e i prelievi (in particolare nella sorgente a valle dove è pericoloso l'accesso alle vasche); da notare una perdita di acqua visibile all'esterno della sorgente inferiore.
- In generale si raccomanda di dotare le sorgenti con difficoltà di accesso alla scaturigine e alle vasche - es. sorgente Nirola e sorg. Monte Figarolo (soprattutto il sottostante serbatoio di accumulo)- di idonee scale e passerelle di accesso e di ripristinare le recinzioni divelte (es.: la sorgente Gambino).

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

FONTANA PUBBLICA VIA MACOLINI - SAN

CASSIANO

FONTANA PUBBLICA VIA CAMPO FIERA

FONTANA PUBBLICA VIA CARDUCCI

FONTANA PUBBLICA TANNO (presso il

lavatoio coperto nel nucleo storico)

Comune di Samolaco:

si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013, fontane pubbliche di:

FRAZIONE SAN PIETRO,

FRAZIONE ERA,

FRAZIONE CASENDA,

FRAZIONE SOMAGGIA

Comune di San Giacomo Filippo:

si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni. L'esito degli esami microbiologici eseguiti è nettamente migliorato rispetto all'anno precedente.

Dai sopralluoghi effettuati alle sorgenti di acqua ad uso potabile è emersa una tenuta igienica appena sufficiente, pertanto si insiste nel raccomandare una periodica ispezione (almeno semestrale) con pulizia e disinfezione di tutte opere di presa.

Permane la necessità di provvedere al completamento degli interventi di adeguamento già proposti negli anni passati e che si elencano di seguito, dando la priorità alla installazione delle recinzioni delle aree di tutela assoluta di tutte le sorgenti che ne sono prive, ed alla sostituzione delle porte in ferro deteriorate con altre in acciaio inox.

- SORGENTE VHO: Riverniciare o meglio sostituire la porta d'accesso (la botola di chiusura superiore è stata sostituita con una in acciaio inox); disostruire la presa d'aria ("camino") dotandola di reticella a maglie fitte; istituire e recintare l'area di tutela assoluta;
- SORGENTE VERGONA: collocare una reticella di protezione sullo scarico di troppo pieno; istituire e recintare l'area di tutela assoluta;
- SORGENTE ACQUA FREDDA: è stata sostituita la porta di accesso con una in acciaio inox; ripristinare il filtro sul tubo di partenza (attualmente rotto); istituire e recintare l'area di tutela assoluta;

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

- SORGENTI FONTANE E ADAMÒ -SOMMAROVINA-: istituire e recintare l'area di tutela assoluta; dotare la sorgente Adamò di apertura di aerazione; dotare di reticella di protezione le pilette di troppo pieno (quelle della sorgente Le Fontane – in ferro incrostatato - devono essere sostituite);
- SORGENTE PANERA SUPERIORE: istituire e recintare l'area di tutela assoluta; installare una reticella di protezione sui fori di aerazione della porta;
- SORGENTE PANERA INFERIORE: istituire e recintare l'area di tutela assoluta (si sono notate tracce di pascolo di bestiame); ripristinare la reticella di protezione sullo scarico di troppo pieno e posizionarne una sui fori di aerazione della porta; installare il filtro sul tubo di partenza;
- SORGENTE VAL ZERTA: situazione peggiorata in seguito ad esondazione del torrente avvenuta a settembre 2011; recinzione parzialmente divelta e accumulo di limo/pietre davanti alla porta; servirebbero lavori di protezione/arginatura. Realizzare un'apertura di aerazione (ad esempio sulla porta) con reticella di protezione;
- SORGENTE PRATO LISO: istituire e recintare l'area di tutela assoluta;
- SORGENTE PRESTONE: istituire, ripulire dalla folta vegetazione, e recintare l'area di tutela assoluta; si raccomanda la manutenzione del sentierino d'accesso;
- SORGENTE STUZ: istituire, ripulire dalla folta vegetazione, e recintare l'area di tutela assoluta; si segnala inoltre una perdita di acqua dal muro perimetrale della vasca;
- SORGENTE MOTTA, SAN GUGLIELMO: il casello superiore è fatiscente e abbisogna di rifacimento completo e della realizzazione di un sentiero di accesso; istituire e recintare l'area di tutela assoluta; si apprezza tuttavia l'avvenuta installazione del filtro sul tubo di partenza e della reticella sullo scarico di troppo pieno nella botola a valle della sorgente (abituale punto di prelievo in quanto la sorgente vera e propria è di difficile e pericoloso accesso).
- SORGENTE UGGIA: situazione migliorata, è stata realizzata una captazione, con botola inox ben protetta, un metro a valle del vecchio casello ora in secca. È stata invece abbandonata la presa artigianale realizzata negli anni scorsi una decina di metri a valle. La soluzione definitiva sarà l'allacciamento con l'acquedotto proveniente dalle sorgenti Crespallo;
- In generale per tutte le captazioni, vasche, pozzetti, ecc., le aperture verso l'esterno (aerazione, troppo pieno, scarico di fondo, ecc.) devono essere protette da reticelle contro la penetrazione di animali.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013, fontane pubbliche di:

F.NE CENTRO	F.NE VHO	F.NE OLMO
F.NE MOTTA, SAN GUGLIELMO	MESCOLANA VIGNOLA	LOC. CÀ DI BARA
F.NE LIRONE	F.NE S.BERNARDO	F.NE UGGIA
	F.NE PRATO LISO	

Comune di Teaglio:

L'andamento degli esiti relativi agli esami effettuati è sostanzialmente invariato rispetto agli anni precedenti. I sopralluoghi eseguiti presso i manufatti di captazione dell'acqua delle sorgenti comunali, oltre agli interventi strutturali già comunicati a suo tempo hanno evidenziato la necessità dell'effettuazione di maggiori e più regolari operazioni di pulizia e disinfezione delle varie opere acquedottistiche.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

- Alla sorgente "VALLE DEI CAVALLI MEDIA", si evidenziano inoltre infiltrazioni di acque dal soffitto della stessa, ciò in seguito a cedimento del calcestruzzo posto a copertura.
- Nell' anno 2012 gli esiti relativi al controllo del parametro Arsenico presso la F.P. "S. Giacomo" hanno evidenziato valori conformi al D.Lgs. 31/2001 (8 µ/l).

Comune di Tirano:

L'andamento degli esami effettuati presso i punti rete dell'acquedotto comunale è sostanzialmente invariato rispetto all'anno precedente, ad eccezione dell'inquinamento di tipo microbiologico occorso nel mese di giugno presso il punto rete fontana pubblica "Salis" (danni alla rete acquedottistica di "natura dolosa").

Si segnala che il campionamento per esame di tipo chimico effettuato presso la F.P. Elvezia in data 10/12/2012 ha evidenziato valori del parametro Arsenico (7 µ/l) conformi al D.Lgs. 31/2001.

Comune di Verceia:

nel corso dell'anno si è verificato un solo episodio di non potabilità dovuta a contaminazione microbica che ha interessato il punto rete fontana pubblica Cappella di S. Andrea. L'esito degli esami eseguiti è migliorato rispetto all'anno precedente. Si raccomanda inoltre di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni.

Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013, fontane pubbliche di:

VIA VILLA
VIA SAN FRANCESCO

CAPPELLA DI S. ANDREA
CROTTI DI SCEGLIO

Comune di Villa di Chiavenna:

nel corso del periodo estivo si è verificato un episodio di non potabilità dovuta a contaminazione microbica che ha interessato la località Dogana; si raccomanda di effettuare le periodiche pulizie e manutenzioni specialmente in occasione di forti precipitazioni.

L'esito degli esami eseguiti è sostanzialmente invariato rispetto all'anno precedente.

Dai sopralluoghi effettuati alle sorgenti di acqua ad uso potabile è emersa una buona tenuta igienica a dimostrazione di regolari interventi di manutenzione e pulizia. Per quanto riguarda l'area di tutela assoluta, per scongiurare il pericolo di ingresso di animali nelle aree recintate, si ribadisce la proposta di infittire la recinzione, ad esempio mediante la posa di rete plastificata a maglie fitte o altro accorgimento. Si raccomanda inoltre di dotare lo scarico di fondo/troppo pieno della sorgente Val di Bor di reticella di protezione.

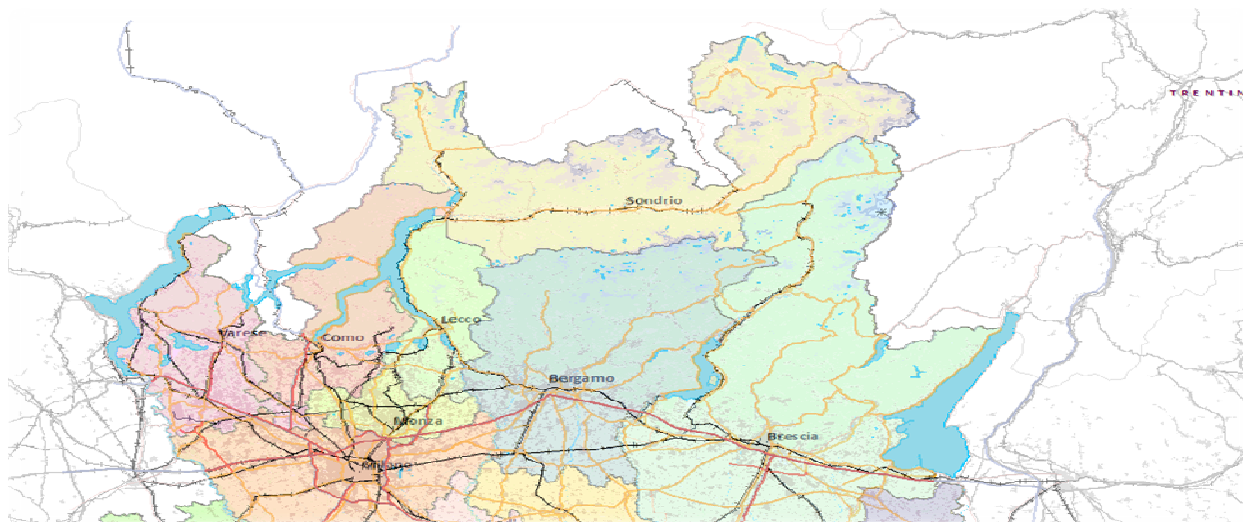
Si elencano di seguito i punti di prelievo significativi dove verranno effettuati i controlli nel corso del 2013:

FONTANE PUBBLICHE di SAN SEBASTIANO
DOGANA

SAN BARNABA

Comune di Villa di Tirano:

si rammenta inoltre l'importanza dell'esecuzione dei lavori strutturali di adeguamento già comunicati a suo tempo, si raccomanda l'attuazione di scrupolose e regolari operazioni di pulizia e disinfezione delle opere di presa.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale**3.5 STRUTTURE INSEDIATIVE E PRODUTTIVE****3.5.1 La situazione Amministrativa**

La provincia di Sondrio (*pruvincia de Sundri* in dialetto valtellinese e chiavennasco) è una provincia italiana della Lombardia di oltre 183.000 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 78 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
Menarola
Mese
Montagna in Valtellina
Morbegno
Novate Mezzola
Pedesina
Piantedo
Piateda
Piuo
Poggiridenti
Ponte in Valtellina
Postalesio

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Prata Camportaccio
Rasura
Rogolo
Samolaco
San Giacomo Filippo
Semio
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

Di seguito è riportata la lista dei dieci principali comuni della provincia di Sondrio ordinati per numero di abitanti (dati: Istat 31.12.2011):

Pos.	Stemma	Comune di	Popolazione (ab)	Superficie (km ²)	Densità (ab/km ²)	Altitudine (m s.l.m.)
1°		Sondrio	22.325	20,43	1093	286
2°		Morbegno	12.195	15,39	792	262
3°		Tirano	9.221	32,47	284	441
4°		Chiavenna	7.385	11,09	666	333
5°		Livigno	6.105	210,79	29	1816
6°		Cosio Valtellino	5.471	23,93	229	231
7°		Talamona	4.801	21,24	226	285



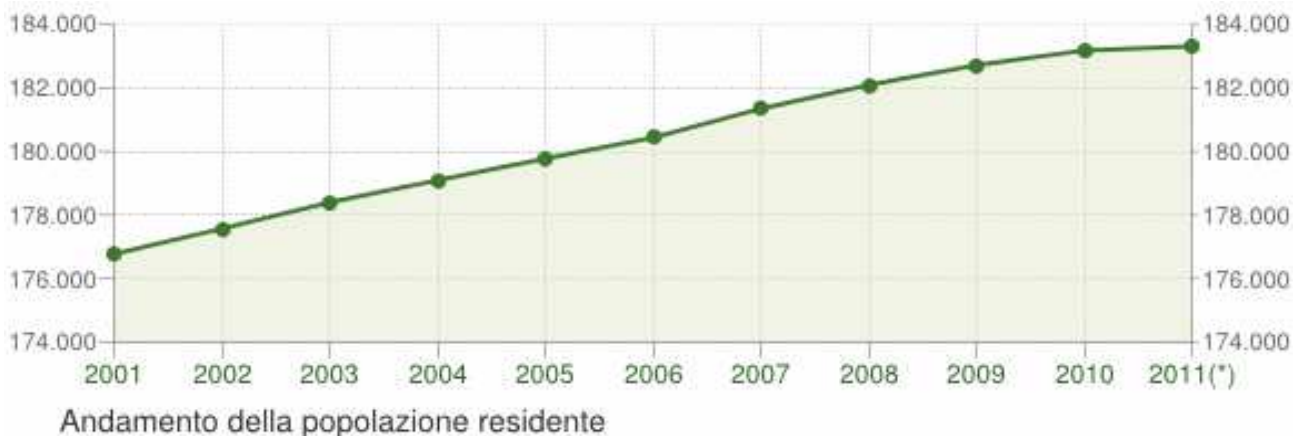
CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

8°		Teglio	4.736	115,23	41	900
9°		Grosio	4.610	126,93	36	656
10°		Berbenno di Valtellina	4.338	35,70	122	370

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

3.5.2 La popolazione nel territorio valtellinese e valchiavennasco²³

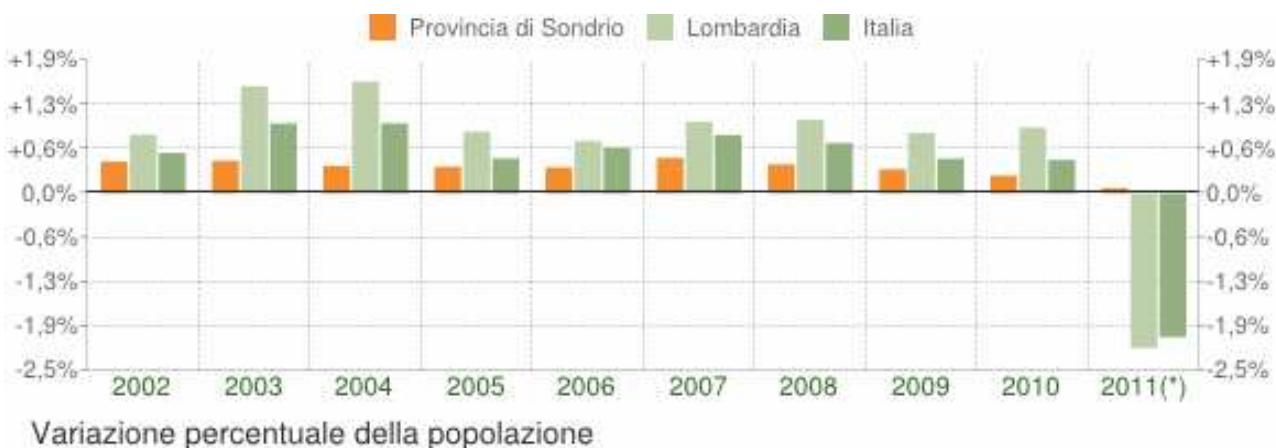
Andamento demografico della popolazione residente in provincia di Sondrio nel decennio intercensuario 2001-2011. Popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno fino al 2010 e al 8 ottobre 2011, giorno precedente il Censimento. Dati ISTAT.



Per riallineare la serie dei dati 2001-2011 risultante dai conteggi delle Anagrafi comunali con i dati rilevati al 15° Censimento della Popolazione è necessario effettuare delle operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione per ogni singolo Comune.

In particolare, la popolazione residente in provincia di Sondrio al Censimento 2011, rilevata il 9 ottobre 2011, era di 180.814 individui, mentre alle Anagrafi comunali, sempre alla stessa data, ne risultavano 183.305, calcolati registrando le variazioni anagrafiche annuali della popolazione a partire dal Censimento 2001.

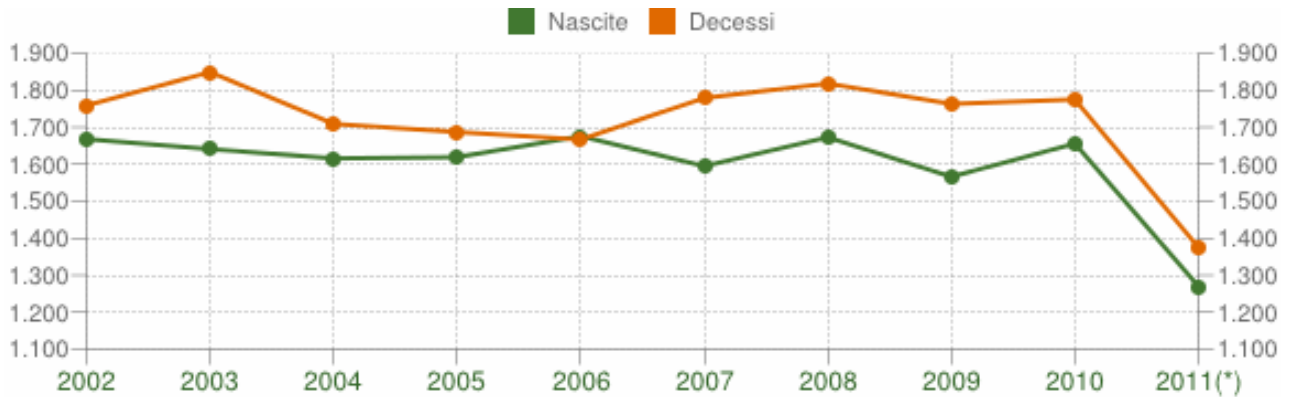
Quindi, alla data dell'ultimo censimento, in provincia di Sondrio si è registrata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 2.491 unità (-1,36%).



²³ Elaborazioni statistiche grafiche e tabellari per l'analisi e l'interpretazione dei fenomeni demografici, economici e sociali della provincia di Sondrio. Elaborazioni su dati ISTAT.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Le variazioni annuali della popolazione della provincia di Sondrio espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della regione Lombardia e dell'Italia.

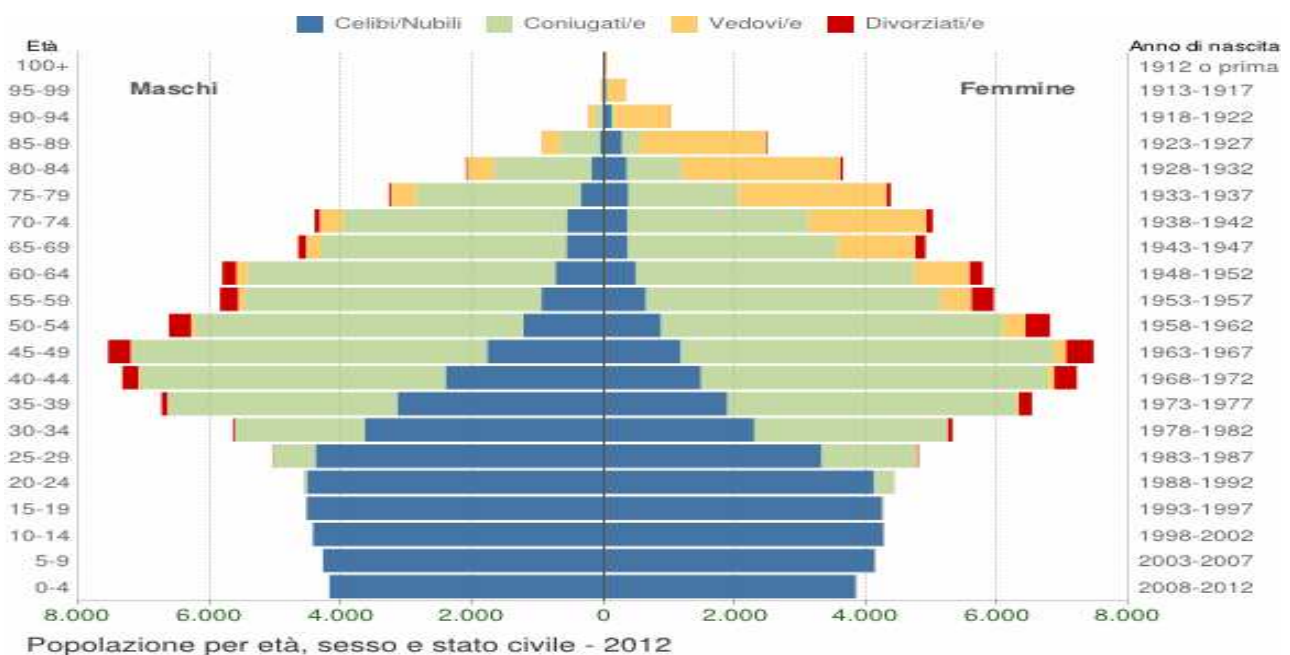


Movimento naturale della popolazione

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente in provincia di Sondrio per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2012.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.



In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

guerre o altri eventi. In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.

3.5.3 Il Settore Produttivo²⁴

3.5.3.1 L'anagrafe delle imprese

Il Registro delle Imprese della Camera di Commercio è l'anagrafe delle imprese: si trovano infatti i dati di tutte le imprese con qualsiasi forma giuridica e settore di attività economica, con sede o unità locali sul territorio nazionale.

Il Registro delle Imprese fornisce quindi un quadro essenziale della situazione giuridica di ciascuna impresa ed è un archivio fondamentale per l'elaborazione di indicatori di sviluppo economico ed imprenditoriale in ogni area di appartenenza. Interrogandone la banca dati, incrociando un notevole numero di variabili, è possibile osservare l'evoluzione negli anni del numero di imprese.

A Sondrio, al 31 dicembre 2012 si contavano 15.688 imprese registrate di cui 14.803, il 94,36%, imprese attive. Rispetto al 2011 si registra quindi un calo sia per le imprese registrate che per quelle attive con una variazione pari a -2,58% per le imprese registrate e -2,52% per le imprese attive. Anche in Lombardia e a livello nazionale si evidenzia la stessa tendenza, ma con intensità ridotta (per le registrate rispettivamente -0,32% e -0,28%). In valore assoluto le imprese attive sull'anno si sono contratte di 383 unità. Andando ad osservare nel dettaglio la variazione per ogni singolo settore di attività economica si nota come siano state le imprese dell'industria manifatturiera a registrare la riduzione più marcata (-4,62%), come già avvenuto negli ultimi due anni.

Il settore delle costruzioni, che nel 2012 ha visto l'anno più difficile negli ultimi 20 anni, subisce una contrazione del 3,82%. Subito dopo si collocano commercio e agricoltura, anch'esse con una contrazione vicina al 3% (nello specifico -3,46% per il commercio e -3,34% per l'agricoltura). All'opposto si rileva un aumento del numero di imprese legate alla fornitura di energia (21,6%, pari a 11 unità rispetto al 2011) e dell'alloggio e ristorazione (0,8%, pari a 14 unità).

La figura 26 mostra la ripartizione percentuale del numero di imprese registrate in provincia di Sondrio al 31 dicembre 2012.

²⁴ Fonte: Camera di Commercio di Sondrio - Studi ed Analisi Territoriali - Relazione sull'andamento economico della provincia di Sondrio 2012

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

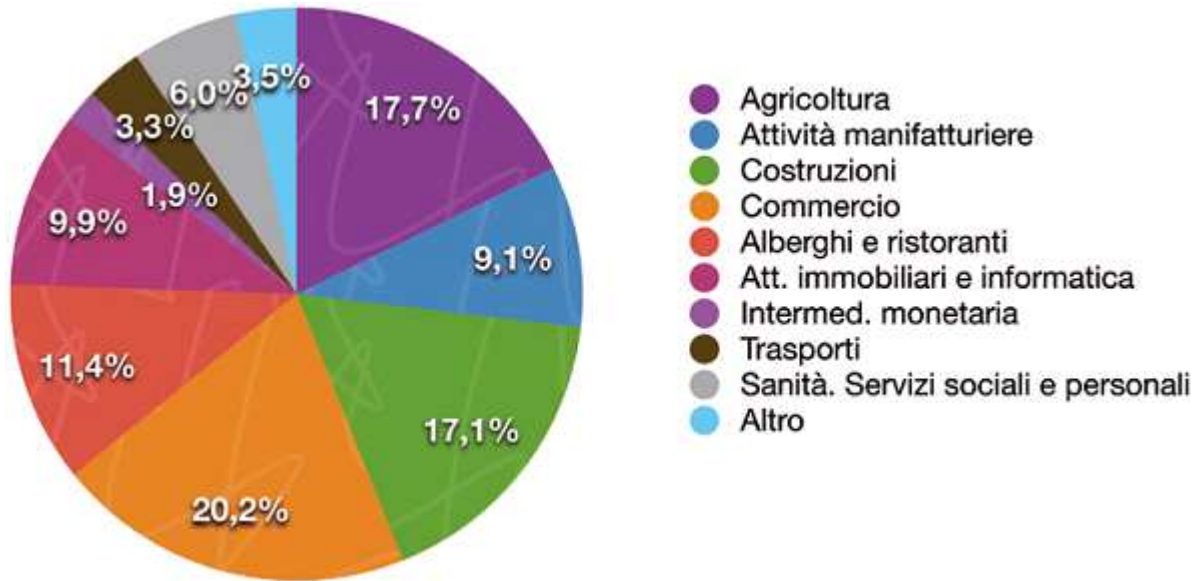


Figura 26 - Ripartizione percentuale delle imprese registrate per ramo di attività – provincia di Sondrio

Volendo ora delineare una fotografia del sistema imprenditoriale per ogni mandamento, dal Registro Imprese emerge come il mandamento con la quota maggiore di imprese attive sia quello di Sondrio (30% del totale) seguito da Morbegno (24%), da Tirano e dall'Alta Valtellina (17% circa entrambi) e dalla Valchiavenna (11%).

Rispetto al 2011 in ogni mandamento si registra una diminuzione del numero di imprese attive. Il mandamento con la variazione maggiore è quello di Morbegno che testimonia una contrazione del -3,1% delle imprese. In valore assoluto questo indica una diminuzione di 117 imprese in un solo anno. Nel mandamento di Sondrio si registra invece la perdita maggiore di unità economiche; infatti, rispetto al 2011 si sono chiuse 131 imprese che equivalgono ad una variazione percentuale del -2,8%. La stessa variazione (-2,8%) si osserva anche per la Valchiavenna; in valore assoluto tale percentuale in questo mandamento equivale a 47 imprese. Tirano e l'Alta Valle sono i mandamenti che hanno subito la riduzione minore di imprese; in percentuale, infatti, si nota che perdono rispettivamente l'1,9% e l'1,5% (per una diminuzione di 50 e 38 imprese). Passando ora alle iscrizioni avvenute nel corso del 2012, si può notare che il territorio che ne ha avute di più è quello di Sondrio con 252 iscrizioni pari al 32% del totale. Come già negli ultimi anni, subito dopo si trova Morbegno con 202 iscrizioni (pari al 26,2%). Tirano e l'Alta Valle mostrano anche qui una performance molto simile con 113 iscrizioni (il 14,6% del totale) mentre in coda è la Valchiavenna con 92 iscrizioni, pari all'11,9%. Per quanto riguarda le cessazioni nell'anno la situazione ricalca quella delle iscrizioni: infatti a Sondrio si è verificato il 32,6% delle cessazioni (315 in valore assoluto), a Morbegno il 27% (pari a 261 unità), a Tirano il 14,6% (141 cessazioni), in Alta Valle il 14,4% (139 in valore assoluto) e, infine, in Valchiavenna l'11,4% (ovvero 110 cessazioni).

Considerando ora la forma giuridica delle imprese per mandamento, si rileva come anche quest'anno a Sondrio ci sia il 38,5% di società di capitale attive in provincia, il 30,8% delle società di persone, il 28% delle imprese individuali e il 38,4% delle imprese con altre forme giuridiche.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

In tutti i mandamenti le imprese individuali rappresentano la forma giuridica più frequente, addirittura in Valchiavenna queste imprese rappresentano il 68% del totale. In tutti i territori si ha una percentuale vicina al 20% per le società di persone; in Alta Valtellina la concentrazione maggiore con il 25,8%. Le società di capitale rappresentano in tutti i territori una quota che varia dal 9,5% della Valchiavenna al 18,2% del mandamento di Sondrio.

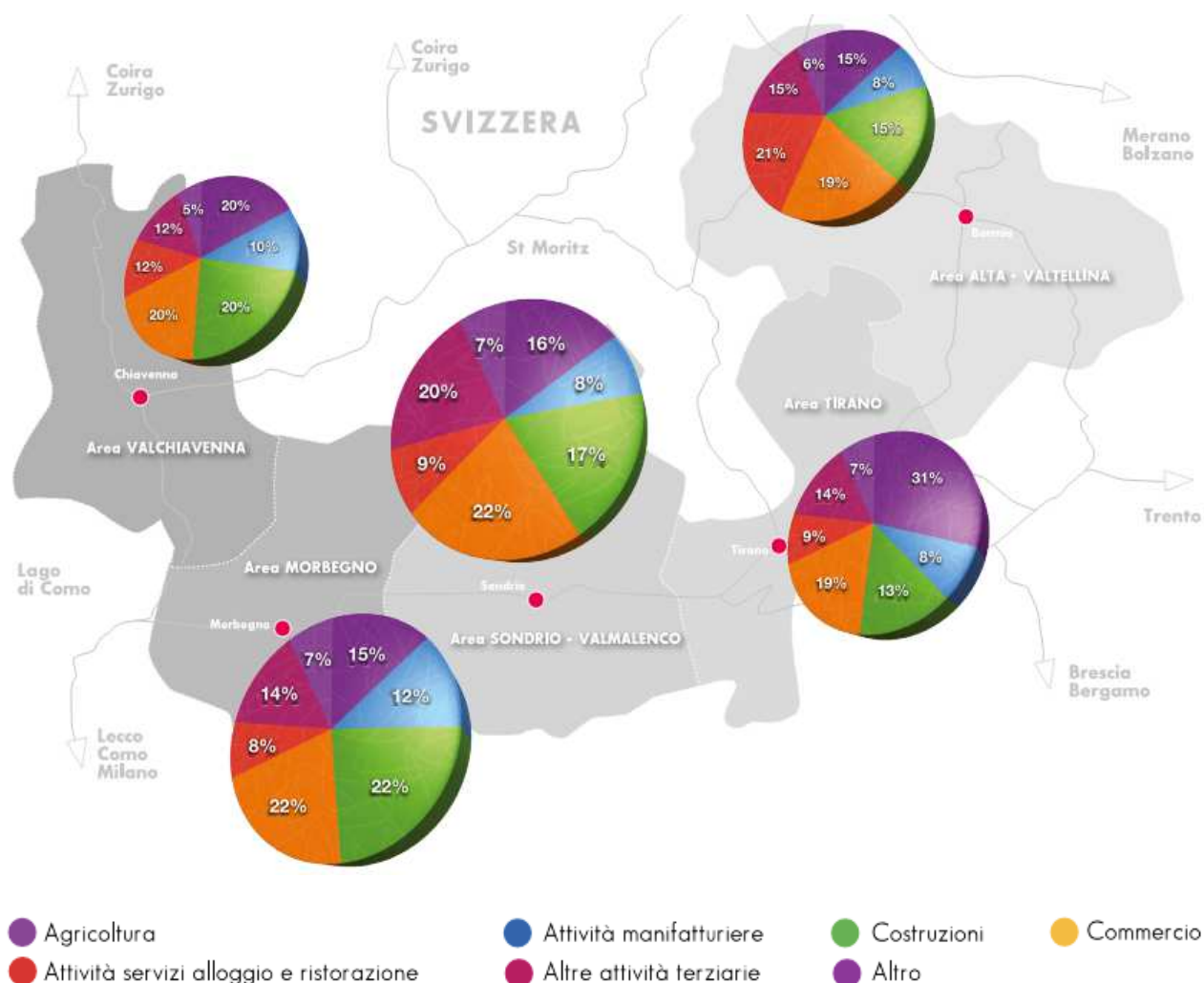


Figura 27 - Localizzazione delle imprese nelle diverse comunità montane della provincia. Ripartizione percentuale delle imprese per ciascuna C.M..

Considerando le imprese attive per mandamento in base all'attività economica possiamo rilevare alcune specificità territoriali: nel territorio del tiranese c'è la concentrazione maggiore di imprese agricole sul totale del mandamento (31%). Per quanto riguarda l'industria manifatturiera, nel morbegnese sono il 12%; nel morbegnese si ha anche la concentrazione maggiore per le imprese del settore costruzioni (22%). A Sondrio si registra una quota del 22% per le imprese del commercio e del 27% per le altre imprese terziarie. In Alta Valle si trova la concentrazione maggiore di imprese del settore alberghiero e della ristorazione. Considerando la variazione rispetto al 2011 si osserva che in quasi tutti i mandamenti ci sono state riduzioni. Le imprese agricole diminuiscono soprattutto

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

nel mandamento di Sondrio (-4,9%), dove si osserva la riduzione maggiore anche per le imprese del commercio (-5%). L'industria manifatturiera e il settore delle costruzioni registrano la riduzione più marcata in Valchiavenna, rispettivamente pari al -6% e al -7,1%. Per le imprese alberghiere la variazione maggiore (-1,34%) è avvenuta nell'area di Morbegno mentre le altre imprese terziarie si sono ridotte del 2,8% nell'Alta Valle. All'opposto si può notare come gli unici incrementi siano nei settori del terziario e del turismo. Infatti, nel sondriese si registra un aumento degli alberghi e dei ristoranti pari al 3,3% mentre nel tiranese aumentano le altre attività terziarie del 1% circa.

	Dicembre 2011	
	Unità locali con addetti	Addetti
Agricoltura, silvicoltura e pesca	15,4%	6,4%
Estrazione di minerali da cave e miniere	0,4%	0,4%
Attività manifatturiere	10,4%	22,6%
Fornitura energia elettrica, gas,vapore	1,0%	1,4%
Fornitura di Acqua;reti fognarie	0,3%	0,4%
Costruzioni	16,3%	12,8%
Commercio ingrosso e dettaglio	23,6%	18,1%
Trasporto e magazzinaggio	4,1%	4,8%
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	12,2%	14,4%
Servizi di informazione e comunicazione	1,4%	1,5%
Attività finanziarie e assicurative	2,7%	3,7%
Attività immobiliari	1,4%	0,6%
Attività professionali, scientifiche e tecniche	2,3%	1,5%
Noleggio,agenzie di viaggio	2,3%	2,9%
Istruzione	0,4%	0,6%
Sanità e assistenza sociale	0,8%	4,5%
Attività artistiche,sport.,di intrattenimento	1,2%	0,9%
Altre attività di servizi	3,9%	2,4%
Attività mancante	0,0%	0,0%
Totale	100,0%	100,0%

Figura 28 - Ripartizione percentuale degli addetti e delle unità locali.

Dallo specchio sopra riportato è possibile rilevare come sia il settore del commercio all'ingrosso ad avere la quota maggiore di unità locali sul totale (23,6%) seguito dal settore delle costruzioni (16,3%) e dall'agricoltura (15,4%). Per quanto riguarda il numero di addetti, questo risulta essere maggiore nell'industria manifatturiera (22,6%), seguito dal commercio (18,1%) e dalle attività di servizi di alloggio e ristorazione (14,4%). Dal 2009 al 2011 quasi tutti i settori subiscono una riduzione del numero di unità locali. Gli unici settori che hanno retto meglio degli altri in questo ambito sono quelli legati ai servizi e al terziario. Infatti si nota un aumento del 20% delle unità locali dei settori

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

riguardanti la fornitura di energia e acqua, un aumento per le unità locali del settore terziario legato all'istruzione e sanità (3,1%) e per quelle più legate al turismo (0,8%). Infine aumentano anche per i servizi specifici per le imprese (0,2%). È da rilevare, altresì, stabilità, nell'ultimo anno disponibile, per l'industria del legno e una leggera contrazione (0,4%) per i servizi alle imprese.

3.5.3.2 Attività produttive idroesigenti

Mentre nel 2010 la situazione del manifatturiero era andata sostanzialmente stabilizzandosi dopo l'annus horribilis 2009, e nel 2011 si è registrata una riduzione pari al 2% delle imprese (-30 imprese), il 2012, come evidenziato nel capitolo introduttivo iniziale, è stato un anno ancora all'insegna dell'incertezza e di crisi dell'economia reale. Tale situazione si è riflessa anche sulle imprese manifatturiere, che si sono ridotte del 4,6% rispetto al 2011 (-66 imprese attive). La contrazione è continuata anche nel 2013 stando ai primi dati disponibili, secondo cui nel primo trimestre la contrazione delle imprese manifatturiere attive è stata dell'1% circa sul trimestre precedente. Prima di considerare le variazioni sull'anno, è opportuno proporre una fotografia del settore (figura 29). Non si registrano, sotto il profilo delle quote, variazioni significative rispetto al 2011: si conferma la preminenza del metalmeccanico, pari al 40% del totale del settore. Seguono le imprese afferenti all'industria del legno, che rappresentano il 21% del totale. Significativa anche la presenza delle industrie alimentari e bevande, 15%, e della fabbricazione di mobili, 12%.

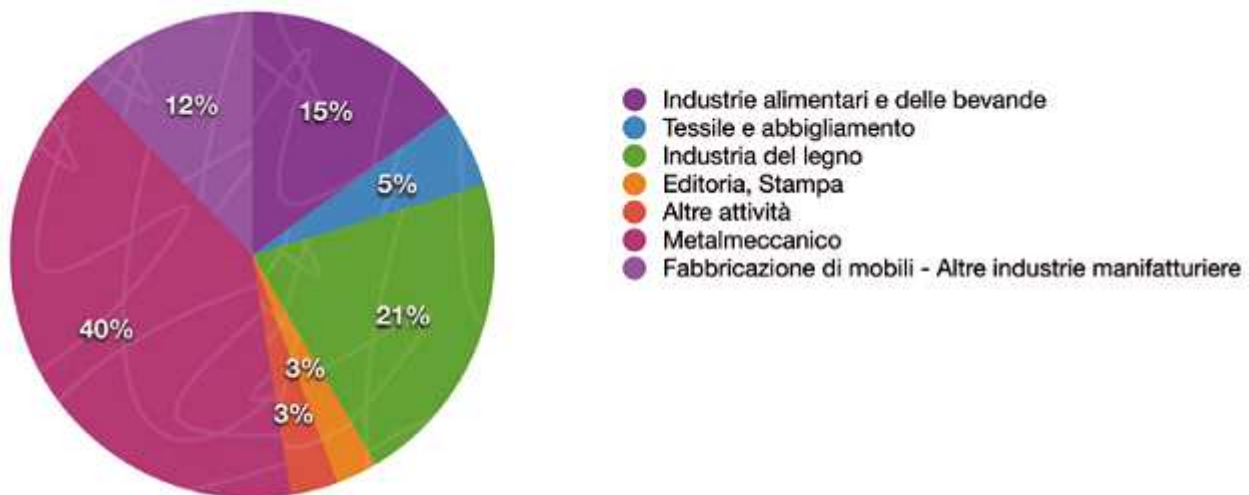


Figura 29 - Fotografia del settore manifatturiero nel 2012.

Prendendo in considerazione le variazioni 2012/2011/2010, si evidenzia che, mentre dal 2009 al 2011 c'era stata una contrazione di 52 imprese, la riduzione delle imprese è salita a 66 fra 2011 e 2012, effetto evidente della difficile congiuntura. Tutti i settori del manifatturiero, anche nel 2012, hanno subito riduzioni rispetto all'anno precedente, continuando una tendenza già registrata nel 2011: possiamo evidenziare che si sono ridotte di quasi l'8% le imprese del settore tessile, del 5% le

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

aziende metalmeccaniche e di editoria e stampa, del 4% quelle di fabbricazione di mobili e dell'industria del legno.

Secondo la banca dati SMAIL, alla fine del 2011, in provincia di Sondrio ci sono, per le attività manifatturiere, 1.931 unità locali con addetti, per un totale di 13.094 addetti, di cui 1.928 imprenditori e 11.166 dipendenti. Dalla stessa banca dati si rileva che nel 2007 le unità locali con addetti erano esattamente 50 in più e gli addetti 14.009, quindi circa 1.000 in più. La riduzione è stata nettamente più consistente per i dipendenti passati da 11.991 a 11.166 e meno per gli imprenditori, anch'essi diminuiti, ma solo di 90 unità.

Si ritiene opportuno proporre un breve approfondimento sui settori chiave del manifatturiero valtellinese, il metalmeccanico e l'industria del legno, i settori con la quota maggiore nel manifatturiero e l'estrattivo - lapideo, fiore all'occhiello dell'internazionalizzazione valtellinese.

Il settore metalmeccanico

Il settore metalmeccanico è quello con quota maggiore all'interno del manifatturiero e a sua volta è scomponibile in vari sub-comparti. Non ci sono particolari variazioni rispetto alla composizione del settore metalmeccanico negli ultimi anni: anche per il 2012 si conferma la preminenza nella fabbricazione di manufatti e prodotti in metallo (50,6%) con una preminenza di attività legata alla fabbricazione di prodotti in metallo, lavori di meccanica generale e realizzazione di strutture metalliche. Alla fabbricazione di manufatti e prodotti in metallo segue la fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali (16,7% in leggerissima flessione rispetto al 2011 quando era il 17%). Importante anche il settore della manutenzione e riparazione di macchine (13,2%) e fabbricazione di macchinari e apparecchiature (9%). In modo specifico, dalla banca dati SMAIL emerge che considerando le divisioni afferenti al metalmeccanico si hanno 590 unità locali con addetti per 4.224 addetti, di cui 568 imprenditori.

A fine 2007 erano 580 con 4.382 addetti, di cui 574 imprenditori. È evidente quindi, come aumenti il numero di unità locali mentre si riduca il numero di addetti, di circa 150 in quattro anni nel sottosettore specifico.

In continuità con quanto evidenziato negli anni precedenti, il settore metalmeccanico rappresenta sempre il settore caratterizzato dalla quota maggiore di export: in provincia di Sondrio una quota superiore al 90% dei prodotti riguarda il metalmeccanico.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale



Figura 30 - Fotografia del settore metalmeccanico nel 2012.

Il settore del legno

La filiera bosco-legno include silvicoltura, trasporto, prima trasformazione e commercializzazione del legno. Quest'ultima attività rappresenta una punta di diamante per il nostro territorio con una produzione pari a circa il 15% del totale prodotto a livello nazionale. Ricordiamo altresì che gran parte della materia prima è importata dall'estero e in particolare (95%) dalla Svizzera, partner storica per molteplici attività e specificamente in questo ambito.

L'attenzione al tema della filiera bosco-legno-energia accomuna tutti i territori alpini e ha costituito infatti oggetto specifico anche di uno degli incontri di approfondimento del progetto Alps Benchmarking tenuto nel settembre 2012 a Bolzano, con la presenza di esperti del settore provenienti da ogni territorio. Nel corso di tale incontro si è deciso di avviare un tavolo tecnico di confronto specifico che si occupi di portare avanti iniziative che potrebbero tenere conto di alcune indicazioni emerse nel confronto, come: adeguamento delle infrastrutture per l'accesso ai boschi considerando in particolar modo la viabilità, la pianificazione forestale e il miglioramento delle macchine; pianificazione e strumenti di governance per la corretta gestione forestale; programmazione pluriennale del prelievo della massa legnosa per tutti i soggetti della filiera (proprietari, imprese boschive e segherie), cosa che in realtà succede molto raramente; promuovere ed incentivare sviluppo di forme di gestione associata, considerando anche gli esempi positivi dei Consorzi Forestali; costituzione di una banca dati/osservatorio della foresta e del legno per mettere a disposizione informazioni sull'andamento del mercato (domanda, offerta, costi...), anche con la borsa del legno già disponibile in alcuni territori.

Sul tema del legno e dei rapporti transfrontalieri ricordiamo la costituzione del Centro di Eccellenza Polo Formativo del Legno, localizzato a Poschiavo ma riferimento non solo svizzero ma anche lombardo sul tema. Oggetto di un accordo di collaborazione transfrontaliera presentato in settembre del 2010, si è proceduto sui temi dell'eccellenza per il design, la lavorazione del legno e dei materiali innovativi. Importante è, in particolare, il riferimento all'eccellenza, il legame con la grande impresa, SCM Rimini, azienda leader mondiale nella produzione di macchinari tecnologicamente avanzati per la lavorazione del legno. Molti sono i partners italiani coinvolti in

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

questo progetto di natura transnazionale. Fra i partners pubblici rientra la Regione Lombardia, che ha sancito ufficialmente la validità dell'iniziativa di formazione professionale tanto da riconoscere ad ogni studente lombardo un contributo di 5mila Euro l'anno. Si tratta di un contributo unico in Italia per iniziative di formazione che non sono svolte sul territorio nazionale.

Importante è sottolineare la valenza transfrontaliera del progetto, il legame per la formazione dei giovani, in una logica di rete, di apertura internazionale, di formazione di eccellenza, legata però anche in modo molto stretto alle caratteristiche del sistema economico locale e all'industria del legno che nel nostro territorio e in Valposchiavo rappresenta un settore chiave.

Nel quadro dei rapporti con la Svizzera, ricordiamo anche il "Progetto Legno-Svizzera", coordinato dalla Camera di Commercio di Sondrio e rivolto alle imprese del settore del legno (arredo e serramentistica) per presentarsi sul mercato svizzero: questa iniziativa è volta a far conoscere la qualità delle imprese valtellinesi e a mostrare la qualità dei legni e delle imprese del legno della Valtellina. Persegue l'obiettivo di alimentare lo sviluppo di competenze specifiche e di attività di rete. Sono comprese attività di formazione e di business transfrontaliero: gli imprenditori, hanno avuto momenti di presenza all'estero, con la partecipazione di dieci imprese alla fiera Swissbau di Basilea, la principale fiera dell'edilizia e del settore immobiliare della Confederazione.

Nel corso di uno specifico workshop gli imprenditori della provincia di Sondrio hanno potuto conoscere il mercato svizzero, le sue esigenze e le sue richieste in materia di prodotti e di servizi.

A questa partecipazione avvenuta a gennaio 2012 è seguita a marzo l'accoglienza in Valtellina di operatori e professionisti provenienti dalla Svizzera per migliorare la reciproca conoscenza e presentare l'offerta delle aziende locali.

Se si considerano le unità locali nel settore emerge la seguente situazione: secondo i dati SMAIL al 2011 vi sono 331 unità locali per quasi 951 addetti che operano nella fabbricazione di prodotti in legno e sughero, su un totale di 372 unità locali per circa 1.200 addetti nel settore industria del legno. In provincia di Sondrio fra 2011 e 2012, utilizzando i dati Movimprese, la variazione complessiva delle unità locali per il settore dell'industria del legno è di -3,7%, in linea con quanto registrato a livello lombardo e nazionale. La variazione percentualmente maggiore che si registra confrontando i due anni è quella per le aziende che hanno la prima unità locale in provincia e sede fuori provincia: aumentano da 3 a 5. Si riducono di 4 invece (-6,7%) le unità locali con sede in provincia e le sedi d'impresa (-3,9%) che passano da 306 a 294.

Il settore estrattivo

Rinomato e riconosciuto punto di forza del sistema economico valtellinese è il settore estrattivo-lapideo che gode di una notevole presenza sui mercati internazionali, normalmente stimata intorno al 70% del fatturato complessivo del comparto. Lo scorso anno, dai dati SMAIL, il settore in provincia riguardava 66 unità locali per circa 255 addetti; erano rispettivamente 72 e 294 nel 2007 e 65 unità locali con addetti e circa 275 addetti nel 2010.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

	Sondrio	Lombardia	Italia	% Sondrio su Lombardia	% sul totale		
					Sondrio	Lombardia	Italia
Estrazione di pietre	34	317	3.830	10,73%	54,8%	34,1%	45,7%
Estrazione di ghiaia, sabbia e argilla	16	515	3.294	3,11%	25,8%	55,4%	39,3%
Estrazione di altri minerali e di altri prodotti da cava	11	44	510	25,00%	17,7%	4,7%	6,1%
Altre industrie estrattive	1	53	739	1,89%	1,6%	5,7%	8,8%
Totale Imprese Estrattive	62	929	8.373	6,67%	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 31 - Confronto Sondrio Lombardia Italia per le varie tipologie di imprese estrattive.

Se ci si confronta con il 2011, come emerge dalla figura, le situazioni locale, regionale e nazionale sono sostanzialmente in linea. Le quote percentuali sul totale non registrano significative variazioni rispetto al 2011. Si osservano riduzioni nel numero di imprese estrattive in tutti gli ambiti territoriali: 3 a Sondrio, 31 in Lombardia, 174 in Italia, corrispondenti ad una riduzione del 4,6% in provincia di Sondrio, del 3,2% a livello lombardo e del 2% a livello nazionale.

3.5.4 L'Agricoltura, l'Allevamento e le attività Agrituristiche²⁵

3.5.4.1 Agricoltura, filiera agroalimentare

Pur avendo assistito ad una progressiva terziarizzazione dell'economia - nel sistema locale e anche a livello regionale e nazionale - il settore dell'agricoltura in provincia di Sondrio rimane un comparto di estrema importanza cui si ricollega l'eccellenza dei prodotti tipici, per il forte legame con il turismo, anche attraverso l'enogastronomia. La quota delle attività agricole presenti sul territorio è pari al 18,7% del totale delle imprese attive, per un valore assoluto pari a 2.774 imprese a fine 2012. I primi dati disponibili sul 2013 rivelano che nel primo trimestre 2013 si è registrata una contrazione delle imprese agricole del 3,5%, pari a 96 imprese in meno rispetto a quelle di fine 2012. Il valore aggiunto dell'agricoltura valtellinese è pari, nel 2009, a 118,8 milioni di Euro, il 2,54% del totale del valore aggiunto locale. Se il dato viene calcolato rispetto al 2011, il valore aggiunto dell'agricoltura è 85,5 milioni, sceso all'1,7% del totale.

Dal 2005 al 2012 la riduzione delle imprese agricole è stata del 22% circa: nel 2005 le imprese agricole attive erano 3.554 e a fine 2012 sono 2.774, ancora un centinaio meno delle imprese agricole attive a fine 2011: continua quindi la contrazione delle imprese agricole, riconducibile alle cessazioni, ma anche a possibili fusioni e accorpamenti nel settore.

²⁵ Fonte: Camera di Commercio di Sondrio - Studi ed Analisi Territoriali - Relazione sull'andamento economico della provincia di Sondrio 2012

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Le imprese agricole sono per la maggior parte imprese individuali. Si tratta infatti di uno dei settori meno strutturati da questo punto di vista e anche nel 2012 l'incidenza delle imprese individuali sul totale è pari al 93,7% del totale, senza variazioni di sorta rispetto ai dati degli anni precedenti. Ricordiamo che fra le imprese agricole attive sul territorio numerose sono quelle di natura dopolavoristica o hobbystica per attività svolte con tenacia e passione, spesso da molti anni e di generazione in generazione, con un coinvolgimento in molti casi diretto della componente femminile della famiglia. La quota delle imprese femminili nel settore agricolo anche per questo motivo è infatti particolarmente elevata: circa il 40% del totale. Grazie ai dati di SMAIL è possibile osservare che alla fine del 2011 gli addetti delle imprese agricole in provincia di Sondrio sono 3.709, in calo del 2,9% rispetto al 2010. Se il confronto viene fatto con gli addetti del settore a fine 2007, il calo è del 6%. Se si osservano invece le unità locali con addetti a fine 2011 queste sono complessivamente 2.839, di cui 2.606 ditte individuali, pari al 91,8% del totale. Le unità locali dal 2007 registrano così un calo del 10,6%.

I comuni che hanno il maggior numero di addetti e quindi una particolare concentrazione di attività agricole si confermano Teglio, Villa di Tirano, Ponte in Valtellina e Tirano, aree dove la preminenza dell'agricoltura si evidenzia anche osservando le specializzazioni prevalenti per mandamento. Sondrio, Samolaco e Livigno seguono subito dopo.

Se si considerano i dati degli addetti ripartiti per classi di età e genere, si può osservare che il 60% circa degli addetti sono uomini, di cui circa il 50% nella fascia di età compresa fra i 35 e i 54 anni. Circa un sesto del totale è costituito da addetti oltre i 65 anni.

Negli anni 2007-2011 disponibili per i dati SMAIL, da dicembre del 2007 a dicembre 2011, il comparto ha registrato una riduzione di unità locali, addetti e imprenditori. Segno positivo invece si registra per i dipendenti, che aumentano nel periodo del 13%, come evidenziato di seguito.

	2011	2007	Differenza 2007- 2011	Variazione %
Unità locali con addetti	2.839	3.178	-339	-10,67
Addetti	3.709	3.944	-235	-5,96
Imprenditori	2.849	3.183	-334	-10,49
Dipendenti	860	761	99	13,01

Figura 32 - Variazione 2007/2011 - Agricoltura.

I risultati dell'annata agraria

Il settore agricolo, tipicamente anticiclico, per la prima volta presenta segno negativo. Dal punto di vista del contesto normativo, è possibile osservare che la legge di stabilità 2013 ha avuto come effetto quello di spingere ad una ulteriore contrazione sui consumi delle famiglie, cosa che potrebbe portare, anche secondo gli operatori agricoli, anche ad una ripercussione sul consumo di alcuni prodotti agricoli. Dal punto di vista meteorologico si è registrato ancora anche nel 2012 un clima anomalo, con il susseguirsi di ondate di caldo alternate a periodi più freddi e di pioggia

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

torrenziale. Hanno inciso in modo significativo ricorrenti grandinate soprattutto nell'area di Ponte in Valtellina e aree adiacenti, con impatto soprattutto su frutticoltura e viticoltura. Complessivamente la produzione lorda vendibile ha segnato il valore di 78 milioni di Euro (78.338.034 Euro), in calo del 2,37% rispetto all'anno precedente. Se si aggiunge anche il valore relativo all'agriturismo si toccano 84,5 milioni di Euro.

Produzioni vegetali

Nel complesso la produzione vegetale è risultata inferiore rispetto al 2011 a causa delle gravi perdite di meleti e vigneti.

I prodotti vegetali rappresentano nel 2012 il 31,9% della produzione lorda vendibile (erano il 38% nel 2011, per un calo del 18%); aumenta di riflesso la quota delle produzioni animali, pari al 62% del totale. Il motivo è legato all'effetto della violenta grandinata indicata sopra, con la pesante penalizzazione dei prodotti viticoli e frutticoli, determinando una ulteriore attenuazione del peso economico dei prodotti vegetali sulla produzione lorda vendibile provinciale. Nell'anno si è osservato in particolare un incremento di ortaggi e patate; queste ultime hanno registrato favorevole commercializzazione anche a seguito di una carenza del prodotto di importazione.

Degno di nota anche il kiwi, con andamento produttivo variabile di anno in anno sia sotto il profilo quantitativo sia per i prezzi di mercato.

Mele

Le mele della Valtellina, che hanno avuto il 1 marzo 2010 il riconoscimento IGP dall'Unione Europea (Regolamento UE n. 171/2010) relativo alle varietà Golden Delicious, Red Delicious e Gala, nel 2012 hanno avuto un importante calo di produzione. Ciò è riconducibile anche alle condizioni meteorologiche registrate in estate. Una forte grandinata in luglio, accennata già sopra, ha devastato molte coltivazioni nell'area di Ponte in Valtellina. Accanto al danno tangibile registrato sulla frutta dell'anno, andrà ad aggiungersi anche la perdita futura legata allo sradicamento di oltre 6.000 piante a causa della violenza e turbolenza del vento.

Per quanto riguarda la produzione complessiva delle mele nel 2012, c'è stata una produzione di circa 260.000 quintali di mele per una produzione lorda vendibile di quasi 9 milioni di Euro (Euro 8.970.000). Come conseguenza della grandinata di cui sopra, si è registrato un significativo aumento dei frutti destinati all'industria (oltre 6.000 tonnellate). Le varietà di mele prevalenti in provincia di Sondrio sono le Golden Delicious (9.800 tonnellate), seguite da Red Delicious (6.400 tonnellate) e Gala (1.500 tonnellate). Importante rilevare la fusione delle tre cooperative ortofrutticole in un'unica cooperativa, come era già stato annunciato in precedenza e come era emerso quale indicazione per una maggiore leva competitiva per il comparto. Le mele valtellinesi saranno così conferite dai 700 soci ad una cooperativa unica, che prende il nome Melavì, brand già conosciuto per la commercializzazione, che di fatto commercializza circa il 75% delle mele prodotte in Valtellina (la parte restante direttamente da produttori locali). Dai dati Melavì emerge che nel 2012 è stato venduto un quantitativo pari a 26.322 tonnellate per oltre 17 milioni di Euro.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

Pur essendo cooperative che arrivano da centrali diverse, cresce l'aggregazione, per risolvere problematiche specifiche. Da tutti, in occasione della fusione, è stato evidenziato che insieme è possibile favorire un rafforzamento del brand, innovazione di prodotto e maggiore massa critica con crescente possibilità di affermarsi sui mercati.

Dai dati Qualivita ISMEA, infine, emerge che in questo comparto il leader per fatturato a denominazione di origine è la mela della Val di Non, che ha una quota pari al 60%, mentre per il fatturato all'origine il leader è Mela Alto Adige IGP, che ha il 45,2% del totale.

Viticultura e vini di Valtellina

L'annata 2011/2012 per la vite ha rappresentato un'annata migliore rispetto a quella registrata per le mele, ma comunque con una contrazione di produzione compresa fra il 15 e il 20%, riconducibile a alternanza di periodi troppo caldi con periodi connotati da un successivo anomalo abbassamento della temperatura e ai periodi di siccità.

La produzione valtellinese di vini, certificati, registra una leggera diminuzione nel corso del 2012 in termini di imbottigliato (- 4%). Il numero di bottiglie si riduce per tutte le tipologie di produzioni, allineandosi con i valori registrati nel corso del 2010, quando la produzione di ettolitri di vino certificato, lo ricordiamo, aveva registrato una riduzione del 17% rispetto all'anno precedente.

Ricordiamo che la produzione di vini è strettamente legata al clima: nel 2008 e 2009 il calo di produzione (in bottiglie) era ricollegabile anche a precedenti specifici attacchi di peronospora.

Per il 2012 il calo di produzione viticola è riconducibile alle grandinate di luglio, con una produzione di uva che è in calo del 17,8% rispetto al 2011.

Il Consorzio per la Tutela dei Vini di Valtellina raccoglie quasi tutte le aziende vinicole della provincia di Sondrio con l'obiettivo di valorizzare e promuovere il vino valtellinese in Italia e all'estero e tutelare la cultura vitivinicola in Valtellina, con il territorio vitato terrazzato, "rubato alla roccia" e candidato a essere riconosciuto patrimonio dell'Unesco.

Dai dati del Consorzio di Tutela Vini, si registra stabilità rispetto ai canali di distribuzione del prodotto: circa il 45% della produzione è venduta sul mercato provinciale, circa il 35% sul mercato nazionale e circa il 20% destinato all'esportazione.

È proseguita anche nel 2012, l'azione di promozione e valorizzazione del prodotto locale attraverso il progetto "Vino Insieme", avviato nel 2011 dalla collaborazione di Camera di Commercio, Provincia di Sondrio e Consorzio Vini che ha visto anche la partecipazione di Confcommercio Sondrio, Coldiretti, Terranostra e Distretto Agroalimentare di Qualità della Valtellina. L'intenzione che ha originato il progetto è stata quella di fare del Rosso di Valtellina Doc "Insieme" il vino della Valtellina, secondo un "progetto di filiera a 360° e a chilometro zero", che incentivi la consumazione di vino locali in bar ristoranti e agriturismi della provincia, in feste, sagre, manifestazioni ed eventi di promozione del territorio e sul territorio.

È opportuno poi ricordare anche l'importante iniziativa della Camera di Commercio e Provincia di Sondrio - che in parti uguali garantiscono le risorse all'iniziativa, 120.000 Euro per tre anni - per la

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

misura finanziaria collegata al contratto tipo per la cessione di uve a denominazione di origine, riproposta anche nell'ultima stagione, dopo l'avvio per la prima volta con la vendemmia 2011. Fino alla fine del 2012, nella prima annualità, complessivamente ci sono stati 177 contratti e 6.500 quintali di uve per un finanziamento complessivo di 1,4 milioni di Euro, con un risparmio di circa 75.000 Euro per le cantine e i pagamenti ai viticoltori liquidati entro il 30 aprile 2012.

Per la seconda annualità si prevede di finanziare gli acquisti delle uve a denominazione di origine a partire da un importo minimo di 30.000 Euro, più basso rispetto ai 50.000 dell'anno precedente, fino a un massimo di 800.000 Euro. Il tasso netto che era il 2% per la prima annualità, con la seconda è 1,15% grazie al contributo pubblico in conto interessi, pari a 150 punti base (1,5%) e alla collaborazione dei due istituti di credito locali, Banca Popolare di Sondrio e Credito Valtellinese. Ricordiamo l'innovazione importante rappresentata da questa misura, condivisa all'interno del Tavolo Vitivinicolo, dal punto di vista delle relazioni di filiera, garantendo al coltivatore certezza di ritiro delle uve per tre anni e pagamenti entro il 30 aprile e dal punto di vista della finanza con il prodotto finanziario creato ad hoc e già affinato e reso ancora più appetibile e di interesse per le cantine.

I primi risultati permettono di confermare che fatto 100 il totale delle uve agevolabili, nel 2012 oltre 40 sono state agevolate.

Pere

Le pere continuano ad essere una componente marginale dell'economia frutticola valtellinese. Nel confronto con il 2011 si può osservare che la produzione ha superato i 106.000 Euro con un aumento del 17,6%. Come precedentemente osservato, si ricorda che la produzione delle pere è effettuata quasi del tutto da produttori elvetici e quasi completamente esportata in Svizzera.

Piccoli frutti

Il mirtillo rappresenta una coltura giovane che assume via via maggiore importanza: nello stesso tempo è prodotto di nicchia, ricercato sia per gli utilizzi nell'industria alimentare, cosmetica e farmaceutica. Ricordiamo che in provincia di Sondrio, la coltivazione del mirtillo in forma intensiva è avviata da oltre dieci anni grazie ad un'intuizione delle Fondazione Fojanini: dalle circa 150.000 piantine, che producono mediamente 3 kg di mirtilli ciascuna, si è passati nel 2012 a 155.000 piantine, che non hanno ancora tutte raggiunto la piena produzione.

Produzioni animali: latte e formaggi

Le produzioni animali rappresentano sempre la quota più consistente della produzione lorda vendibile: nel 2012 sono il 68% del totale, in aumento anche a causa della contrazione della frutticoltura. Confermata ancora al primo posto in questo ambito è la presenza del latte bovino, con un aumento del 9,6% rispetto all'anno precedente.

La produzione lorda vendibile di origine animale aumenta anche nel 2012 e arriva a oltre 53 milioni di Euro (53.353.500 Euro), di cui il 72,5% è rappresentato dal latte bovino (che era il 71% nell'anno precedente). La figura seguente permette di osservare l'andamento degli ultimi anni, dal 2006 al

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

2012, con una sostanziale stabilità fra 2010 e 2011 e aumenti negli altri periodi, sia dal 2007 al 2010, sia nel corso del 2012.

Il latte bovino rappresenta il 72% della produzione lorda vendibile animale e poco meno del 50% della produzione lorda vendibile complessiva: si tratta del prodotto principale del settore agricolo valtellinese, con una quota sul totale della produzione lorda vendibile agricola in aumento di 5 punti percentuali rispetto al 2011. Il risultato legato al settore delle produzioni animali e al latte in particolare è riconducibile anche alla presenza delle cooperative lattiero casearie che permettono di valorizzare anche economicamente il latte e i prodotti trasformati.

Nel quadro delle attività avviate con il progetto di collaborazione fra le Camere di Commercio Alpine, Alps Benchmarking, il settore lattiero caseario ha subito avuto una posizione di rilievo.

Infatti si tratta del primo settore che i Presidenti delle Camere di Commercio Alpine hanno individuato come tema di analisi e approfondimento. Nell'incontro successivo a quello di Sondrio - che ha sancito l'inizio ufficiale della collaborazione - tenutosi a Trento il 18 maggio 2012 si è parlato in modo specifico di settore lattiero caseario, caratteristiche, problematiche e possibilità di collaborazione su cui puntare per iniziative congiunte e/o per supportare l'implementazione di politiche specifiche a riguardo. Da questa collaborazione è risultata la presentazione di un progetto di valorizzazione dei formaggi alpini a valere sul Fondo perequativo.

Per tutti i territori sono state evidenziate le principali caratteristiche sotto i seguenti profili:

- evoluzione del settore negli ultimi 50 anni;
- somiglianze e differenze per struttura e organizzazione, modalità di certificazioni e valutazioni della qualità;
- mercato e distribuzione dei prodotti;
- principali strategie delle imprese e del settore.

A giudicare dai dati raccolti, le diverse realtà risultano estremamente variegata con quantità di latte prodotto molto diverse, da poco più di 100.000 quintali di latte a oltre 3.700.000 quintali per produzioni diverse (formaggi, yogurt e latte).

L'attenzione alla qualità del prodotto si manifesta, in tutti i territori, attraverso disciplinari DOP e disciplinari volontari, laboratori di analisi specializzati, commercializzazione attraverso marchi collettivi, attenzione a produzioni biologiche utilizzo di prodotti non ogm.

Relativamente alla realtà di Sondrio ricordiamo che vi sono 4 cooperative più grandi, 20 latterie tradizionali e un centinaio di caseifici aziendali. Le 3 maggiori cooperative sono riunite all'interno di un Consorzio di secondo livello (Latterie Valtellinesi). È notevole in provincia il numero di caseifici d'alpeggio autorizzati: la presenza di prodotti a latte crudo e soprattutto di prodotti d'alpeggio facilmente differenziabili da quelli di pianura sono considerati punti di forza.

Nel 2012 sono nati i marchi geografici collettivi "Latte fresco della Valtellina" e "Scimudin della Valtellina" a integrazione ulteriore del nutrito ventaglio di prodotti tipici locali.

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

I prodotti DOP di questo comparto sono i formaggi Valtellina Casera e Bitto, per i quali la qualità è controllata attraverso i parametri previsti dal disciplinare e la valutazione alla marchiatura, per il latte, attraverso parametri sanitari. Dai dati del Consorzio per la tutela del Valtellina Casera DOP e del Bitto DOP, esaminando l'andamento, si osserva dal 2011 una contrazione del dato relativo al Valtellina Casera (-19,78% dal 2010 al 2012, passando dalle 197.048 forme prodotte nel 2010 alle 158.061 forme prodotte nel 2012), mentre il dato relativo al Bitto è sostanzialmente stabile (-1,03% dal 2010 al 2012, anno in cui sono state prodotte 26.504 forme di formaggio idoneo alla DOP Bitto). Si tratta di andamenti produttivi che non dipendono dal numero di soggetti delle due filiere (sostanzialmente stabile negli ultimi anni) né dalla quantità di latte prodotto, ma che sono legati alle dinamiche del mercato influenzate a loro volta dalla crisi generale del periodo. È stato segnalato che i costi di produzione si confermano in aumento, in particolare per quanto riguarda gli alimenti zootecnici. La stagione foraggera in provincia, comunque, è stata complessivamente buona: l'andamento climatico ha consentito buoni tagli sul fondovalle e un buon mantenimento dei pascoli in quota.

Ricordiamo che il numero di forme corrisponde al numero di forme marchiate a fuoco dal Consorzio, cioè le forme prodotte che superano l'esame di conformità e entrano nel circuito DOP. La marchiatura a fuoco viene effettuata dal CTCB almeno dopo 70 giorni di stagionatura delle forme.

A Valtellina Casera e Bitto, fra i formaggi tipici si aggiunge lo Scimudin che ha ottenuto, come ricordato sopra, il marchio collettivo geografico nel 2012.

Apicoltura e miele

Il miele rappresenta di fatto uno dei prodotti tipici della provincia di Sondrio. Il comparto apistico, già piuttosto sofferente negli anni precedenti, nel 2012 presenta una produzione di 775 quintali, (erano 1.210 nel 2011), con un calo del 28,8%. In valore, tale comparto è pari a circa 620.000 Euro di produzione lorda vendibile. Nel 2012 la situazione già difficile per gli apicoltori peggiora a causa dello sfavorevole andamento climatico: nel 2011, a seguito di clima poco favorevole si erano ridotte le fonti di polline, nel 2012 complessivamente il patrimonio apistico si è ridotto di circa un terzo.

Agriturismo

Il settore dell'agriturismo aveva registrato una flessione importante nel 2011, con perdite anche del 25-30% e con poche strutture non toccate dalla crisi. Nel 2012 il comparto dell'agriturismo registra un giro d'affari di oltre 6 milioni di Euro, stabile di fatto rispetto al 2011, con un aumento dello 0,65% rispetto all'anno precedente.

3.5.5 Il turismo

Il settore turistico rappresenta un settore distintivo del sistema economico valtellinese, con forti interconnessioni e integrazioni con la natura, il paesaggio, l'enogastronomia e, in generale, con

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

tutti gli altri settori economici. Muoversi sempre più verso una valorizzazione delle molteplici possibilità di offerta turistica in ottica integrata è certamente una chiave importante per lo sviluppo sostenibile del territorio, secondo una linea orientata alla qualità.

Dal punto di vista delle imprese del settore si evidenzia che la quota delle imprese turistiche, intese come alberghi e ristoranti, aumenta sul totale delle imprese attive nel 2012: le imprese del settore registrano un incremento dello 0,8% rispetto al 2011, per una quota sul totale che passa da 10,8% a 11,2%. Il turismo è l'unico settore a registrare segno positivo nel passaggio dal 2011 al 2012, tanto più degno di nota in un periodo di congiuntura difficile. Osservando i dati di stock, le imprese del settore turistico sono 1.662 a fine 2012, per un aumento in valore assoluto di 14 unità rispetto alla fine del 2011. La ricettività turistica "alberghiera" è rappresentata da circa quattrocento alberghi, trecentoquaranta esercizi complementari (campeggi, alloggi agrituristici, case per ferie, rifugi, etc.) e un'ottantina di bed&breakfast. Il numero complessivo di posti letto è di poco inferiore a 19.000; considerando anche le strutture extra-alberghiere, il totale posti letto sale a circa 30.000.

Osservando i dati relativi al 2012, sia pur ancora provvisori, si nota che gli arrivi si mantengono di fatto stabili (+0,22%) mentre le presenze calano del 3,9% rispetto all'anno precedente, riportando il dato ad un valore che non veniva registrato da parecchi anni. Gli arrivi totali alberghieri nel 2012 sono stati 569.688 (568.462 nel 2011). Le presenze alberghiere nel 2012 non arrivano ai 2 milioni (sono esattamente 1.939.746) mentre nel 2011 erano state 2.018.739.

L'analisi dei dati disaggregati per trimestre consente di evidenziare i trend di lungo periodo e individuare le componenti stagionali. I picchi sono sempre concentrati nel primo trimestre dell'anno, conferma della scelta della Valtellina come destinazione soprattutto nel periodo invernale. Tuttavia, possiamo osservare che nel primo trimestre 2012 si ha un totale di presenze del 5% più basso rispetto al totale delle presenze registrate nel primo trimestre 2011, per un totale di arrivi stabile (+0,5% se si confrontano i dati degli arrivi dei due trimestre considerati).

Se si osservano le linee tratteggiate, quelle di trend, che eliminano la componente stagionale, si osserva stabilità per gli arrivi e stabilità per le presenze, con un iniziale rallentamento nel trend delle presenze negli ultimi periodi. Possiamo osservare che la permanenza media nel periodo invernale è decisamente più alta che negli altri periodi, anche se nei due trimestri invernali 2011 e 2012 si nota una erosione, da 4,57 a 4,31 giorni. Negli altri periodi invece la permanenza media è compresa, per il 2012, fra 2,6 e 3,2 giorni.

Altro elemento di analisi importante è quello collegato alla ripartizione fra turisti italiani e stranieri. Nel 2012 gli italiani rappresentano il 66,5% dei turisti (arrivi), quota di fatto stabile, solo in leggero calo, rispetto al periodo precedente (quando erano 67,2%). La quota dei turisti italiani registra un calo soprattutto per le presenze. Le presenze italiane nel 2012 sono il 57,8% del totale (58,4% nel 2011). Nel confronto con il 2011 si può osservare una sostanziale stabilità degli arrivi (-0,68%) accompagnata però da un forte calo nelle presenze (-5,03%). Un calo di questo tipo può spiegarsi con l'effetto della crisi sui consumi che porta ad una riduzione della durata dei periodi di vacanza,

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

per minori disponibilità di reddito legate alla congiuntura e alla percezione delle difficoltà ad essa connesse, accompagnate da un trend di vacanze più brevi e, a volte, più frequenti ed in posti molto diversi fra loro. Anche a livello nazionale si rileva una riduzione del 2,5% di presenze alberghiere fra italiani e stranieri.

Mentre si continua ad erodere la quota di turisti italiani (era il 70% fino a pochi anni fa), la quota di turisti stranieri sul totale è aumentata negli ultimi anni. Per gli stranieri si registrano incrementi negli arrivi (+2,04%) ma contrazioni nelle presenze (-2,35%), sia pure non marcate come quelle dei turisti italiani. Nel 2012 gli stranieri rappresentano il 33,4% degli arrivi e il 42,2% delle presenze (erano circa il 32,8 delle presenze e 41,6% delle presenze nel 2011). Anche a livello nazionale si rileva un calo di presenze italiane rispetto al 2011 del 5,4%; gli stranieri invece aumentano - a livello nazionale - le presenze dell'1%.

Simmetricamente a quanto fatto sopra per arrivi e presenze totali, è possibile considerare l'andamento degli arrivi e delle presenze di turisti italiani e stranieri per trimestre. Si osserva che gli arrivi di italiani in ogni trimestre sono sempre superiori a quelli dei turisti stranieri e solo nel primo trimestre dell'anno, quello invernale, gli arrivi dei turisti stranieri sono molto vicini a quelli degli italiani. Per le presenze italiane e straniere, sempre, nel primo trimestre, le presenze di stranieri superano in modo significativo le presenze degli italiani. Questo è dovuto al fatto che normalmente per gli stranieri i periodi di permanenza sono maggiori, spesso settimanali e legati alle settimane bianche. Le linee tratteggiate consentono di farsi un'idea sulle tendenze di lungo periodo al netto delle componenti stagionali. Per gli arrivi, i trend sono stabili per gli italiani e in aumento per gli stranieri. Per le presenze si osserva un accennato trend in calo per gli italiani e trend stabili per gli stranieri, con un avvicinamento fra le due curve di trend.

La permanenza media, calcolata come media annuale ha andamento simile sia per gli italiani sia per gli stranieri. La riduzione per gli italiani continua dal 2005 e per gli stranieri dal 2008, quando era stato il picco massimo di permanenza media sul periodo considerato. Nel 2012 il numero medio di giorni trascorsi nelle località turistiche della provincia è stato di 3,4 giorni. Continua il calo: si scende a 3,4 giorni mentre l'anno prima il dato era 3,55 e quello prima ancora 3,66. Dal 2005, quando la permanenza media era di 4,03 giorni, il dato ha continuato ad erodersi.

Volendo rafforzare le iniziative di promozione del territorio e di richiamo dei turisti dall'estero è fondamentale monitorare l'andamento dei principali mercati e quindi i Paesi di provenienza dei turisti stranieri. Negli ultimi anni la tendenza è stata ad una diminuzione della presenza di turisti tedeschi e inglesi controbilanciata da un aumento dei turisti provenienti dai Paesi dell'Est, Polonia, Repubblica Ceca e Russia in particolare. Rispetto al 2011, in modo specifico, invece, aumenta la quota di turisti dalla Repubblica Ceca (da 13% a 14%), quella dei turisti svizzeri, da 7% a 8%, e dei russi, da 6% a 7%. Sempre rispetto al 2011 resta costante la quota di turisti dal Regno Unito, nell'ordine del 7% del totale. Si riduce la quota di turisti provenienti dalla Polonia, dal 15% all'11% e

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

dal Belgio, dal 12 % all'11%. I turisti provenienti da Repubblica Ceca, Polonia e Russia sono il 32% del totale di turisti stranieri in provincia di Sondrio.

In questo quadro si inseriscono dinamiche correlate alla provenienza dei turisti e capacità di spesa relative, e tutto questo anche con elementi di coerenza intersettoriale e territoriale con possibili rischi di eccessive concentrazioni. Rispetto a tali temi potrebbe essere opportuno valutare gli aspetti di coordinamento a livello provinciale.

Nell'ambito di una promozione integrata della destinazione turistica Valtellina è da rilevare la partecipazione congiunta, come sistema, alla manifestazione Artigiano in Fiera di dicembre 2012, con la partecipazione di Provincia di Sondrio, Camera di Commercio, Destinazione Valtellina e Valtellina Turismo con un'area comune che ha permesso di evidenziare la presenza del sistema turistico valtellinese e valchiavennasco.

Rispetto alle infrastrutture, soprattutto per il turismo invernale, si deve ricordare che in provincia di Sondrio sono attivi nell'anno 2012/2013 110 impianti di risalita, di cui non si deve dimenticare il ruolo chiave. La situazione degli impianti è di condizioni buone, se non ottime, con un livello medio di ammodernamento, solo con situazioni specifiche e localizzate di forte criticità. Si tratta di infrastrutture al servizio del settore turistico che possono essere utilizzate anche d'estate.

A livello generale si rileva una situazione di pesante indebitamento legato ai costi notevoli di gestione e conseguente difficoltà a raggiungere l'equilibrio economico, causa i costi di produzione della neve artificiale (di fatto quasi tutte le stazioni sciistiche valtellinesi sono dotate di tali impianti) e degli oneri finanziari collegati (a questo proposito si può ricordare la situazione di crisi con conseguenti impianti chiusi nella stazione di Caspoggio).

Rispetto a questa problematica, determinata da costi di gestione e realizzazione elevatissimi, nel 2012 è stata avanzata una progettualità da finanziare nell'ambito della misura "comuni di confine" (fondo comuni di confine). Il dibattito è ancora aperto a livello locale; si tratta di un tema estremamente delicato ed importante per il turismo valtellinese. Fra le ipotesi emerse è stata valutata anche la possibilità di scorporare dai costi della gestione degli impianti quella relativa alla produzione di neve artificiale, particolarmente costosa, o che si potessero studiare modalità per procedere verso facilitazioni nell'acquisto dell'energia necessaria. Se ci si confronta con i competitor si evidenzia una situazione di svantaggio rispetto ad altri territori, anche in relazione ai regimi di aiuto messi in campo, con risorse pubbliche.

Se si vogliono confrontare i dati sui primi ingressi agli impianti di risalita per le località sciistiche della provincia di Sondrio nelle ultime due stagioni, si rileva un totale complessivo intorno a 1,5 milioni, con un leggero calo rispetto alla stagione 2011/2012.

Livigno è la località che conferma il maggior numero di primi ingressi, pari a oltre il 40% del totale provinciale. Relativamente a questa località si deve poi segnalare che Livigno ha ricevuto il prestigioso riconoscimento come Best European Resort: la giuria degli World Snow Awards composta da giornalisti, operatori turistici e addetti ai lavori, ha decretato questa località

CAPITOLO 3: Inquadramento territoriale

valtellinese come il miglior resort sciistico europeo del 2012, a Londra, all'interno dello Ski and Snowboard Show tra gli eventi più importanti del Regno Unito per la promozione del turismo invernale.

Elemento da ricordare in un'analisi delle dinamiche del turismo è quello, già richiamato in passato, dell'intensità delle seconde case nelle province alpine di Aosta, Sondrio, Belluno, Trento, e Bolzano, secondo cui è chiara la concentrazione di seconde case nell'area di Aosta e Sondrio a differenza di Bolzano che è più concentrato sulla ricettività alberghiera più che extralberghiera, riportando sul piano dell'analisi il tema dell'opportunità di riequilibrare il rapporto fra ricettività alberghiera ed extralberghiera a favore della prima.

In questo quadro risulta opportuno citare l'iniziativa di Madesimo, per portare a valorizzazione commerciale le seconde case, i cosiddetti "letti freddi" perché utilizzati per poche giornate l'anno. Tramite il Consorzio di Promozione Turistica di Madesimo si è stabilita una partnership con Halldis, primo operatore italiano e tra i primi europei nel campo della gestione e locazione di appartamenti per uso turistico-residenziale, al fine di veicolare l'offerta para-alberghiera di Madesimo proponendola a una clientela qualificata, non solo italiana.

Secondo le ultime rilevazioni effettuate dall'Osservatorio della montagna, nel periodo 2011/2012 si confermano trend turistici che permettono di avanzare alcune considerazioni anche orientate allo sviluppo del settore turistico valtellinese.

Relativamente al turismo nella nostra provincia, è opportuno sottolineare la presenza di asset importanti, non solo per l'inverno, ma lungo tutto l'arco dell'anno. Un esempio in questo senso è offerto dal Sentiero Valtellina, percorso ciclo-pedonale che attraversa buona parte del fondovalle della provincia di Sondrio, per escursioni tranquille e rilassanti in una sorta di "dorsale" da cui si diramano percorsi di tipo diverso. Un altro esempio è offerto dal Trenino Rosso del Bernina, che unisce Tirano a Sankt Moritz. Ricordiamo che la "Ferrovia Retica nel paesaggio Albula/Bernina" è entrata dal 2008 a far parte del Patrimonio mondiale dell'UNESCO, terza Ferrovia al mondo ad avere avuto tale riconoscimento.

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". Il carico organico generato non può essere inferiore a 50 AE, altrimenti la porzione di territorio non è definibile come agglomerato. 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 2008 – in alcuni casi su dati del 2013 - elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia;
- per la stima della popolazione fluttuante - come proposto dalla direttiva per l'individuazione degli agglomerati approvata con DGR n.1086 del 12 dicembre 2013 - in alcuni casi si è optato per proporzionarla 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 stati impiegati dati di ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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, 17 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 37 agglomerati hanno carico generato inferiore a 2.000 AE, risultando quindi sottoposti alla sola normativa regionale di cui al Regolamento n°03 del 24 marzo 2006.

Nessuno IAS è stato definito all'interno degli agglomerati e gli impianti di depurazione con A.E. <50 sono stati considerati come impianti di depurazione "tout court".

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).

Rispetto la versione precedente del Piano d'Ambito gli agglomerati AG01406101 (Sondrio) e AG01400501 (Ardenno) hanno subito una ripermetrazione, effettuata al fine di rendere la pianificazione degli interventi maggiormente rispondente alla realtà territoriale.

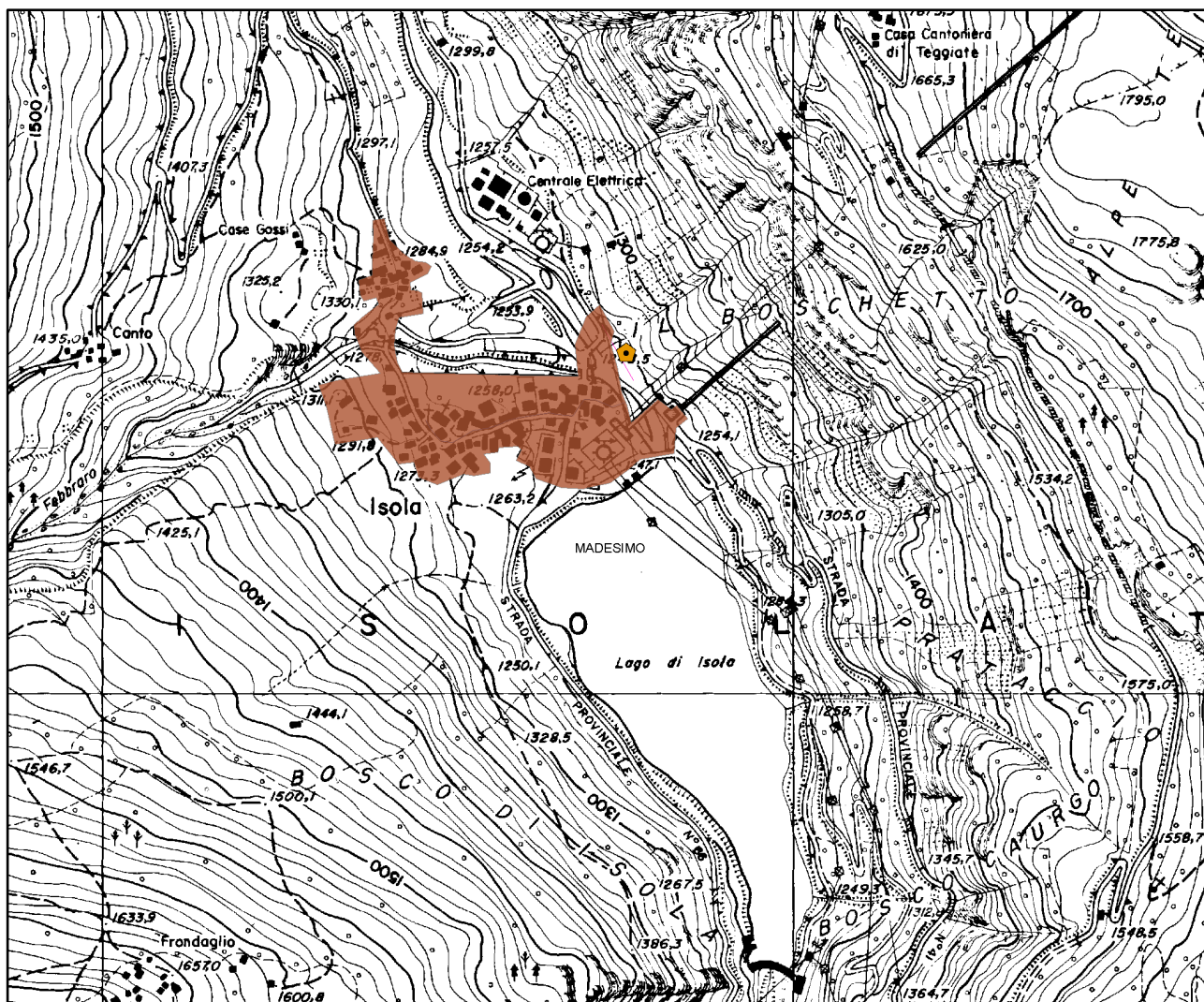
A seguito di questa ripermetrazione sono ora esclusi dagli agglomerati di cui sopra gli impianti di depurazione DP01406106 (Sondrio - Triasso), DP01406107 (Sondrio - Sassella) e DP01400502 (Ardenno - Piazzalunga) che ora sono a servizio di tre agglomerati di nuova creazione, rispettivamente AG01406103 (Sondrio - Triasso), AG01406104 (Sondrio - Sassella) e AG01400502 (Ardenno - Piazzalunga).

Vale la pena qui precisare che i tre impianti menzionati ricevono i reflui da reti fognarie dinamiche a servizio di poche unità abitative e, causa l'orografia, la possibilità di un loro collettamento ad un impianto di depurazione centralizzato è stato giudicato tecnicamente ed economicamente non congruo rispetto i benefici ambientali conseguibili.

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:	150	AE
di cui: domiciliati	49	AE
fluttuanti	51	AE
industriali	50	AE

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01403502	Madesimo-Isola	200 AE	150 AE	-	Regolamentare

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01403502 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

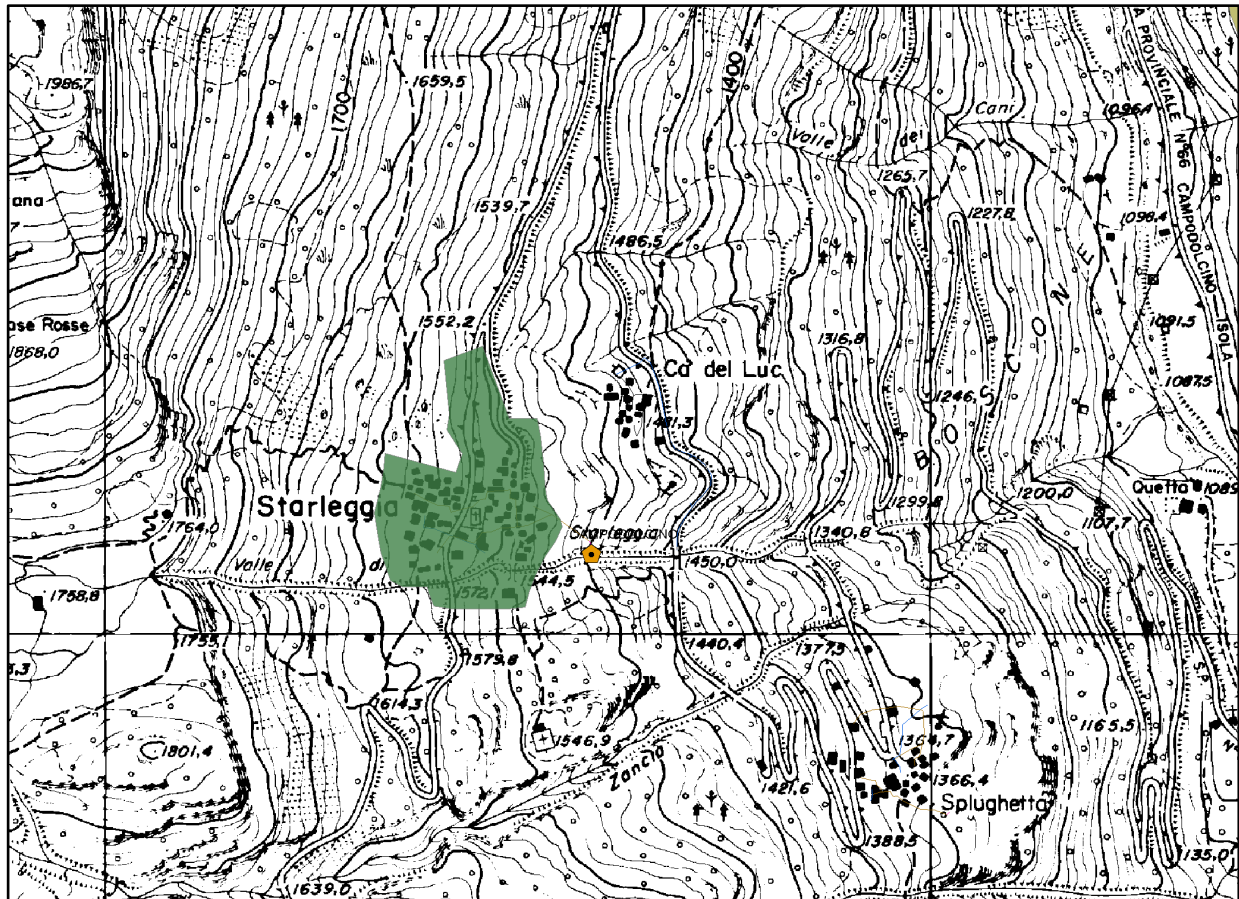
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.2 AGGLOMERATO DI CAMPODOLCINO - STARLEGGIA AG01401204



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	280	AE	
di cui: domiciliati	13	AE	
fluttuanti	267	AE	
industriali	0	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	280	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01401201	Campodolcino - Starleggia	280 AE	280 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
16	Adeguamento impianto di depurazione DP01401201 (Campodolcino - Starleggia)	31.12.2018	31.12.2019	100.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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 ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01401203	Campodolcino - Cà de Luc	64 AE	60 AE	-	-

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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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 ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01401202	Campodolcino - Splughetta	120 AE	120 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
17	Adeguamento impianto di depurazione DP01401202 (Campodolcino - Splughetta)	31.12.2018	31.12.2019	100.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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 ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.



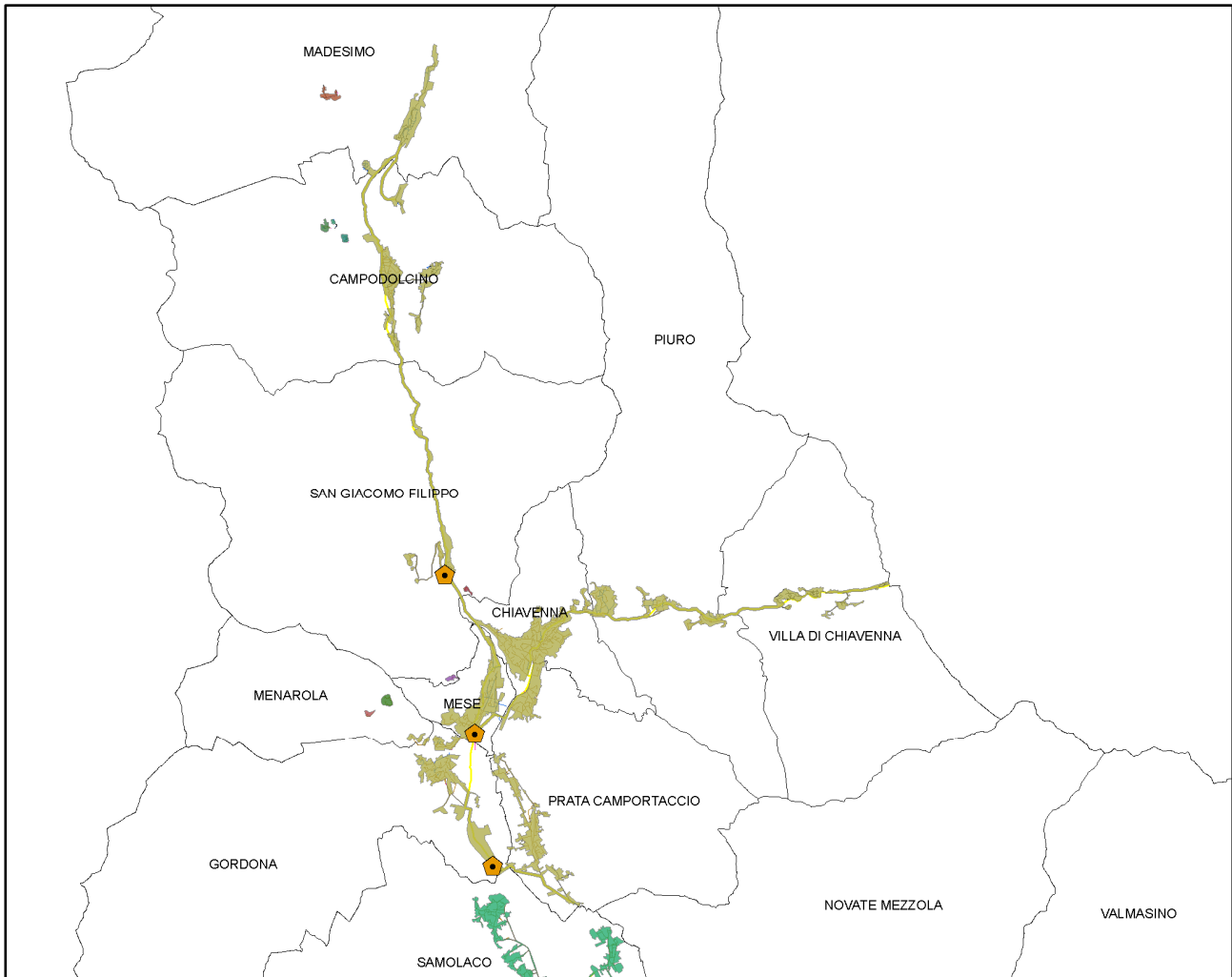
CAPITOLO 4: Gli agglomerati

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.5 AGGLOMERATO DELLA VALCHIAVENNA - AG01403201



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	40.095	AE	
di cui: domiciliati	18.252	AE	
fluttuanti	18.943	AE	
industriali	2.900	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	40.095	AE	100,00%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	0	AE	0,00%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01404301	Mese	16.500 AE	16.500 AE	Conforme	Non conforme per parametro fosforo
DP01403201	Gordona	25.000 AE	23.595 AE	Conforme	Non conforme per parametro fosforo

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

- **Adeguamento depuratori Mese e Gordona (vedi programma degli investimenti)**
- Gli impianti di depurazione di Mese e Gordona, per via dell'ingente portata di acque improprie in ingresso, hanno manifestato negli ultimi anni alcuni limiti che hanno comportato un'efficienza depurativa insufficiente per il parametro fosforo (Mese e Gordona) e per i parametri ex D.Lgs.152/06 (Gordona), come evidenziato dai giudizi di non conformità da parte di ARPA per l'anno 2014.
 - 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, si prevede un miglioramento complessivo delle prestazioni depurative degli impianti senza prevedere particolari interventi infrastrutturali sugli stessi.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

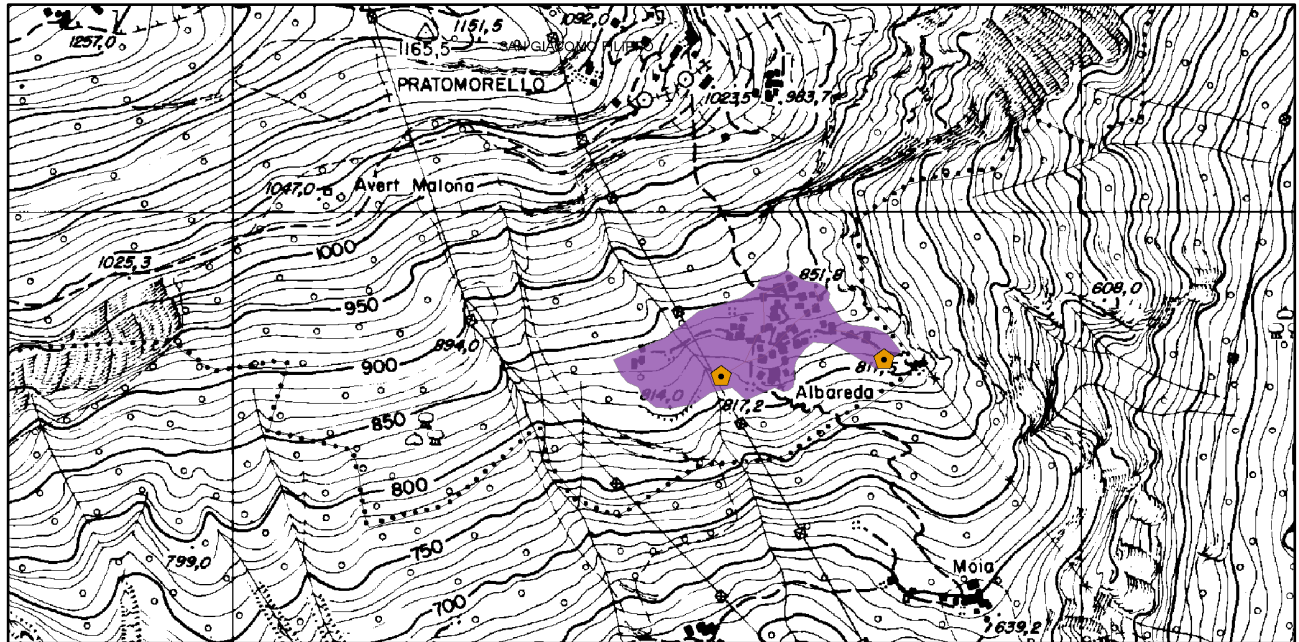
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.6 AGGLOMERATO DI SAN GIACOMO FILIPPO - ALBAREDA AG01405803



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	92	AE	
di cui: domiciliati	15	AE	
fluttuanti	77	AE	
industriali	0	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	92	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01405803	San Giacomo Filippo - Albareda1	82 AE	82 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.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

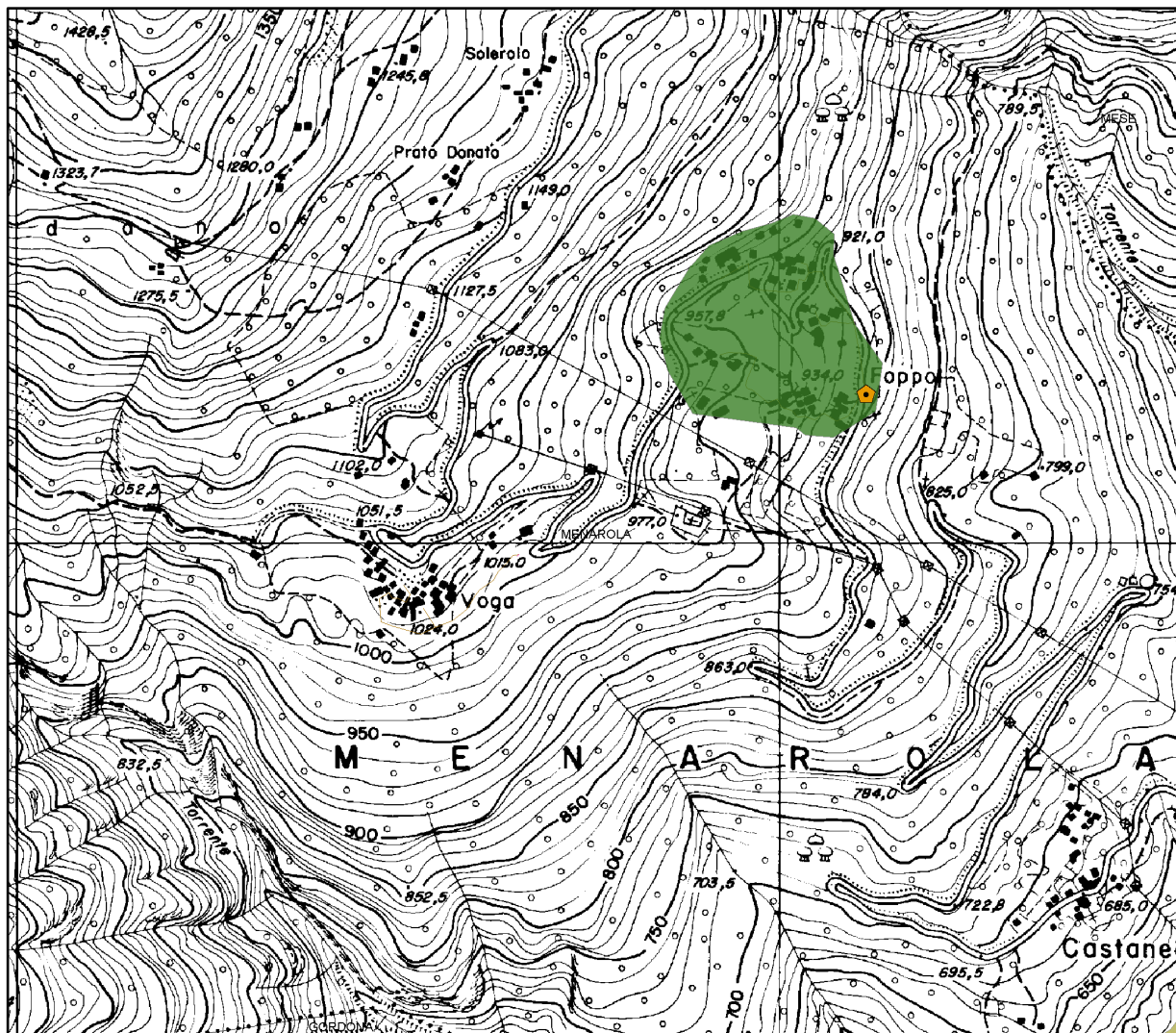
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.7 AGGLOMERATO DI MENAROLA - FOPPA AG01404201



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	50	AE	
di cui: domiciliati	3	AE	
fluttuanti	47	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%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01404202	Menarola-Foppa	100 AE	50 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

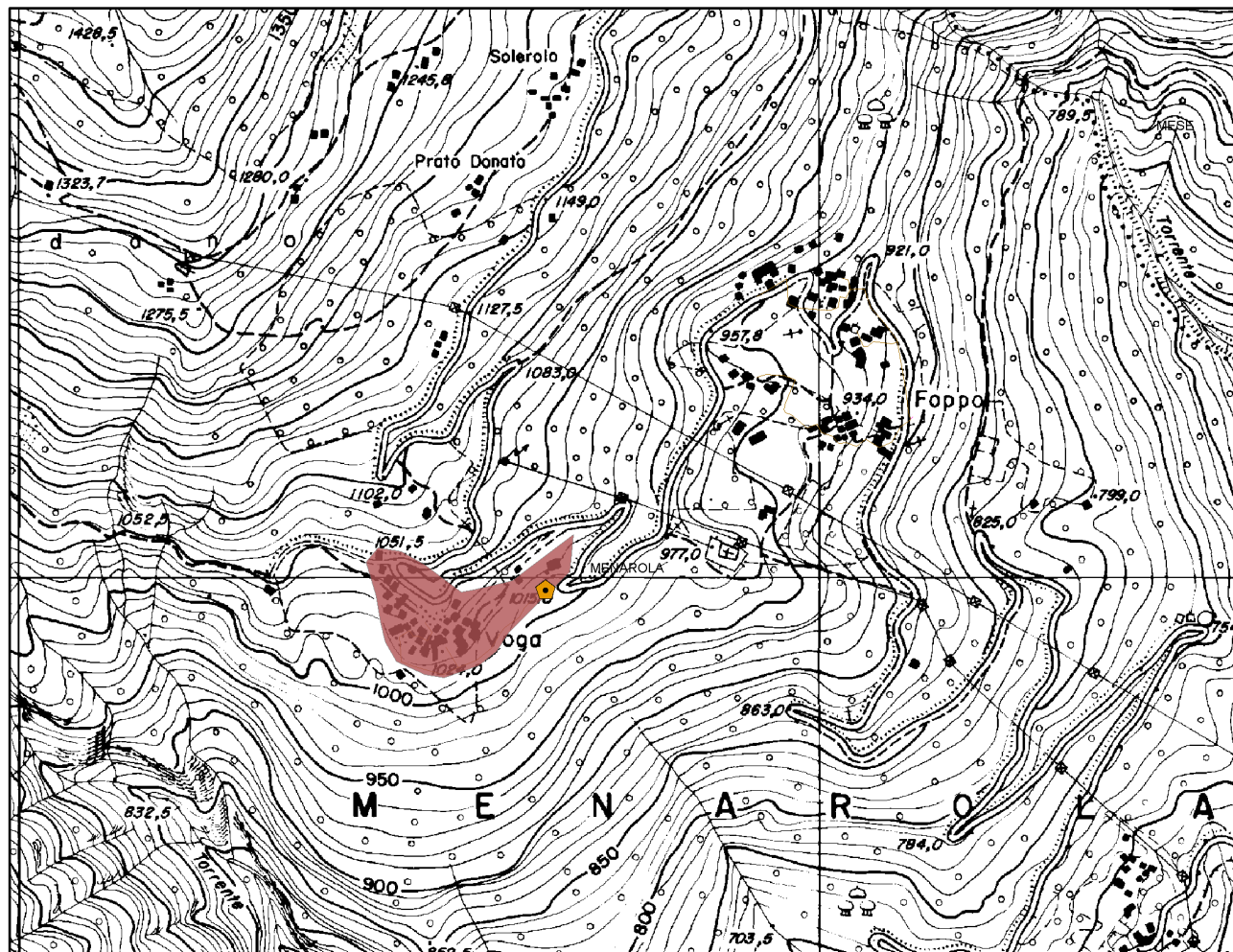
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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%

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

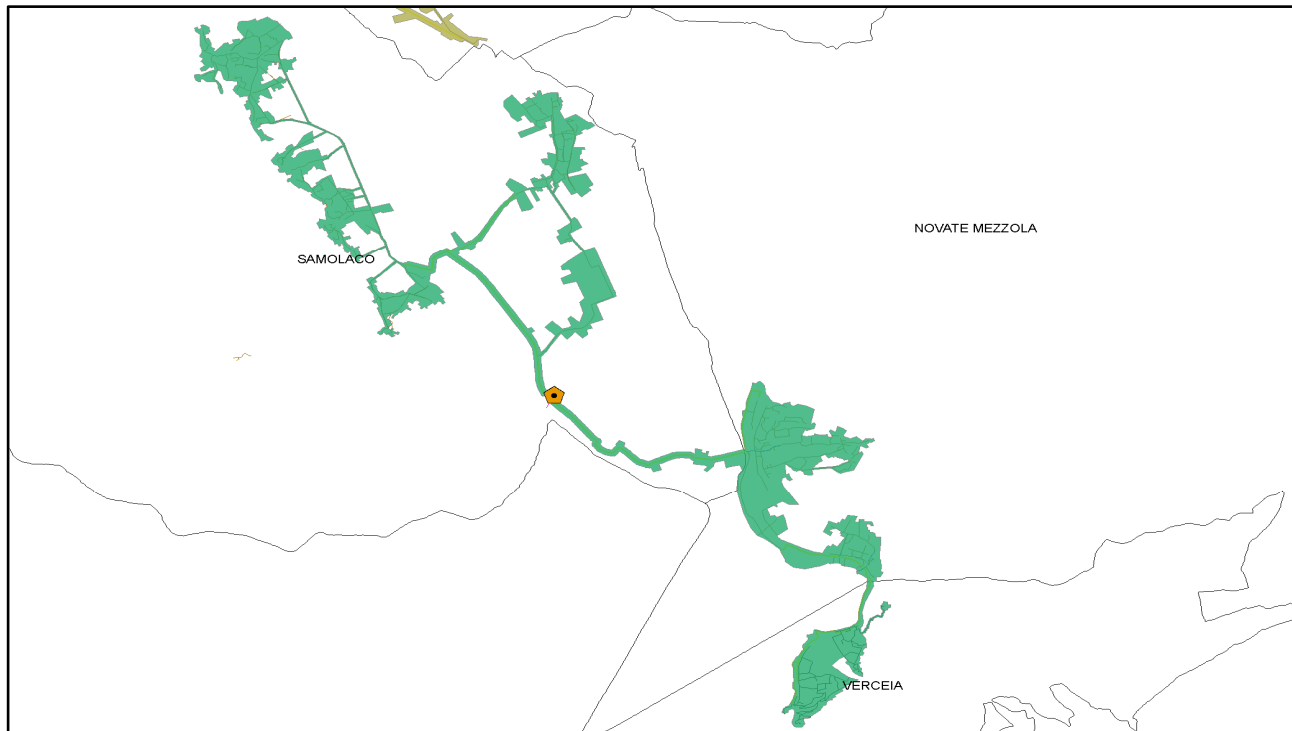
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.9 AGGLOMERATO DI SAMOLACO - AG01405701



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	7.000	AE	
di cui: domiciliati	5.856	AE	
fluttuanti	523	AE	
industriali	621	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	7.000	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01405702	Samolaco	8.500 AE	7.000 AE	Conforme	Conforme

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01405701 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

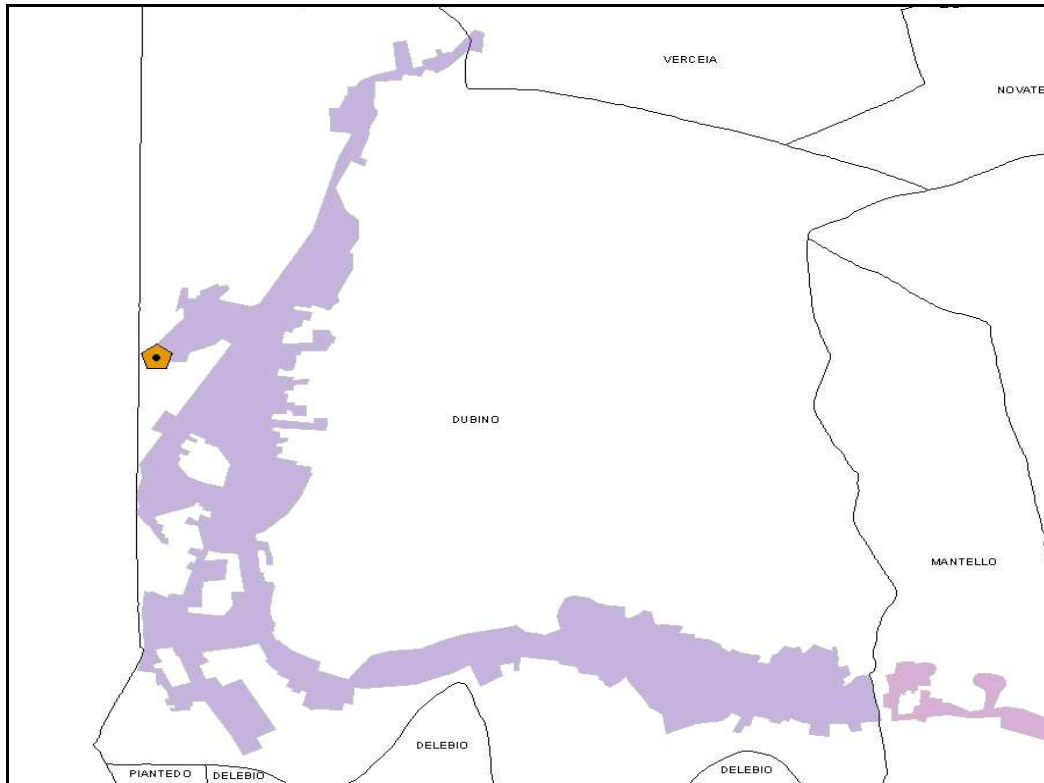
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.10 AGGLOMERATO DI DUBINO-NUOVA OLONIO - AG01402702



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	4.000	AE	
di cui: domiciliati	3.413	AE	
fluttuanti	191	AE	
industriali	396	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	4.000	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%



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

Numero di terminali fognari non trattati:

0

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

CODICE	NOME IMPIANTO	POTENZIALITA' DI PROGETTO	CARICO TRATTATO	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01402702	Dubino - Nuova Olonio	5.000 AE	4.000 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

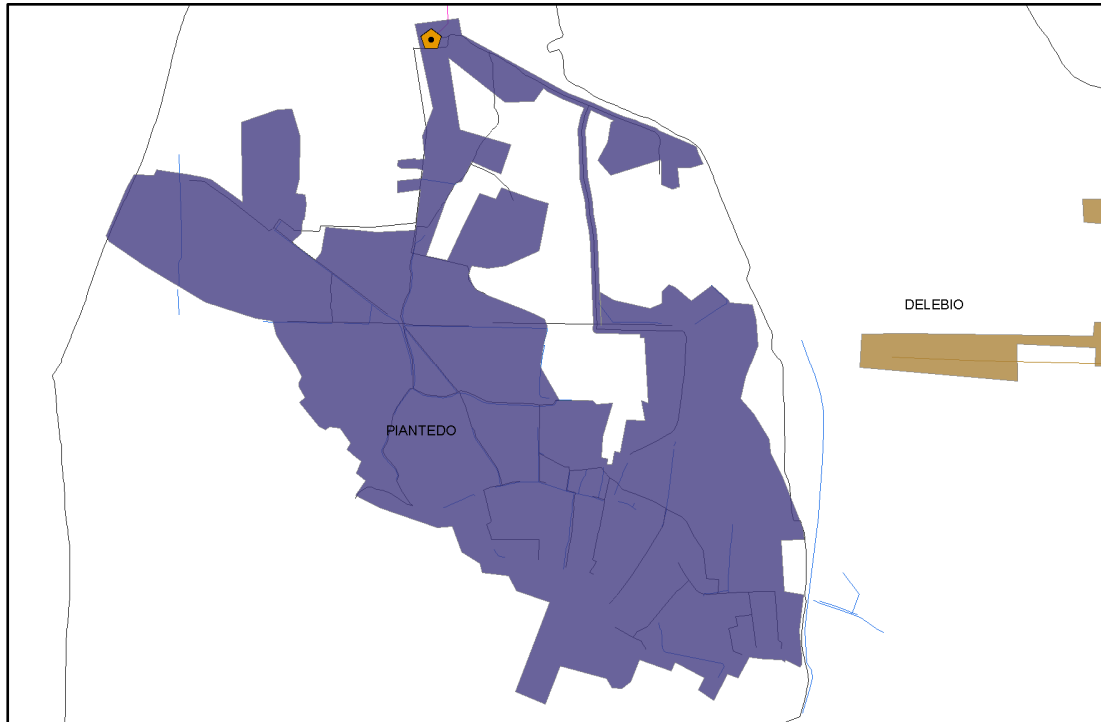
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.11 AGGLOMERATO DI PIANTEDO - AG01404801



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	2.000	AE	
di cui: domiciliati	1.274	AE	
fluttuanti	32	AE	
industriali	694	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	2.000	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01404801	Piantedo	2.500 AE	2.000 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

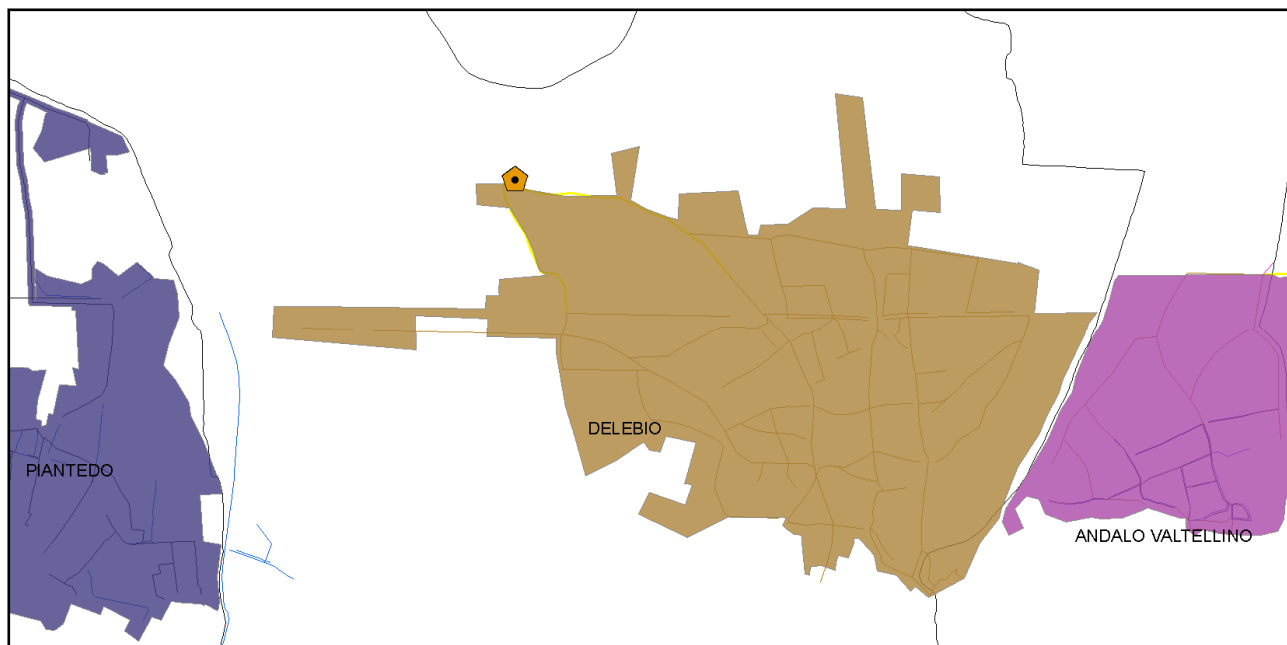
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.12 AGGLOMERATO DI DELEBIO - AG01402601



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	3.833	AE	
di cui: domiciliati	3.066	AE	
fluttuanti	61	AE	
industriali	706	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	3.833	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01402601	Delebio	3.960 AE	3.833 AE	Non conforme	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 2014.
- 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
8bis	Collettamento verso depuratore di Rogolo	30.06.2018	31.12.2018	600.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

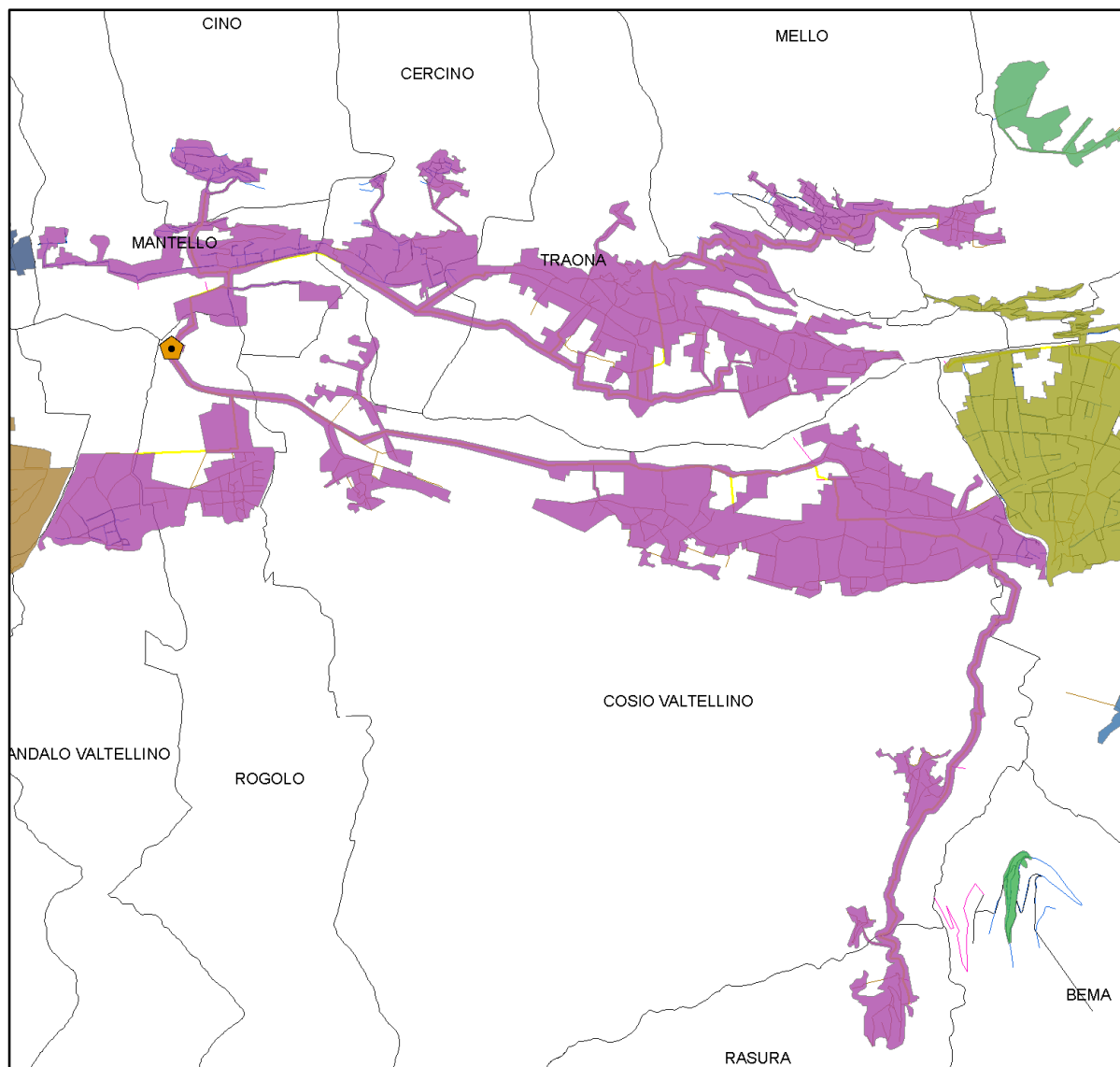
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.13 AGGLOMERATO DI ROGOLO - AG01405601



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	15.072	AE	
di cui: domiciliati	12.644	AE	
fluttuanti	101	AE	
industriali	2.327	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	15.072	AE	100,00%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

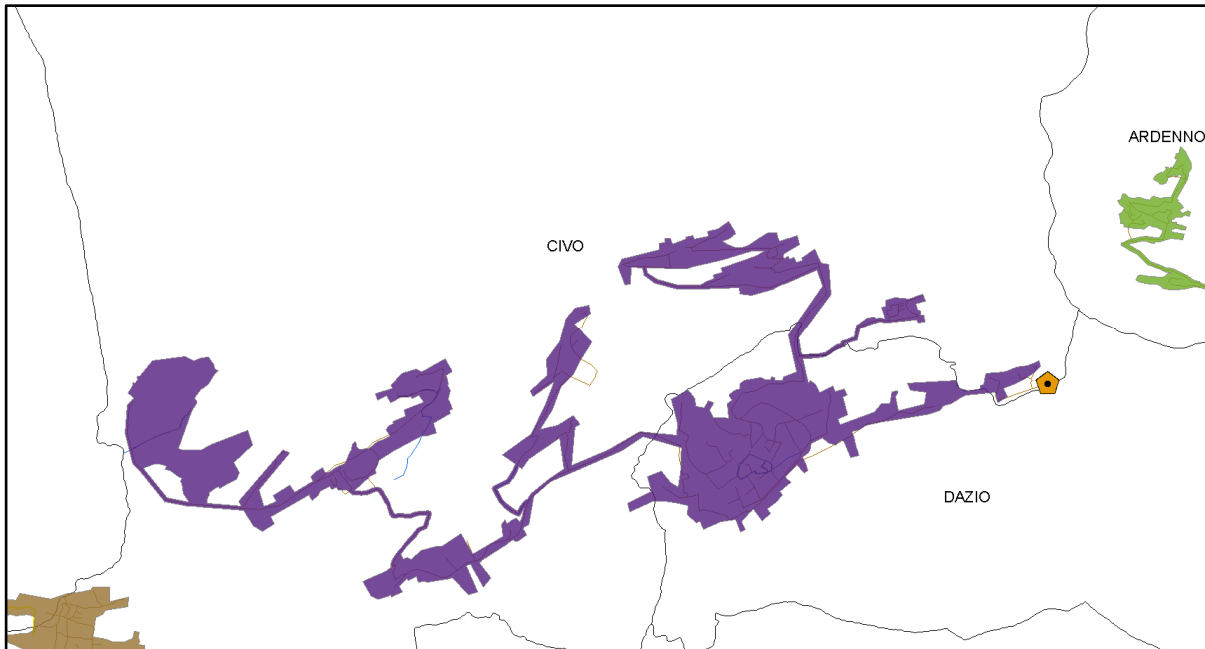
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.14 AGGLOMERATO DI CIVO - DAZIO - AG01402202



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	1.944	AE	
di cui: domiciliati	524	AE	
fluttuanti	1.420	AE	
industriali	0	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	1.944	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01404501	Morbegno	18.000 AE	18.838AE	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.

Da tale incremento di carico è scaturito il superamento nominale della potenzialità di progetto. Di conseguenza è stato chiesto al gestore d'ambito di provvedere a una valutazione circa l'attuale capacità depurativa dell'impianto di Morbegno; la valutazione dovrà rendere conto in particolare se gli interventi di miglioria prestati al depuratore dalla sua entrata in attività ad oggi abbiano incrementato la potenzialità depurativa a un livello sufficiente.

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 sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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.

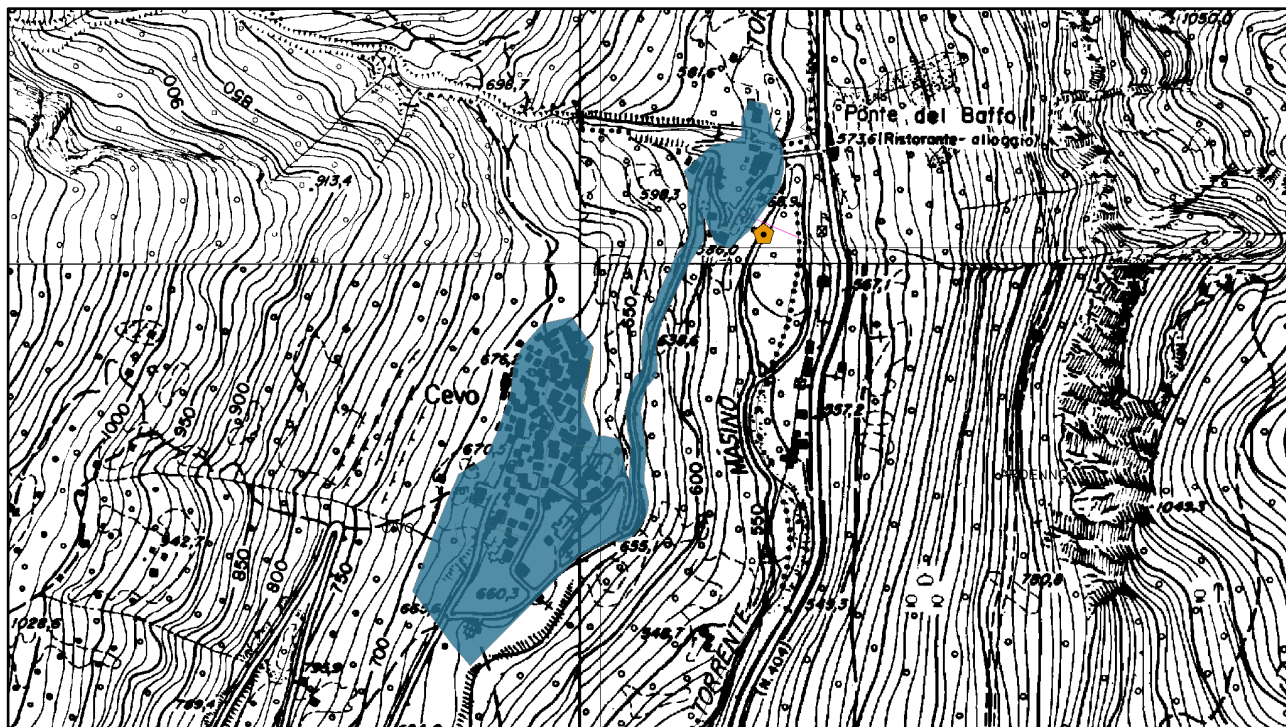
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.15 AGGLOMERATO DI CIVO - CEVO - AG01402201



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	350	AE	
di cui: domiciliati	120	AE	
fluttuanti	230	AE	
industriali	0	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	350	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01402201	Civo - Cevo	400 AE	350 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

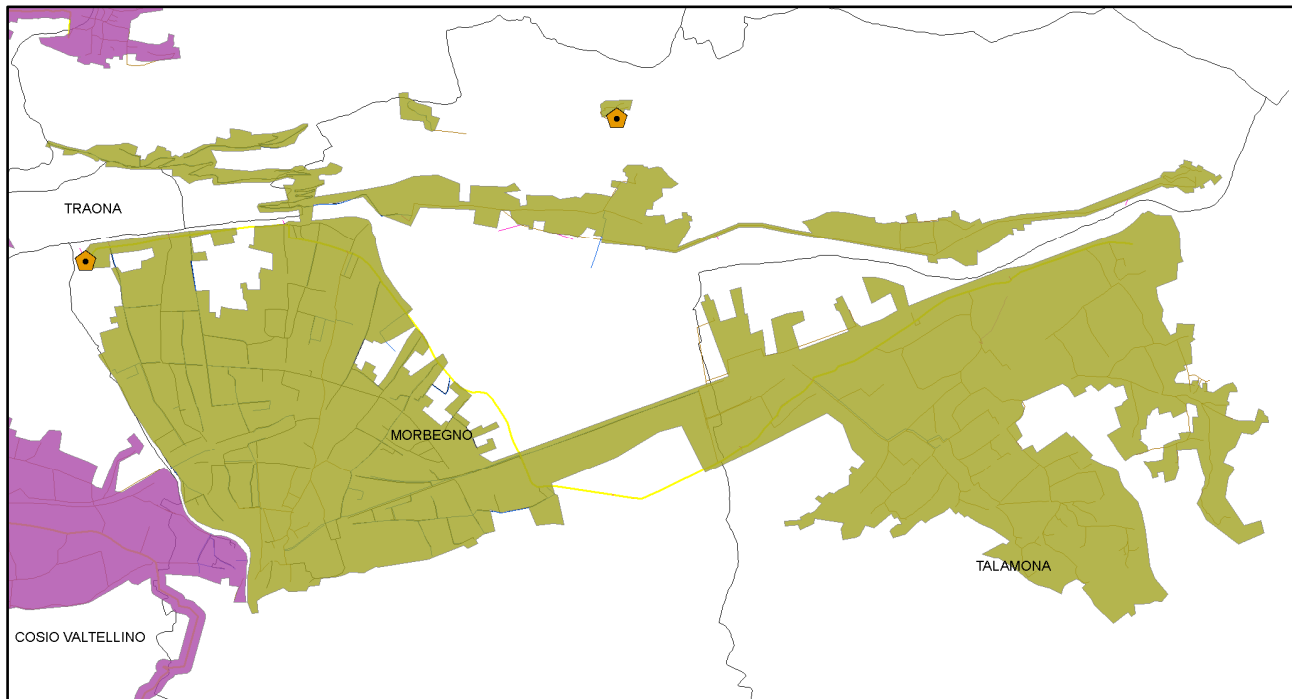
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.16 AGGLOMERATO DI MORBEGNO - AG01404501



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	16.909	AE	
di cui: domiciliati	15.156	AE	
fluttuanti	208	AE	
industriali	1.545	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	16.909	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01404501	Morbegno	18.000 AE	18.838 AE	Conforme	Conforme
DP01404505	Morbegno - Cermeledo	15 AE	15 AE	-	-

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.

Da tale incremento di carico è scaturito il superamento nominale della potenzialità di progetto. Di conseguenza è stato chiesto al gestore d'ambito di provvedere a una valutazione circa l'attuale capacità depurativa dell'impianto di Morbegno; la valutazione dovrà rendere conto in particolare se gli interventi di miglioria prestati al depuratore dalla sua entrata in attività ad oggi abbiano incrementato la potenzialità depurativa a un livello sufficiente.

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 sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

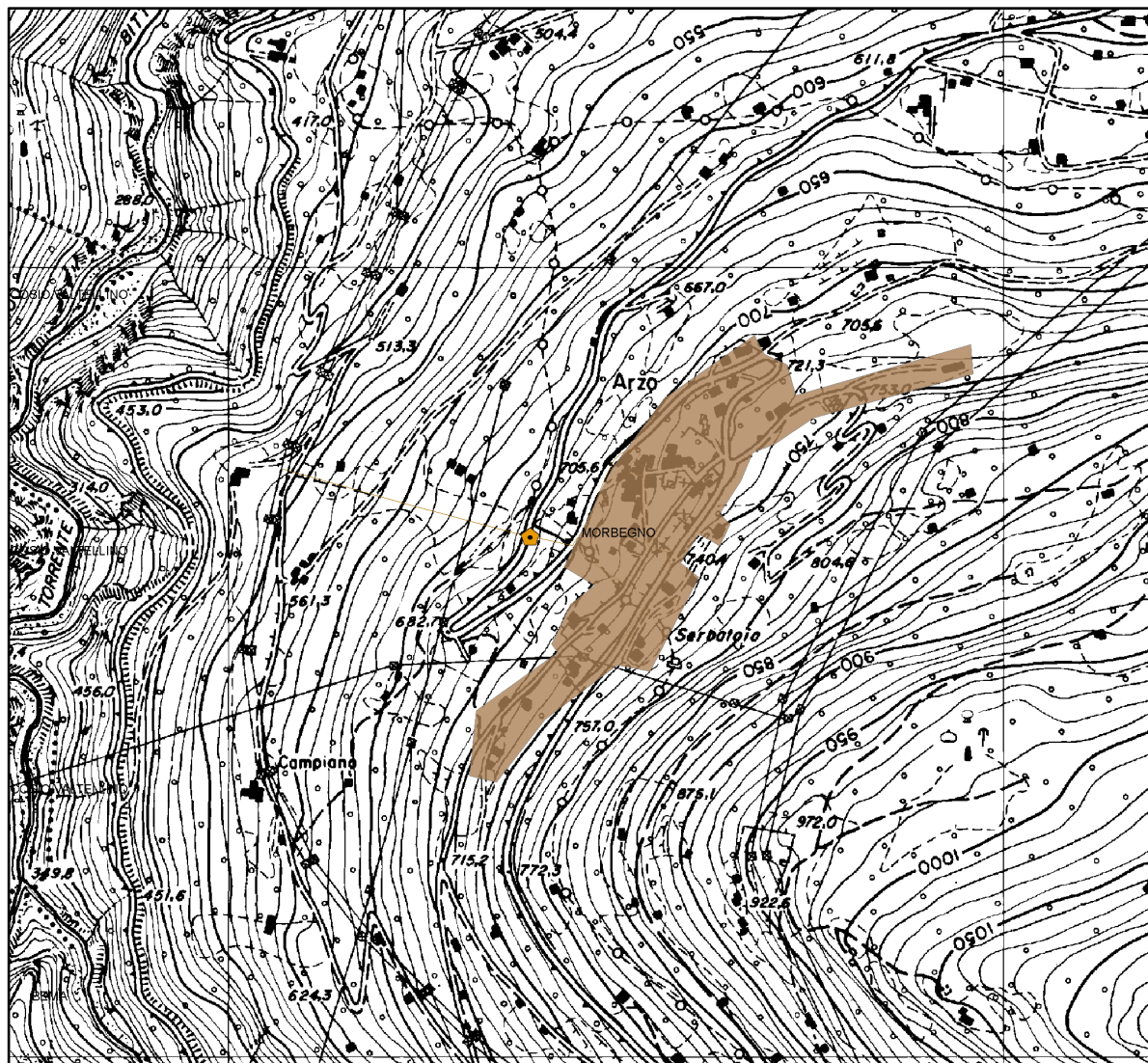
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.17 AGGLOMERATO DI MORBEGNO - ARZO - AG01404503



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%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01404503	Morbegno-Arzo	100 AE	50 AE	-	-

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01404503 non risulta conforme ai requisiti richiesti da normativa. E' in corso di definizione l'intervento di regolarizzazione a cura del Comune di Morbegno.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

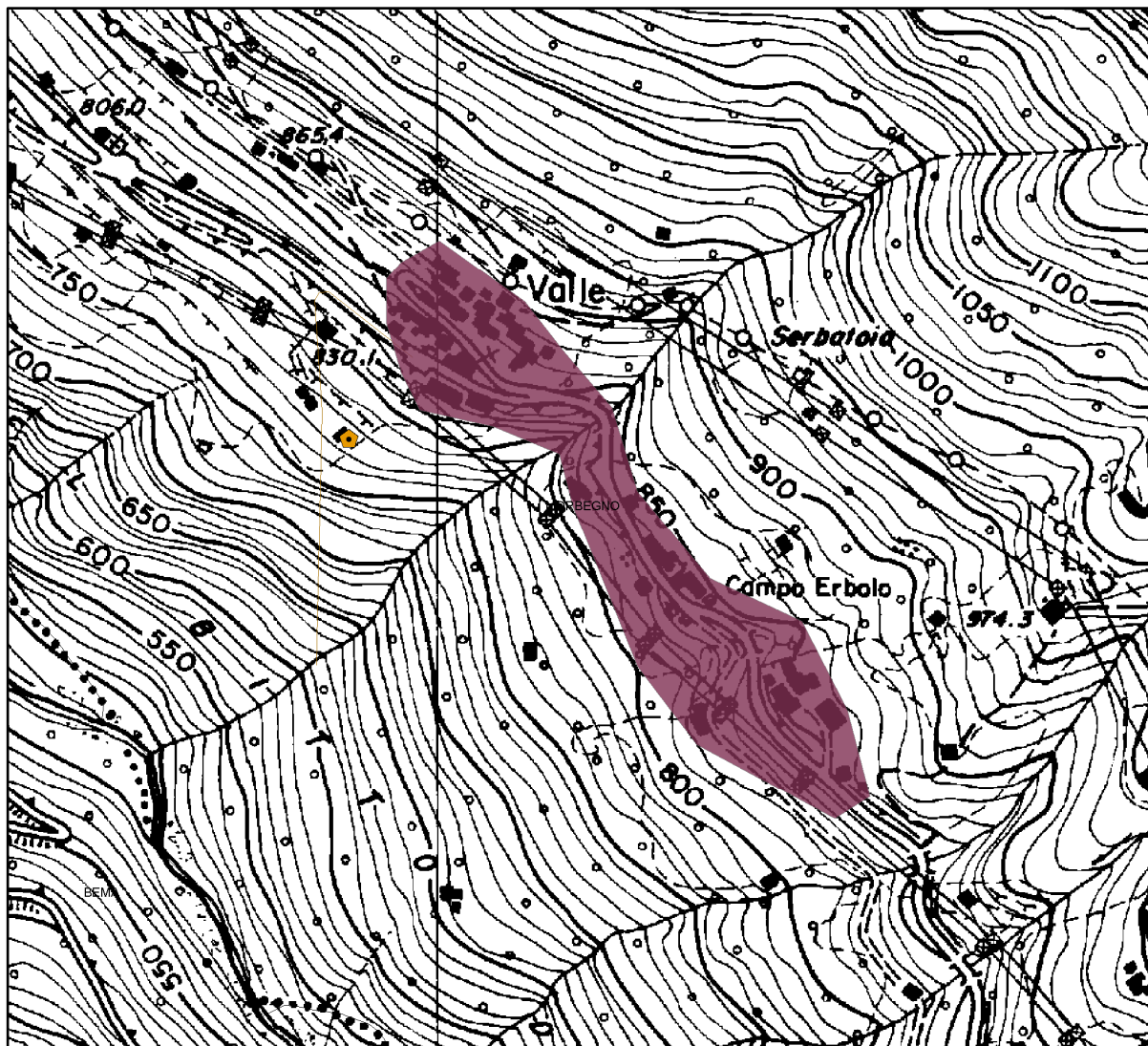
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.18 AGGLOMERATO DI MORBEGNO - VALLE - AG01404504



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	50	AE	
di cui: domiciliati	20	AE	
fluttuanti	30	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%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01404504	Morbegno-Valle	100 AE	50 AE	-	-

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01404504 non risulta conforme ai requisiti richiesti da normativa. E' in corso di definizione l'intervento di regolarizzazione a cura del Comune di Morbegno.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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 ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01400601	Bema	500 AE	400 AE	-	Regolamentare

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01400601 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 troverà spazio all'interno del piano d'ambito con orizzonte ventennale.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

CODICE INTERVENTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	DATA INIZIO LAVORI	DATA FINE LAVORI	COSTO INTERVENTO
19	Adeguamento impianto di depurazione comunale DP01400601	31.12.2018	31.12.2019	150.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

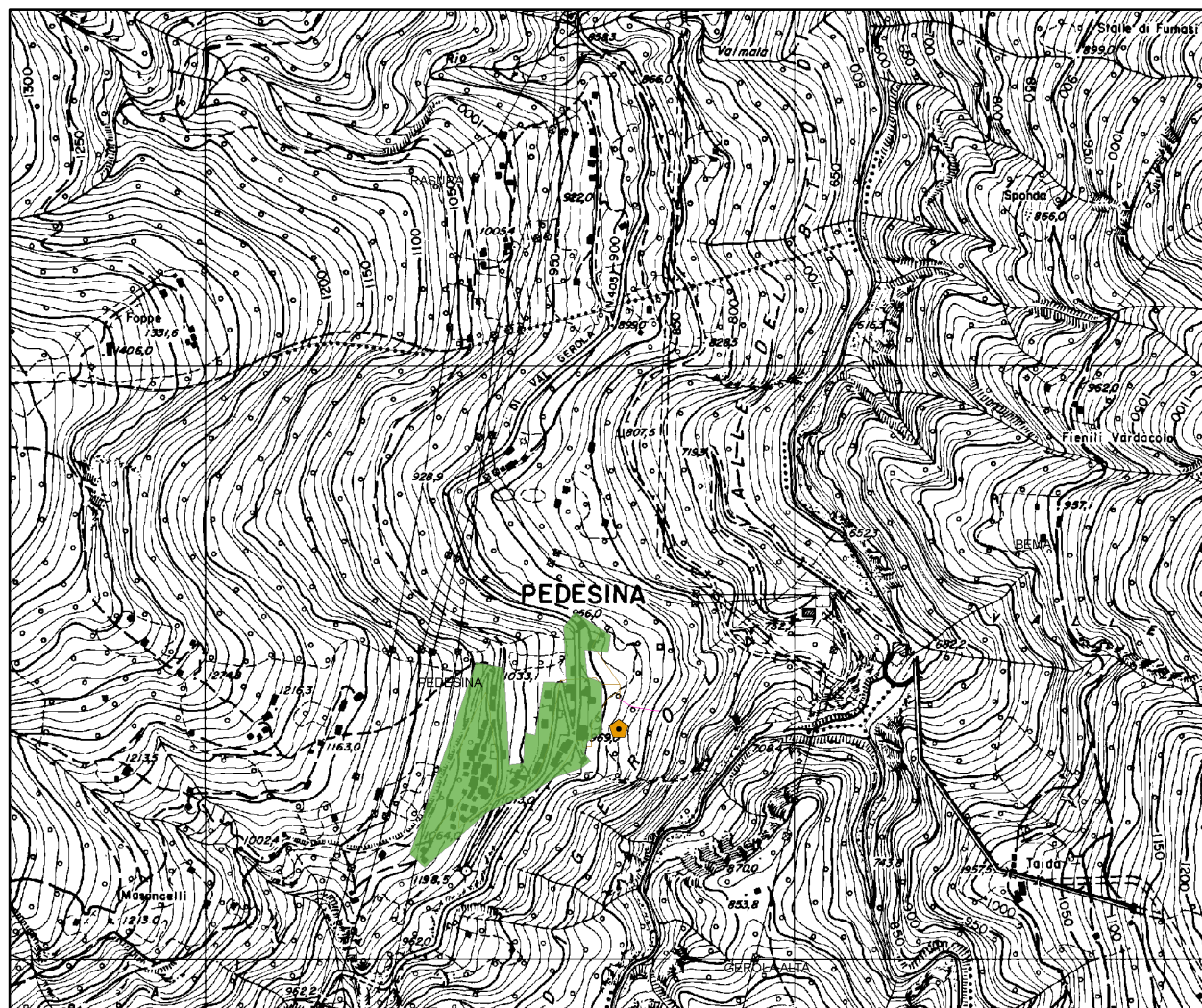
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.20 AGGLOMERATO DI PEDESINA - AG01404701



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	200	AE	
di cui: domiciliati	32	AE	
fluttuanti	168	AE	
industriali	0	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	200	AE	100,00%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	0	AE	0,00%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01404701	Pedesina	250 AE	200 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.

Tale intervento è in fase di previsione e potrà trovare finanziamento all'interno del piano d'ambito con orizzonte ventennale.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

CODICE INTERVENTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	DATA INIZIO LAVORI	DATA FINE LAVORI	COSTO INTERVENTO
18	Collettamento dei reflui di Gerola Alta e Pedesina all'impianto di Rogolo	31.12.2018	31.12.2019	1.370.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

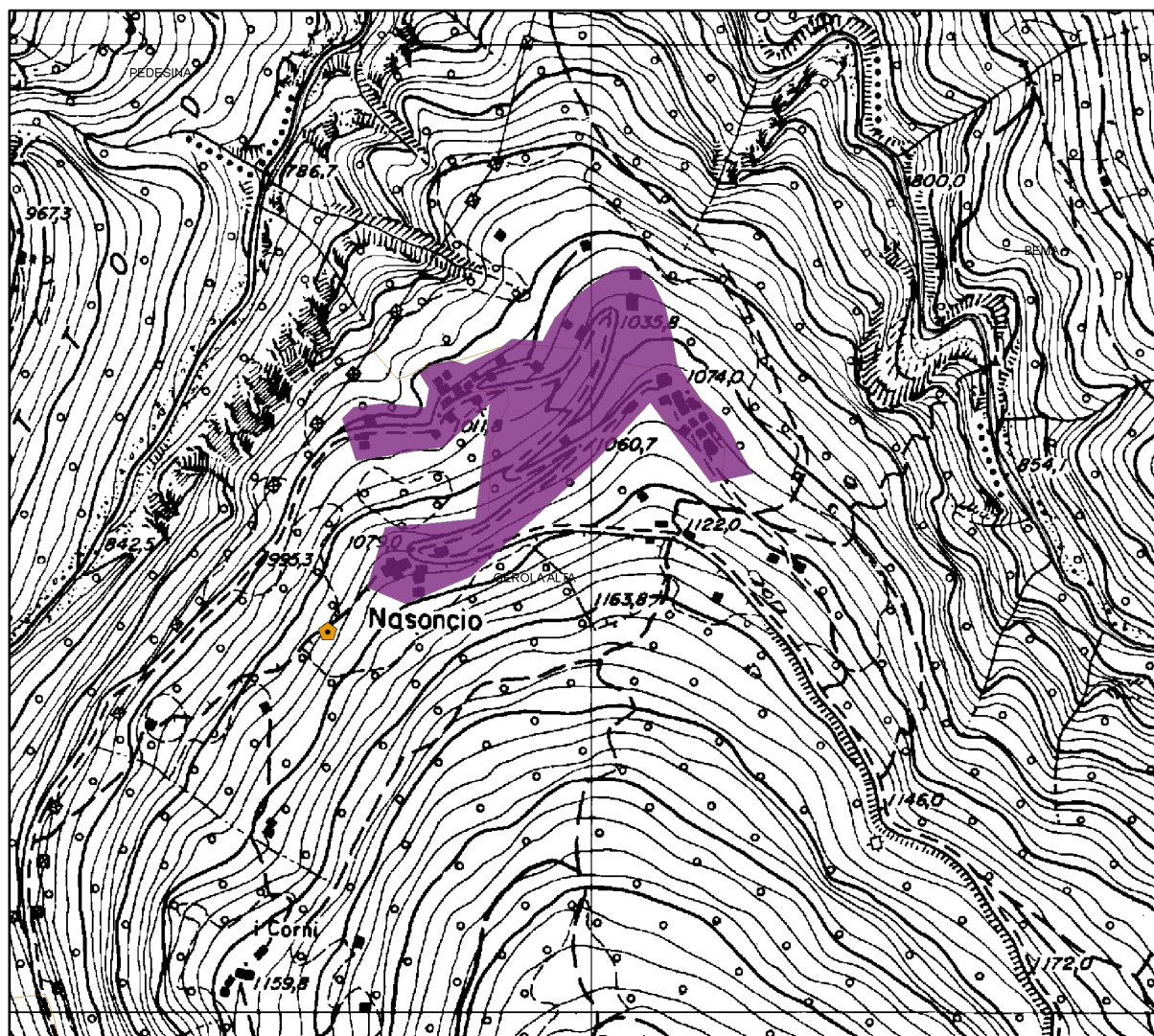
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.21 AGGLOMERATO DI GEROLA ALTA - NASONCIO - AG01403102



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	80	AE	
di cui: domiciliati	10	AE	
fluttuanti	70	AE	
industriali	0	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	80	AE	100,00%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	0	AE	0,00%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01403101	Gerola Alta - Nasoncio	80 AE	80 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.

Tale intervento è in fase di previsione e potrà trovare finanziamento all'interno del piano d'ambito con orizzonte ventennale.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

CODICE INTERVENTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	DATA INIZIO LAVORI	DATA FINE LAVORI	COSTO INTERVENTO
18	Collettamento dei reflui di Gerola Alta e Pedesina all'impianto di Rogolo	31.12.2018	31.12.2019	1.370.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

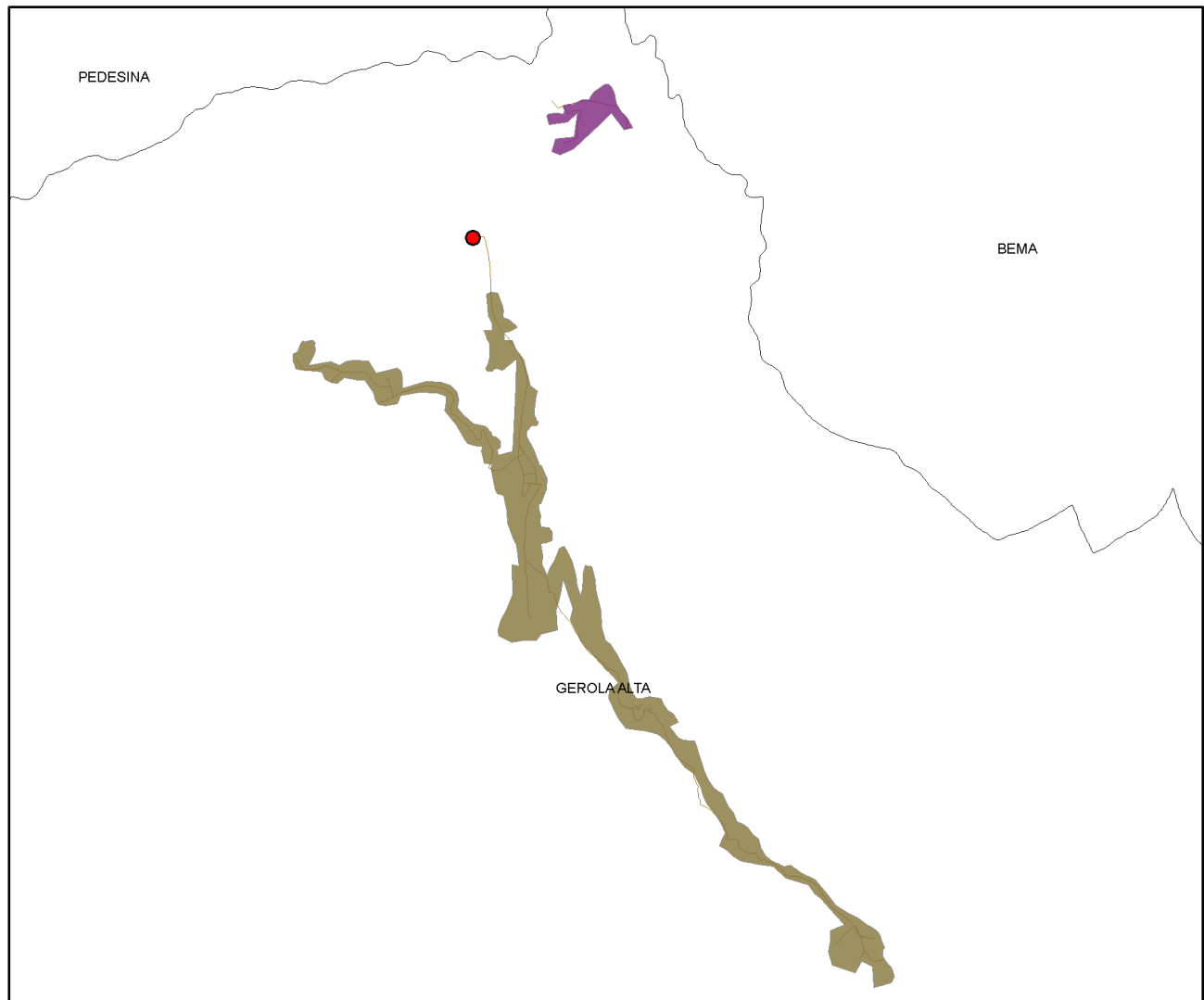
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.22 AGGLOMERATO DI GEROLA ALTA - AG01403101



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	1.720	AE	
di cui: domiciliati	190	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%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

Carico non trattato e scaricato in ambiente:	1.720	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	1.720	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.

Tale intervento è in fase di previsione e potrà trovare finanziamento all'interno del piano d'ambito con orizzonte ventennale.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

CODICE INTERVENTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	DATA INIZIO LAVORI	DATA FINE LAVORI	COSTO INTERVENTO
18	Collettamento dei reflui di Gerola Alta e Pedesina all'impianto di Rogolo	31.12.2018	31.12.2019	1.370.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

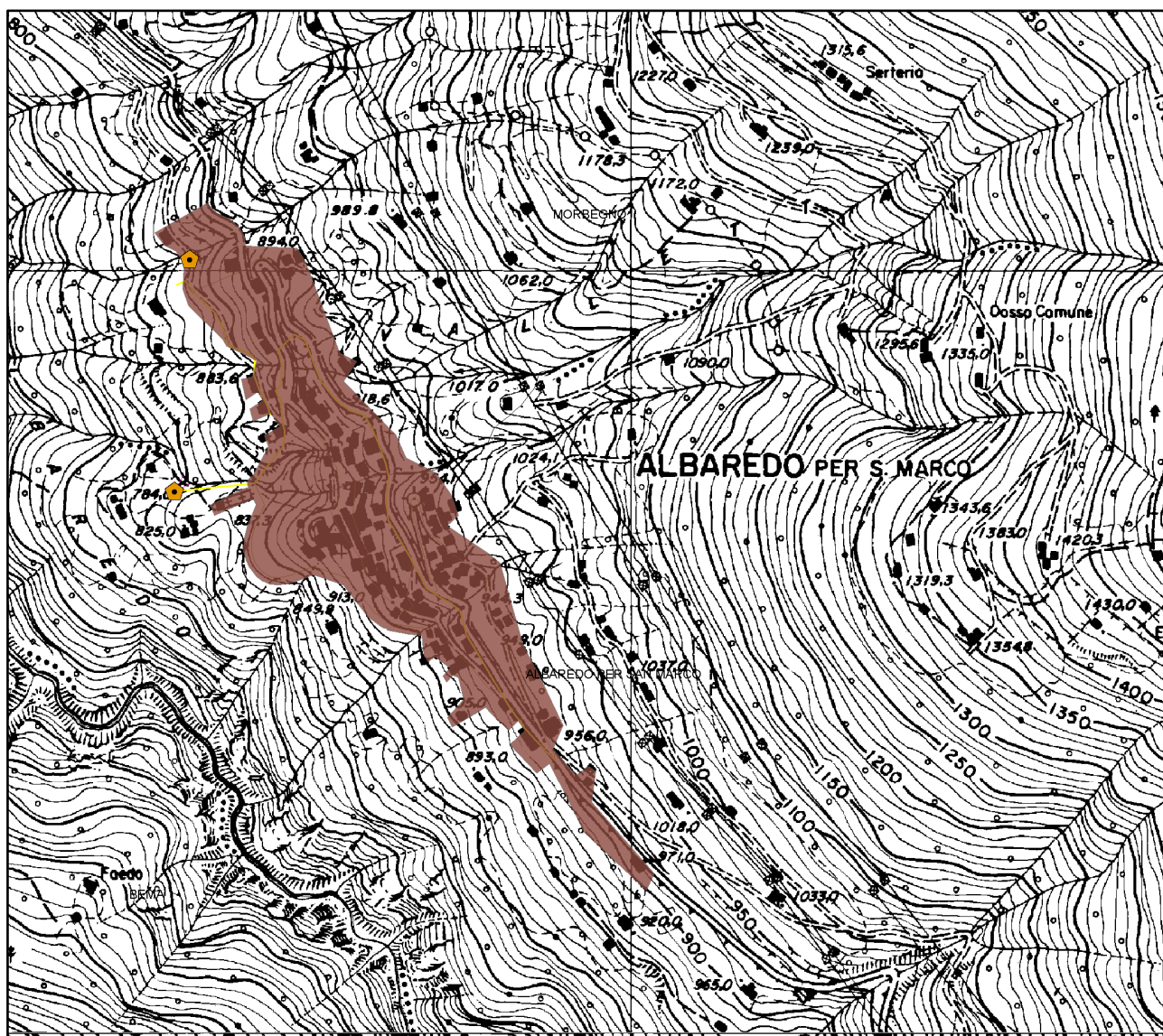
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.23 AGGLOMERATO DI ALBAREDO PER SAN MARCO - AG01400101



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	500	AE
di cui: domiciliati	365	AE
fluttuanti	58	AE
industriali	77	AE

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	480	AE	96,00%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	20	AE	4,00%
Carico non trattato e scaricato in ambiente:	0	AE	0,00%
Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria:			96,00%
Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS:			4,00%
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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01400101	Albaredo per San Marco	700 AE	480 AE	-	Regolamentare
DP01400102	Albaredo per San Marco - Tabial	20 AE	20 AE	-	-

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01400101 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

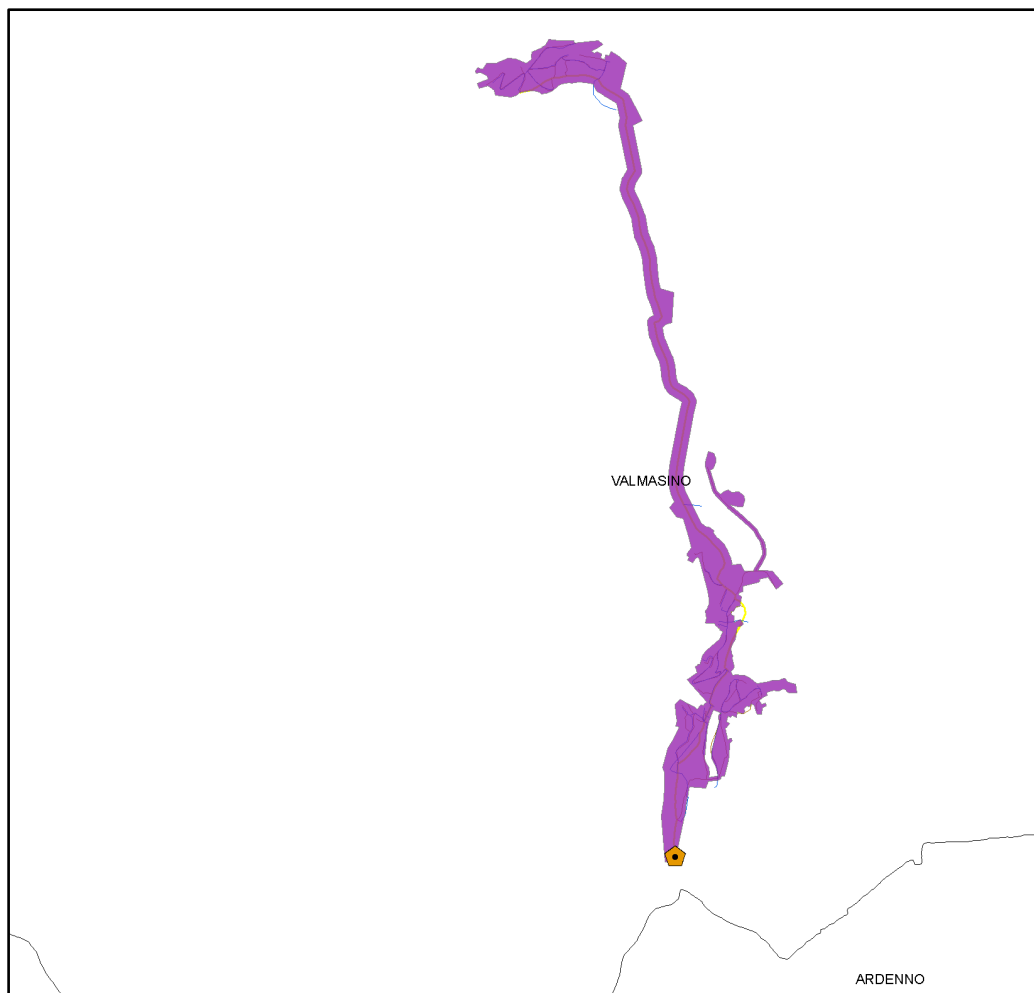
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.24 AGGLOMERATO DI VALMASINO - AG01407401



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	2.200	AE	
di cui: domiciliati	924	AE	
fluttuanti	1.154	AE	
industriali	122	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	2.200	AE	100,00%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	0	AE	0,00%



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01407401	Valmasino	5.000 AE	2.200 AE	Conforme	Conforme

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01407401 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

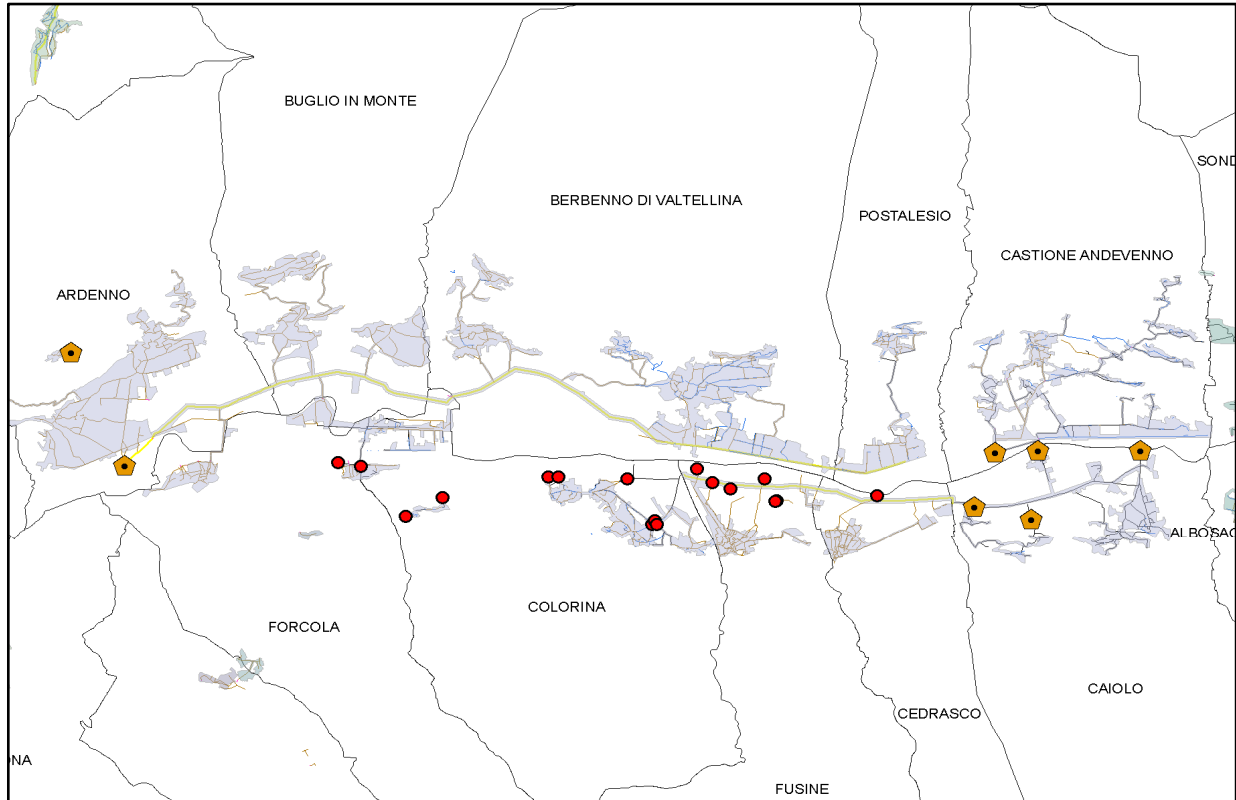
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.25 AGGLOMERATO DI MEDIAVALLE-ARDENNO - AG01400501



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	23.890	AE	
di cui: domiciliati	15.953	AE	
fluttuanti	5.895	AE	
industriali	2.042	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	20.893	AE	87,46%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	0	AE	0,00%
Carico non trattato e scaricato in ambiente:	2.997	AE	12,54%
 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:	13		

CAPITOLO 4: Gli agglomerati
TERMINALI DI FOGNATURA NON TRATTATI PRESENTI NELL'AGGLOMERATO

CODICE	COMUNE	LOCALITÀ	CARICO [AE]	PERCENTUALE SUL CARICO NON TRATTATO
FG01401601	Cedrasco	Tarabini	530	17,68%
FG01402301	Colorina	-	165*	5,51%
FG01402302	Colorina	-	165*	5,51%
FG01402303	Colorina	-	165*	5,51%
FG01402304	Colorina	-	165*	5,51%
FG01402305	Colorina	-	165*	5,51%
FG01402306	Colorina	-	165*	5,51%
FG01402307	Colorina	-	165*	5,51%
FG01402308	Colorina	-	165*	5,51%
FG01402309	Colorina	-	165*	5,51%
FG01402901	Forcola	Selvetta	350	11,67%
FG01403001	Fusine	-	105*	3,51%
FG01403002	Fusine	-	105*	3,51%
FG01403003	Fusine	-	105*	3,51%
FG01403004	Fusine	-	105*	3,51%
FG01403005	Fusine	-	105*	3,51%
FG01403006	Fusine	-	107*	3,51%

* il dato non è disponibile; in prima approssimazione si è suddiviso il numero degli abitanti residenti per il numero di terminali non trattati

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

CODICE	NOME IMPIANTO	POTENZIALITA' DI PROGETTO	CARICO TRATTATO	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01400501	Ardenno	24.000 AE	18.317 AE	Conforme	Conforme
DP01401501	Castione Andevenno	1.500 AE	1.500 AE	-	Regolamentare
DP01401101	Caiolo - Centro	824 AE	824 AE	-	-
DP01401102	Caiolo - Bachet	77 AE	77 AE	-	-
DP01401103	Caiolo - Palù	120 AE	120 AE	-	-
DP01401104	Caiolo - via Magnolia	55 AE	55 AE	-	-

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

- **Realizzazione nuovo collettore di fondovalle, tratto San Pietro di Berbenno di Valtellina – Ardenno (vedi programma degli investimenti)**
 - L'intervento consentirà il collettamento dei reflui dei Comuni di Caiolo, Colorina, Cedrasco, Fusine e Forcola all'impianto di Ardenno – DP01400501 e la chiusura dei 17 terminali fognari che oggi scaricano senza depurazione unitamente ai 4 depuratori di Caiolo;
 - Trattandosi di un agglomerato maggiore di 10.000 AE non rispondente ai requisiti comunitari per via della mancata depurazione di parte del territorio, oggi si trova nella procedura d'infrazione comunitaria alla Direttiva 91/271/CEE n.2014/2059;
 - data l'importanza di rientrare nei parametri comunitari al più presto, l'intervento presenta carattere di urgenza: per questo motivo risulta già completamente finanziato, è stato suddiviso in quattro lotti funzionali per accelerarne la realizzazione, il primo lotto è concluso e si prevede il termine dei lavori entro il 2018.

- **Realizzazione nuovo collettore di fondovalle, tratto Castione Andevenno – Postalesio (vedi programma degli investimenti)**
 - L'intervento consentirà il collettamento all'impianto di Ardenno - DP01400501 dei reflui

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

oggi trattati dal depuratore di Castione – DP01401501 e la conseguente dismissione del secondo ormai strutturalmente carente rispetto al carico in ingresso.

- L'impianto di depurazione di Castione, pur avendo capacità depurativa di progetto pari a 1.500 AE, è a servizio di un agglomerato maggiore di 10.000 AE, e per questo motivo è soggetto ai disposti della Direttiva 91/271/CEE; considerata la sua inadeguatezza strutturale a trattare efficientemente il carico in ingresso, sono prevedibili contestazioni da parte della Commissione Europea nell'ambito di una nuova procedura di infrazione; per questo motivo si ritiene giustificato procedere urgentemente alla sua dismissione.
- l'intervento presenta carattere di urgenza per questo motivo risulta già completamente finanziato.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

CODICE INTERVENTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	DATA INIZIO LAVORI	DATA FINE LAVORI	COSTO INTERVENTO
1	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - I Lotto	Concluso		
2	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - II Lotto	28.03.2016	28.03.2018	€ 615.112,68
3	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - III Lotto	28.03.2016	28.03.2018	€ 1.093.850,36
4A	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - IV Lotto – stralcio A	Concluso		
4B	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - IV Lotto - stralcio B	01.08.2017	28.03.2018	€ 736.187,38
5A	Dismissione impianto di Castione e collettamento al depuratore di Ardenno – stralcio A	Concluso		
5B	Dismissione impianto di Castione e collettamento al depuratore di Ardenno – stralcio B	01.08.2017	28.03.2018	€ 1.550.000,00

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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 ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

VARIAZIONE DEL PERIMETRO DELL'AGGLOMERATO AG01400501

L'agglomerato AG01400501 è stato ripermetrato rispetto la versione precedente, contenuta nel Piano d'Ambito approvato in aprile 2014, al fine di considerare la particolare orografia del territorio che impediva in termini tecnici ed economici, in considerazione anche dei benefici ambientali conseguibili, il colettamento verso l'impianto di depurazione di fondovalle.

L'impianto di depurazione ora rimasto escluso, avente codice DP01400502 (Ardenno – Piazzalunga), riceve i reflui da reti fognarie dinamiche a servizio di poche unità abitative e, causa l'orografia, la possibilità di un loro collettamento ad un impianto di depurazione di maggiori dimensioni è stato giudicato tecnicamente ed economicamente non opportuno rispetto i benefici ambientali conseguibili.

L'impianto predetto fa ora parte dell'agglomerato AG01400502 (Ardenno – Piazzalunga).

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

ORTOFOTO CON EVIDENZA PERIMETRO AGGLOMERATO PRECEDENTE



ORTOFOTO CON EVIDENZA PERIMETRO AGGLOMERATO ATTUALE



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

ORTOFOTO CON EVIDENZA PERIMETRO AGGLOMERATO PRECEDENTE - PARTICOLARE

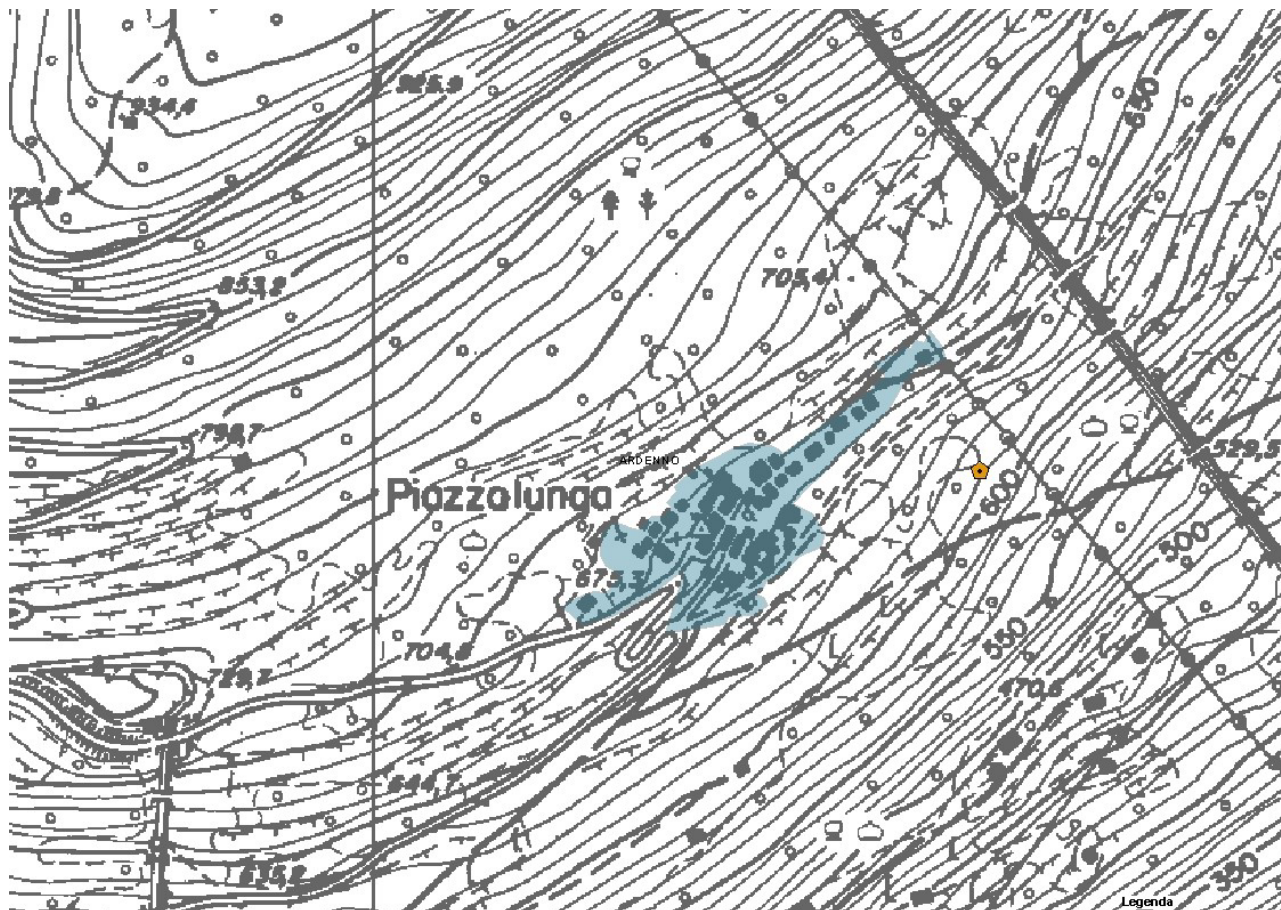


ORTOFOTO CON EVIDENZA PERIMETRO AGGLOMERATO ATTUALE - PARTICOLARE



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.26 AGGLOMERATO DI ARDENNO - PIAZZALUNGA - AG01400502



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	110	AE	
di cui: domiciliati	110	AE	
fluttuanti	0	AE	
industriali	0	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	110	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01400502	Ardenno-Piazzalunga	110 AE	110 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

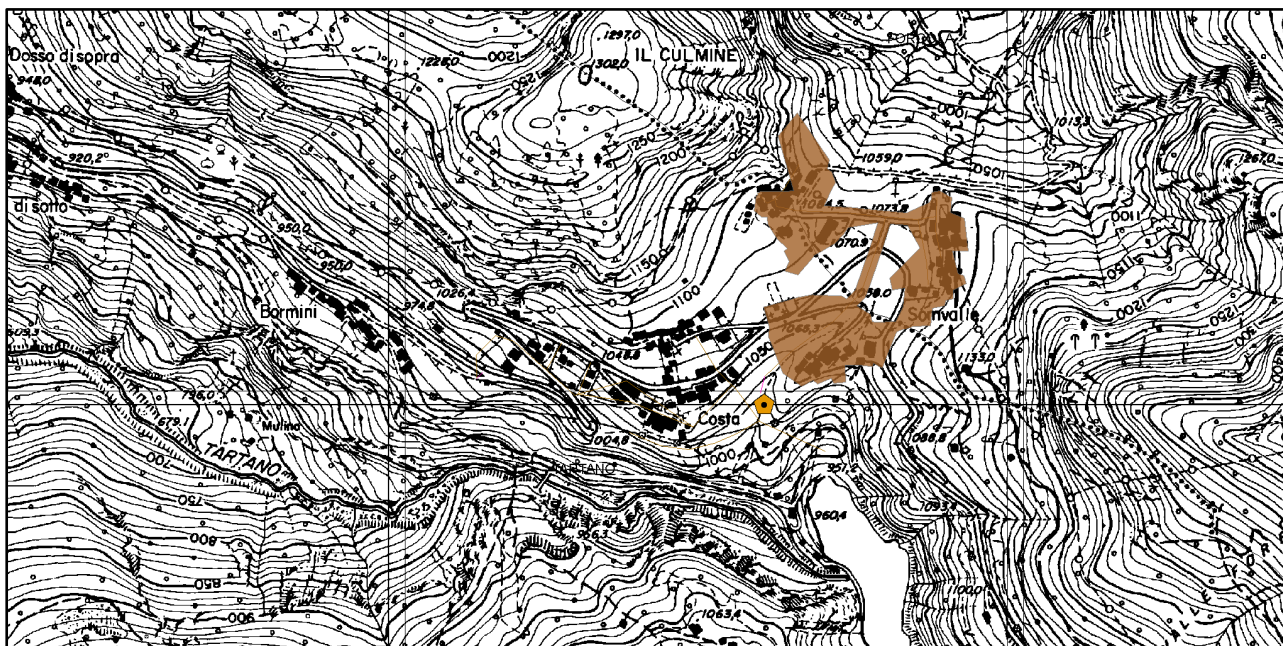
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.27 AGGLOMERATO DI TARTANO - CAMPO - AG01406401



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	300	AE	
di cui: domiciliati	80	AE	
fluttuanti	212	AE	
industriali	8	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	300	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406401	Tartano-Campo	600 AE	300 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

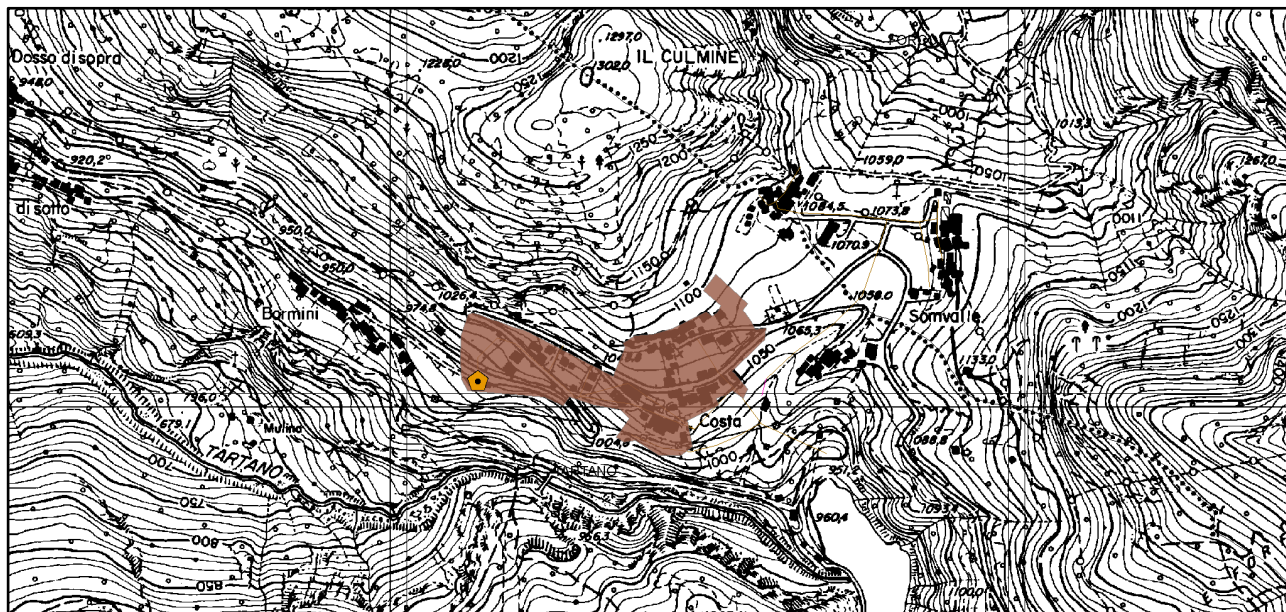
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.28 AGGLOMERATO DI TARTANO - RUUL - AG01406402



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	54	AE	
di cui: domiciliati	54	AE	
fluttuanti	0	AE	
industriali	0	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	54	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406402	Tartano-Ruul	54 AE	54 AE	-	Non regolamentare

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

- L'impianto di depurazione di Tartano Ruul ha manifestato negli ultimi anni alcuni limiti che hanno comportato un'efficienza depurativa insufficiente, come evidenziato dal giudizio di non conformità da parte di ARPA per l'anno 2014.
- 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, si prevede un miglioramento complessivo delle prestazioni depurative dell'impianto senza prevedere particolari interventi infrastrutturali sullo stesso.

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

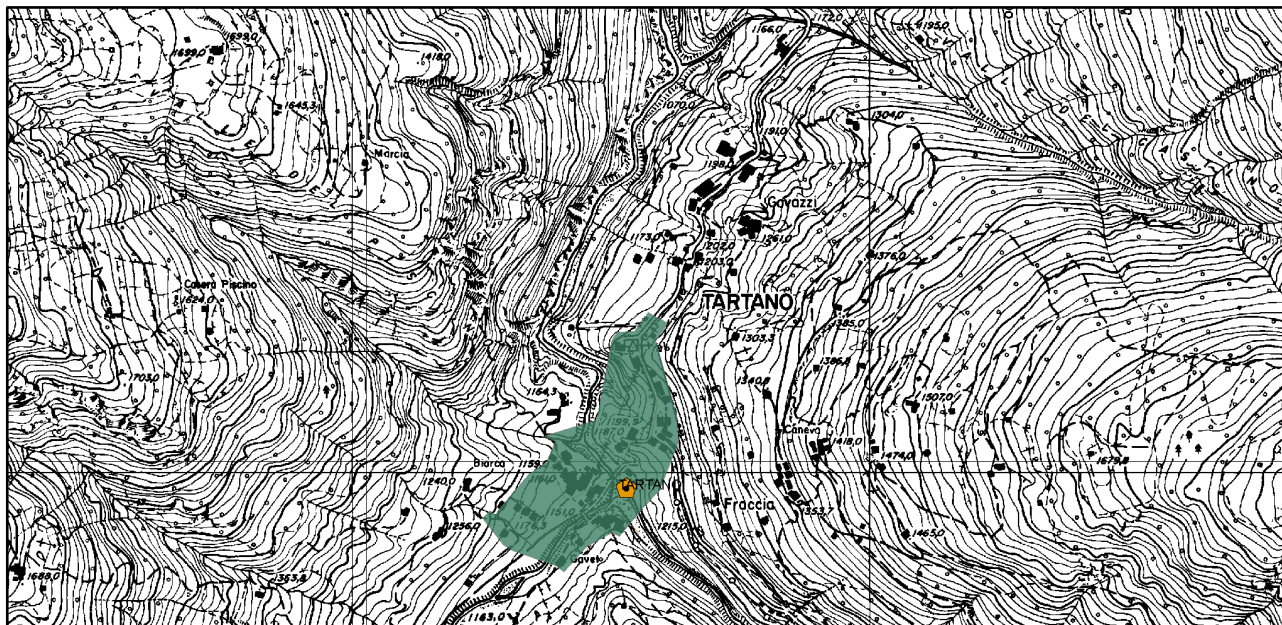
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.29 AGGLOMERATO DI TARTANO - BIORCA - AG01406403



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	600	AE	
di cui: domiciliati	88	AE	
fluttuanti	510	AE	
industriali	2	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	600	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406403	Tartano-Biorca	800 AE	600 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

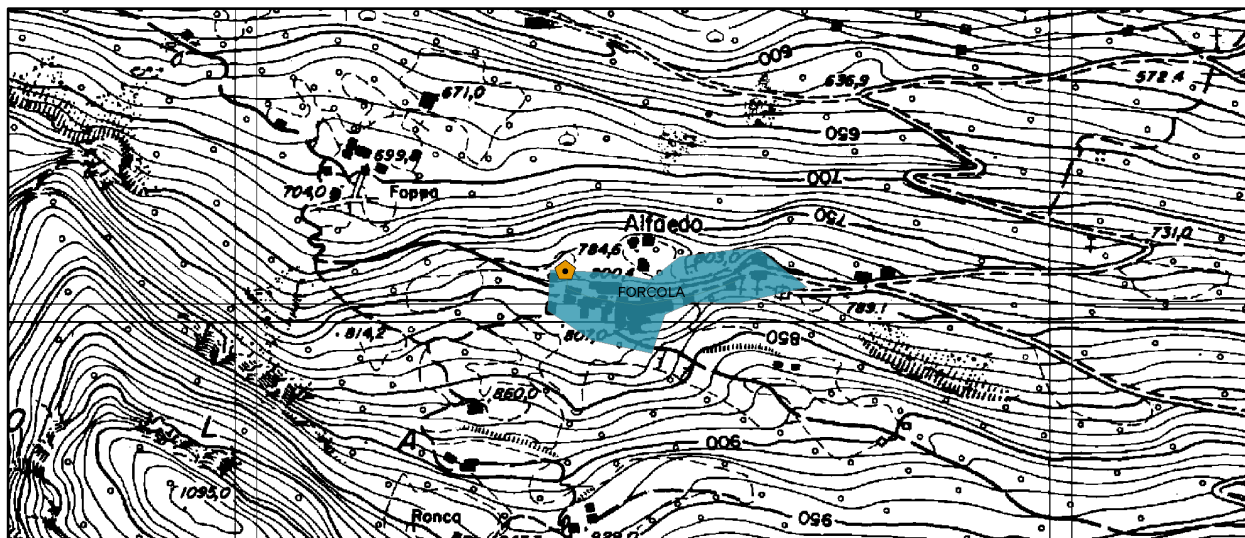
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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		

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

CODICE	NOME IMPIANTO	POTENZIALITA' DI PROGETTO	CARICO TRATTATO	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

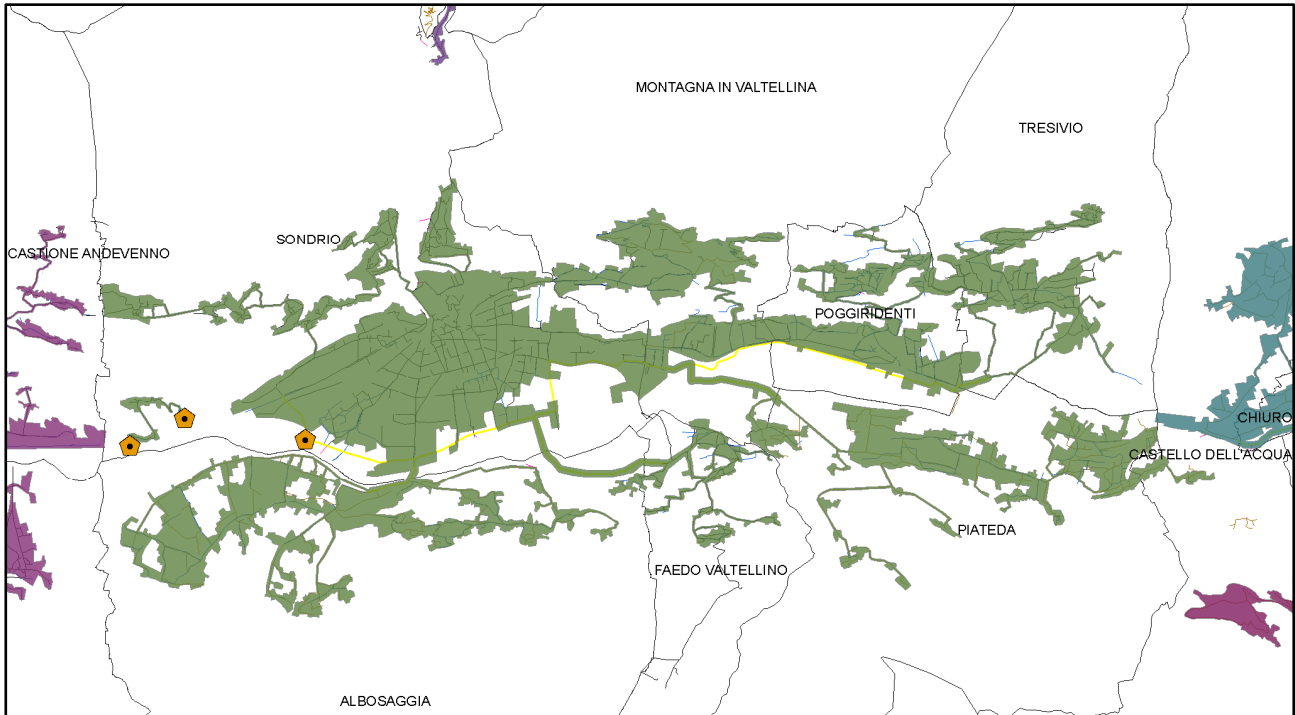
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.31 AGGLOMERATO DI SONDRIO - AG01406101



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	49.500	AE	
di cui: domiciliati	34.913	AE	
fluttuanti	9.835	AE	
industriali	4.752	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	49.500	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406101	Sondrio	49.500 AE	49.500 AE	Conforme	Conforme

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406101 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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 ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

VARIAZIONE DEL PERIMETRO DELL'AGGLOMERATO AG01406101

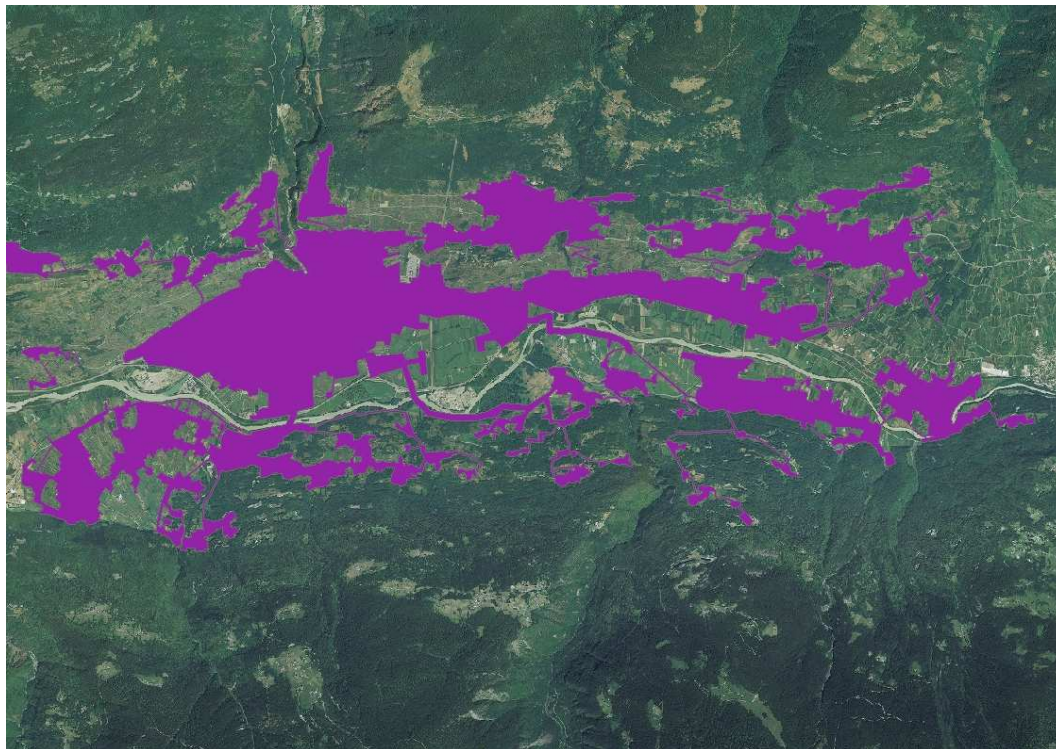
L'agglomerato AG01406101 è stato ripermetrato rispetto la versione precedente, contenuta nel Piano d'Ambito approvato in aprile 2014, contenuta nel Piano d'Ambito approvato in aprile 2014, al fine di considerare la particolare orografia del territorio che impediva in termini tecnici ed economici, in considerazione anche dei benefici ambientali conseguibili, il collettamento verso l'impianto di depurazione di fondovalle.

Gli impianti di depurazione aventi codice DP01406106 (Sondrio – Triasso) e DP01406107 (Sondrio – Sassella) ricevono i reflui da reti fognarie dinamiche a servizio di poche unità abitative e, causa l'orografia, la possibilità di un loro collettamento ad un impianto di depurazione di maggiori dimensioni è stato giudicato tecnicamente ed economicamente non opportuno rispetto i benefici ambientali conseguibili.

Gli impianti predetti fanno ora parte rispettivamente degli agglomerati AG01406103 (Sondrio – Triasso) e AG01406104 (Sondrio – Sassella).

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

ORTOFOTO CON EVIDENZA PERIMETRO AGGLOMERATO PRECEDENTE

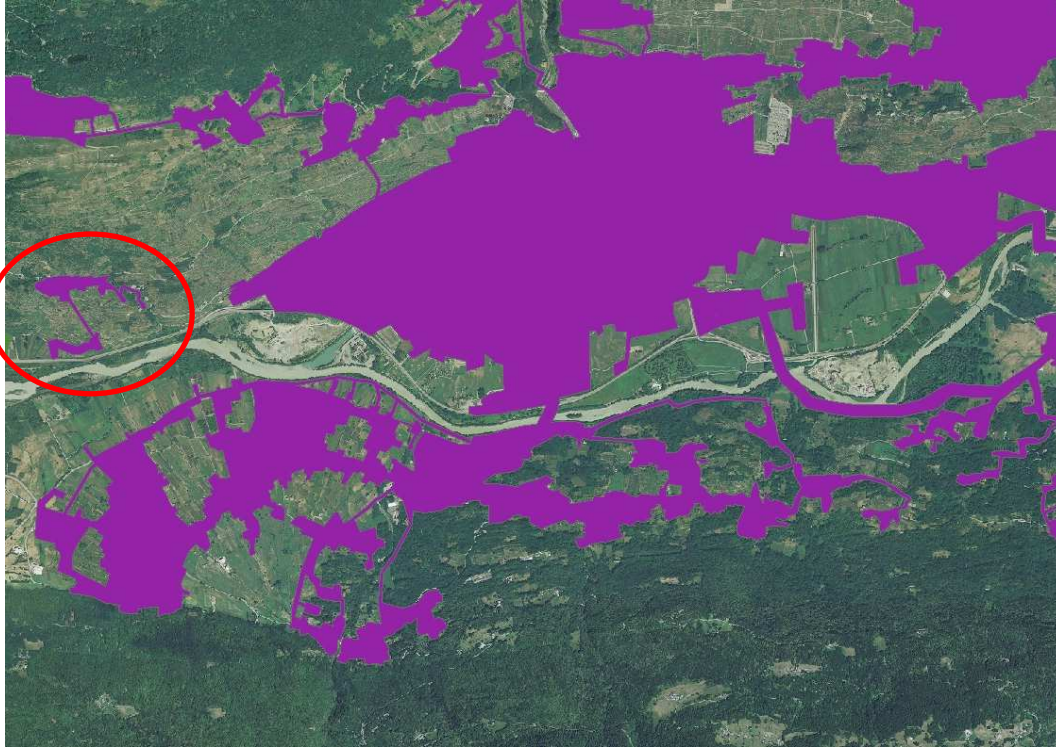


ORTOFOTO CON EVIDENZA PERIMETRO AGGLOMERATO ATTUALE



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

ORTOFOTO CON EVIDENZA PERIMETRO AGGLOMERATO PRECEDENTE - PARTICOLARE

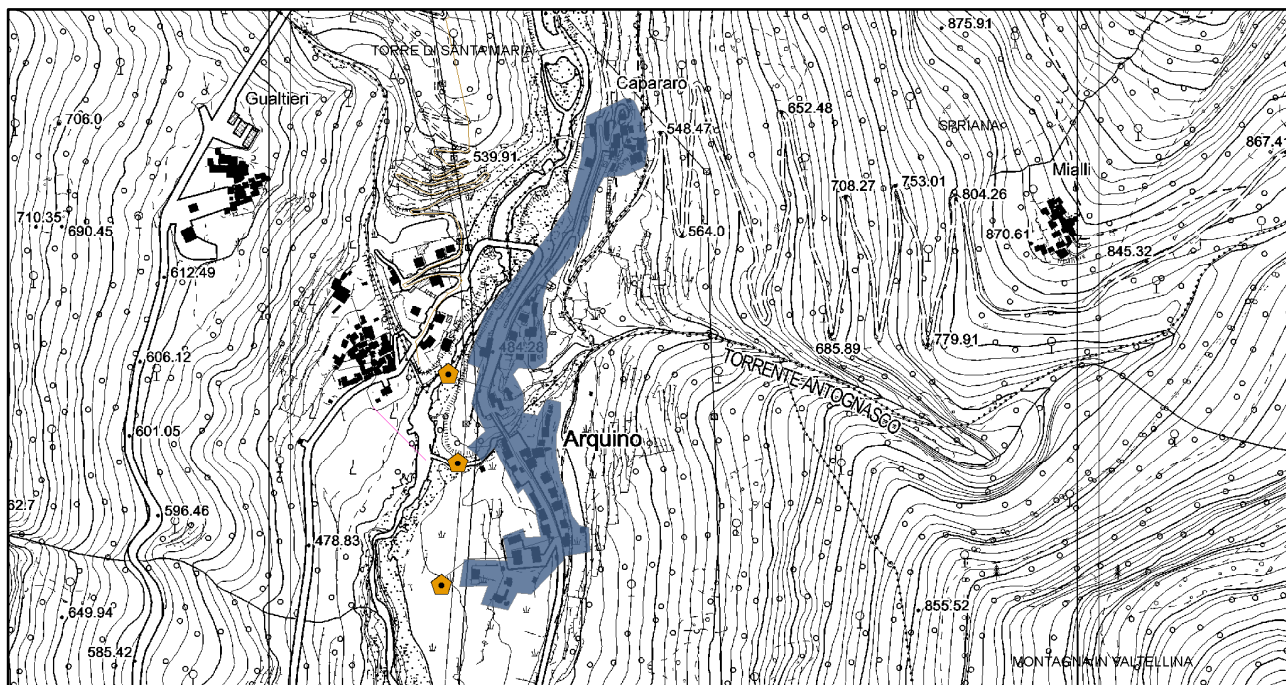


ORTOFOTO CON EVIDENZA PERIMETRO AGGLOMERATO ATTUALE – PARTICOLARE



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.32 AGGLOMERATO DI SONDRIO - ARQUINO - AG01406102



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	170	AE	
di cui: domiciliati	86	AE	
fluttuanti	84	AE	
industriali	0	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	170	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406102	Sondrio - Arquino1	50 AE	50 AE	-	-
DP01406103	Sondrio - Arquino2	20 AE	20 AE	-	-
DP01406104	Sondrio - Arquino3	100 AE	100 AE	-	-

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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

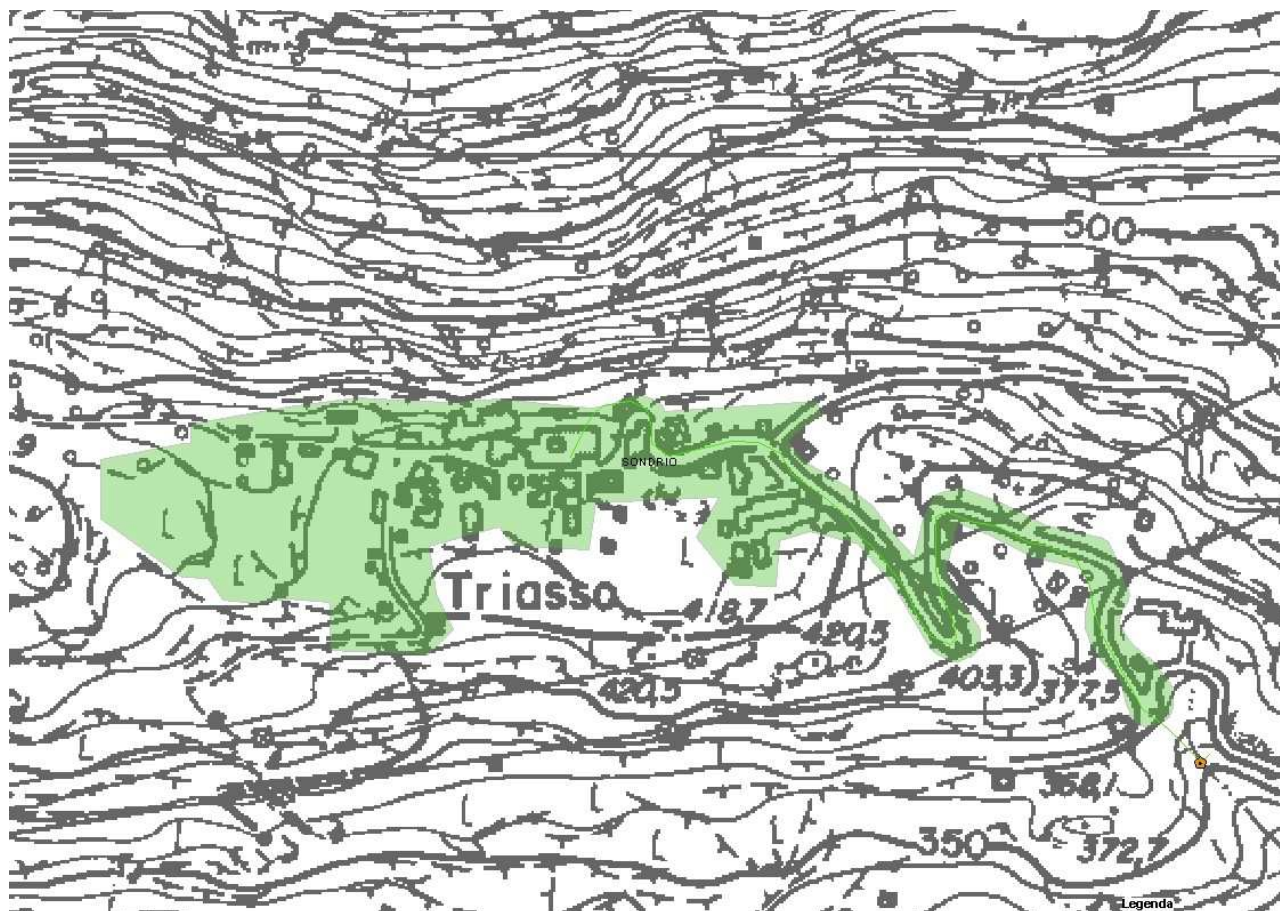
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.33 AGGLOMERATO DI SONDRIO - TRIASSO - AG01406103



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	70	AE	
di cui: domiciliati	70	AE	
fluttuanti	0	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%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406106	Sondrio-Triasso	70 AE	70 AE	-	Regolamentare

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406103 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

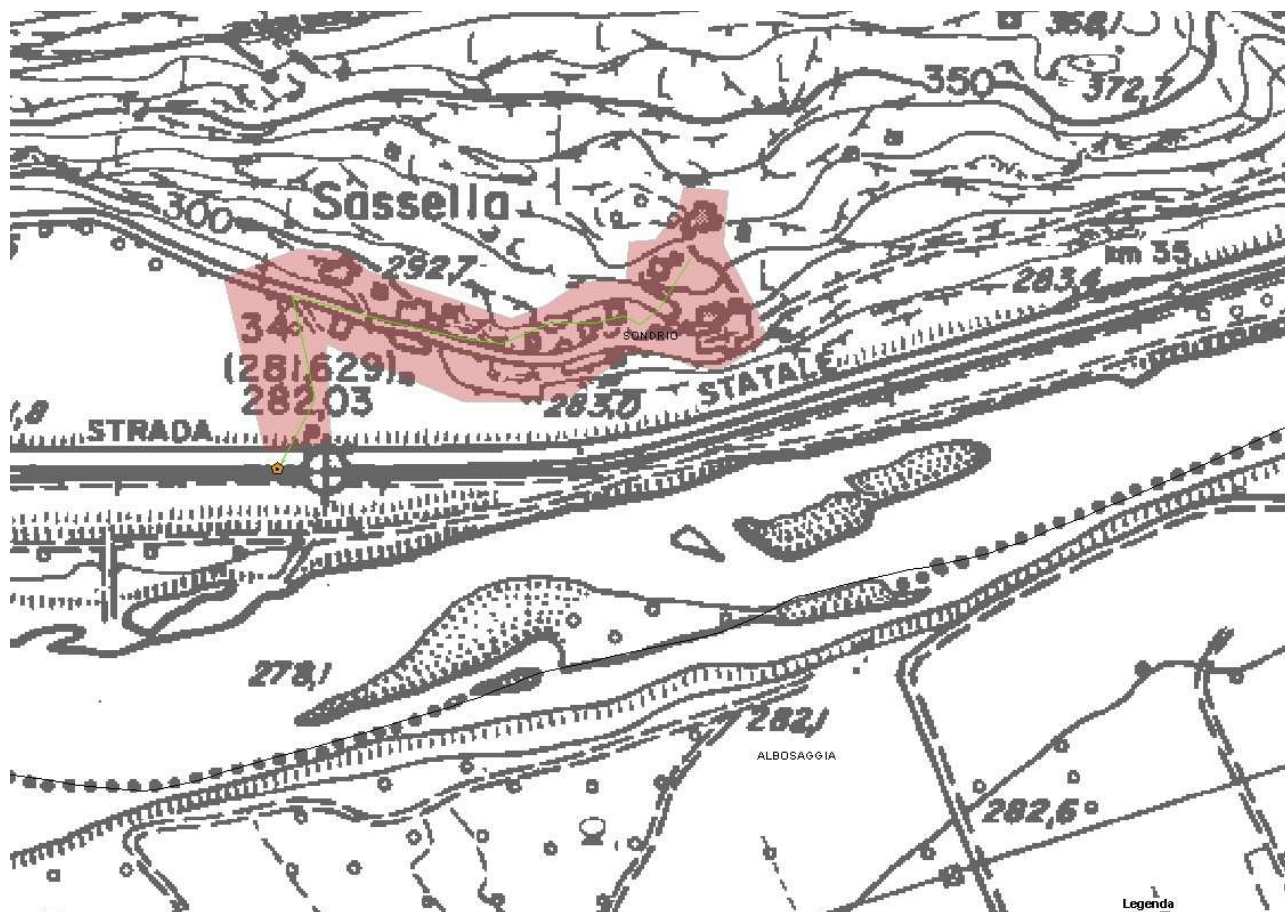
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.34 AGGLOMERATO DI SONDRIO - SASSELLA - AG01406104



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	60	AE	
di cui: domiciliati	60	AE	
fluttuanti	0	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%



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406107	Sondrio-Sassella	60 AE	60 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

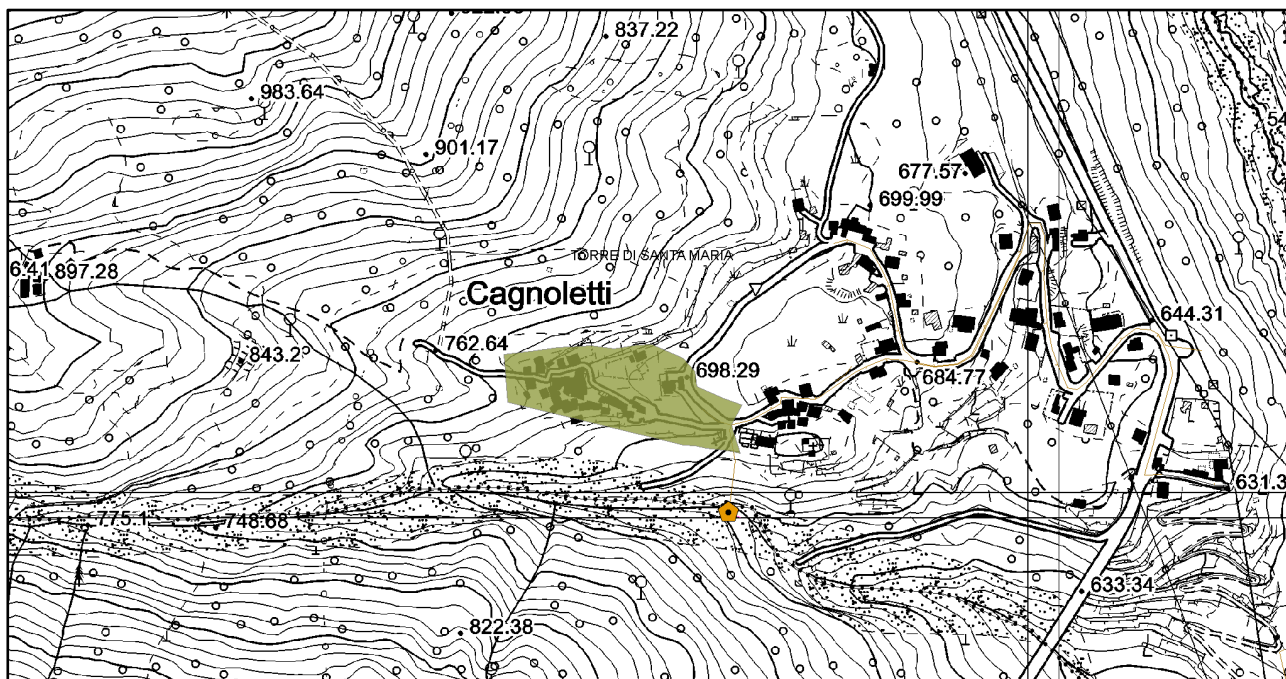
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.35 AGGLOMERATO DI TORRE DI SANTA MARIA - CAGNOLETTI AG01406703



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	91	AE	
di cui: domiciliati	91	AE	
fluttuanti	0	AE	
industriali	0	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	91	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406703	Torre di Santa Maria - Cagnoletti	91 AE	91 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

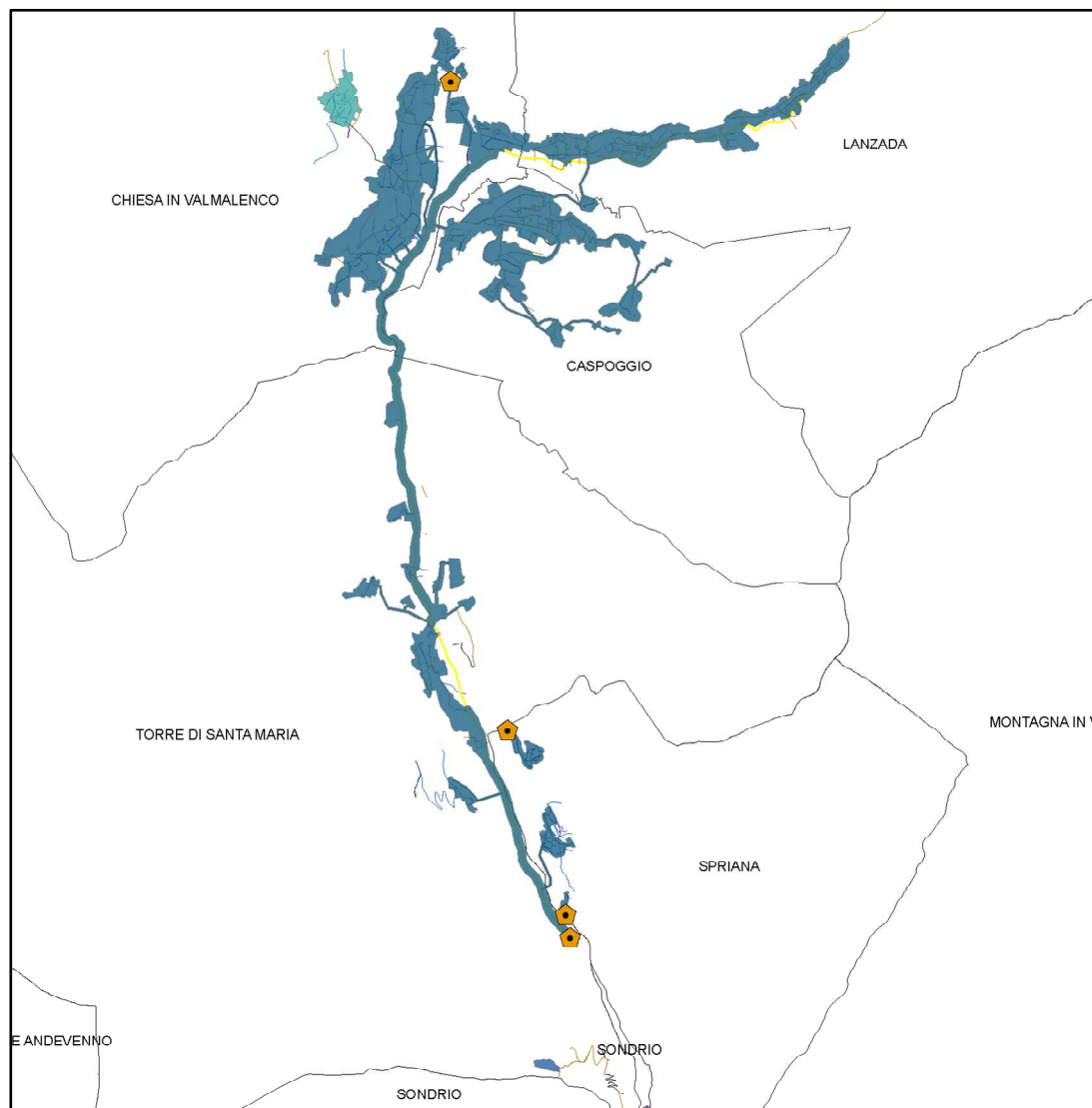
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.36 AGGLOMERATO DELLA VALMALENCO - AG01406701



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	17.303	AE
di cui: domiciliati	6.208	AE
fluttuanti	10.308	AE
industriali	787	AE

Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	17.303	AE	100,00%
---	--------	----	---------

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406701	Torre di Santa Maria	20.500 AE	17.284 AE	Conforme	Conforme
DP01406201	Spria - 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
13	Adeguamento dei terminali fognari in loc. Franscia	31.12.2018	31.12.2019	200.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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

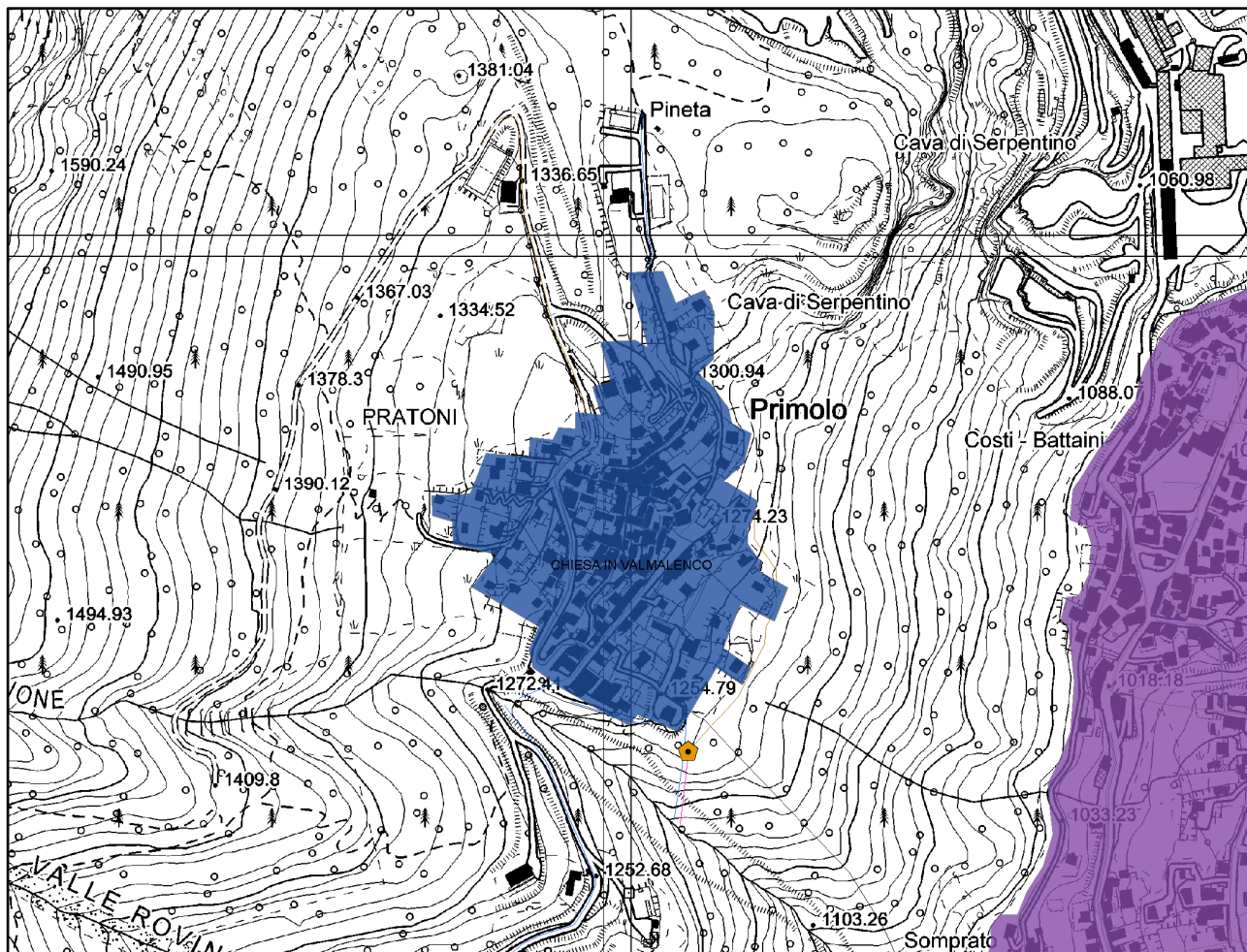
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.37 AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – PRIMOLO AG01401902



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	1.374	AE	
di cui: domiciliati	170	AE	
fluttuanti	1.201	AE	
industriali	3	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	1374	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01401902	Chiesa in Valmalenco - Primolo	1.374 AE	1.374 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, è nelle previsioni del Comune di Chiesa in Valmalenco nel corso dei lavori di metanizzazione.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

CODICE INTERVENTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	DATA INIZIO LAVORI	DATA FINE LAVORI	COSTO INTERVENTO
26	Dismissione terminale di scarico del depuratore DP01401902 in loc. Primolo	01.06.2017	31.12.2018	A cura del Comune di Chiesa in Valmalenco

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

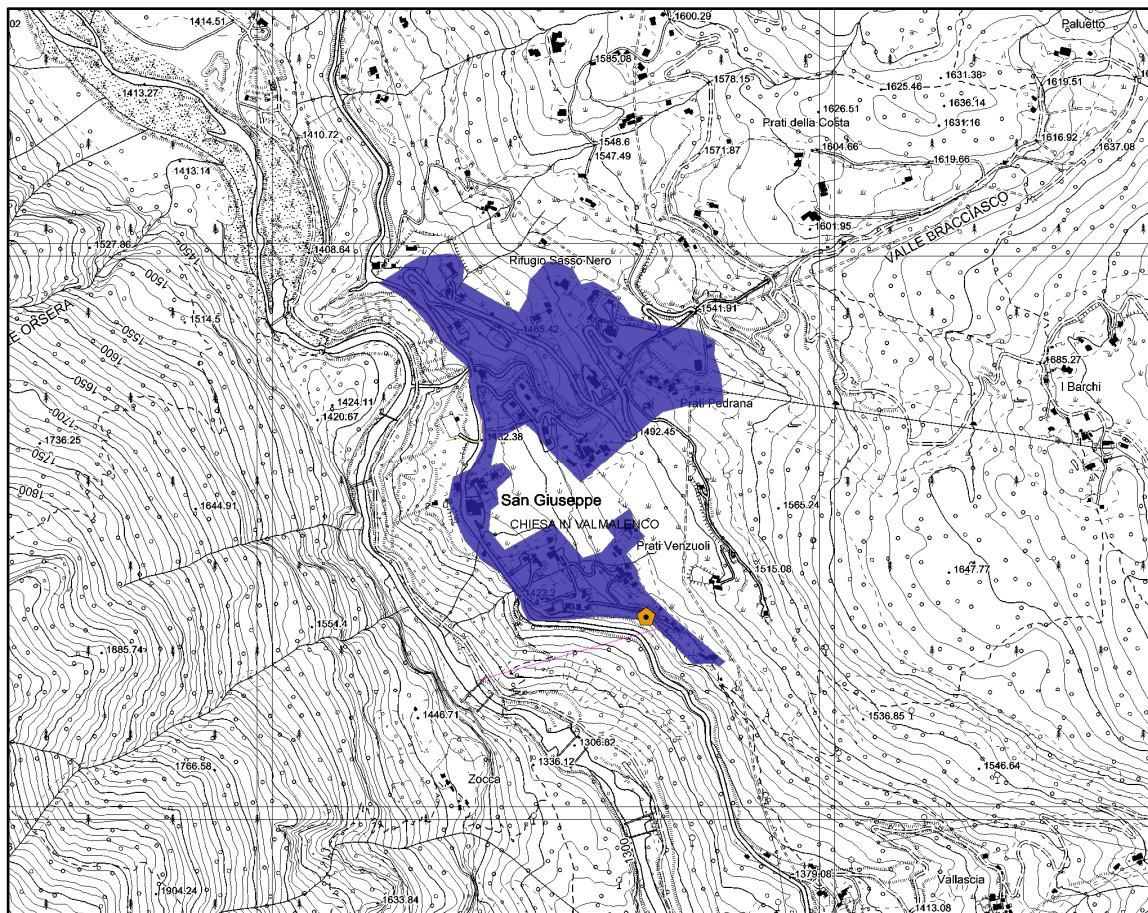
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.38 AGGLOMERATO DI CHIESA IN VALMALENCO – SAN GIUSEPPE AG01401903



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	56	AE	
di cui: domiciliati	9	AE	
fluttuanti	46	AE	
industriali	1	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	56	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01401903	Chiesa in Valmalenco – San Giuseppe	56 AE	56 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
20	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01401903 (Chiesa V.co – San Giuseppe)	31.12.2018	31.12.2019	15.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

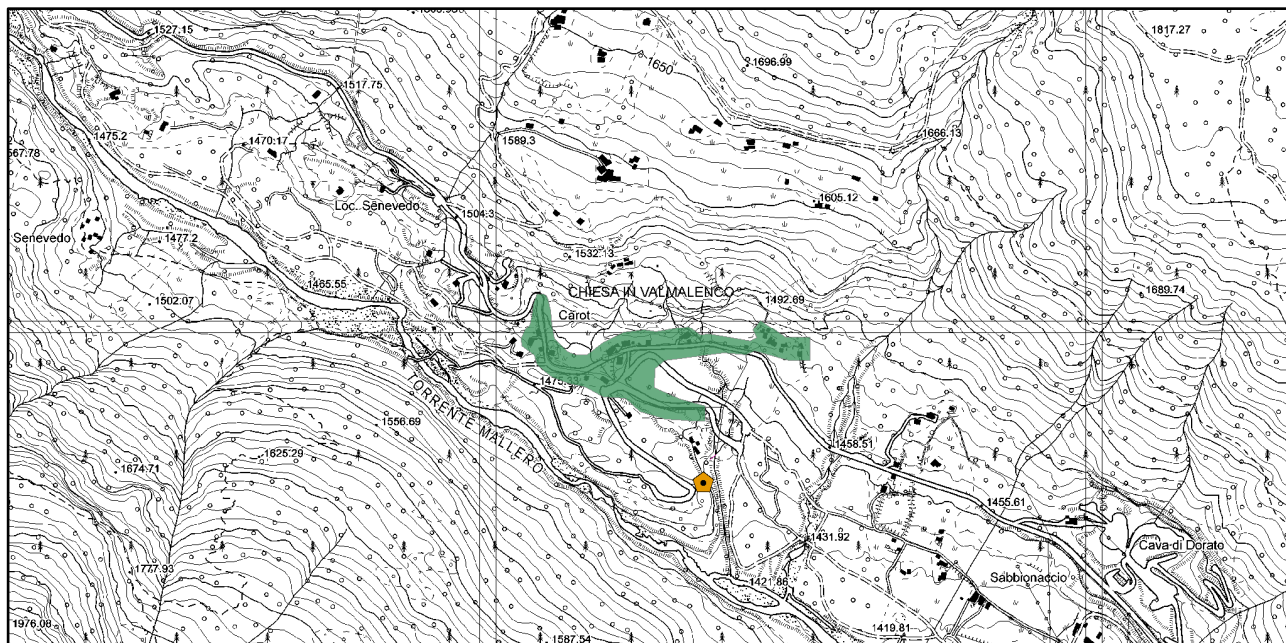
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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		

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

CODICE	NOME IMPIANTO	POTENZIALITA' DI PROGETTO	CARICO TRATTATO	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01401904	Chiesa in Valmalenco – Cà Rotte	100 AE	100 AE	-	-

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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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 ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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

CODICE	NOME IMPIANTO	POTENZIALITA' DI PROGETTO	CARICO TRATTATO	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
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
21	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01401901 (Chiesa V.co – Chiareggio)	31.12.2018	31.12.2019	100.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

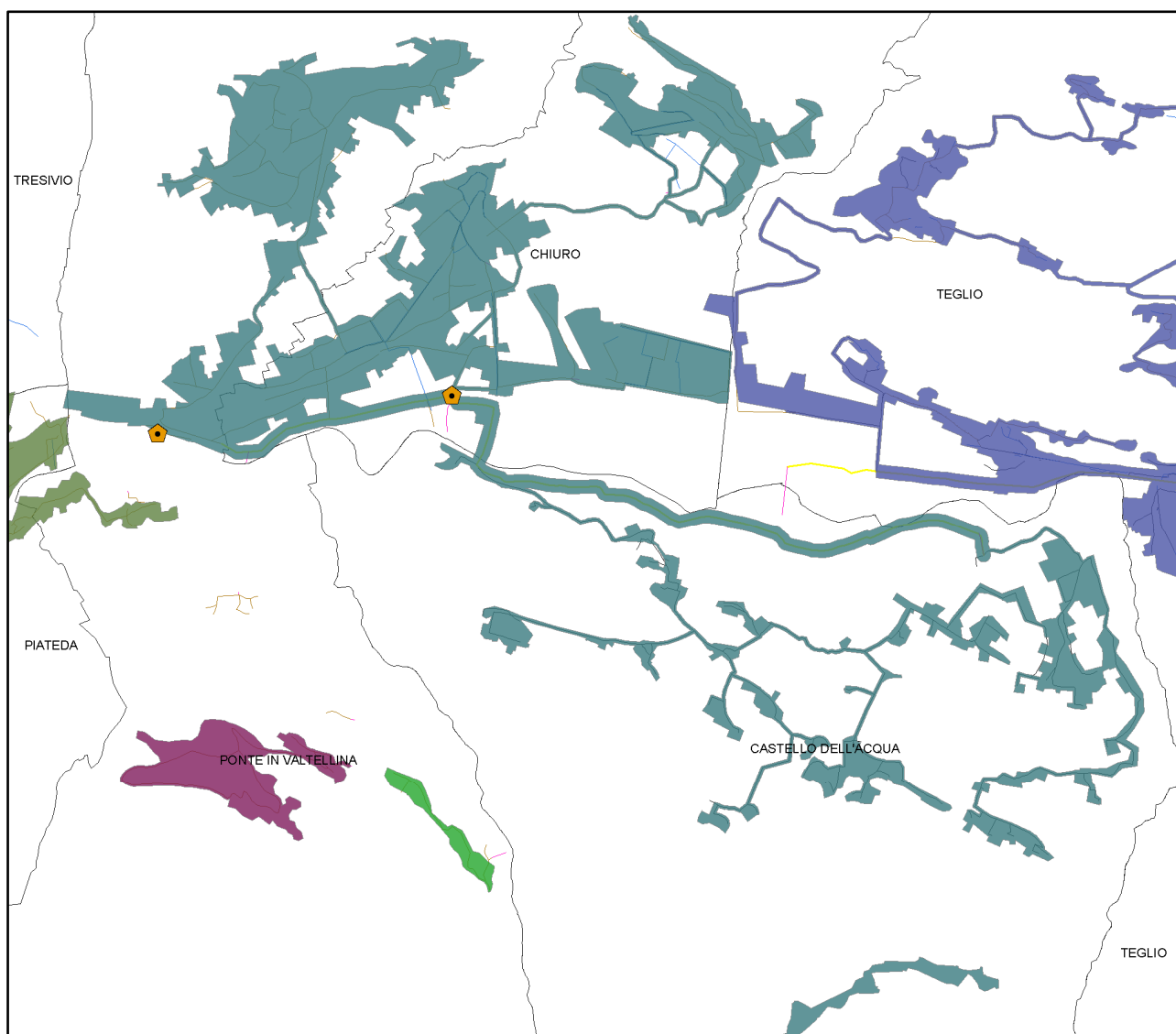
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.41 AGGLOMERATO DI CHIURO - AG01402001



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	7.012	AE	
di cui: domiciliati	5.213	AE	
fluttuanti	1.023	AE	
industriali	776	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	 7.012	 AE	 100,00%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01402001	Chiuro	10.000 AE	7.000 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. Parimenti, sempre all'interno del territorio del Comune di Ponte in Valtellina, ma fuori dalla perimetrazione dell'agglomerato AG01402001, insiste l'impianto di depurazione DP01405202 (loc. Tripolo – 18 AE) il quale parimenti necessita di interventi. Il finanziamento di entrambi 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
14	Adeguamento impianto di depurazione DP01405205 (Ponte - Casacce)	31.12.2017	31.12.2018	15.000 euro
15	Adeguamento impianto di depurazione DP01405202 (Ponte - Tripolo)	31.12.2017	31.12.2018	15.000 euro



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

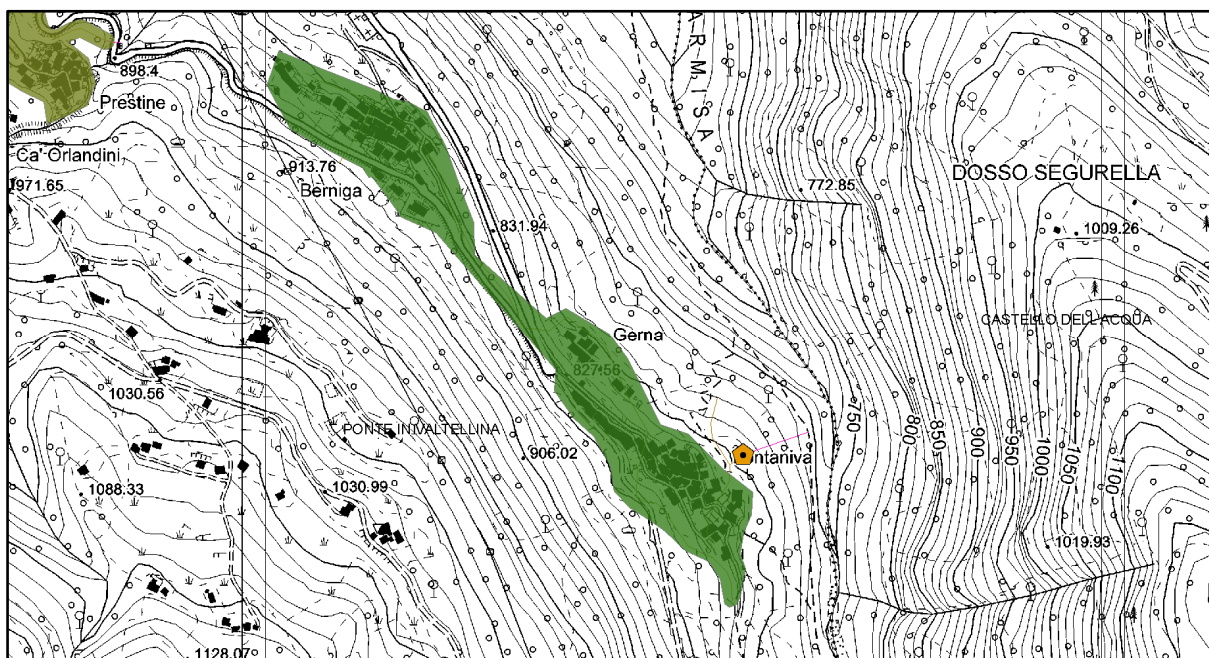
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.42 AGGLOMERATO DI PONTE IN VALTELLINA - ARIGNA AG01405203



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	192	AE	
di cui: domiciliati	30	AE	
fluttuanti	144	AE	
industriali	18	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	192	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01405203	Ponte in Valtellina - Arigna	192 AE	192 AE	-	-

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01405203 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
22	Adeguamento impianto di depurazione DP01405203 (Ponte - Arigna)	31.12.2017	31.12.2018	20.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

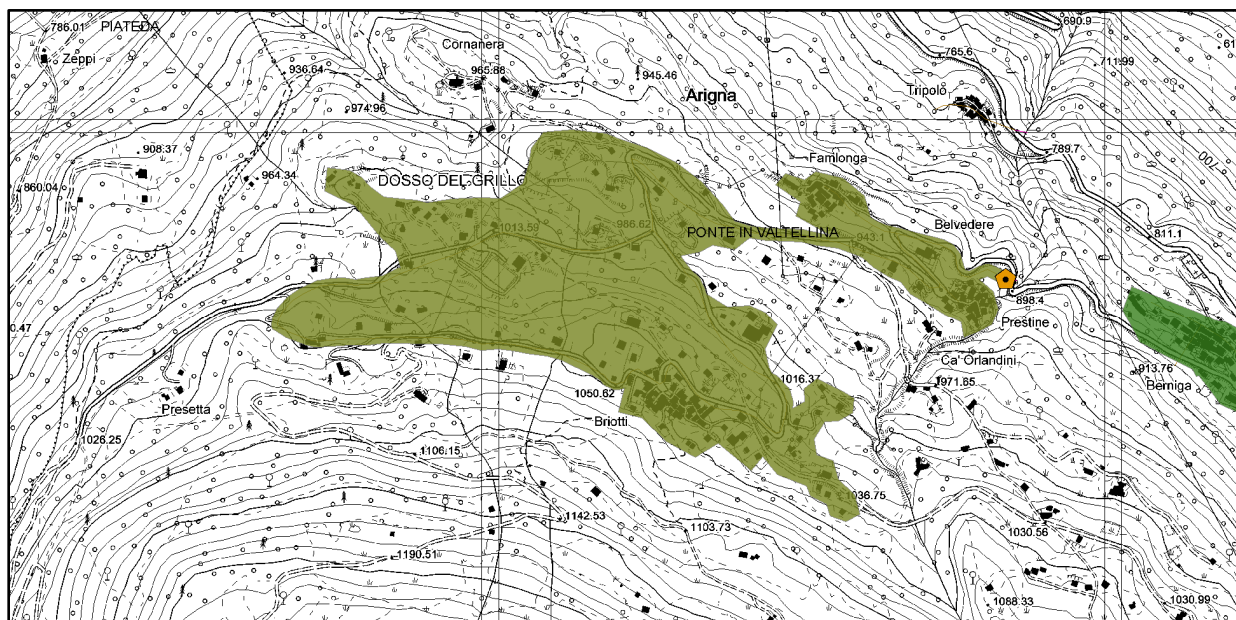
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.43 AGGLOMERATO DI PONTE IN VALTELLINA - PRESTINE AG01405204



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	197	AE	
di cui: domiciliati	49	AE	
fluttuanti	148	AE	
industriali	0	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	197	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01405204	Ponte in Valtellina - Prestine	197 AE	197 AE	-	-

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01405204 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
23	Adeguamento impianto di depurazione DP01405204 (Ponte - Prestine)	31.12.2017	31.12.2018	20.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

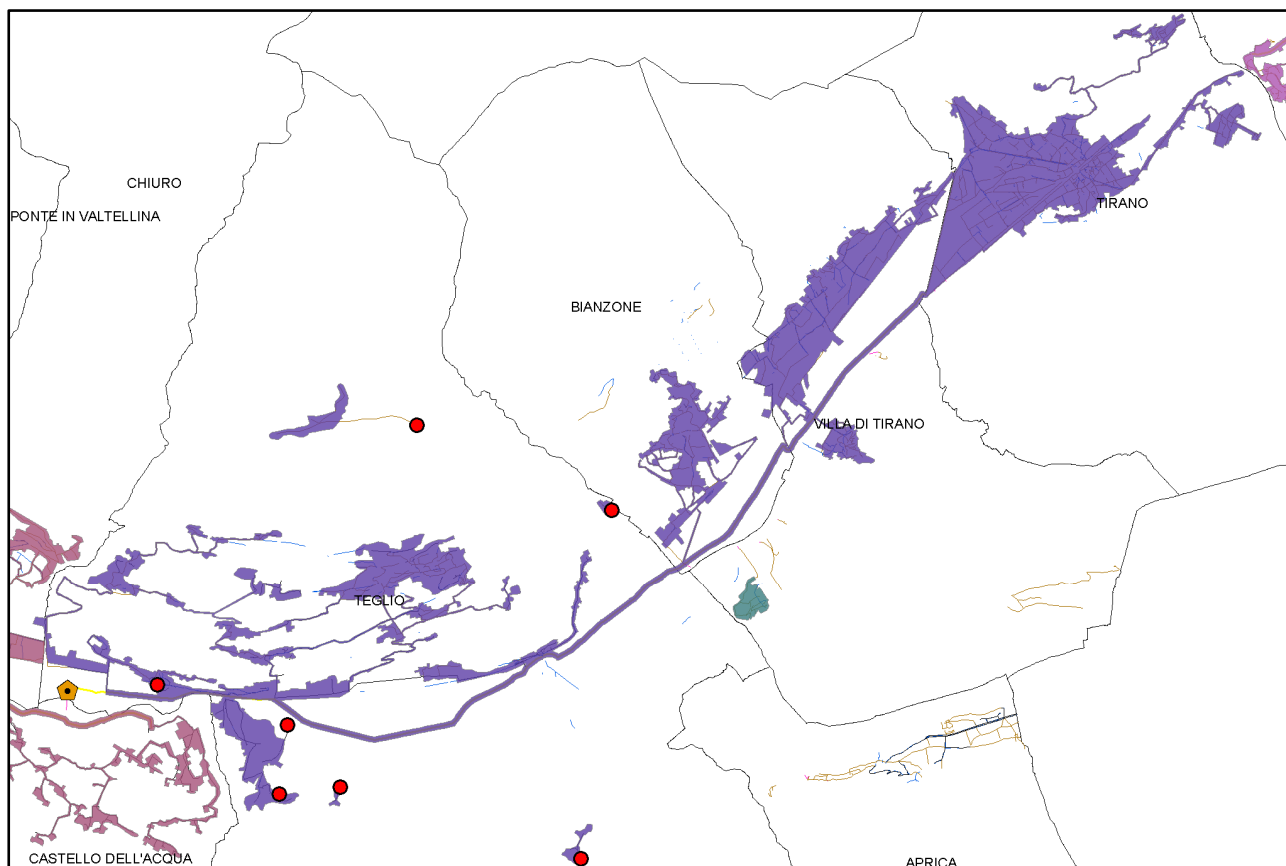
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.44 AGGLOMERATO DI TEGLIO - AG01406501



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	22.091	AE	
di cui: domiciliati	17.577	AE	
fluttuanti	1.197	AE	
industriali	3.317	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	21.201	AE	95,97%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	0	AE	0,00%
Carico non trattato e scaricato in ambiente:	890	AE	4,03%
 Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria:			100,00%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

Percentuale del carico generato convogliato tramite IAS:	0,00%
Percentuale di carico non convogliato:	0,00%
Numero di terminali fognari non trattati:	7

TERMINALI DI FOGNATURA NON TRATTATI PRESENTI NELL'AGGLOMERATO

CODICE	COMUNE	LOCALITA'	CARICO [AE]	PERCENTUALE SUL CARICO NON TRATTATO
FG01406501	Teglio	Prato Valentino	400	44,94%
FG01406502	Teglio	Canali	10	1,12%
FG01406504	Teglio	Carona	150	16,85%
FG01406506	Teglio	Gadaldi	60	6,74%
FG01406507	Teglio	Cameratti	170	19,10%
FG01406509	Teglio	Margattoni	60	6,74%
FG01406510	Teglio	Revoledo	40	4,51%

IMPIANTI DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO

CODICE	NOME IMPIANTO	POTENZIALITA' DI PROGETTO	CARICO TRATTATO	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406504	Teglio	30.000 AE	21.201 AE	Conforme	Non conforme

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

- L'impianto di depurazione di Teglio ha manifestato negli ultimi anni alcuni limiti che hanno comportato un'efficienza depurativa insufficiente per il parametro fosforo, come evidenziato dal giudizio di non conformità da parte di ARPA per l'anno 2014.
- 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, si prevede un miglioramento complessivo delle prestazioni depurative dell'impianto senza prevedere particolari interventi infrastrutturali sullo stesso.
- All'interno dell'agglomerato AG01406501 insistono 7 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.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati**INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO**

CODICE INTERVENTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	DATA INIZIO LAVORI	DATA FINE LAVORI	COSTO INTERVENTO
24	Adeguamento scarichi fognari in loc. varie	30.06.2018	31.12.2018	500.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

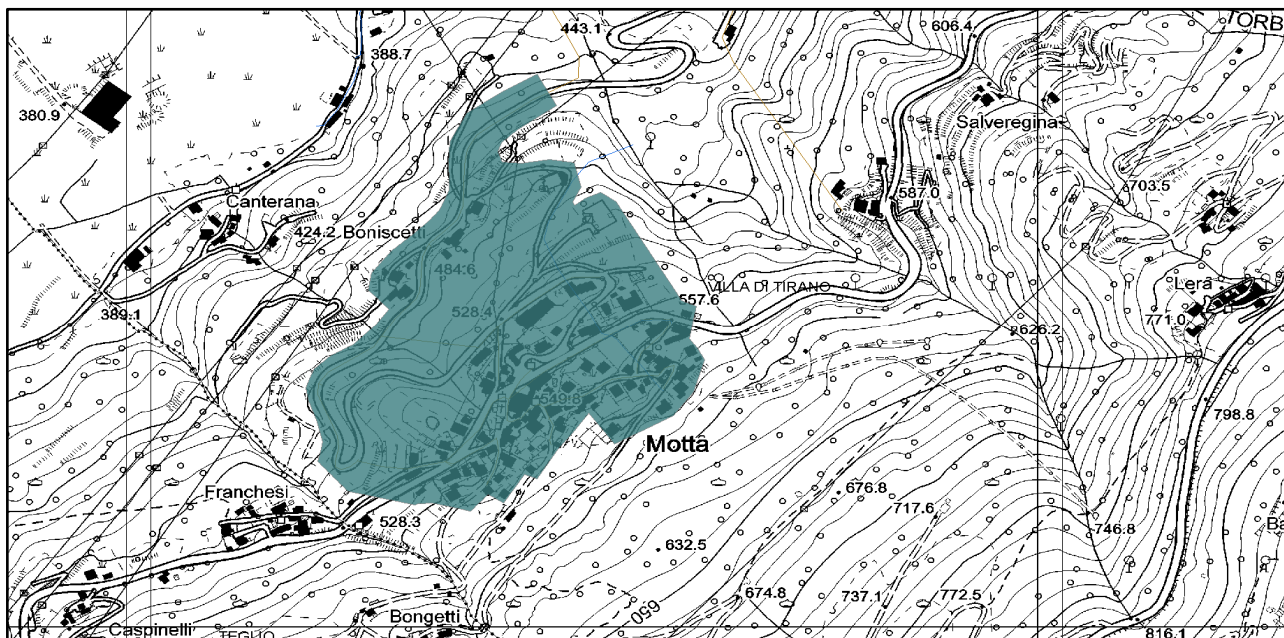
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.45 AGGLOMERATO DI VILLA DI TIRANO - MOTTA AG01407801



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	250	AE	
di cui: domiciliati	187	AE	
fluttuanti	59	AE	
industriali	4	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	250	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01407802	Villa di Tirano - Motta	250 AE	250 AE	-	-

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato AG01407801 non è conforme a normativa; è necessario pertanto prevedere un intervento di adeguamento del depuratore; 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
25	Adeguamento impianto di depurazione DP01407802 (Villa di Tirano - Motta)	31.12.2018	31.12.2019	300.000 euro

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

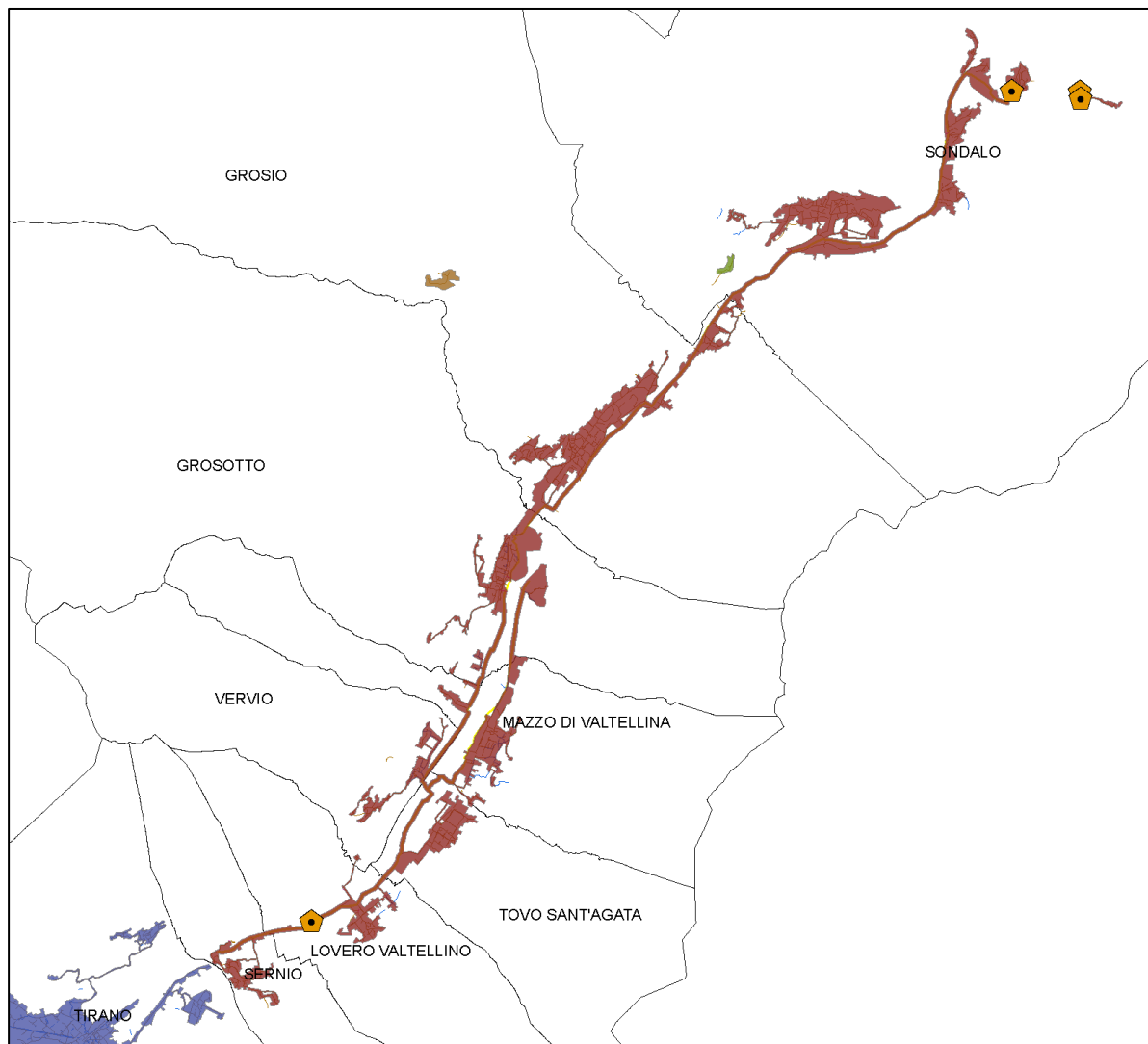
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.46 AGGLOMERATO DI ALTAVALLE-LOVERO - AG01403801



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	15.067	AE	
di cui: domiciliati	13.706	AE	
fluttuanti	699	AE	
industriali	662	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	15.067	AE	100,00%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	0	AE	0,00%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01403801	Lovero	21.500 AE	15.000 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

L'agglomerato AG01403801 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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 ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.



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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

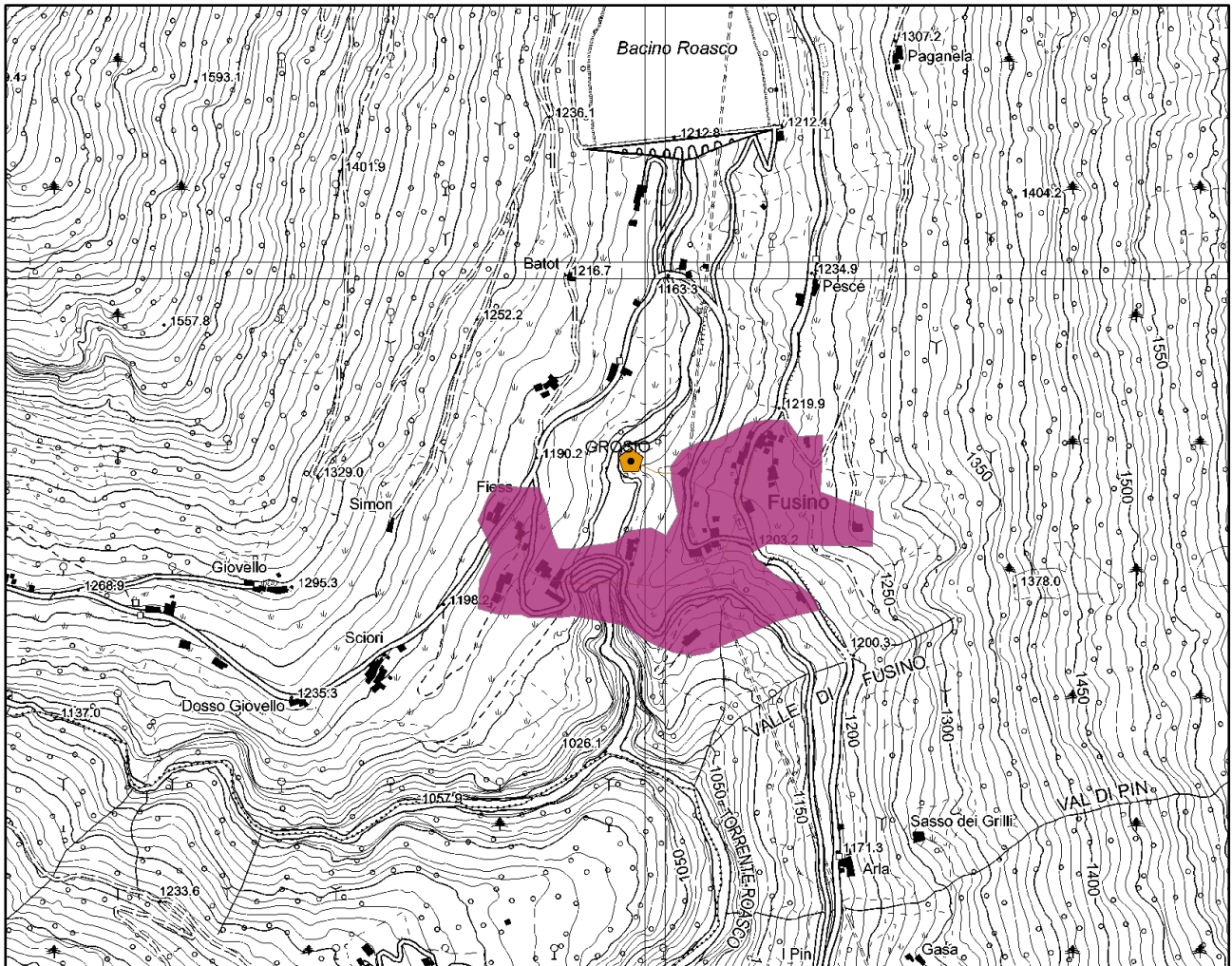
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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%

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

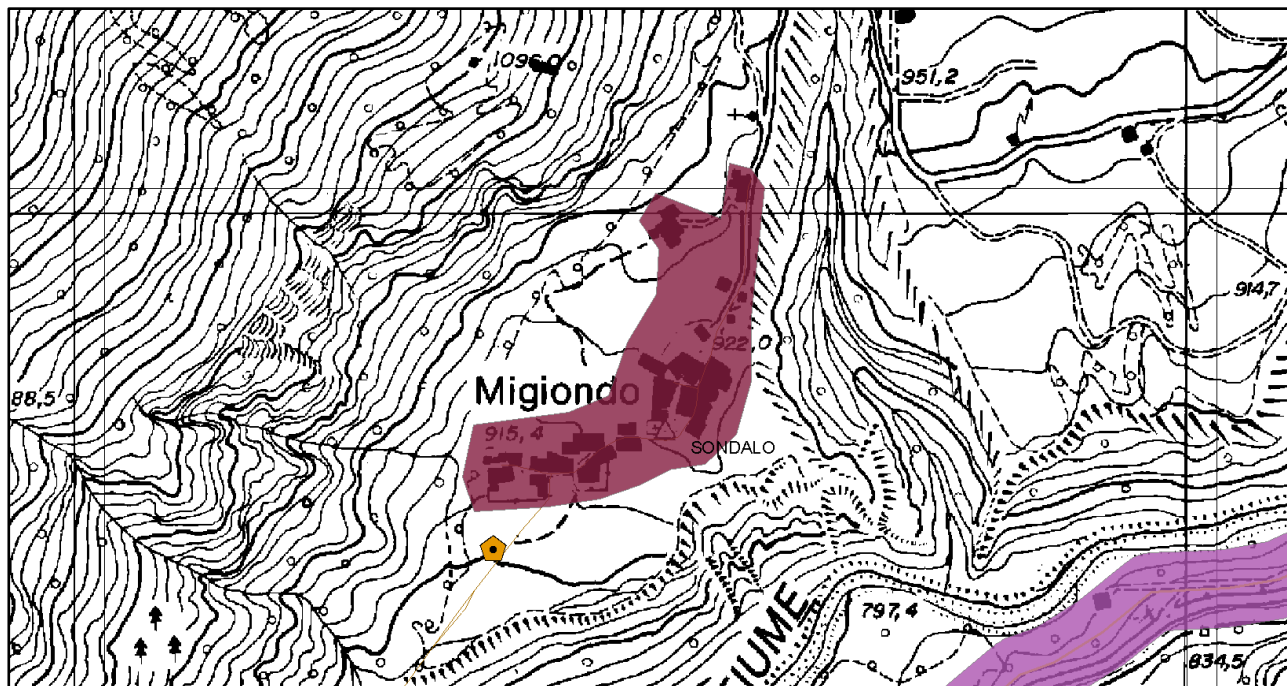
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.49 AGGLOMERATO DI SONDALO - MIGIONDO - AG01406002



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	63	AE	
di cui: domiciliati	26	AE	
fluttuanti	37	AE	
industriali	0	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	63	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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01406003	Sondalo - Migiondo	63 AE	63 AE	-	-

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01406002 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

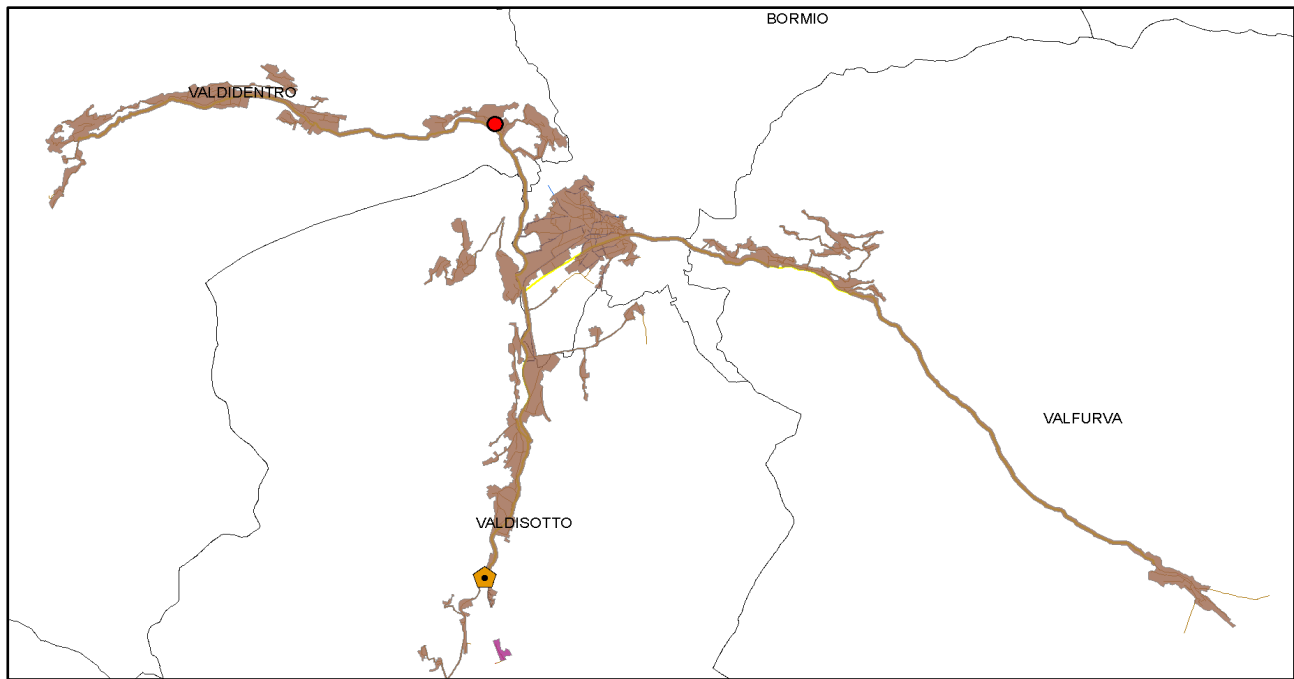
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.50 AGGLOMERATO DI VALDISOTTO - AG01407201



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	25.140	AE	
di cui: domiciliati	14.203	AE	
fluttuanti	8.369	AE	
industriali	2.568	AE	
Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	25.140	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%

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

CODICE	NOME IMPIANTO	POTENZIALITA' DI PROGETTO	CARICO TRATTATO	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01407201	Valdisotto	40.000 AE	25.140 AE	Conforme	Conforme

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

- **Adeguamento ed ampliamento dell'impianto di depurazione di Valdisotto (vedi programma degli investimenti)**

L'impianto di depurazione DP01407201, a seguito dell'allacciamento della rete fognaria della frazione santa Caterina di Valfurva, avvenuto nel dicembre 2010, ha manifestato alcune carenze legate all'ingente portata in arrivo nei mesi caratterizzati da forte presenza turistica e quindi di riflesso in ordine alla capacità depurativa complessiva. Pertanto sono state progettate le necessarie opere di adeguamento ed ampliamento del depuratore.

INTERVENTI PREVISTI PER COLMARE IL FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

CODICE INTERVENTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	DATA INIZIO LAVORI	DATA FINE LAVORI	COSTO INTERVENTO
12	Adeguamento ed ampliamento dell'impianto di depurazione di Valdisotto	31.12.2015	31.12.2017	8.000.000 euro + IVA

NOTE GENERALI

Carico generato da domiciliati/residenti: si sono impiegate le informazioni sui domiciliati 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

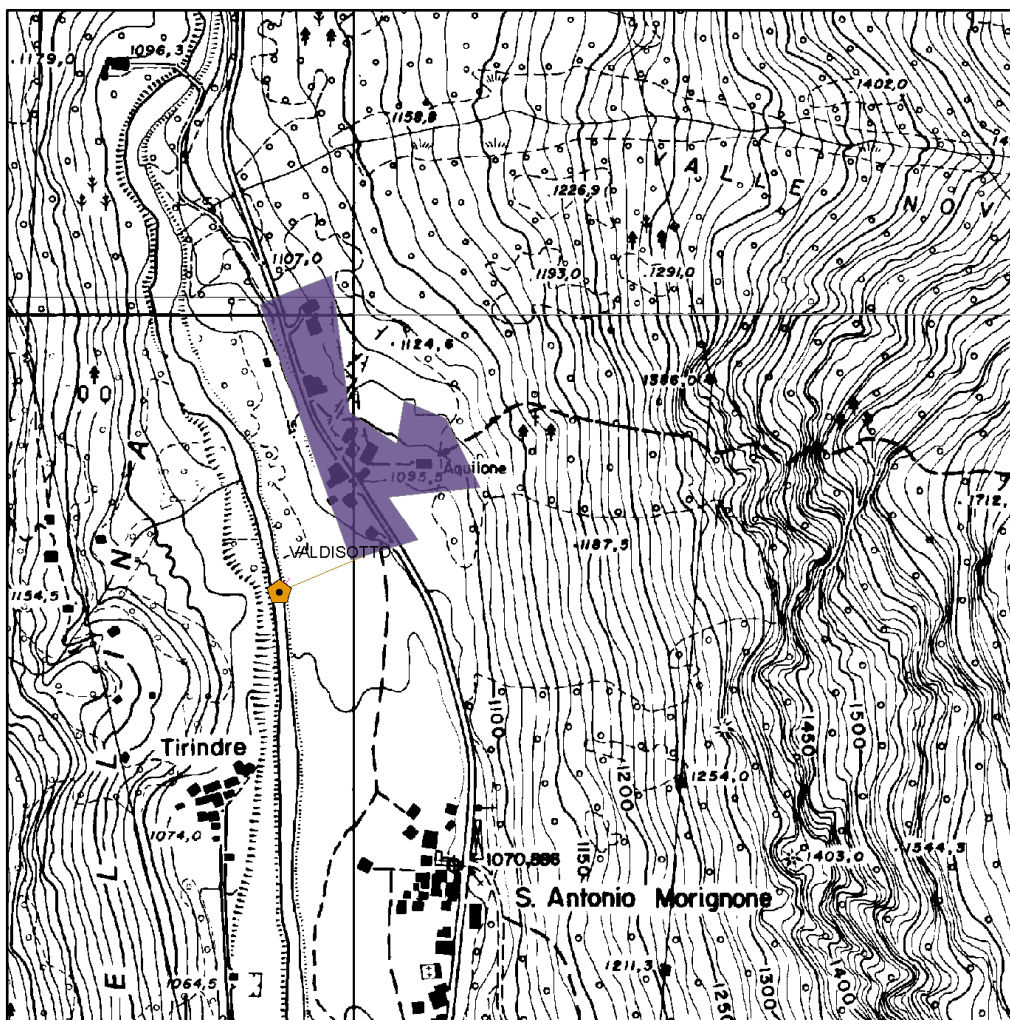
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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%



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01407202	Valdisotto - Aquilone	70 AE	70 AE	-	-

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01407202 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

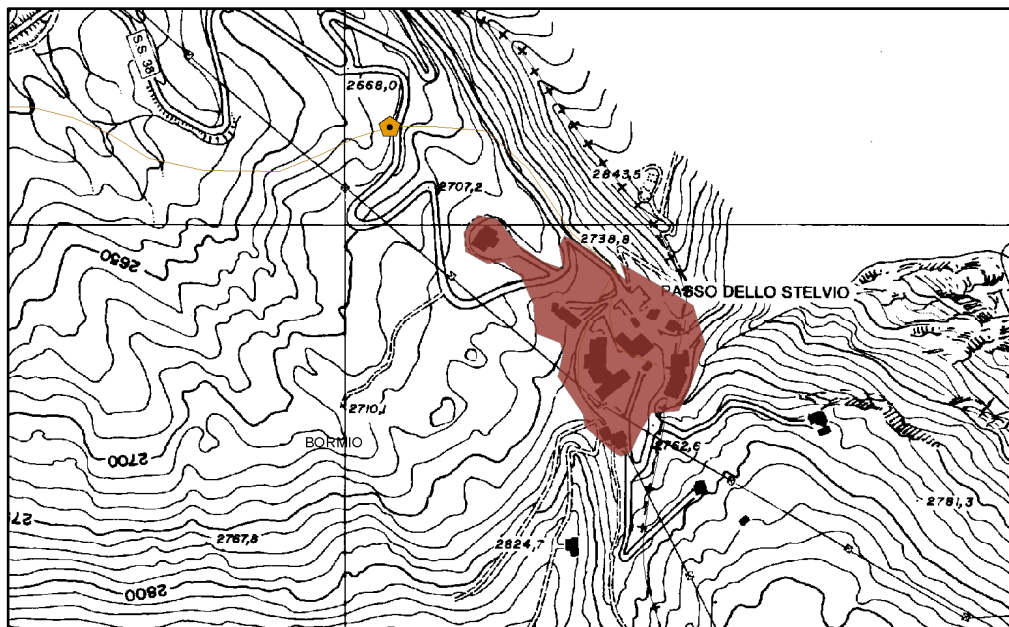
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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		

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

CODICE	NOME IMPIANTO	POTENZIALITA' DI PROGETTO	CARICO TRATTATO	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01400901	Bormio – Passo dello Stelvio	1.900 AE	1.800 AE	-	Regolamentare

FABBISOGNO INFRASTRUTTURALE INDIVIDUATO

L'agglomerato AG01400901 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

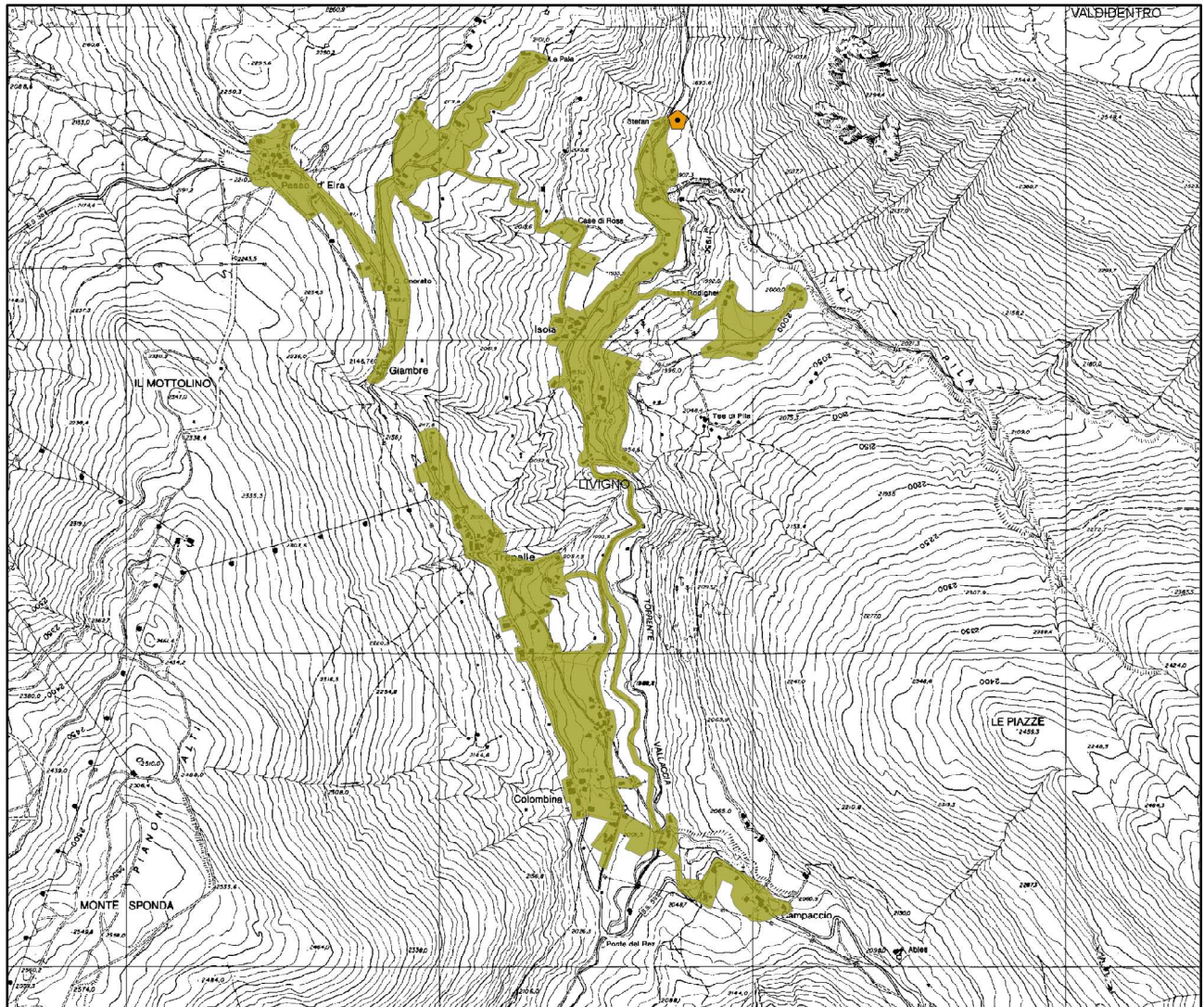
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.53 AGGLOMERATO DI LIVIGNO - TREPALLE - AG01403702



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	1.500	AE	
di cui: domiciliati	242	AE	
fluttuanti	1.222	AE	
industriali	36	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	1.500	AE	100,00%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	0	AE	0,00%

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01403701	Livigno - Trepalle	1.600 AE	1.500 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione Lombardia.

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

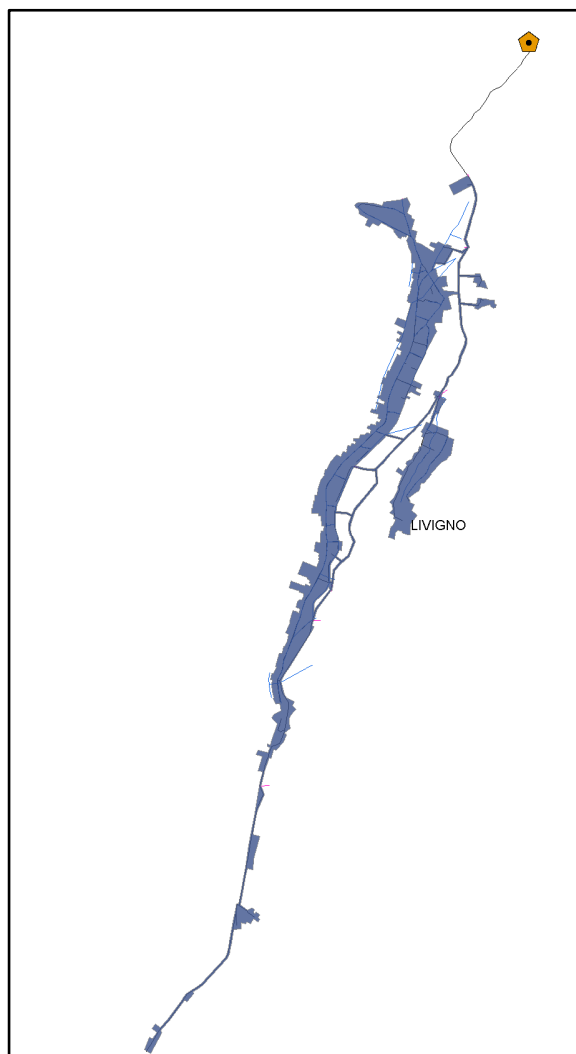
Carico generato da industriali: sono stati impiegati dati ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

CAPITOLO 4: Gli agglomerati

4.1.54 AGGLOMERATO DI LIVIGNO - AG01403701



PARAMETRI CARATTERISTICI DELL'AGGLOMERATO

Carico generato dall'agglomerato:	25.000	AE	
di cui: domiciliati	5.241	AE	
fluttuanti	19.201	AE	
industriali	558	AE	
 Carico trattato con uno o più impianti di trattamento delle acque reflue:	25.000	AE	100,00%
Carico trattato con sistemi locali di trattamento:	0	AE	0,00%



CAPITOLO 4: Gli agglomerati

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 2014 secondo D.Lgs. 152/06	CONFORMITÀ ARPA 2014 secondo RR 03/06
DP01403702	Livigno	32.000 AE	25.000 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 2008, elaborate da ARPA sulla base dei dati della Carta Regionale dei Servizi di Regione 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 ISTAT e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) del 2008, tradotti in abitanti equivalenti secondo la classificazione ATECO 2007.

Il censimento/rilievo delle reti dell'agglomerato è stato programmato da eseguirsi nel quinquennio 2014-2019 a cura del gestore d'ambito per un importo pari a euro 1.500.000,00.

Per gli impianti di depurazione a servizio di questo agglomerato la Provincia competente non ha impartito alcuna prescrizione.

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 da affidare al Gestore del Servizio Idrico Integrato (GESTORE UNICO), precisandone lo stato di funzionamento.

Già la Legge n°36/1994 (Legge Galli), che regolamentava la disciplina relativa alle risorse idriche (abrogata dal D.Lgs n°152/2006), aveva posto in capo ai Comuni e alle Province la ricognizione delle opere di adduzione, distribuzione, fognatura e depurazione esistenti, attraverso la raccolta di dati tecnici, economici e cartografici.

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

Regione Lombardia ha, in una prima fase, stipulato Protocolli d'Intesa con le Province e le, allora, Autorità d'Ambito per disciplinare, tra l'altro, lo svolgimento delle attività di ricognizione delle infrastrutture idriche esistenti: in tali Protocolli era previsto che i dati e le informazioni acquisite con l'espletamento delle attività di ricognizione fossero trasposte su un apposito supporto informatico predisposto dalla stessa Regione Lombardia.

La Regione ha a tal fine predisposto apposite schede di censimento delle informazioni oggetto della ricognizione, che, dopo le necessarie modifiche per l'adattamento al supporto informatico nel frattempo predisposto, sono state pubblicate sul BURL con Decreto della Direzione Generale Risorse Idriche e Servizi di Pubblica Utilità 11 ottobre 2001, n° 24079.

L'utilizzo delle schede di acquisizione ha garantito una raccolta in forma omogenea su tutto il territorio regionale delle informazioni occorrenti ai fini della predisposizione del Programma di Tutela e Uso delle Acque e per le finalità indicate dalla Legge Galli.

L'applicativo realizzato per tale scopo è SIRIO (Servizi Idrici Regionali Integrati per l'Osservatorio), un database georeferenziato. La mappatura delle infrastrutture del Servizio Idrico Integrato ha permesso di rilevare sia le informazioni anagrafiche che quelle relative ai dati geometrici delle stesse.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Le schede utilizzate, in particolare, prevedevano l'acquisizione di dati anagrafici (codifica, denominazione, ecc...), dati tecnici (dimensioni caratteristiche, potenzialità, trattamenti, ecc...) e dati gestionali (personale, costi, mutui) relativi a:

- gestore delle infrastrutture (es.: denominazione, codice fiscale, sede legale, servizi gestiti, personale addetto);
- acquedotto: captazioni (da acque superficiali, da sorgenti, da acque sotterranee), serbatoi, stazioni di sollevamento, impianti di trattamento, reti di adduzione e di distribuzione (es.: denominazioni, popolazione servita, lunghezza delle condotte, consumi, costi di gestione, entrate, mutui, ripartizione dei volumi rispetto agli usi, anno di entrata in esercizio, ecc...);
- fognatura e collettamento: reti, impianti di sollevamento, sfioratori, recapiti (es.: denominazioni, consumi, costi di gestione, entrate, mutui, popolazione servita, recapito finale, impianti di sollevamento, ecc...);
- impianti di depurazione (es.: anno di entrata in esercizio, potenzialità dell'impianto, addetti, costi di gestione, mutui, ecc...).

La definizione della componente geometrica delle infrastrutture è stata conseguita mediante l'acquisizione dei tracciati delle condotte di acquedotti e fognature e della posizione di infrastrutture puntuali, quali impianti, nodi significativi (sollevamenti, sfioratori, ecc...) o punti di interscambio tra infrastrutture appartenenti a gestioni differenti: la restituzione di tali informazioni è stata effettuata tramite tracciamento su Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

L'attività di acquisizione è stata effettuata intervistando in loco gli Uffici Tecnici dei Comuni e degli altri soggetti Gestori ed ha portato alla produzione di schede cartacee contenenti le informazioni anagrafiche relative alle diverse infrastrutture e di tracciamenti della componente geometrica su Carta Tecnica Regionale.

Pur con l'inevitabile eterogeneità del livello di completezza e attendibilità dei risultati ottenuti – (dovuta per lo più sia alla scarsa conoscenza delle reti minori od obsolete da parte dei tecnici preposti, che alla difficoltà nel presentare le informazioni secondo il dettaglio richiesto dalle schede) la ricognizione è stata completata, con la quasi totale copertura del territorio e delle Gestioni esistenti con riferimento all'anno 2011.

Le informazioni rilevate attraverso la ricognizione delle infrastrutture sono state negli anni successivi oggetto di periodico aggiornamento da parte dell'Ufficio d'Ambito e hanno quindi costituito il punto di partenza per gli altri atti costituenti il Piano d'Ambito, secondo quanto ulteriormente sancito con Deliberazione della Giunta regionale n°VII/15059 del 2003, con cui la Regione

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Lombardia - approvando il Protocollo d'Intesa con le allora Autorità d'Ambito per lo svolgimento delle attività di redazione del Piano d'Ambito e per l'aggiornamento della ricognizione delle infrastrutture idriche - ha indicato che il Piano, al fine di permettere la precisazione del quadro delle conoscenze relative ai livelli attuali del servizio, alle carenze e alle precarietà esistenti, alla qualità delle strutture ed alla loro affidabilità nel tempo, debba innanzitutto includere nei suoi aspetti organizzativi, gestionali, strutturali, economici e tariffari la ricognizione delle opere e degli impianti esistenti, con descrizione analitica delle strutture idriche.

Ad integrazione ed aggiornamento di quanto svolto in precedenza, al fine della predisposizione della prima versione del Piano sono state pertanto realizzate le seguenti attività tecniche:

- nuova acquisizione, presso i Gestori del Servizio (sino al 01.07.2014 Comuni e Società dei Comuni), di:
 - tracciati (digitali o cartacei) delle reti di acquedotto;
 - dati tecnici delle condotte e dei principali nodi di acquedotto (captazioni, serbatoi, trattamenti, ecc...);
 - database delle utenze, disaggregate per Comune e per tipologia di utenza;
 - tracciati (digitali o cartacei) delle reti di fognatura e di collettamento;
 - dati tecnici delle condotte e dei principali nodi di fognatura e collettamento (sollevamenti, sfioratori, ecc...) e degli impianti di depurazione;
- realizzazione di un nuovo GIS (Geographical Information System – Sistema Informativo Territoriale), contenente, dopo opportune trasformazioni e normalizzazioni, i dati aggiornati reperiti presso i Gestori del Servizio ovvero derivanti dal database SIRIO;
- visita dei principali e più significativi impianti di acquedotto e di depurazione esistenti sul territorio;
- successivamente i dati sono stati caricati in un database, tramite apposite maschere sviluppate in aderenza alla struttura delle schede cartacee, in una banca dati relazionale in formato Microsoft Access® mentre la componente geometrica è stata inserita ed associata alle relative infrastrutture tramite un'apposita interfaccia cartografica che ha permesso l'archiviazione dei singoli elementi in shape file (lineari e puntuali) dedicati.

Il lavoro svolto successivamente è consistito, in prima battuta, nella verifica della correttezza del sistema di coordinate terrestri e della proiezione cartografica con cui gli elementi erano stati memorizzati; infatti, alcune tavole risultavano su base catastale o su proiezione "non terrestre" o, più semplicemente, "spostate" nello spazio rispetto alla corretta posizione. Si è provveduto pertanto, tramite operazioni di conversione automatizzata, utilizzando caposaldi di coordinate

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

note, ad assegnare a tutti gli elementi di ogni file le corrette coordinate Gauss-Boaga fuso Ovest, anche attraverso la georeferenziazione in campo delle reti.

Successivamente sono stati estratti esclusivamente gli elementi riguardanti le reti interessate con tutti gli attributi collegati, quali diametri e materiali. Alla fine di tutte le procedure semi automatiche su descritte quindi sarà necessario un esame di tutti i tratti di condotta per verificare la corretta assunzione dei dati necessari alle successive attività, in particolare il diametro, nonché il corretto collegamento delle estremità di condotte contigue tra loro (con associazione del nodo in comune).

Per le parti di reti di cui si avevano esclusivamente informazioni su supporto cartaceo si è proceduto alla interpretazione della cartografia stessa ed alla digitalizzazione dei dati di interesse, utilizzando in alcuni casi quanto già presente in SIRIO.

Particolare attenzione è stata posta alle reti di acquedotto poiché le informazioni precedentemente archiviate in SIRIO non consentivano, per carenza di informazioni tecniche o per un non appropriato dettaglio grafico, di procedere secondo quanto previsto dalla metodologia di lavoro prevista.

La ricognizione delle opere e degli impianti con riferimento all'anno 2011 è stata effettuata da S.EC.AM. S.p.A. che ha quindi provveduto alla:

- creazione della base di partenza informatica integrando le banche dati esistenti;
- realizzazione di apposite schede per la rilevazione in campo dei dati;
- rilevazione in campo nei singoli Comuni dei dati tecnico-economici;
- inserimento dei dati rilevati nel software utilizzando i sistemi di codifica di S.I.Re.;
- report finale (supporto cartaceo e informatico);
- produzione di un geodatabase fruibile mediante il software ArcMap della ESRI.

La ricognizione 2011 ha quindi rappresentato la base fondamentale per la redazione del primo Piano d'Ambito; tuttavia, con la consapevolezza della necessità di disporre di maggiori e qualitativamente migliori informazioni sullo stato di consistenza delle infrastrutture – al fine di una futura migliore pianificazione degli investimenti e di una futura migliore gestione in senso generale – già la convenzione di affidamento stipulata il 25 giugno 2014 tra Ufficio d'Ambito e S.Ec.Am. S.p.A., all'art.8, comma 4, ha previsto la predisposizione da parte del Gestore di un sistema informativo georeferenziato, secondo criteri regionali, da concludere entro 60 mesi. Tale attività dovrà necessariamente essere sviluppata anche in considerazione delle disposizioni di AEEGSI, la quale

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

con deliberazione n.90 del 23 febbraio 2017 ha avviato un procedimento per la regolazione della qualità tecnica del SII.

Pertanto, allo stato attuale, i risultati della ricognizione 2011, verificati sul campo e aggiornati se del caso, stanno confluendo in un sistema informativo organico che costituirà la base conoscitiva essenziale per le future politiche di attuazione del sistema idrico integrato nell'ATO di Sondrio.

In coerenza con quanto sopra espresso, il presente Capitolo 5 riporta i risultati della ricognizione 2011, con una analisi dei dati e le criticità emerse sugli stessi. La presentazione tiene conto degli aggiornamenti occorsi dal 2011, soprattutto con riferimento all'esperienza che il Gestore d'ambito ha maturato dal 01 luglio 2014 in avanti.

Per maggiore chiarezza di esposizione i risultati della ricognizione 2011 in formato tabellare sono stati replicati in Allegato 1 nella stessa modalità con la quale sono stati presentati con la precedente versione del Piano d'Ambito. Laddove sia stata redatta una nuova tabella – in aggiornamento o sostituzione di quelle presenti in Allegato 1 – la stessa è presentata all'interno del Capitolo.

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 quali le sorgenti, mentre le acque superficiali sono derivate con tubazioni e vasche.

I sistemi di approvvigionamento sono costituiti per il 96% da sorgenti, per il 3% da pozzi e per il 1% da captazioni superficiali.

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.

5.1.1 Acque sotterranee: Pozzi

I pozzi in Provincia di Sondrio risultano essere n° 22 localizzati prevalentemente in aree pianeggianti ubicati in tutta l'area provinciale.

La Tabella 3 "Opere_captazione" individua per ogni Comune, che ha quale fonte di approvvigionamento da acque sotterranee un pozzo, i seguenti dati:

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

- Comune servito
- Ente proprietario
- Ente gestore
- Denominazione pozzo
- Ubicazione
- Quota
- Portata minima, media e massima
- Anno di costruzione e anno di entrata in esercizio
- Stato di conservazione

Criticità:

Non tutti i pozzi sono provvisti di contatori come evidenziato dall'assenza di valori di portata nei dati forniti dai Comuni.

5.1.2 Acque sotterranee: Sorgenti

Le sorgenti sono presenti in tutta la Provincia. La **Tabella 3 "Opere_captazione"** in Allegato 1 indica:

- Comune servito
- Ente proprietario
- Ente gestore
- Denominazione pozzo
- Ubicazione
- Quota
- Portata minima, media e massima
- Anno di costruzione e anno di entrata in esercizio
- 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, Buglio in Monte, Caiolo, Castello Dell'Acqua, Castione Andevenno, Cedrasco, Chiavenna, Cino, Civo, Chiesa in Valmalenco, Chiuro, 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, Poggiridenti, 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.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici
Criticità:

In numerosi casi le sorgenti sono sprovviste di contatori. Dal 2015 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.

5.1.3 Acque superficiali

Sono presenti n°8 fonti di approvvigionamento da acque superficiali nei Comuni di Aprica, Caspoggio, Cercino, Valdidentro, 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	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Quota opera di captazione (mslm)	Portata media (lt/sec)
APRICA	Comune di APRICA	Secam SpA	LAGO PALABIONE SUPERIORE	APRICA	SEDIME LAGO PALABIONE	2110	0,8
APRICA	Comune di APRICA	Secam SpA	TORRENTE APRICA, PRESA VALLE	APRICA	VAL BELVISO	1360	5,4
APRICA	Comune di APRICA	Secam SpA	LAGO PALABIONE INFERIORE (INNEVAMENTO-SOLO EMERGENZA)	APRICA	BACINO GRASSO DEL LAGO	2040	1,08
CASPOGGIO	Comune di CASPOGGIO	Secam SpA	BACINO CAMPO MORO INFERIORE LOC.PRABELLO	LANZADA	CAMPASCIO	2130	1,75
CERCINO	Comune di CERCINO	Secam SpA	LOC.VALLE DEI MULINI	CERCINO	CESPEDELLO	895	24
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	PRESA PONTALTA	VALDIDENTRO	PONTALTA	1720	2
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	PRESA PERMOGLIA	VALDIDENTRO	PERMOGLIA	1990	1,5
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	PRESA FOCHIN	VALDIDENTRO	FOCHIN	1640	1

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.2 CONSUMI IDRICI**

Il volume di acque trasportato dalle reti è pari alla somma del volume contabilizzato, non contabilizzato e delle perdite di rete.

	derivato	fatturato	non contabilizzato	perdite
VOLUME (MC)	50.482.727	21.269.981	4.012.759	13.092.006

	domestiche	non domestiche	pubbliche	fontane	utenze totali
UTENZE*	98.057	9.228	773	553	107.285
% UTENZE CON CONTATORE		% UTENZE SENZA CONTATORE			
57,9		42,1			

* dati AEEGSI 2015

Criticità:

La ricognizione ha fatto emergere una realtà nella provincia di Sondrio evidenziante una diffusa mancanza di contatori di rete (serbatoi di accumulo) nonché di contatori all'utenza; tale mancanza non permettono una contabilizzazione corretta dei volumi effettivamente forniti all'utenza.

5.2.1 Consumi domestici

Nell'ambito delle attività di cui all'art.18 comma 4 della Convenzione stipulata in data 25/06/2014 tra Ufficio d'Ambito e S.Ec.Am. S.p.A., il Gestore ha fornito una esaustiva relazione sui dati di consumo ad oggi noti nell'ATO di Sondrio.

Come indicato in svariati documenti, in primis nella precedente versione del piano d'Ambito, al momento del passaggio di gestione dai Comuni a S.Ec.Am. S.p.A. 32 Comuni della Provincia non disponevano di una contabilizzazione dei volumi all'utenza; i sopralluoghi sulle infrastrutture svolti da personale del Gestore dal 01 luglio 2014 in avanti ha mostrato inoltre come su 78 Comuni (qui si

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

comprende ancora Menarola a se stante) ben 75 non possedessero una contabilizzazione integrale dei volumi distribuiti in uscita dai serbatoi.

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.

Ricordando che il passaggio delle gestioni a S.Ec.Am. S.p.A. è avvenuto gradualmente, pare evidente intendere che anche le attività di posizionamento di telecontrollo e dei misuratori di portata ha seguito una programmazione differente Comune per Comune; ad oggi si evidenzia che rispetto agli iniziali 75, 42 Comuni sono stati dotati di misuratori e TLC e al momento sono 26 i Comuni nei quali il lavoro è completo su tutti i serbatoi in grado di fornire i dati completi in distribuzione.

In numeri: in provincia di Sondrio il numero di punti di adduzione è 752, mentre il numero di serbatoi di distribuzione e sconnessione risulta essere 648 per un totale di 77 Comuni; al 31/12/2016 sono attive 224 postazioni di monitoraggio installate sul servizio acquedotto. Nello specifico e ai fini della contabilizzazione dei volumi risultano installati n°111 misuratori di portata in ingresso serbatoi e n° 180 misuratori di portata in uscita serbatoi per un totale di n. 42 Comuni con misurazioni di portata e 63 Comuni con presenza di TLC di controllo sui livelli dei serbatoi.

Le attività sul campo sopra descritte sono state affiancate dalle attività di trasferimento delle anagrafiche impiegate per la bollettazione all'utenza dai precedenti gestori (Comuni) a S.Ec.Am. S.p.A., che hanno interessato in particolar modo la seconda parte dell'anno 2015 e l'annualità 2016.

Tali trasferimenti hanno evidenziato aspetti significativi e importanti ai fini della verifica dei consumi e della validità dei dati.

In primis è necessario posare l'attenzione sul numero di utenze trasferite: a fronte di un piano d'ambito iniziale che vedeva in Provincia di Sondrio un'ipotesi di 114.320 utenze ad oggi risultano iscritte a ruolo 102.770 utenze con una differenza di circa 12.000 utenze mancanti per avvenute cessazioni e a causa di anagrafiche in possesso dei Comuni spesso non aggiornate.

E' inoltre emerso come alcuni dei Comuni indicati come "con contatore all'utenza" avessero l'abitudine di attribuire all'utenza un volume predeterminato, senza rilevare i consumi tramite la

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

strumentazione installata, e pertanto trasferendo al Gestore dei dati storici di consumo assolutamente non veritieri.

In altri casi è emerso come alcuni dei Comuni indicati del tipo "senza contatore all'utenza" avessero invece, negli anni passati, provveduto a dotare la propria utenza del contatore, tuttavia nonostante questo lo strumento non fu mai verificato né letto.

E' evidente che quanto sopra rilevato porta alla conseguente necessità di una ulteriore attesa nella rilevazione dei dati diretti al fine di ottenere un valore congruo e reale sugli effettivi consumi delle varie tipologie di utenza che vi sarà solo quando saranno sanate tutte le criticità sopra descritte.

Ciò premesso, occorre in ogni caso affrontare la necessità di stabilire un volume annuo – rappresentativo della media dei consumi della medesima tipologia d'utenza - da attribuire alle utenze domestiche prive di contatore.

Partendo dall'ipotesi che una utenza storicamente priva di contatore sia naturalmente più predisposta a consumare un maggior quantitativo di acqua di quanta ne consumi una speculare utenza dotata invece di contabilizzazione dei volumi (sulla base della quale le viene calcolato l'importo da corrispondere), si ritiene opportuno effettuare una analisi dei dati a disposizione basandosi su un campione rappresentato da soli Comuni indicati come "senza contatore all'utenza". In particolare, si vuole determinare il volume medio distribuito all'utenza in quei Comuni laddove l'attività di misurazione e di TLC sui serbatoi è completa e che pertanto restituiscono un valore attendibile dei metri cubi distribuiti nel singolo Comune.

Come noto, in caso di studi sui dati a fini statistici, è sempre necessario impostare delle chiavi di lettura che permettano di aggregare o disaggregare i dati in relazione alle singole specificità, senza ignorare possibili anomalie; nel caso in particolare preme soffermarsi sui valori estremi che indicano eccessivi (o al contrario, troppo piccoli) consumi non congruenti con il consumo medio ma derivanti da specificità particolari quali ad esempio presenze di insediamenti industriali a largo consumo, presenza di perdite di rete significative e non ricomprensibili nella fisiologia della rete. Per tale motivo vengono presentati nella tabella sottostante due Comuni che però non rileveranno nel calcolo della media in quanto ritenuti "fuori scala".

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Inoltre, ad ulteriore tutela nei confronti dell'utenza finale, vengono assunti i seguenti assiomi:

- perdite di rete : si considera una perdita di rete uniforme, per tutti i Comuni analizzati, pari al 35% (comprensiva delle fontane pubbliche);
- il numero delle utenze riportate nella tabella sottostante è esattamente pari al numero delle utenze messe a ruolo e attive al momento dell'analisi; pare opportuno specificare che si è considerato le singole utenze non raggruppate;
- i volumi misurati in uscita dai serbatoi si riferiscono per la maggior parte all'anno 2016;
- i Comuni oggetto della tabella sotto riportata sono quelli che ad oggi sono considerati "senza contatore all'utenza" e che hanno il completo controllo della distribuzione dei volumi.

COMUNE	VOLUME MISURATO IMMESSO IN RETE 2016 [mc]	PERDITE 35% [mc]	UTENZE NON RAGGRUPPATE	VOLUME PER SINGOLA UTENZA CONSIDERANDO LE PERDITE [mc]
APRICA	983.404	344.191	1.658	385,53
BIANZONE	431.338	150.968	863	324,88
BORMIO	5.637.801	1.973.230	5.972	613,63
CHIESA IN VALMALENCO	1.408.104	492.836	4.492	203,76
LOVERO	551.627	193.069	439	816,76
MAZZO DI VALTELLINA	85.381	29.883	783	70,88
SONDALO	1.382.675	483.936	2.852	315,13
TOVO DI SANT'AGATA	88.461	30.961	383	150,13
VALDIDENTRO	2.006.719	702.352	4.747	274,78
VERVIO	115.681	40.488	244	308,17
			MEDIA *	322,00

***esclusi Lovero e Mazzo di Valtellina**

Il volume risultante rappresenta quindi il consumo medio tra le utenze, considerate indistinte per tipologia, in un Comune "senza contatore all'utenza".

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Al fine di giungere ad una stima del volume medio consumato dalle utenze domestiche pare opportuno proporzionare il volume di 322,00 mc al rapporto che intercorre tra il consumo medio di una utenza domestica e il consumo medio tra le utenze indistinte per tipologia caratteristico dei Comuni "con contatore all'utenza".

Le informazioni necessarie sono fornite dal Gestore d'ambito e riassunte nella tabella sottostante.

Dati riferiti all'annualità 2016	Consumo medio/utenza fatturato	Consumo medio/utenza in distribuzione	Consumo medio/utenza in distribuzione considerando perdite di rete
Domestico (Residente)	150,32 mc	-	-
Utenze indistinte nei Comuni con contatore all'utenza e dotati di misuratore in ingresso distribuzione	169,83 mc	300,29 mc	210,62 mc

Il rapporto tra i volumi della seconda colonna moltiplicato per il volume risultante dalla tabella precedente restituisce il valore di 285,01 mc/anno: tale è la stima – basata su dati misurati nel 2016 – del volume medio consumato dalle utenze domestiche prive di contatore nei Comuni considerati "senza contatore all'utenza".

In conclusione vale la pena formulare alcune brevi considerazioni:

- innanzitutto preme evidenziare come il dato di 210,62 mc, relativo al consumo medio indistinto per tipologia di utenza nei Comuni "con contatore all'utenza", rispetto al dato di 322,00 mc, confermi l'ipotesi iniziale di considerare come maggiormente dispendiose di acqua le utenze storicamente prive di contatore rispetto alle utenze dotate invece di contabilizzazione dei volumi, con la conseguenza di confermare la bontà di una analisi dei consumi condotta esclusivamente nell'ambito dei Comuni "senza contatore all'utenza";
- In secondo luogo il dato di 150,32 mc, relativo al consumo medio delle utenze domestiche residenti misurato nell'anno 2016, sia assolutamente congruente con il volume di 153 mc che la versione precedente del Piano d'Ambito attribuiva alle utenze domestiche prive di contatore.

Per quanto qui argomentato la **Tabella 4 "Acquedotto_volumi_utenze_contatori"** in Allegato 1 ha perso parte dell'originario interesse.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.2.2 Consumi non domestici**

Nella **Tabella 5 "Consumi domestici_non domestici"** il dato è esplicitato per ciascuno dei Comuni che hanno fornito le informazioni richieste nell'ambito della ricognizione 2011. Si evidenzia, anche grazie all'esperienza post affidamento del SII, le numerose categorie esistenti e la diffusa prassi dei gestori precedenti la Gestione d'ambito di non differenziare correttamente volumi e tariffe relative alla tipologia d'utenza considerata.

5.3 LIVELLI DI SERVIZIO

Nei 77 comuni della Provincia di Sondrio l'acqua destinata al consumo umano è fornita alla popolazione da 279 unità acquedottistiche alimentate da 861 sorgenti, 22 pozzi, 4 corpi idrici superficiali.

La gestione degli acquedotti è attuata direttamente con personale dipendente in 68 comuni e mediante Aziende di pubblico servizio, prestatori d'opera del Gestore unico d'ambito, nei restanti.

L'estrema frammentazione delle strutture ed i limiti organizzativi derivanti dalla gestione diretta degli acquedotti da parte dei singoli Comuni, tramite personale non specificatamente dedicato, con scarsa disponibilità di tempo in quanto incaricato di varie altre mansioni, costituiscono i principali fattori di criticità per una conduzione efficiente degli interventi di gestione e manutenzione degli impianti.

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, 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.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

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 (la carica batterica rilevata è generalmente minima e comunque manca qualsiasi riscontro epidemiologico per danni alla salute pubblica). 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;
- installare appositi impianti di debatterizzazione; ad oggi si contano 135 impianti debatterizzatori in provincia di Sondrio.

La contaminazione chimica delle acque è praticamente inesistente; l'unico problema rilevante è costituito dalla presenza, in alcune situazioni, di arsenico di origine naturale in concentrazioni superiori ai limiti di legge; dalla data di vigenza del D.Lgs. 31/2001 si sono riscontrati superamenti del limite di questo parametro in 19 acquedotti, distribuiti in 16 comuni, con interessamento di circa 25.000 abitanti.

Per far fronte a tale criticità è stato implementato dal Gestore d'ambito il monitoraggio del parametro arsenico in tutte le sorgenti e, laddove ritenuto necessario, sono stati installati appositi impianti di dearsenificazione.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.3.1 Stato delle infrastrutture**

Lo stato di conservazione delle infrastrutture è espresso con un giudizio sintetico presente sulle schede fornite ai Comuni, che le definisce come "ottimo, buono, sufficiente, insufficiente".

È evidente la soggettività della valutazione stessa che rappresenta il risultato di informazioni acquisite non omogenee; è pertanto in corso una verifica di tali dati al fine di giungere, come anzidetto, a disporre di un database cartografico.

5.3.1.1 Acquedotto: reti di adduzione e distribuzione

Le valutazioni sullo stato di conservazione delle reti di adduzione e distribuzione che emergono dalla ricognizione sono dettagliate per ciascun acquedotto nella **Tabella 6 "Reti_SII"** e riassunte per l'intera Provincia qui di seguito:

Lunghezza totale reti	Stato di conservazione									
	Insufficiente		Sufficiente		Buono		Ottimo		Non dichiarato	
Km	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
2.323	154	7	992	43	964	41	64	3	150	6

Relativamente alle reti di cui sono state fornite informazioni, risulta il seguente stato di conservazione:

Ottimo n°15 Buono n°195 Sufficiente n°146 Insufficiente n°31 Non dichiarato n°20

I dati raccolti nella **Tabella 6 "Reti_SII"** si riferiscono alla lunghezza delle reti di adduzione e distribuzione complessiva di ogni singolo acquedotto censito.

La lunghezza totale delle reti di adduzione è di 784 km.

La lunghezza totale delle reti di distribuzione è di 1.539 km.

I materiali utilizzati nella realizzazione delle reti di adduzione dell'acquedotto sono: acciaio, ghisa, PEAD, PVC, essi sono dettagliati per singola rete nella **Tabella 7 "Materiali_reti"**.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

La lunghezza complessiva e la percentuale di utilizzo dei materiali è così ripartita:

Unità di misura	CEMENTO	FERRO	PVC	PEAD	ACCIAIO	GHISA	ALTRO	NON INDICATO
Km	25	94	16	224	218	18	20	168
%	3	12	2	29	28	2	3	21

L'età media delle reti di adduzione è di 57 anni, con valori estremi tra 1 e 100 anni: essa è dettagliata per Comune o acquedotto nella **Tabella 8 "Adduzione"**

Lunghezza totale reti	Età									
	< 10 anni		10 – 25 anni		25 – 50 anni		> 50 anni		Non indicata	
Km	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	km	%
784	20	2	84	11	127	16	423	54	130	17

I materiali utilizzati nella realizzazione delle reti di distribuzione sono : acciaio, ghisa, PEAD, PVC, essi sono dettagliati per singola rete nella **Tabella 7 "Materiali_reti"**.

Unità di misura	FERRO	PVC	PEAD	ACCIAIO	ALTRO	NON INDICATO
Km	76	23	426	332	19	664
%	5	1	28	22	1	43

Non è possibile definire l'età media delle reti di distribuzione in quanto il dato fornito è distribuito in fasce di tempo come sotto riportato. Il dato è esplicitato Comune per Comune nella **Tabella 6 "Reti_SII"**.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Lunghezza totale reti	Età									
	> 50 anni		25 – 50 anni		10 – 25 anni		< 10 anni		Non indicata	
Km	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	km	%
1.539	153	10	298	19	331	21	137	9	620	40

Eventuali problemi in merito all'utilizzo e alla durata delle reti possono derivare da:

- utilizzo di materiali sintetici (in particolare PVC) non certificati per uso alimentare, ipotesi possibile per vecchie installazioni;
- scorrettezza nell'applicazione dei criteri di installazione delle reti, dei giunti, dei pezzi speciali e delle derivazioni;
- lesioni determinate da movimenti e/o assestamenti del terreno (in particolare a carico delle reti in materiale sintetico), più frequenti in caso di inosservanza di norme di corretta installazione;
- corrosione chimica delle reti in metallo a causa della composizione chimico fisica dell'acqua o del terreno;
- corrosione delle reti in metallo determinata da correnti vaganti, in mancanza di adeguata protezione anodica o catodica.

Relativamente alle perdite di rete, l'assenza in alcuni Comuni di contatori sia sulla rete che verso le utenze, rende difficile la valutazione a livello provinciale. Le perdite sono determinate in larga misura da effettivi sversamenti dalle reti, in parte sono riconducibili all'inefficienza dei contatori installati presso le utenze (per malfunzionamento causato dall'usura, dalla dimensione impropria, ecc.) in parte possono derivare da usi non contabilizzati e non dichiarati come tali in sede di ricognizione (lavaggi, reti antincendio, fontane pubbliche..).

Le perdite di rete, che costituiscono una costante per tutti gli acquedotti sono considerate fisiologiche se inferiori al 20% dei volumi immessi.

Dai dati oggi a disposizione emerge che tutti i comuni hanno perdite comprese fra il 20% ed il 40%.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.3.1.2 Acquedotto: serbatoi

La rete degli acquedotti prevede che la rete di adduzione e la rete di distribuzione abbiano quali opere di supporto i serbatoi di accumulo che permettano la continuità del servizio e il controllo dello stato della rete.

La Tabella 9 "Serbatoi" in Allegato 1 individua gli elementi caratterizzanti per ogni serbatoio posto sulle reti di adduzione e di distribuzione degli acquedotti del territorio, così come da ricognizione 2011.

- acquedotto di appartenenza
- localizzazione
- tipo
- volume
- materiale
- età

Serbatoi di rete	Totale serbatoi		Stato di conservazione dei serbatoi oggetto di valutazione							
			Ottimo		Buono		Sufficiente		insufficiente	
	n°	Volume mc	n°	Volume mc	n°	Volume mc	n°	Volume mc	n°	Volume mc
Totale	443	197.691,98	17	3.325,95	245	167.950,97	113	13.682,72	26	3.991,04

Non è possibile specificare la distinzione fra serbatoi di distribuzione e serbatoi di adduzione in quanto questo dato non è indicato dalle schede. I materiali utilizzati per la costruzione dei serbatoi sono: cemento armato, muratura, materiale plastico, acciaio. (**Tabella 10 "Materiali_Serbatoi"**).

L'età media dei serbatoi sulle reti di adduzione è di 40 anni con valori estremi di 1 e 100 anni.

Di seguito si riporta un aggiornamento al 31.12.2016 della tabella anagrafica dei serbatoi.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Comune servito	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Tipologia	Quota serbatoio (mslm)	Volume serbatoio (m3)	Stato di conservazione
BORMIO	Comune di BORMIO	Secam SpA	FELEIT 1	BORMIO	FELEIT	seminterrato	1303	200	Insufficiente
BORMIO	Comune di BORMIO	Secam SpA	VIA SERTORELLI 2	BORMIO	VIA SERTORELLI	seminterrato	1320	80	Insufficiente
BORMIO	Comune di BORMIO	Secam SpA	FELEIT 2	BORMIO	FELEIT	seminterrato	1305	1000	Buono
BORMIO	Comune di BORMIO	Secam SpA	VIA SERTORELLI 1	BORMIO	VIA SERTORELLI	seminterrato	1303	1010	Sufficiente
LIVIGNO	Comune di LIVIGNO	Secam SpA	BOSCOLA ALTA	LIVIGNO	BOSCOLA		1980	550	n.d.
LIVIGNO	Comune di LIVIGNO	Secam SpA	EIRA	LIVIGNO	PASSO EIRA		2290	550	n.d.
LIVIGNO	Comune di LIVIGNO	Secam SpA	TECIA	LIVIGNO	SANT'ANNA TECIA TRE PALLE		2100	450	n.d.
LIVIGNO	Comune di LIVIGNO	Secam SpA	ROCCA	LIVIGNO	ROCCA FOSCAGNO		2350	450	n.d.
LIVIGNO	Comune di LIVIGNO	Secam SpA	MOLIN	LIVIGNO	MOLIN		2000	30	n.d.
LIVIGNO	Comune di LIVIGNO	Secam SpA	FREITA LOC. VALFIN	LIVIGNO	RIN VALFIN		2000	1350	n.d.
LIVIGNO	Comune di LIVIGNO	Secam SpA	BOSCOLA BASSA	LIVIGNO	BOSCOLA		1912	2000	n.d.
LIVIGNO	Comune di LIVIGNO	Secam SpA	CAMPACCILO	LIVIGNO	VIA TRESENDA LOC. CAMPACCILO	interrato	1901	450	n.d.
LIVIGNO	Comune di LIVIGNO	Secam SpA	FOSCAGNO	LIVIGNO	FOSCAGNO ALTO	seminterrato	2400	45	Buono
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	VERZEDO	SONDALO	VERZEDO	seminterrato	1050	10	Buono
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	MONDADIZZA	SONDALO	MONDADIZZA	seminterrato	980	100	Sufficiente
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	PRATI DEL DOSSO	SONDALO	PRATI DEL DOSSO	seminterrato		106	Ottimo
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	SOMMACCOLOGNA	SONDALO	SOMMACCOLOGNA	seminterrato	1100	80	Sufficiente
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	SONTIOLO	SONDALO	SONTIOLO	seminterrato	946	80	Buono
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	TORBAL NUOVO	SONDALO	TORBAL NUOVO	seminterrato	1015	205	Buono
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	TORBAL VECCHIO	SONDALO	TORBAL VECCHIO	seminterrato	980	450	Sufficiente
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	RICCI	SONDALO	RICCI	seminterrato	960	165	Buono
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	LE PRESE (PENDOSSO)	SONDALO	LE PRESE (PENDOSSO)	seminterrato	1044	100	Buono
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	FRONTALE	SONDALO	FRONTALE	seminterrato	1240	95	Sufficiente
SONDALO	Comune di SONDALO	Secam SpA	MIGIONDO	SONDALO	MIGIONDO	seminterrato	977	80	Sufficiente
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	SAN CARLO	VALDIDENTRO	SAN CARLO	seminterrato	1654	150	Buono
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	RESEIRA	VALDIDENTRO	RESEIRA	seminterrato	1570	120	Buono
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	TEOLA 1	VALDIDENTRO	TEOLA	seminterrato	1500	40	Insufficiente
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	BAGNI NUOVI	VALDIDENTRO	BAGNI NUOVI	seminterrato	1400	n.d.	n.d.
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	VALLE FOCHIN	VALDIDENTRO	VALLE FOCHIN	seminterrato	1405	60	Sufficiente
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	MATTIN	VALDIDENTRO	MATTIN	seminterrato	1400	250	Buono
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	BAGNI VECCHI	VALDIDENTRO	BAGNI VECCHI	seminterrato	1420	n.d.	n.d.
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	SOPRA ARNOGA	VALDIDENTRO	SOPRA ARNOGA	seminterrato	1980	24	Insufficiente
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	TEOLA 2	VALDIDENTRO	TEOLA	seminterrato	1430	120	Buono
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	SOPRA MOZZAGLIA	VALDIDENTRO	SOPRA MOZZAGLIA	seminterrato	1680	40	Buono
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	MARNESSA	VALDIDENTRO	MARNESSA	seminterrato	1600	50	Buono
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	VEDUF	VALDIDENTRO	VEDUF	seminterrato	1480	2	Insufficiente
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	STRADA VICINALE DELLE PRESURE	VALDIDENTRO	STRADA VICINALE DELLE PRESURE	seminterrato	1470	120	Buono
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	VALLACCIA (RESTIF)	VALDIDENTRO	VALLACCIA (RESTIF)	seminterrato	1581	270	Buono
VALDIDENTRO	Comune di VALDIDENTRO	Secam SpA	PASQUAGLIA	VALDIDENTRO	PASQUAGLIA	seminterrato	1710	15	Insufficiente
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	BORMIO 2000	VALDISOTTO	BORMIO 2000	INTERRATO	1910	400	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	CIUK (CARCENTINA)	VALDISOTTO	CIUK	SEMINTERRATO	1700	70	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	S.BARTOLOMEO	VALDISOTTO	S.BARTOLOMEO	SEMINTERRATO	1250	250	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	LE FONTANE	VALDISOTTO	LE FONTANE	SEMINTERRATO	1200	n.d.	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	VALLACCIA	VALDISOTTO	VALLACCIA	SEMINTERRATO	1260	400	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	LA DRAZZA	VALDISOTTO	LA DRAZZA	SEMINTERRATO	1430	1000	Ottimo
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	CURT	VALDISOTTO	CURT	SEMINTERRATO	1250	500	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	VALLE DEL PRETE	VALDISOTTO	VALLE DEL PRETE	SEMINTERRATO	1230	150	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	CIUK DI OGA (FORTE DI OGA)	VALDISOTTO	CIUK DI OGA	SEMINTERRATO	1810	40	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	CADOLENA	VALDISOTTO	CADOLENA	SEMINTERRATO	1700	300	Buono



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Comune servito	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Tipologia	Quota serbatoio (mslm)	Volume serbatoio (m3)	Stato di conservazione
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	CANTON	VALDISOTTO	CANTON DI OGA	SEMINTERRATO	1650	25	Sufficiente
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	PIAZZA	VALDISOTTO	PIAZZA	SEMINTERRATO	1250	800	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	S. PIETRO	VALDISOTTO	S. PIETRO	SEMINTERRATO	1550	250	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	S. LUCIA - PRESURINE	VALDISOTTO	PRESURINE	SEMINTERRATO	1260	1000	Ottimo
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	PEDENALE	VALDISOTTO	OGA	SEMINTERRATO	1570	400	Buono
VALDISOTTO	Comune di VALDISOTTO	Secam SpA	PIATTA	VALDISOTTO	PIATTA	SERBATOIO	1380	800	Buono
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	LA POCE	VALFURVA	LA POCE	seminterrato	1470	20	Insufficiente
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	TEREGUA	VALFURVA	TEREGUA	seminterrato	1420	80	Sufficiente
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	FANTELE ALTA	VALFURVA	FANTELE ALTA	seminterrato	1775	10	Buono
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	FANTELE BASSO	VALFURVA	FANTELE BASSO	seminterrato	1740	5	Sufficiente
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	NIBLOGO	VALFURVA	NIBLOGO	seminterrato	1630	20	Buono
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	PLAZZOLA	VALFURVA	PLAZZOLA	seminterrato	1600	60	Buono
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	S. ANTONIO	VALFURVA	S. ANTONIO	seminterrato	1420	80	Buono
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	PRÀ DEI FIORI 2	VALFURVA	PRÀ DEI FIORI	seminterrato	1420	90	Buono
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	CANAREGLIA	VALFURVA	CANAREGLIA	seminterrato	1570	20	Sufficiente
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	UZZA	VALFURVA	UZZA	seminterrato	1350	60	Sufficiente
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	PRÀ DEI FIORI 1	VALFURVA	PRÀ DEI FIORI	seminterrato	1490	3	Sufficiente
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	LE CIOGNE 1	VALFURVA	LE CIOGNE (S. CATERINA)	seminterrato	1810	60	Sufficiente
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	LE CIOGNE 2	VALFURVA	LE CIOGNE (S. CATERINA)	seminterrato	1840	500	Buono
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	SEL	VALFURVA	SEL (S. CATERINA)	seminterrato	1820	70	Sufficiente
VALFURVA	Comune di VALFURVA	Secam SpA	PLAZZANECCO	VALFURVA	PLAZZANECCO	seminterrato	1720	20	Sufficiente
ANDALO VALTELLINO	Comune di ANDALO VALTELLINO	Secam SpA	ACQUAFRESCA 2	ANDALO VALTELLINO	ACQUAFRESCA	seminterrato	270	85	Buono
ANDALO VALTELLINO	Comune di ANDALO VALTELLINO	Secam SpA	ACQUAFRESCA 1	ANDALO VALTELLINO	ACQUAFRESCA	seminterrato	285	44	Buono
ARDENNO	Comune di ARDENNO	Secam SpA	S. GIUSEPPE	ARDENNO	S. GIUSEPPE	seminterrato	650	80	Insufficiente
ARDENNO	Comune di ARDENNO	Secam SpA	PIDA (BACINO ENEL)	ARDENNO	PIDA (BACINO ENEL)	seminterrato	750	1	Sufficiente
ARDENNO	Comune di ARDENNO	Secam SpA	PIODA	ARDENNO	PIODA	seminterrato	700	120	Buono
ARDENNO	Comune di ARDENNO	Secam SpA	PESC	ARDENNO	PESC	seminterrato	450	60	Sufficiente
ARDENNO	Comune di ARDENNO	Secam SpA	PILASCO	ARDENNO	PILASCO	seminterrato	360	100	Sufficiente
ARDENNO	Comune di ARDENNO	Secam SpA	CALGHEROLI	ARDENNO	CALGHEROLI	seminterrato	330	180	Buono
BEMA	Comune di BEMA	Secam SpA	NEL PAESE	BEMA	NEL PAESE	seminterrato	840	157	Buono
BUGLIO IN MONTE	Comune di BUGLIO IN MONTE	Secam SpA	FONTANINI	BUGLIO IN MONTE	FONTANINI	seminterrato	385	270	Buono
BUGLIO IN MONTE	Comune di BUGLIO IN MONTE	Secam SpA	CROCETTA	BUGLIO IN MONTE	CROCETTA	seminterrato	460	50	Buono
BUGLIO IN MONTE	Comune di BUGLIO IN MONTE	Secam SpA	VALLE DEI CANI	BUGLIO IN MONTE	VALLE DEI CANI	seminterrato	400	200	Buono
BUGLIO IN MONTE	Comune di BUGLIO IN MONTE	Secam SpA	FERERA	BUGLIO IN MONTE	FERERA	seminterrato	620	400	Buono
CERCINO	Comune di CERCINO	Secam SpA	CAGNELLO	CERCINO	CAGNELLO	seminterrato	560	70	Buono
CERCINO	Comune di CERCINO	Secam SpA	PIAZZA	CERCINO	PIAZZA	seminterrato	300	160	Buono
CERCINO	Comune di CERCINO	Secam SpA	FIESSO	CERCINO	FIESSO	seminterrato	320	88	Buono
CERCINO	Comune di CERCINO	Secam SpA	SOTTO CERCINO CAPOLUOGO	CERCINO	CERCINO	seminterrato	415	160	Buono
CINO	Comune di CINO	Secam SpA	BACINO DI CARICA PICCOLO	CINO	ENDAS	seminterrato	580	35	Buono
CINO	Comune di CINO	Secam SpA	BACINO DI CARICA GRANDE	CINO	ENDAS	seminterrato	580	110	Buono
CIVO	Comune di CIVO	Secam SpA	BACINO DI RISERVA DI REGOLIDO	CIVO	REGOLIDO	SEMINTERRATO	600	100	Buono
CIVO	Comune di CIVO	Secam SpA	BACINO DI RISERVA DI CADELSASSO - REGOLIDO	CIVO	CADELPICCO S-E	SEMINTERRATO	785	120	Buono
CIVO	Comune di CIVO	Secam SpA	BACINO DI RISERVA DI POIRA	CIVO	POIRA N	SEMINTERRATO	1150	120	Ottimo
CIVO	Comune di CIVO	Secam SpA	BACINO DI RISERVA DI CHEMPO	CIVO	VALLE TOVATE	SEMINTERRATO	800	150	Buono
CIVO	Comune di CIVO	Secam SpA	BACINO DI RISERVA DI CASPANO	CIVO	CASPANO	SEMINTERRATO	915	150	Buono
CIVO	Comune di CIVO	Secam SpA	BACINO DI RISERVA DI CIVO CENTRO	CIVO	CIVO CENTRO	SEMINTERRATO	800	150	Buono
COSIO VALTELLINO	Comune di COSIO VALTELLINO	Secam SpA	COSIO	COSIO VALTELLINO	COSIO	seminterrato	320	175	Sufficiente
COSIO VALTELLINO	Comune di COSIO VALTELLINO	Secam SpA	MELLAROLO - FRIGER	COSIO VALTELLINO	MELLAROLO - FRIGER	seminterrato	908	72	Buono
COSIO VALTELLINO	Comune di COSIO VALTELLINO	Secam SpA	PIAGNO	COSIO VALTELLINO	PIAGNO	seminterrato	305	120	Buono



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Comune servito	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Tipologia	Quota serbatoio (mslm)	Volume serbatoio (m3)	Stato di conservazione
COSIO VALTELLINO	Comune di COSIO VALTELLINO	Secam SpA	SACCO - PRATI DEL DOSSO	COSIO VALTELLINO	SACCO - PRATI DEL DOSSO	seminterrato	799,8	20	Sufficiente
COSIO VALTELLINO	Comune di COSIO VALTELLINO	Secam SpA	BARCO	COSIO VALTELLINO	BARCO	seminterrato	350	150	Sufficiente
COSIO VALTELLINO	Comune di COSIO VALTELLINO	Secam SpA	CA' BRUCIATE	COSIO VALTELLINO	CA' BRUCIATE	seminterrato	400	810	Sufficiente
DAZIO	Comune di DAZIO	Secam SpA	BACINO DI CA DEL SASSO	DAZIO	LOC. NANTA-FRAZ. CA DEL SASSO	interrato	690	37	Sufficiente
DAZIO	Comune di DAZIO	Secam SpA	BACINO DI VIA CIVETTA - DAZIO	DAZIO	VIA CIVETTA	interrato	620	125	Sufficiente
DAZIO	Comune di DAZIO	Secam SpA	BACINO DI CASPANO	DAZIO	LOC. VALLE TOVATE - FRAZ. CASPANO	seminterrato	900	120	Buono
DELEBIO	Comune di DELEBIO	Secam SpA	TAVANI	DELEBIO	TAVANI	seminterrato	305	70	Sufficiente
DELEBIO	Comune di DELEBIO	Secam SpA	CIAREI	DELEBIO	CIAREI (COMUNE DI ANDALO)	seminterrato	325	40	Buono
DUBINO	Comune di DUBINO	Secam SpA	S3 MONASTERO	ISE SRL	MONASTERO		330	95	Buono
DUBINO	Comune di DUBINO	Secam SpA	S1 VALLE DEL LUPO	ISE SRL	VALLE DEL LUPO		335	140	Buono
DUBINO	Comune di DUBINO	Secam SpA	S5 SPINIDA	DUBINO	SPINIDA	seminterrato	340	290	Buono
DUBINO	Comune di DUBINO	Secam SpA	COMUNE CONSORZIO	DUBINO	SPINIDA	seminterrato	380	110	Insufficiente
DUBINO	Comune di DUBINO	Secam SpA	S2 CASLUNG	ISE SRL	CASLUNG	seminterrato	305	330	Buono
DUBINO	Comune di DUBINO	Secam SpA	S4 CARECIASCA	ISE SRL	CARECIASCA	seminterrato	295	175	Buono
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	BOMINALLO	ISE SRL	BOMINALLO		1560	20	n.d.
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	FENILE	ISE SRL	FENILE	fuori terra	n.d.	55	Sufficiente
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	PESCEGALLO	ISE SRL	PESCEGALLO	fuori terra	1545	50	Sufficiente
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	CASTELLO	ISE SRL	CASTELLO	seminterrato	1365	31	Ottimo
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	CASE DI SOPRA - RAVIZZE	ISE SRL	CASE DI SOPRA	seminterrato	1370	35	Buono
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	NASONCIO	ISE SRL	NASONCIO	seminterrato	1095	55	Insufficiente
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	FOPPA	ISE SRL	FOPPA DI GEROLA	seminterrato	1140	20	Buono
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	CASSINELLE	ISE SRL	CASSINELLE	seminterrato	1215	25	Buono
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	PIANA DI FENILE	ISE SRL	PIANA DI FENILE	seminterrato	1395	25	Buono
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	GUARIN	ISE SRL	GUARIN - PESCEGALLO	seminterrato	1084	55	Insufficiente
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	TEGIE	ISE SRL	TEGIE	seminterrato	1180	18	Buono
GEROLA ALTA	Comune di GEROLA ALTA	Secam SpA	LAVEGGIOLO	ISE SRL	LAVEGGIOLO	seminterrato	1510	12	Buono
MANTELLIO	Comune di MANTELLO	Secam SpA	SERBATOIO BASSO	MANTELLIO	LOCALITÀ MONBELLO	seminterrato	250	72	Buono
MANTELLIO	Comune di MANTELLO	Secam SpA	SERBATOIO ALTO	MANTELLIO	CINO	seminterrato	400	108	Buono
MELLO	Comune di MELLO	Secam SpA	DUIGN	MELLO	DUIGN	seminterrato	750	180	Sufficiente
MELLO	Comune di MELLO	Secam SpA	POIRA PEOCIA	MELLO	POIRA PEOCIA	seminterrato	1120	112	Insufficiente
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	DESCO	SECAM	DESCO	fuori terra	350	40	Buono
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	BAGHETTO	SECAM	MORBEGNO	fuori terra	300	19	Sufficiente
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	SERONE	SECAM	SERONE	seminterrato	705	20	Sufficiente
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	PORCIDO	SECAM	PORCIDO	seminterrato	635	18	Sufficiente
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	DOS DE LA LUMAGA	SECAM	MORBEGNO	seminterrato	315	2040	Sufficiente
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	ARZO	SECAM	ARZO	seminterrato	790	70	Sufficiente
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	VALLE	SECAM	VALLE	seminterrato	940	64	Sufficiente
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	FERLENDIA	SECAM	ARZO	seminterrato	655	30	Buono
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	ZONA INDUSTRIALE	SECAM	MORBEGNO	seminterrato	320	2000	Insufficiente
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	PANIGA	SECAM	PANIGA	seminterrato	335	140	Buono
MORBEGNO	Comune di MORBEGNO	Secam SpA	CAMPOVICO	SECAM	CAMPOVICO	seminterrato	330	160	Insufficiente
PEDESINA	Comune di PEDESINA	Secam SpA	MULINI	PEDESINA	MULINI	seminterrato	1200	80	Buono
PIANTEDO	Comune di PIANTEDO	Secam SpA	SERBATOIO PILI	PIANTEDO	PILI	seminterrato	250	300	Buono
RASURA	Comune di RASURA	Secam SpA	CIAZZA	ISE SRL	CIAZZA	seminterrato	n.d.	400	Sufficiente
ROGOLO	Comune di ROGOLO	Secam SpA	SERBATOIO DI ACCUMULO LOCALITA' CASTELLO	ROGOLO	COSIO VALTELLINO - LOCALITA' VALLE DEI MULINI	seminterrato	300	220	Buono
TALAMONA	Comune di TALAMONA	Secam SpA	MADONNETTA	SECAM	TALAMONA	seminterrato	340	230	Sufficiente
TALAMONA	Comune di TALAMONA	Secam SpA	S. GREGORIO	SECAM	S. GREGORIO	seminterrato	500	1100	Buono
TARTANO	Comune di TARTANO	Secam SpA	PRÀ DE ULES	TARTANO	PRÀ DE ULES	interrato	1530	10	Buono
TARTANO	Comune di TARTANO	Secam SpA	ROOL	TARTANO	ROOL	interrato	1000	13	Buono



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Comune servito	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Tipologia	Quota serbatoio (mslm)	Volume serbatoio (m3)	Stato di conservazione
TARTANO	Comune di TARTANO	Secam SpA	VIA MOSCONI	TARTANO	VIA MOSCONI	seminterrato		85	Buono
TARTANO	Comune di TARTANO	Secam SpA	SIRTE	TARTANO	SIRTE	seminterrato		70	Sufficiente
TARTANO	Comune di TARTANO	Secam SpA	RONDELLI	TARTANO	RONDELLI	seminterrato	1250	480	Buono
TARTANO	Comune di TARTANO	Secam SpA	VAL DI CUY	TARTANO	VAL DI CUY	seminterrato	1290	400	Buono
TARTANO	Comune di TARTANO	Secam SpA	PIODA	TARTANO	PIODA	seminterrato	1280	50	Buono
TRAONA	Comune di TRAONA	Secam SpA	SOMAGNA	TRAONA	SOMAGNA	seminterrato	355	70	Sufficiente
TRAONA	Comune di TRAONA	Secam SpA	VALLETTA	TRAONA	VALLETTA	seminterrato	350	71	Buono
TRAONA	Comune di TRAONA	Secam SpA	PIANEZZO	TRAONA	PIANEZZO	seminterrato	470	60	Buono
VAL MASINO	Comune di VAL MASINO	Secam SpA	SASSO REMENNO	VAL MASINO	SASSO REMENNO	seminterrato	900	48	Buono
VAL MASINO	Comune di VAL MASINO	Secam SpA	VAL DI MELLO	VAL MASINO	VAL DI MELLO	seminterrato	1000	145	Buono
VAL MASINO	Comune di VAL MASINO	Secam SpA	DUINO	VAL MASINO	PONTE DUINO (CATAEGGIO)	seminterrato	960	48	Buono
ALBOSAGGIA	Comune di ALBOSAGGIA	Secam SpA	CANTERA BASSA	ISE SRL	CANTERA	fuori terra	650		Sufficiente
ALBOSAGGIA	Comune di ALBOSAGGIA	Secam SpA	FERRARI 3	ISE SRL	FERRARI 3	fuori terra	470	150	Buono
ALBOSAGGIA	Comune di ALBOSAGGIA	Secam SpA	FERRARI 1	ISE SRL	FERRARI 1	fuori terra	500	100	Insufficiente
ALBOSAGGIA	Comune di ALBOSAGGIA	Secam SpA	FERRARI 2	ISE SRL	FERRARI 2	Seminterrato	490	120	Sufficiente
ALBOSAGGIA	Comune di ALBOSAGGIA	Secam SpA	BALT OVEST 1	ISE SRL	BALT	seminterrato	530	80	Sufficiente
ALBOSAGGIA	Comune di ALBOSAGGIA	Secam SpA	BALT 2	ISE SRL	BALT	seminterrato	530	100	Sufficiente
ALBOSAGGIA	Comune di ALBOSAGGIA	Secam SpA	CENTRO	ISE SRL	CENTRO	seminterrato	n.d.	100	n.d.
ALBOSAGGIA	Comune di ALBOSAGGIA	Secam SpA	RONCAGLIA	ISE SRL	RONCAGLIA	Seminterrato	530	80	Sufficiente
ALBOSAGGIA	Comune di ALBOSAGGIA	Secam SpA	FERRARI 4	ISE SRL	FERRARI 4	Seminterrato	460	30	Ottimo
BERBENNO DI VALTELLINA	Comune di BERBENNO DI VALTELLINA	Secam SpA	PEDEMONTE	BERBENNO DI VALTELLINA	PEDEMONTE	seminterrato	350	160	Buono
BERBENNO DI VALTELLINA	Comune di BERBENNO DI VALTELLINA	Secam SpA	S. PIETRO	BERBENNO DI VALTELLINA	S. PIETRO	seminterrato	330	300	Buono
BERBENNO DI VALTELLINA	Comune di BERBENNO DI VALTELLINA	Secam SpA	LE STALLE	BERBENNO DI VALTELLINA	LE STALLE	seminterrato	720	1500	Buono
BERBENNO DI VALTELLINA	Comune di BERBENNO DI VALTELLINA	Secam SpA	MONASTERO	BERBENNO DI VALTELLINA	MONASTERO	seminterrato	700	67	Buono
BERBENNO DI VALTELLINA	Comune di BERBENNO DI VALTELLINA	Secam SpA	REGOLEDO	BERBENNO DI VALTELLINA	REGOLEDO	seminterrato	560	54	Buono
CAIOLO	Comune di CAIOLO	Secam SpA	CROTTI	CAIOLO	CROTTI	seminterrato	550	120	Buono
CAIOLO	Comune di CAIOLO	Secam SpA	PEDRINI	CAIOLO	PEDRINI	seminterrato	500	90	Sufficiente
CAIOLO	Comune di CAIOLO	Secam SpA	ORCHETTI	CAIOLO	ORCHETTI	seminterrato	570	35	Sufficiente
CAIOLO	Comune di CAIOLO	Secam SpA	TAVERNA	CAIOLO	TAVERNA	seminterrato	550	20	Sufficiente
CAIOLO	Comune di CAIOLO	Secam SpA	PALÙ	CAIOLO	PALÙ	seminterrato	350	80	Sufficiente
CAIOLO	Comune di CAIOLO	Secam SpA	SCARSI	CAIOLO	SCARSI	seminterrato	480	4	Buono
CASPOGGIO	Comune di CASPOGGIO	Secam SpA	Braccia	CASPOGGIO	Braccia	Fuori terra	1120	180	Buono
CASPOGGIO	Comune di CASPOGGIO	Secam SpA		CASPOGGIO	Piazzo Cavalli	Seminterrato	1780	25	Sufficiente
CASPOGGIO	Comune di CASPOGGIO	Secam SpA	Burri	CASPOGGIO	Burri	Seminterrato	1010	18	Buono
CASPOGGIO	Comune di CASPOGGIO	Secam SpA	Curada Bassa	CASPOGGIO	Curada Bassa	Seminterrato	1205	160	Buono
CASPOGGIO	Comune di CASPOGGIO	Secam SpA	Crapadei	CASPOGGIO	Crapadei	Seminterrato	1460	12	Sufficiente
CASPOGGIO	Comune di CASPOGGIO	Secam SpA	Cucco	CASPOGGIO	Cucco	Seminterrato	1250	165	Buono
CASPOGGIO	Comune di CASPOGGIO	Secam SpA	Meda	CASPOGGIO	Meda	Seminterrato	1120	165	Buono
CASTELLO DELL'ACQUA	Comune di CASTELLO DELL'ACQUA	Secam SpA	Maranzol	CASTELLO DELL'ACQUA	Maranzol	Seminterrato	650	80	Buono
CASTELLO DELL'ACQUA	Comune di CASTELLO DELL'ACQUA	Secam SpA	Vallacce - vasca di carico piazzola	CASTELLO DELL'ACQUA	Piazzola	seminterrato	220	25	Ottimo
CASTELLO DELL'ACQUA	Comune di CASTELLO DELL'ACQUA	Secam SpA	La Torre	CASTELLO DELL'ACQUA	La Torre	seminterrato	700	50	Buono
CASTELLO DELL'ACQUA	Comune di CASTELLO DELL'ACQUA	Secam SpA	Le Pile	CASTELLO DELL'ACQUA	Le Pile	Seminterrato	500	150	Buono
CASTELLO DELL'ACQUA	Comune di CASTELLO DELL'ACQUA	Secam SpA	Dosso Segurello	CASTELLO DELL'ACQUA	Dosso Segurello	Seminterrato	1010	80	Buono
CASTELLO DELL'ACQUA	Comune di CASTELLO DELL'ACQUA	Secam SpA		CASTELLO DELL'ACQUA	Ceres	Seminterrato	550	15	Buono
CASTELLO DELL'ACQUA	Comune di CASTELLO DELL'ACQUA	Secam SpA	Poleghini	CASTELLO DELL'ACQUA	Poleghini	Seminterrato	700	13	Buono
CASTELLO DELL'ACQUA	Comune di CASTELLO DELL'ACQUA	Secam SpA	Cà Albert	CASTELLO DELL'ACQUA	Cà Albert	Seminterrato	650	6	Buono
CASTIONE ANDEVENNO	Comune di CASTIONE ANDEVENNO	Secam SpA	CAVRIA	CASTIONE ANDEVENNO	CAVRIA	seminterrato	570	400	Buono
CASTIONE ANDEVENNO	Comune di CASTIONE ANDEVENNO	Secam SpA	LIGARI	CASTIONE ANDEVENNO	LIGARI	seminterrato	1090	40	Buono
CEDRASCO	Comune di CEDRASCO	Secam SpA	SERBATOIO DI ACCUMOLO	CEDRASCO	CEDRASCO	fuori terra	350	150	Sufficiente



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Comune servito	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Tipologia	Quota serbatoio (mslm)	Volume serbatoio (m3)	Stato di conservazione
CHIESA VALMALENCO	Comune di CHIESA VALMALENCO	Secam SpA	Senevedo	CHIESA VALMALENCO	Senevedo	Interrato	1600	1	Sufficiente
CHIESA VALMALENCO	Comune di CHIESA VALMALENCO	Secam SpA	Barchi	CHIESA VALMALENCO	Barchi	Seminterrato	1770	30	Buono
CHIESA VALMALENCO	Comune di CHIESA VALMALENCO	Secam SpA	Presa	CHIESA VALMALENCO	Presa	Seminterrato	1140	189	Sufficiente
CHIESA VALMALENCO	Comune di CHIESA VALMALENCO	Secam SpA	Zocche	CHIESA VALMALENCO	Zocche	Seminterrato	1700	45	Buono
CHIESA VALMALENCO	Comune di CHIESA VALMALENCO	Secam SpA	Dosselli-Strada Alpe Lago	CHIESA VALMALENCO	Dosselli-Strada Alpe Lago	Seminterrato	1130	24	Sufficiente
CHIESA VALMALENCO	Comune di CHIESA VALMALENCO	Secam SpA	Primolo	CHIESA VALMALENCO	Primolo	Seminterrato	1450	20	Sufficiente
CHIESA VALMALENCO	Comune di CHIESA VALMALENCO	Secam SpA	Alpe Palù	CHIESA VALMALENCO	Alpe Palù	Seminterrato	2010	5	Buono
CHIESA VALMALENCO	Comune di CHIESA VALMALENCO	Secam SpA	Val Rosera	CHIESA VALMALENCO	Val Rosera	Seminterrato	1210	78	Sufficiente
CHIESA VALMALENCO	Comune di CHIESA VALMALENCO	Secam SpA	Paluetto	CHIESA VALMALENCO	Paluetto	Seminterrato	1610	3	Buono
CHIURO	Comune di CHIURO	Secam SpA	Torre Castionetto	CHIURO	Torre Castionetto	Seminterrato	700	270	Buono
CHIURO	Comune di CHIURO	Secam SpA	Rivaccio	CHIURO	Rivaccia (ponte)	Seminterrato	450	300	Buono
COLORINA	Comune di COLORINA	Secam SpA	MISCI	COLORINA	MISCI (ADIACENZE TORRENTE PRESIO)	Interrato	365	900	Buono
COLORINA	Comune di COLORINA	Secam SpA	VALLE	COLORINA	VALLE	Interrato	300	98	Sufficiente
FAEDO	Comune di FAEDO	Secam SpA	Balzarini	FAEDO	Balzarini	seminterrato	470	80	Buono
FAEDO	Comune di FAEDO	Secam SpA	S. Carlo	FAEDO	S. Carlo	seminterrato	580	105	Buono
FAEDO	Comune di FAEDO	Secam SpA	Piodisce	FAEDO	Piodisce	seminterrato	610	180	n.d.
FORCOLA	Comune di FORCOLA	Secam SpA	SELVETTA	FORCOLA	SELVETTA	seminterrato	400	97	Buono
FORCOLA	Comune di FORCOLA	Secam SpA	SIRTA	FORCOLA	SIRTA	seminterrato	390	470	Buono
FORCOLA	Comune di FORCOLA	Secam SpA	ALFAEDO	FORCOLA	ALFAEDO	seminterrato	700	70	Buono
FUSINE	Comune di FUSINE	Secam SpA	PURGATORIO	FUSINE	PURGATORIO	seminterrato	360	226	Buono
LANZADA	Comune di LANZADA	Secam SpA	Campo Moro	LANZADA	Campo Moro	Seminterrato	2000	70	Buono
LANZADA	Comune di LANZADA	Secam SpA	Bagnada 1	LANZADA	Bagnada	Seminterrato	1140	134	Buono
LANZADA	Comune di LANZADA	Secam SpA	Rifugio Scerscen	LANZADA	Rifugio Scerscen	Seminterrato	1830	35	Buono
LANZADA	Comune di LANZADA	Secam SpA	Moizi	LANZADA	Moizi	Seminterrato	986	112	Buono
LANZADA	Comune di LANZADA	Secam SpA	Denti	LANZADA	Denti	Seminterrato	1052	112	Buono
LANZADA	Comune di LANZADA	Secam SpA	Centro	LANZADA	Centro	Seminterrato	1026	46	Buono
LANZADA	Comune di LANZADA	Secam SpA	Franscia-Piodaro	LANZADA	Franscia-Piodaro	Seminterrato	1660	75	Buono
LANZADA	Comune di LANZADA	Secam SpA	Campei	LANZADA	Campei	Seminterrato	1120	66	Buono
LANZADA	Comune di LANZADA	Secam SpA	Bagnada 2	LANZADA	Bagnada	Seminterrato	1140	25	Sufficiente
MONTAGNA IN VALTELLINA	Comune di MONTAGNA IN VALTELLINA	Secam SpA	Carnale	MONTAGNA IN VALTELLINA	Carnale	Seminterrato	1256	25	Buono
MONTAGNA IN VALTELLINA	Comune di MONTAGNA IN VALTELLINA	Secam SpA	Cà Paini	MONTAGNA IN VALTELLINA	Cà Paini	Seminterrato	650	25	Sufficiente
MONTAGNA IN VALTELLINA	Comune di MONTAGNA IN VALTELLINA	Secam SpA	Cà Vervio	MONTAGNA IN VALTELLINA	Cà Vervio	Seminterrato	700	25	Sufficiente
MONTAGNA IN VALTELLINA	Comune di MONTAGNA IN VALTELLINA	Secam SpA	Sassina	MONTAGNA IN VALTELLINA	Sassina	Seminterrato	384	25	Buono
MONTAGNA IN VALTELLINA	Comune di MONTAGNA IN VALTELLINA	Secam SpA	Tornante Prudè	MONTAGNA IN VALTELLINA	Tornante Prudè	Serbatoio	1050	50	Buono
PIATEDA	Comune di PIATEDA	Secam SpA	AMBRIA	PIATEDA	AMBRIA	Seminterrato	1350	10	n.d.
PIATEDA	Comune di PIATEDA	Secam SpA	Castellaccio 1	PIATEDA	Castellaccio	Seminterrato	460	55	Buono
PIATEDA	Comune di PIATEDA	Secam SpA	Castellaccio 2	PIATEDA	Castellaccio	Seminterrato	460	90	Buono
PIATEDA	Comune di PIATEDA	Secam SpA	Barzellini	PIATEDA	Barzellini	Seminterrato	370	54	Buono
PIATEDA	Comune di PIATEDA	Secam SpA	Fiorenza	PIATEDA	Fiorenza	Seminterrato	400	120	Buono
PIATEDA	Comune di PIATEDA	Secam SpA	Previsdomini	PIATEDA	Previsdomini	Seminterrato	520	19	Buono
PIATEDA	Comune di PIATEDA	Secam SpA	Piateda alta (Guil)	PIATEDA	Piateda alta	seminterrato	700	30	Buono
PIATEDA	Comune di PIATEDA	Secam SpA	Gotti	PIATEDA	Gotti	Seminterrato	370	36	Buono
PIATEDA	Comune di PIATEDA	Secam SpA	Sopra Boffetto	PIATEDA	Sopra Boffetto	Seminterrato	400	30	Buono
POGGIRIDENTI	Comune di POGGIRIDENTI	Secam SpA	Poggi Piano 1 (Sup.)	POGGIRIDENTI	Poggi Piano 1 (Sup.)	Seminterrato	400	98	Buono
POGGIRIDENTI	Comune di POGGIRIDENTI	Secam SpA	Poggi Piano 2 (inf.)	POGGIRIDENTI	Poggi Piano 2 (inf.)	Seminterrato	300	100	Buono
POGGIRIDENTI	Comune di POGGIRIDENTI	Secam SpA	Dosso	POGGIRIDENTI	Dosso	Seminterrato	650	80	Buono
POGGIRIDENTI	Comune di POGGIRIDENTI	Secam SpA	Cà Pizzati	POGGIRIDENTI	Cà Pizzati	Seminterrato	700	63	Buono
PONTE IN VALTELLINA	Comune di PONTE IN VALTELLINA	Secam SpA	Guat	PONTE IN VALTELLINA	Guat (vicino sorgente)	Fuori terra	1960	4	Buono
PONTE IN VALTELLINA	Comune di PONTE IN VALTELLINA	Secam SpA	Briotti	PONTE IN VALTELLINA	Briotti	Seminterrato	1130	240	Buono



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Comune servito	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Tipologia	Quota serbatoio (mslm)	Volume serbatoio (m3)	Stato di conservazione
PONTE IN VALTELLINA	Comune di PONTE IN VALTELLINA	Secam SpA	S. Rocco	PONTE IN VALTELLINA	S. Rocco	Seminterrato	770	60	n.d.
PONTE IN VALTELLINA	Comune di PONTE IN VALTELLINA	Secam SpA	Concile	PONTE IN VALTELLINA	Concile	Seminterrato	580	460	Buono
PONTE IN VALTELLINA	Comune di PONTE IN VALTELLINA	Secam SpA	Strefodes	PONTE IN VALTELLINA	Strefodes	Seminterrato	1420	100	Buono
PONTE IN VALTELLINA	Comune di PONTE IN VALTELLINA	Secam SpA	Bernè	PONTE IN VALTELLINA	Bernè	Seminterrato	1200	40	Sufficiente
PONTE IN VALTELLINA	Comune di PONTE IN VALTELLINA	Secam SpA	S. Bernardo	PONTE IN VALTELLINA	S. Bernardo	Seminterrato	1300	60	Buono
PONTE IN VALTELLINA	Comune di PONTE IN VALTELLINA	Secam SpA	Rio	PONTE IN VALTELLINA	Rio	Seminterrato	900	n.d.	n.d.
POSTALESIO	Comune di POSTALESIO	Secam SpA	CA' SPINEDI	POSTALESIO	CA' SPINEDI	seminterrato		200	Buono
POSTALESIO	Comune di POSTALESIO	Secam SpA	CA' BETTOLATTI	POSTALESIO	CA' BETTOLATTI	seminterrato	650	110	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Triangia bassa	SECAM	Triangia bassa	Seminterrato	800	50	Insufficiente
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Triangia "Rai"	SECAM	Triangia "Rai"	Seminterrato	750	100	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Moncucco	SECAM	Moncucco	Seminterrato	360	1000	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	S. Anna	SECAM	S. Anna	Seminterrato	600	200	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Triangia alta	SECAM	Triangia alta	Seminterrato	900	40	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Mossini Alto	SECAM	Mossini Alto	Seminterrato	550	140	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Arquino	SECAM	Arquino	Seminterrato	500	7	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Ponchiera	SECAM	Ponchiera	Seminterrato	500	100	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Mossini Basso Cavade	SECAM	Mossini Basso Cavade	Seminterrato	500	10	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Al Santo-Campoledro	SECAM	Al Santo-Campoledro	Seminterrato	360	1000	Buono
SONDRIO	Comune di SONDRIO	Secam SpA	Colda	SECAM	Colda	Seminterrato	450	200	Buono
SPRIANA	Comune di SPRIANA	Secam SpA	Sopra abitato Spriana	SPRIANA	Sopra abitato Spriana	Seminterrato	800	56	Buono
SPRIANA	Comune di SPRIANA	Secam SpA	Prati di Cevo	SPRIANA	Prati di Cevo	Seminterrato	970	60	Buono
TORRE S. MARIA	Comune di TORRE S. MARIA	Secam SpA	Conti	TORRE S. MARIA	Conti	fuori terra	900	50	Buono
TORRE S. MARIA	Comune di TORRE S. MARIA	Secam SpA	S. Anna-Pianaccio	TORRE S. MARIA	S. Anna-Pianaccio	fuori terra	890	55	Buono
TORRE S. MARIA	Comune di TORRE S. MARIA	Secam SpA	S. Giuseppe	TORRE S. MARIA	S. Giuseppe	Seminterrato	900	60	Buono
TORRE S. MARIA	Comune di TORRE S. MARIA	Secam SpA	Ciappanico	TORRE S. MARIA	Ciappanico	Seminterrato	1075	50	Buono
TORRE S. MARIA	Comune di TORRE S. MARIA	Secam SpA	Molinaccio	TORRE S. MARIA	Molinaccio	Seminterrato	870	16	Buono
TORRE S. MARIA	Comune di TORRE S. MARIA	Secam SpA	Cristini	TORRE S. MARIA	Cristini	Seminterrato	905	20	Buono
TORRE S. MARIA	Comune di TORRE S. MARIA	Secam SpA	Volardi 2	TORRE S. MARIA	Volardi 2	Seminterrato	830	60	Buono
TORRE S. MARIA	Comune di TORRE S. MARIA	Secam SpA	Volardi 1	TORRE S. MARIA	Volardi 1	Seminterrato	920	60	Buono
TORRE S. MARIA	Comune di TORRE S. MARIA	Secam SpA	Cagnoletti	TORRE S. MARIA	Cagnoletti	Seminterrato	760	47	Buono
TRESIVIO	Comune di TRESIVIO	Secam SpA	Gaggine 2	TRESIVIO	Gaggine 2	Seminterrato	610	60	Buono
TRESIVIO	Comune di TRESIVIO	Secam SpA	Gaggine 1	TRESIVIO	Gaggine 1	Seminterrato	610	60	Buono
APRICA	Comune di APRICA	Secam SpA	LAGO 2	APRICA	LAGO VICINO PALABIONE		2036	30000	Buono
APRICA	Comune di APRICA	Secam SpA	LAGO PALABIONE	APRICA	LAGO PALABIONE		2100	100000	Buono
APRICA	Comune di APRICA	Secam SpA	PRADEL 2	APRICA	PRADEL	seminterrato	1270	400	Buono
APRICA	Comune di APRICA	Secam SpA	PRADEL 1	APRICA	PRADEL	seminterrato	1270	300	Buono
BIANZONE	Comune di BIANZONE	Secam SpA	VIA AI MONTI	BIANZONE	VIA AI MONTI	interrato	470	50	Buono
BIANZONE	Comune di BIANZONE	Secam SpA	PALFRE' (DOS DI JACUMEI)	BIANZONE	PALFRE' (DOS DI JACUMEI)	interrato	1375	43	Buono
BIANZONE	Comune di BIANZONE	Secam SpA	COLORA 2	BIANZONE	COLORA	interrato	565	150	Sufficiente
BIANZONE	Comune di BIANZONE	Secam SpA	COLORA 1	BIANZONE	COLORA	seminterrato	600	1100	Buono
BIANZONE	Comune di BIANZONE	Secam SpA	CAMPEI	BIANZONE	CAMPEI	seminterrato	1210	30	Sufficiente
BIANZONE	Comune di BIANZONE	Secam SpA	PIAZZEDA	BIANZONE	PIAZZEDA	seminterrato	1000	200	Buono
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	CAMPO	GROSIO	CAMPO		1740	8	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	SANTINA	GROSIO	SANTINA		720	300	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	S. ROCCO	GROSIO	S. ROCCO		840	105	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	SALVERGINI	GROSIO	SALVERGINI		880	148	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	BUGATON	GROSIO	BUGATON		945	280	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	POZZO	GROSIO	POZZO		1155	300	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	RON	GROSIO	RON		930	60	n.d.



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Comune servito	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Tipologia	Quota serbatoio (mslm)	Volume serbatoio (m3)	Stato di conservazione
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	VASTACC	GROSIO	VASTACC		484	6	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	VERNUGA	GROSIO	VERNUGA		780	130	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	TIOLO ALTO	GROSIO	TIOLO ALTO		840	148	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	SULF	GROSIO	SULF			40	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	FUSINO	GROSIO	FUSINO			10	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	VAL PALANCA	GROSIO	VAL PALANCA			16	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	BOATTI	GROSIO	BOATTI		730	375	n.d.
GROSIO	Comune di GROSIO	Secam SpA	PAGANELLA	GROSIO	PAGANELLA			8	n.d.
GROSOTTO	Comune di GROSOTTO	Secam SpA	CAMPEL - S. MARTINO	GROSOTTO	CAMPEL - S. MARTINO	interrato	890	1	Insufficiente
GROSOTTO	Comune di GROSOTTO	Secam SpA	S. SEBASTIANO	GROSOTTO	S. SEBASTIANO	interrato	760	6	Buono
GROSOTTO	Comune di GROSOTTO	Secam SpA	SCALAERTA	GROSOTTO	SCALAERTA	interrato	850	6	Sufficiente
GROSOTTO	Comune di GROSOTTO	Secam SpA	RONCALE	GROSOTTO	RONCALE	seminterrato	970	16	Buono
GROSOTTO	Comune di GROSOTTO	Secam SpA	PENDEGGIO	GROSOTTO	PENDEGGIO	seminterrato	680	139	Sufficiente
GROSOTTO	Comune di GROSOTTO	Secam SpA	FONTANA	GROSOTTO	FONTANA	seminterrato	663	282	Sufficiente
LOVERO	Comune di LOVERO	Secam SpA	GARBISC 1	LOVERO	GARBISC	interrato	630	155	Buono
MAZZO DI VALTELLINA	Comune di MAZZO DI VALTELLINA	Secam SpA	CASTELLO	MAZZO DI VALTELLINA	CASTELLO	seminterrato	625	64	Sufficiente
MAZZO DI VALTELLINA	Comune di MAZZO DI VALTELLINA	Secam SpA	LE SELVE	MAZZO DI VALTELLINA	LE SELVE	seminterrato	650	n.d.	Ottimo
MAZZO DI VALTELLINA	Comune di MAZZO DI VALTELLINA	Secam SpA	RONCASETTO - SCIARESCELLAIO - RONCHIRALDO	MAZZO DI VALTELLINA	RONCASETTO - SCIARESCELLAIO - RONCHIRALDO	seminterrato	780	56	Ottimo
MAZZO DI VALTELLINA	Comune di MAZZO DI VALTELLINA	Secam SpA	PIAZZOLA BASSA	MAZZO DI VALTELLINA	PIAZZOLA BASSA	seminterrato	630	196	Sufficiente
MAZZO DI VALTELLINA	Comune di MAZZO DI VALTELLINA	Secam SpA	SELVAPIANA	MAZZO DI VALTELLINA	SELVAPIANA	seminterrato	700	9	Sufficiente
MAZZO DI VALTELLINA	Comune di MAZZO DI VALTELLINA	Secam SpA	CA DUSTIN	MAZZO DI VALTELLINA	CA DUSTIN	seminterrato	660	100	Insufficiente
MAZZO DI VALTELLINA	Comune di MAZZO DI VALTELLINA	Secam SpA	VIONE	MAZZO DI VALTELLINA	VIONE	seminterrato	630	97	Buono
SERNIO	Comune di SERNIO	Secam SpA	MOTTA 2	SERNIO	MOTTA	seminterrato	810	162	Sufficiente
SERNIO	Comune di SERNIO	Secam SpA	MOTTA 1	SERNIO	MOTTA	seminterrato	750	154	Insufficiente
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	LIGONE	TEGLIO	LIGONE		1030	133	Buono
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	CAREC	TEGLIO	CAREC		945	985	Buono
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	QUIGNA	TEGLIO	QUIGNA		500	435	Sufficiente
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	SELVAPIANA	TEGLIO	SELVAPIANA		555	130	Sufficiente
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	PIAZZOLA	TEGLIO	PIAZZOLA		850	314	Buono
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	S. GIOVANNI	TEGLIO	S. GIOVANNI	interrato	765	138	Buono
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	CALCAROLA	TEGLIO	CALCAROLA	seminterrato	455	14	n.d.
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	CARONA	TEGLIO	CARONA	seminterrato	1225	45	Buono
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	FRANCHESI	TEGLIO	FRANCHESI	seminterrato	555	13	Buono
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	PRATO VALENTINO	TEGLIO	PRATO VALENTINO	seminterrato	1800	128	Sufficiente
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	FONTANUS	TEGLIO	FONTANUS	seminterrato	700	6	Buono
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	MARGATTONI	TEGLIO	MARGATTONI	seminterrato	515	424	Buono
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	CANALI	TEGLIO	CANALI	seminterrato	535	65	Buono
TEGLIO	Comune di TEGLIO	Secam SpA	COSTE	TEGLIO	COSTE	seminterrato	1025	69	Buono
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	SERBATOIO PRA PIANO	SECAM	PRA PIANO	interrato	1450	n.d.	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	SERBATOIO FORTE CANALI	SECAM	APLE FORTE	interrato	1200	n.d.	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	TAMBARONE	SECAM	TAMBARONE	seminterrato	548	200	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	TRIVIGNO BASSO	SECAM	TRIVIGNO	seminterrato	1732	180	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	COLOGNA	SECAM	GIRELA	seminterrato	680	65	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	BARUFFINI CASE ALTE	SECAM	BARUFFINI	seminterrato	924	n.d.	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	BARUFFINI BOTTIGIOLI	SECAM	BARUFFINI	seminterrato	900	n.d.	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	PIAZZO	SECAM	PIAZZO	seminterrato	950	20	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	TRIVIGNO ALTO	SECAM	TRIVIGNO	seminterrato	1832	180	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	NUOVA MADONNA	SECAM	CIOCCA	seminterrato	513	144	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	NUOVA TIRANO	SECAM	CATELLACCIO	seminterrato	510	473	Sufficiente



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Comune servito	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Tipologia	Quota serbatoio (mslm)	Volume serbatoio (m3)	Stato di conservazione
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	PIATTAMALA 1	SECAM	PIATTAMALA	seminterrato	487	n.d.	Sufficiente
TIRANO	Comune di TIRANO	Secam SpA	PIATTAMALA	SECAM	PIATTAMALA	seminterrato	484	240	Sufficiente
TOVO DI SANT'AGATA	Comune di TOVO DI SANT'AGATA	Secam SpA	PRESTINO	TOVO DI SANT'AGATA	PRESTINO	SEMINTERRATO	590	10	Sufficiente
TOVO DI SANT'AGATA	Comune di TOVO DI SANT'AGATA	Secam SpA	LOOT	TOVO DI SANT'AGATA	GRADE'	SEMINTERRATO	590	170	Buono
VERVIO	Comune di VERVIO	Secam SpA	QUATTRO RUI - PESTA	VERVIO			1070	88	Insufficiente
VERVIO	Comune di VERVIO	Secam SpA		VERVIO	NOVA	INTERRATO	522	34	Insufficiente
VERVIO	Comune di VERVIO	Secam SpA	MONCECCO	VERVIO	MONCECCO	SEMINTERRATO	650	146	Sufficiente
VERVIO	Comune di VERVIO	Secam SpA	ROGORBELLO	VERVIO	PIATTE	SEMINTERRATO	890	12	Buono
VILLA DI TIRANO	Comune di VILLA DI TIRANO	Secam SpA	SOMVICO	VILLA DI TIRANO	SOMVICO	SEMINTERRATO	498	200	Buono
VILLA DI TIRANO	Comune di VILLA DI TIRANO	Secam SpA	MOTTA 2	VILLA DI TIRANO	MOTTA	SEMINTERRATO	588	30	Buono
VILLA DI TIRANO	Comune di VILLA DI TIRANO	Secam SpA	MOTTA 1	VILLA DI TIRANO	MOTTA	SEMINTERRATO	632	30	Buono
VILLA DI TIRANO	Comune di VILLA DI TIRANO	Secam SpA	STAZZONA 2	VILLA DI TIRANO	STAZZONA	SEMINTERRATO	497	30	Buono
VILLA DI TIRANO	Comune di VILLA DI TIRANO	Secam SpA	S. BERNARDO	VILLA DI TIRANO	S. BERNARDO	SEMINTERRATO	485	12	n.d.
VILLA DI TIRANO	Comune di VILLA DI TIRANO	Secam SpA	PIANGEMBRO	VILLA DI TIRANO	PIANGEMBRO	SEMINTERRATO	1550	160	Buono
VILLA DI TIRANO	Comune di VILLA DI TIRANO	Secam SpA	STAZZONA 1	VILLA DI TIRANO	STAZZONA	SEMINTERRATO	499	30	Buono
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	VALLE DELLA NEVE	CAMPDOLCINO	GUALDERA	fuori terra	1465	22	Sufficiente
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	BOSCONI	CAMPDOLCINO	BOSCONI	fuori terra	1125	78	Sufficiente
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	BRAGNETTO	CAMPDOLCINO	FRACISCIO	seminterrato	1325	6	Sufficiente
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	STARLEGGIA ALTO	CAMPDOLCINO	STARLEGGIA	seminterrato	1625	18	Ottimo
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	SPLUGHETTA	CAMPDOLCINO	SPLUGHETTA	seminterrato	1420	24	Ottimo
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	STRADA PER STARLEGGIA	CAMPDOLCINO	STRADA PER STARLEGGIA	seminterrato	1200	156	Ottimo
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	GROPPERA	CAMPDOLCINO	GROPPERA	seminterrato	1920	329	Ottimo
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	MOTTA SOPRA	CAMPDOLCINO	MOTTA	seminterrato	1810	106	Insufficiente
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	MOTTA SOTTO	CAMPDOLCINO	MOTTA	seminterrato	1810	84	Insufficiente
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	VOGO SOPRA	CAMPDOLCINO	FRACISCIO	seminterrato	1445	12	Sufficiente
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	VOGO SOTTO	CAMPDOLCINO	FRACISCIO	seminterrato	1385	60	Buono
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	I MOT	CAMPDOLCINO	I MOT	seminterrato	1155	192	Insufficiente
CAMPDOLCINO	Comune di CAMPDOLCINO	Secam SpA	MOTTALA	CAMPDOLCINO	MOTTALA	seminterrato	1290	20	Ottimo
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO DI LORETO	CHIAVENNA	LOC. LORETO	fuori terra	450	219	Sufficiente
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO DI CAMPEDELLO	CHIAVENNA	LOC. CAMPEDELLO	seminterrato	450	70	Buono
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO RIPARTITORE S.CARLO - CAMPEDELLO	CHIAVENNA	VALLE PERANDONE	seminterrato	480	37	Buono
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO DI S.CARLO	CHIAVENNA	LOC. S.CARLO	seminterrato	450	64	Sufficiente
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO BETTE	CHIAVENNA	LOC. BETTE	seminterrato	450	n.d.	n.d.
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO DI USCHIONE	CHIAVENNA	LOC. USCHIONE	seminterrato	850	25	Buono
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO DI BETTE	CHIAVENNA	LOC. BETTE	seminterrato	450	110	Buono
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO DI PIANAZZOLA	CHIAVENNA	LOC. PIANAZZOLA	seminterrato	670	86	Buono
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO TORCHIO	CHIAVENNA	LOC. TORCHIO	seminterrato	430	4	Buono
CHIAVENNA	Comune di CHIAVENNA	Secam SpA	SERBATOIO DI CAPIOLA	CHIAVENNA	LOC. CAPIOLA	seminterrato	430	532	Buono
GORDONA	Comune di GORDONA	Secam SpA	BONPIERO	GORDONA	BOGGIA	interrato	274	115	Buono
GORDONA	Comune di GORDONA	Secam SpA	PRADACCI	GORDONA	PRADACCI	seminterrato	396	29	Buono
GORDONA	Comune di GORDONA	Secam SpA	GASPERONI	GORDONA	GASPERONI	seminterrato	180,5	181	Buono
GORDONA	Comune di GORDONA	Secam SpA	CIMAVILLA	GORDONA	CIMAVILLA	seminterrato	388	128	Buono
GORDONA	Comune di GORDONA	Secam SpA	BIESSA	GORDONA	BIESSA	seminterrato	480	181	Buono
GORDONA	Comune di GORDONA	Secam SpA	FREGEE'	GORDONA	FREGEE'	seminterrato	300	64	Buono
MADESIMO	Comune di MADESIMO	Secam SpA	LA TRONA	MADESIMO	MONTE SPLUGA	seminterrato	1960	40	Sufficiente
MADESIMO	Comune di MADESIMO	Secam SpA	MOTTALETTA	MADESIMO	MOTTALETTA	seminterrato	1300	80	Insufficiente
MADESIMO	Comune di MADESIMO	Secam SpA	PIANAZZO	MADESIMO	PIANAZZO	seminterrato	1480	70	Buono
MADESIMO	Comune di MADESIMO	Secam SpA	ANDOSSI	MADESIMO	CAMANIN	seminterrato	1678	110	Buono
MADESIMO	Comune di MADESIMO	Secam SpA	SLITTOVIA	MADESIMO	PIANELLO	seminterrato	1772	550	Buono



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Comune servito	Ente Proprietario	Ente Gestore	Denominazione dell'opera di captazione:	Comune di ubicazione	Località di ubicazione	Tipologia	Quota serbatoio (mslm)	Volume serbatoio (m3)	Stato di conservazione
MADESIMO	Comune di MADESIMO	Secam SpA	FONTANE	MADESIMO	PIANELLO	seminterrato	1728	230	Sufficiente
MADESIMO	Comune di MADESIMO	Secam SpA	MACCOLINI	MADESIMO	VALLE CAURGA	seminterrato	1740	600	Buono
MENAROLA	Comune di MENAROLA	Secam SpA	PRATI SOPRA	MENAROLA	PRATI SOPRA		1120	35	n.d.
MENAROLA	Comune di MENAROLA	Secam SpA	MUNICIPIO	MENAROLA	MUNICIPIO		570	40	Buono
MENAROLA	Comune di MENAROLA	Secam SpA	CASTANEDI	MENAROLA	CASTANEDI		685	20	n.d.
MENAROLA	Comune di MENAROLA	Secam SpA	MOT DI RET	MENAROLA	MOT DI RET		754	40	n.d.
MESE	Comune di MESE	Secam SpA	GIOVANIN	MESE	GIOVANIN	seminterrato	400	70	Sufficiente
MESE	Comune di MESE	Secam SpA	LUSINGRINO	MESE	LUSINGRINO	seminterrato	350	296	Buono
MESE	Comune di MESE	Secam SpA	SCANDOLERA 2	MESE	SCANDOLERA	seminterrato	400	50	n.d.
MESE	Comune di MESE	Secam SpA	SCANDOLERA 1	MESE	SCANDOLERA	seminterrato	350	80	Sufficiente
NOVATE MEZZOLA	Comune di NOVATE MEZZOLA	Secam SpA	SERBATOIO AL CASTELLO	NOVATE MEZZOLA	CASTELLO	seminterrato	300	400	Sufficiente
PIURO	Comune di PIURO	Secam SpA	DASILE	PIURO	DASILE	fuori terra	1100	16	Sufficiente
PIURO	Comune di PIURO	Secam SpA	SAVOGNO	PIURO	SAVOGNO	fuori terra	1050	16	Sufficiente
PIURO	Comune di PIURO	Secam SpA	AUROSINA	PIURO	FRAZ. SANTA CROCE TORRENTE AUROSINA	fuori terra	514	19	Ottimo
PIURO	Comune di PIURO	Secam SpA	PIGIONE	PIURO	PIGIONE	seminterrato	600	100	Buono
PIURO	Comune di PIURO	Secam SpA	ZAP	PIURO	ZAP	seminterrato	n.d.	38	Buono
PRATA CAMPORACCIO	Comune di PRATA CAMPORACCIO	Secam SpA	SAN CRISTOFORO ALTO	PRATA CAMPORACCIO	SOPRA SAN CRISTOFORO	seminterrato	400	380	Ottimo
PRATA CAMPORACCIO	Comune di PRATA CAMPORACCIO	Secam SpA	SEBRATOIO SAN CRISTOFORO A VALLE	PRATA CAMPORACCIO	SAN CRISTOFORO	seminterrato	380	240	n.d.
PRATA CAMPORACCIO	Comune di PRATA CAMPORACCIO	Secam SpA	PRATELLA LE FONTANE	PRATA CAMPORACCIO	PRATELLA LE FONTANE	seminterrato	1000	47	Sufficiente
PRATA CAMPORACCIO	Comune di PRATA CAMPORACCIO	Secam SpA	FIGAROLO	PRATA CAMPORACCIO	FIGAROLO	seminterrato	260	30	Sufficiente
PRATA CAMPORACCIO	Comune di PRATA CAMPORACCIO	Secam SpA	GAMBINO	PRATA CAMPORACCIO	GAMBINO	seminterrato	330	220	Sufficiente
PRATA CAMPORACCIO	Comune di PRATA CAMPORACCIO	Secam SpA	BERZO	PRATA CAMPORACCIO	BERZO	seminterrato	330	240	Sufficiente
SAMOLACO	Comune di SAMOLACO	Secam SpA	ERA	SAMOLACO	ERA		n.d.	50	Insufficiente
SAMOLACO	Comune di SAMOLACO	Secam SpA	BORLASCA	SAMOLACO	ALPE BORLASCA	seminterrato	1500	n.d.	Sufficiente
SAMOLACO	Comune di SAMOLACO	Secam SpA	AI CROTTI	SAMOLACO	AI CROTTI	seminterrato	330	60	Buono
SAMOLACO	Comune di SAMOLACO	Secam SpA	SOMAGGIA	SAMOLACO	SOMAGGIA	seminterrato	250	60	Buono
SAMOLACO	Comune di SAMOLACO	Secam SpA	RONCO	SAMOLACO	TRA RONCO E FONTANEDO	seminterrato	290	120	Buono
SAMOLACO	Comune di SAMOLACO	Secam SpA	ALLA PIAZZA	SAMOLACO	ALLA PIAZZA	seminterrato	300	10	n.d.
SAMOLACO	Comune di SAMOLACO	Secam SpA	SAN PIETRO REGIN	SAMOLACO	SAN PIETRO	seminterrato	330	300	Buono
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO LIRONE	SAN GIACOMO FILIPPO	LIRONE		800	8	Sufficiente
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO ALLE SOSTE	SAN GIACOMO FILIPPO	ZECCA		1150	23	n.d.
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO S. ROCCO	SAN GIACOMO FILIPPO	S. ROCCO	interrato	1200	13	Buono
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO SCIUCASCIA	SAN GIACOMO FILIPPO	S. ROCCO	interrato	1200	12	Buono
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO DROGO	SAN GIACOMO FILIPPO	VALLE DEL DROGO	interrato	1300	18	Buono
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO VHO	SAN GIACOMO FILIPPO	VHO	seminterrato	950	18	Buono
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO VAL ZERTA	SAN GIACOMO FILIPPO	VAL ZERTA	seminterrato	800	15	Buono
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO CAMPEDELLO	SAN GIACOMO FILIPPO	OLMO	seminterrato	980	27	Sufficiente
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO VALLACCIA	SAN GIACOMO FILIPPO	S. GIACOMO FILIPPO CENTRO	seminterrato	600	40	Buono
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO UGGIA	SAN GIACOMO FILIPPO	UGGIA	seminterrato	700	18	Buono
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO CRESPALLO	SAN GIACOMO FILIPPO	GUALD (CHIAVENNA)	seminterrato	1450	13	Ottimo
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO ALLE FONTANE	SAN GIACOMO FILIPPO	SOMMAROVINA	seminterrato	1000	36	Buono
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	MOTTA S. GUGLIELMO	SAN GIACOMO FILIPPO	MOTTA S. GUGLIELMO	seminterrato	650	15	Sufficiente
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	STUZ	SAN GIACOMO FILIPPO	STUZ	seminterrato	900	n.d.	Sufficiente
SAN GIACOMO FILIPPO	Comune di SAN GIACOMO FILIPPO	Secam SpA	BACINO ADAMO	SAN GIACOMO FILIPPO	SOMMAROVINA	seminterrato	1000	18	Buono
VERCEIA	Comune di VERCEIA	Secam SpA	LOCALITA' CAPPELLA DI SANT'ANDREA	VERCEIA	BOSCACCI	interrato	360	87	Buono
VERCEIA	Comune di VERCEIA	Secam SpA	MOTT DEL CET	VERCEIA	MOTT DEL CET	seminterrato	360	164	n.d.
VILLA DI CHIAVENNA	Comune di VILLA DI CHIAVENNA	Secam SpA	MOTTA	VILLA DI CHIAVENNA	MOTTA	interrato	685	130	Buono
VILLA DI CHIAVENNA	Comune di VILLA DI CHIAVENNA	Secam SpA	ZENGO	VILLA DI CHIAVENNA	CANETE	interrato	750	72	Buono
VILLA DI CHIAVENNA	Comune di VILLA DI CHIAVENNA	Secam SpA	DOGANA	VILLA DI CHIAVENNA	DOGANA	seminterrato	715	n.d.	Sufficiente
VILLA DI CHIAVENNA	Comune di VILLA DI CHIAVENNA	Secam SpA	VAL DI RAT	VILLA DI CHIAVENNA	VAL DI RAT	seminterrato	700	n.d.	Sufficiente
VILLA DI CHIAVENNA	Comune di VILLA DI CHIAVENNA	Secam SpA	CASA FORATTI	VILLA DI CHIAVENNA	PIOTTA LADRA	seminterrato	695	86	Sufficiente

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici5.3.1.3 *Acquedotto: impianti di potabilizzazione*

Nel territorio sono oggi presenti n°159 impianti di potabilizzazione, il cui quadro d'insieme è di seguito riportato:

tipo di trattamento	Raggi UV	clorazione	Altri
numero	148	3	8

La **Tabella 11 "Imp_Trattamento"** in Allegato 1, riporta i risultati come da ricognizione 2011.

Da un paragone tra questi emerge chiaramente come l'attività del Gestore d'ambito nei primi anni di gestione sia stata orientata a garantire una sempre migliore qualità dell'acqua distribuita passando da 75 a 159 impianti di potabilizzazione.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva alcune informazioni relative agli impianti UV.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

INFORMAZIONI GENERALI			
COMUNE SERVITO	RIFERIMENTO IMPIANTO	PRODUTTORE	DESCRIZIONE UV
Albosaggia	Balt	MONTAGNA s.r.l.	L 8 PLUS
Ardenno	serbatoio Pesci	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 ESPRIT SPECIAL
Ardenno	serbatoio Pioda	MONTAGNA s.r.l.	MPM 4 ESPRIT SPECIAL
Ardenno	serbatoio S. Giuseppe	MONTAGNA s.r.l.	MPM 8 ESPRIT SPECIAL
Berbenno	Serbatoio Stal	TECME s.r.l.	TEC 6 H BASE
Bormio	serbatoio Feleit Grande	WALLACE & TIERMAN	UV - ASTROM 525
Bormio	serbatoio Feleit Piccolo	WALLACE & TIERMAN	UV - ASTROM 275
Bormio	serbatoio Rovinaccia	SIEMENS	BARRIER M525
Bormio	filtri Bagni Vecchi	BERSON	2HGSW1
Bormio	filtri Rovinaccia	BERSON	2HLSW1
Buglio in Monte	Serbatoio Cruseta	MONTAGNA s.r.l.	MPL 6 E SPECIAL
Buglio in Monte	Buglio in Monte	MONTAGNA s.r.l.	M 8 S
Caiolo	Caiolo	MONTAGNA s.r.l.	M 3 S
Caiolo	Caiolo	MONTAGNA s.r.l.	M 4 S
Caiolo	Serbatoio Scarsi	TECME s.r.l.	TEC 5 PLUS BASE
Campodolcino	Fraciscio	MONTAGNA s.r.l.	M 12 SPECIAL
Campodolcino	Starleggia	MONTAGNA s.r.l.	M 24 SPECIAL
Campodolcino	serbatoio Mottala	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 ESPRIT
Campodolcino	Serbatoio Vogo Sotto	MONTAGNA s.r.l.	MPM 8 ESPRIT
Caspoggio	località Bracia	MONTAGNA s.r.l.	L18 SPECIAL
Caspoggio	località Cucco	MONTAGNA s.r.l.	M 18 SPECIAL
Castello Dell'Acqua	Serbatoio Dosso Segurello	TECME s.r.l.	TEC 4 SHORT BASE
Castione Andevenno	Serbatoio Foo	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 E
Cedrasco	Serbatoio	MONTAGNA s.r.l.	MPL 4 E
Chiesa in Valmalenco	Chiesa in Valmalenco	MONTAGNA s.r.l.	L 8 ESPRIT SPECIAL PN
Chiesa in Valmalenco	Chiesa in Valmalenco	MONTAGNA s.r.l.	L 8 ESPRIT
Chiesa in Valmalenco	Serbatoio Valrosera	MONTAGNA s.r.l.	L 12 ESPRIT SPECIAL
Chiesa in Valmalenco	Cameretta di manovra Primolo	TECME s.r.l.	TEC 3 PLUS BASE
Chiuro	località Castionetto	MONTAGNA s.r.l.	L 8 SPECIAL
Chiuro	località Rivaccia	MONTAGNA s.r.l.	L 6 SPECIAL
Chiuro	zona Artigianale	MONTAGNA s.r.l.	L 6 SPECIAL
Cino	Cino	MONTAGNA s.r.l.	MCX 1 ECO
Cino	Cino	MONTAGNA s.r.l.	MCX 1 ECO
Cino	Serbatoio Piccolo e Grande	TECME s.r.l.	TEC 3 PLUS BASE
Cino	zona Campo Sportivo	MONTAGNA s.r.l.	MPMX 2 ET _{R2} SPECIAL - Ferromagnetico
Civo	Poira Sopra	MONTAGNA s.r.l.	MPMX 3 ECO TRONIC R2 Ferromagnetico
Civo	Serone (acquedotto morbegno)	MONTAGNA s.r.l.	M 4 SPECIAL
Civo	Caspano	MONTAGNA s.r.l.	L 12 S
Civo	Centro	MONTAGNA s.r.l.	M 8
Civo	Cevo	ALTRI	M 6 C
Civo	Chempo	MONTAGNA s.r.l.	MPMX3 ECO TRONIC R2
Civo	Poira	MONTAGNA s.r.l.	M 8 SPECIAL
Civo	Poira Sopra	MONTAGNA s.r.l.	M 4 SPECIAL
Civo	Roncaglia	MONTAGNA s.r.l.	M 8
Civo	Serone (acquedotto morbegno)	MONTAGNA s.r.l.	M 12 SPECIAL
Civo	Nuovo serbatoio località Poira	TECME s.r.l.	TEC 6 PLUS BASE
Colorina	Comune di Colorina	MONTAGNA s.r.l.	L 4 PLUS
Colorina	Colorina	MONTAGNA s.r.l.	L 8 PLUS
Cosio Valtellino	Cosio Valtellino	MONTAGNA s.r.l.	L 6 PLUS
Cosio Valtellino	Mellarolo	MONTAGNA s.r.l.	M 3 PLUS

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

INFORMAZIONI GENERALI			
COMUNE SERVITO	RIFERIMENTO IMPIANTO	PRODUTTORE	DESCRIZIONE UV
Cosio Valtellino	Piagno	MONTAGNA s.r.l.	MPM 4 ESPRIT
Cosio Valtellino	Regoledo	MONTAGNA s.r.l.	L 18 PLUS
Cosio Valtellino	Sacco	ALTRI	MX 8
Cosio Valtellino	Serbatoio compenso di Sacco	MONTAGNA s.r.l.	M 6 PLUS
Dazio	Dazio	MONTAGNA s.r.l.	M 4 SPECIAL
Dazio	Dazio	MONTAGNA s.r.l.	M 4 SPECIAL
Dazio	Civetta	MONTAGNA s.r.l.	M 12 COMPACAT
Dazio	Civetta	MONTAGNA s.r.l.	M 6 SPECIAL
Dubino	Spinida	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 E SPECIAL
Faedo Valtellino	Faedo Valtellino	MONTAGNA s.r.l.	M 8 PLUS
Gerola Alta	Pescegallo	MONTAGNA s.r.l.	MPM 2 E
Gordona	Gasperoni	MONTAGNA s.r.l.	MPM 4 ESPRIT
Grosotto	Grosotto	MONTAGNA s.r.l.	L 8 PLUS
Lanzada	località Bagnada	MONTAGNA s.r.l.	MPM 6 ESPRIT
Lanzada	località Campo Francia	MONTAGNA s.r.l.	MPM 8 ESPRIT
Lanzada	località Campomoro	MONTAGNA s.r.l.	M 6 SPECIAL
Lanzada	località Denti Inferiore	MONTAGNA s.r.l.	L 8 PLUS
Lanzada	Lanzada (SO) - loc. Denti Superiore	MONTAGNA s.r.l.	M 8 S
Lanzada	Lanzada (SO) - Serb. Loc. Campeì	MONTAGNA s.r.l.	MPM 6 ESPRIT
Livigno	Livigno Boscola Alta	MONTAGNA s.r.l.	MX 6 ECO
Livigno	Località Boscola Alta	MONTAGNA s.r.l.	MPL 12 ESPRIT
Livigno	Località Boscola Bassa	MONTAGNA s.r.l.	MPL 12 ESPRIT
Livigno	Località Boscola Bassa	MONTAGNA s.r.l.	MPL 12 ESPRIT
Livigno	Località Boscola Bassa	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 ESPRIT
Livigno	Località Freita, Alta Teola	MONTAGNA s.r.l.	MPL 6 ESPRIT
Livigno	Località Freita, Bassa Teola	MONTAGNA s.r.l.	MPL 6 ESPRIT
Livigno	Località Passo Eira - Trepalle	MONTAGNA s.r.l.	MPL 2 ESPRIT
Livigno	Serbatoio Tecia	MONTAGNA s.r.l.	MPL 4 ESPRIT
Madesimo	Madesimo (SO) - loc. Monte Spluga	MONTAGNA s.r.l.	MPMX 3 ECO TRONIC R2 SPECIAL
Madesimo	Serbatoio Maccolini	MONTAGNA s.r.l.	MPL 12 ESPRIT
Mantello	Serbatoio Monbello	TECME s.r.l.	TEC 4 PLUS BASE
Mese	Mese (SO) - vasca Lusingrin	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 ESPRIT
Mese	Serbatoio Scandolera2	TECME s.r.l.	TEC 4 PLUS
Montagna in Valtellina	Località Poladur	MONTAGNA s.r.l.	M 2 SPECIAL
Montagna in Valtellina	Sotto la centralina	MONTAGNA s.r.l.	MPL 6 E
Morbegno	Arzo	ALTRI	M 4
Morbegno	Valle	ALTRI	M 4
Morbegno	Serone	MONTAGNA s.r.l.	L 24 SPECIAL
Morbegno	Località Campovico	SIEMENS	Barrier M525
Morbegno	Località Campovico	MONTAGNA s.r.l.	M 8 C
Morbegno	Desco	MONTAGNA s.r.l.	M 4 COMPACT
Morbegno	Paniga	MONTAGNA s.r.l.	M 6 C
Morbegno	Serbatoio Roncaglia di Sopra	MONTAGNA s.r.l.	M 8
Morbegno	Zona industriale - pozzo isola	MONTAGNA s.r.l.	Gr29X 4 JUMBO SENIOR SPECIAL
Morbegno	Morbegno (SO)- loc. Valle	MONTAGNA s.r.l.	L 24 SPECIAL
Novate Mezzola	Sconnessione dissabbiatore	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 E SPECIAL
Novate Mezzola	Località Mezzolpiano	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 ESPRIT
Piantedo	Località Pili	MONTAGNA s.r.l.	L 8 PLUS

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

INFORMAZIONI GENERALI			
COMUNE SERVITO	RIFERIMENTO IMPIANTO	PRODUTTORE	DESCRIZIONE UV
Piateda	Località Le Fontane	MONTAGNA s.r.l.	L 8 SPECIAL
Piuro	Frazione Santa Croce	MONTAGNA s.r.l.	M 8 C
Poggiridenti	Poggiridenti (SO)	MONTAGNA s.r.l.	MPM 8 ESPRIT
Ponte in Valtellina	Ponte in Valtellina (SO)	MONTAGNA s.r.l.	MX 2 SPECIAL
Prata Camportaccio	Località Berzo	MONTAGNA s.r.l.	M 6 PLUS
Prata Camportaccio	Prata Camportaccio (SO) loc. S.Cristoforo	MONTAGNA s.r.l.	MPM 4 ESPRIT
Prata Camportaccio	Prata Camportaccio (SO) -serbatoio gambino	MONTAGNA s.r.l.	MPL6 ESPRIT
Rasura	Serbatoio Ciazza	MONTAGNA s.r.l.	M 4 S
Rasura	Serbatoio Ciazza	MONTAGNA s.r.l.	M 4 S
Samolaco	Località Fontanero	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 ESPRIT
Samolaco	Località Regin	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 ESPRIT
San Giacomo Filippo	Località Motta	MONTAGNA s.r.l.	M 5 PLUS
San Giacomo Filippo	San Giacomo Filippo (SO) - loc. Olmo	MONTAGNA s.r.l.	MPM 4 ESPRIT
Sondalo	Località Migiondo	MONTAGNA s.r.l.	M 6 SPECIAL
Sondalo	Località Santiolo	MONTAGNA s.r.l.	M 4 S
Sondalo	Località Sommacologna	MONTAGNA s.r.l.	M 8 S
Sondrio	Località Triangia	MONTAGNA s.r.l.	M 24 SPECIAL
Sondrio	Località Triangia	MONTAGNA s.r.l.	M 24 SPECIAL
Talamona	Talamona (SO)	ALTRI	M 8 S
Talamona	Località San Gregorio	MONTAGNA s.r.l.	GH30X 8 JS
Tartano	Località Ronco	MONTAGNA s.r.l.	MPM 8 ESPRIT
Teglio	Teglio (SO) - fraz. Prato Valentino	MONTAGNA s.r.l.	MPMX 1 ECO TRONIC R2
Teglio	Teglio (SO) - loc. Carona	MONTAGNA s.r.l.	MH 12
Teglio	Teglio (SO) - serb. Bongetti	MONTAGNA s.r.l.	MPMX 1 ECO TRONIC
Teglio	Serbatoio Carecc	TECME s.r.l.	TEC 6 H BASE
Tirano	Tirano (SO)	MONTAGNA s.r.l.	MPL 8 ESPRIT
Tirano	Tirano (SO)	MONTAGNA s.r.l.	MPL 2 ESPRIT
Torre di Santa Maria	Località Cagnoletti	MONTAGNA s.r.l.	M 4 ESPRIT
Torre di Santa Maria	Serbatoio San Giuseppe	MONTAGNA s.r.l.	MPMX 2 ET ₈₂ SPECIAL - Ferromagnetico
Traona	Traona (SO) loc. Pianezzo	MONTAGNA s.r.l.	MPL 6 ESPRIT
Valdisotto	Valdisotto (SO)	MONTAGNA s.r.l.	MX 1 ECO TRONIC
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. Cepina	MONTAGNA s.r.l.	M 12 SPECIAL
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. Cepina	MONTAGNA s.r.l.	M 24 SPECIAL
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. Frazione Piatta - Serb. 3	MONTAGNA s.r.l.	MPM 8 ESPRIT
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. La Drazza	MONTAGNA s.r.l.	MPL 12 ESPRIT
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. La Drazza	MONTAGNA s.r.l.	MPL 12 ESPRIT
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. Oga Alto	MONTAGNA s.r.l.	L 8 ESPRIT
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. Oga Bassa	MONTAGNA s.r.l.	M 24 SPECIAL
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. San Pietro - Serb. 2	MONTAGNA s.r.l.	MPM 6 ESPRIT
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. San Pietro serb. 1	MONTAGNA s.r.l.	MPM 8 ESPRIT
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. Santa Lucia	MONTAGNA s.r.l.	MPM 6 ESPRIT
Valdisotto	Valdisotto (SO) - loc. Santa Lucia	MONTAGNA s.r.l.	MPM 6 ESPRIT
Valfurva	Serbatoio Cioagne	MONTAGNA s.r.l.	MPM 6 ESPRIT
Vercia	Località Mot del Cet	MONTAGNA s.r.l.	L 4 SPECIAL
Vercia	Serbatoio S.Andrea	TECME s.r.l.	TEC 4 PLUS
Vercia	Serbatoio Frasnedo	TECME s.r.l.	TEC 4 PLUS BASE
Villa di Tirano	Località Asilo	MONTAGNA s.r.l.	MX 1 ECO TRONIC
Villa di Tirano	Villa di Tirano (SO) - serb. Frescoliva	MONTAGNA s.r.l.	M 6 PLUS
Villa di Tirano	Serbatoio Motta	MONTAGNA s.r.l.	M 6 PLUS
Villa di Tirano	Serbatoio San Bernardo	MONTAGNA s.r.l.	MX 4 ECO

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.3.1.4 Fognatura: reti di raccolta

La lunghezza complessiva delle reti desunta dalla ricognizione ammonta a 1.471 km.

Le condotte di tipo separato bianche-neri costituiscono il 40% della lunghezza complessiva delle reti, mentre le condotte di tipo misto, convoglianti indistintamente acque reflue e acque meteoriche, costituiscono il restante 58%. Del restante 2% delle reti non è stata indicata la tipologia.

Nella **Tabella 6 "Reti_SII"** vengono forniti i dati relativi a tutti i Comuni censiti e riportano lo stato di conservazione mentre le informazioni sui materiali che le costituiscono vengono forniti nella **Tabella 7 "Materiali_reti"**.

Lunghezza totale reti	Stato di conservazione reti fognarie									
	Insufficiente		Sufficiente		Buono		Ottimo		Non dichiarato	
	Km	%	Km	%	%	%	Km	%	Km	%
1.471	90	6	632	43	542	37	12	1	195	13

Unità di misura	CEMENTO ARMATO	CLS GRES	PVC	PEAD	GRES	ALTRO	NON DICHIARATO
Km	57	25	443	41	193	17	695
%	4	2	30	3	13	1	47

Non è possibile definire l'età media delle reti fognarie in quanto il dato fornito è distribuito in fasce di tempo come sotto riportato.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Lunghezza totale reti	Età									
	> 50 anni		25 - 50 anni		10 - 25 anni		< 10 anni		Non indicata	
Km	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	km	%
1.471	112	8	277	19	331	23	83	6	668	45

La Tabella 7 "Materiali_reti" informa inoltre sul diametro delle reti, il valore medio è di 250 e minimo e massimo rispettivamente di 16 e 1500. Non sono disponibili informazioni relative alle perdite fognarie. Dalle tabelle inoltre si evince che i dati sono parziali in quanto non tutti i Comuni sono stati in grado di fornirli. Sarà pertanto necessario un rilievo sul campo.

5.3.1.5 Fognatura: sfioratori

La rete fognaria della Provincia di Sondrio, caratterizzata per la maggior parte da reti miste (58%), mette in rilievo una criticità importante riguardante la confluenza delle acque piovane all'interno delle reti fognarie e conseguentemente ai collettori e alla depurazione. Poiché non pare ragionevole che tutta l'acqua piovana venga convogliata al depuratore e subisca un processo depurativo, sia in termini di quantità che in termini di costi sostenuti, le reti fognarie sono state dotate e vengono tuttora dotate di manufatti chiamati "sfioratori o scolmatori", che in caso di necessità, nel rispetto delle condizioni imposte dall'art.15 del Regolamento Regionale n°3 del 24 marzo 2006, consentono di scaricare, verso un corpo idrico limitrofo, una parte del volume convogliato nelle reti. I dati censiti evidenziano che in Provincia di Sondrio sono presenti n°290 sfioratori. Relativamente a tali manufatti le informazioni che è stato possibile ottenere sono variabili da comune a comune e necessitano di ulteriori approfondimenti soprattutto in merito al dimensionamento ed alla funzionalità.

Si elencano di seguito gli sfioratori presenti in provincia di Sondrio alla data del 31.12.2016; i dati della ricognizione 2011 sono contenuti nella **Tabella 12 "Sfioratori"**.

Prog	Comune	SIRE_MANUF	Prog	Comune	SIRE_MANUF
1	Albaredo per SM	PP0140010001	146	Morbegno	PP0140450013
2	Albaredo per SM	PP0140010002	147	Novate Mezzola	PP0140460001
3	Albosaggia	PP0140020001	148	Piateda	PP0140490001
4	Andalo Valtellino	PP0140030001	149	Piateda	PP0140490002
5	Aprica	PP0140040001	150	Piateda	PP0140490003
6	Aprica	PP0140040002	151	Piateda	PP0140490004
7	Aprica	PP0140040003	152	Piateda	PP0140490005

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

8	Aprica	PP0140040004	153	Piateda	PP0140490006
9	Aprica	PP0140040005	154	Piateda	PP0140490007
10	Ardenno	PP0140050001	155	Piateda	PP0140490008
11	Ardenno	PP0140050002	156	Piuro	PP0140500001
12	Berbenno di Valtellina	PP0140070001	157	Piuro	PP0140500002
13	Berbenno di Valtellina	PP0140070002	158	Piuro	PP0140500003
14	Bianzone	PP0140080001	159	Poggiridenti	PP0140510001
15	Bormio	PP0140090001	160	Poggiridenti	PP0140510002
16	Bormio	PP0140090002	161	Poggiridenti	PP0140510003
17	Bormio	PP0140090003	162	Ponte in Valtellina	PP0140520001
18	Bormio	PP0140090006	163	Prata Camportaccio	PP0140540001
19	Bormio	PP0140090004	164	Prata Camportaccio	PP0140540002
20	Bormio	PP0140090005	165	Prata Camportaccio	PP0140540003
21	Bormio	PP0140090007	166	Prata Camportaccio	PP0140540004
22	Buglio in Monte	PP0140100001	167	Prata Camportaccio	PP0140540005
23	Campodolcino	PP0140120001	168	Prata Camportaccio	PP0140540006
24	Campodolcino	PP0140120002	169	Rasura	PP0140550001
25	Caspoggio	PP0140130001	170	Rasura	PP0140550002
26	Castione Andevenno	PP0140150001	171	Rogolo	PP0140560001
27	Castione Andevenno	PP0140150002	172	Rogolo	PP0140560002
28	Castione Andevenno	PP0140150003	173	S.Giacomo Filippo	PP0140580001
29	Castione Andevenno	PP0140150004	174	S.Giacomo Filippo	PP0140580002
30	Castione Andevenno	PP0140150005	175	Samolaco	PP0140570001
31	Castione Andevenno	PP0140150006	176	Samolaco	PP0140570002

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

32	Castione Andevenno	PP0140150007	177	Samolaco	PP0140570003
33	Cercino	PP0140170001	178	Samolaco	PP0140570004
34	Cercino	PP0140170002	179	Samolaco	PP0140570005
35	Chiavenna	PP0140180001	180	Sernio	PP0140590001
36	Chiavenna	PP0140180002	181	Sernio	PP0140590002
37	Chiavenna	PP0140180003	182	Sernio	PP0140590003
38	Chiavenna	PP0140180004	183	Sernio	PP0140590004
39	Chiavenna	PP0140180005	184	Sernio	PP0140590005
40	Chiavenna	PP0140180006	185	Sondalo	PP0140600001
41	Chiavenna	PP0140180007	186	Sondalo	PP0140600002
42	Chiavenna	PP0140180008	187	Sondalo	PP0140600003
43	Chiesa Valmalenco	PP0140190001	188	Sondalo	PP0140600004
44	Chiesa Valmalenco	PP0140190002	189	Sondrio	PP0140610001
45	Chiesa Valmalenco	PP0140190003	190	Sondrio	PP0140610002
46	Chiesa Valmalenco	PP0140190004	191	Sondrio	PP0140610003
47	Chiesa Valmalenco	PP0140190005	192	Sondrio	PP0140610004
48	Chiesa Valmalenco	PP0140190006	193	Sondrio	PP0140610005
49	Chiuro	PP0140200002	194	Sondrio	PP0140610006
50	Chiuro	PP0140200003	195	Sondrio	PP0140610007
51	Chiuro	PP0140200004	196	Sondrio	PP0140610008
52	Chiuro	PP0140200006	197	Sondrio	PP0140610009
53	Chiuro	PP0140200001	198	Sondrio	PP0140610010
54	Chiuro	PP0140200005	199	Sondrio	PP0140610011
55	Cino	PP0140210001	200	Sondrio	PP0140610012
56	Civo	PP0140220001	201	Sondrio	PP0140610013
57	Civo	PP0140220002	202	Sondrio	PP0140610014
58	Civo	PP0140220003	203	Sondrio	PP0140610015
59	Colorina	PP0140230001	204	Sondrio	PP0140610016



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

60	Cosio Valtellino	PP0140240001	205	Sondrio	PP0140610017
61	Cosio Valtellino	PP0140240002	206	Sondrio	PP0140610018
62	Cosio Valtellino	PP0140240003	207	Sondrio	PP0140610019
63	Cosio Valtellino	PP0140240004	208	Sondrio	PP0140610020
64	Cosio Valtellino	PP0140240005	209	Sondrio	PP0140610021
65	Cosio Valtellino	PP0140240006	210	Sondrio	PP0140610022
66	Cosio Valtellino	PP0140240007	211	Sondrio	PP0140610023
67	Cosio Valtellino	PP0140240008	212	Sondrio	PP0140610024
68	Cosio Valtellino	PP0140240009	213	Sondrio	PP0140610025
69	Cosio Valtellino	PP0140240010	214	Sondrio	PP0140610026
70	Cosio Valtellino	PP0140240011	215	Sondrio	PP0140610027
71	Dazio	PP0140250001	216	Sondrio	PP0140610028
72	Dubino	PP0140270001	217	Sondrio	PP0140610029
73	Dubino	PP0140270002	218	Sondrio	PP0140610030
74	Faedo Valtellino	PP0140280001	219	Sondrio	PP0140610031
75	Faedo Valtellino	PP0140280002	220	Sondrio	PP0140610032
76	Faedo Valtellino	PP0140280003	221	Sondrio	PP0140610033
77	Faedo Valtellino	PP0140280004	222	Sondrio	PP0140610034
78	Forcola	PP0140290001	223	Spriana	PP0140620001
79	Forcola	PP0140290002	224	Talamona	PP0140630001
80	Forcola	PP0140290003	225	Talamona	PP0140630002
81	Forcola	PP0140290004	226	Talamona	PP0140630003
82	Forcola	PP0140290005	227	Talamona	PP0140630004
83	Forcola	PP0140290006	228	Talamona	PP0140630005
84	Gordona	PP0140320001	229	Teglio	PP0140650001
85	Gordona	PP0140320002	230	Teglio	PP0140650002
86	Gordona	PP0140320003	231	Teglio	PP0140650003
87	Gordona	PP0140320004	232	Teglio	PP0140650004
88	Gordona	PP0140320005	233	Teglio	PP0140650005
89	Grosio	PP0140330001	234	Teglio	PP0140650006
90	Grosio	PP0140330001	235	Teglio	PP0140650007
91	Grosio	PP0140330002	236	Teglio	PP0140650008



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

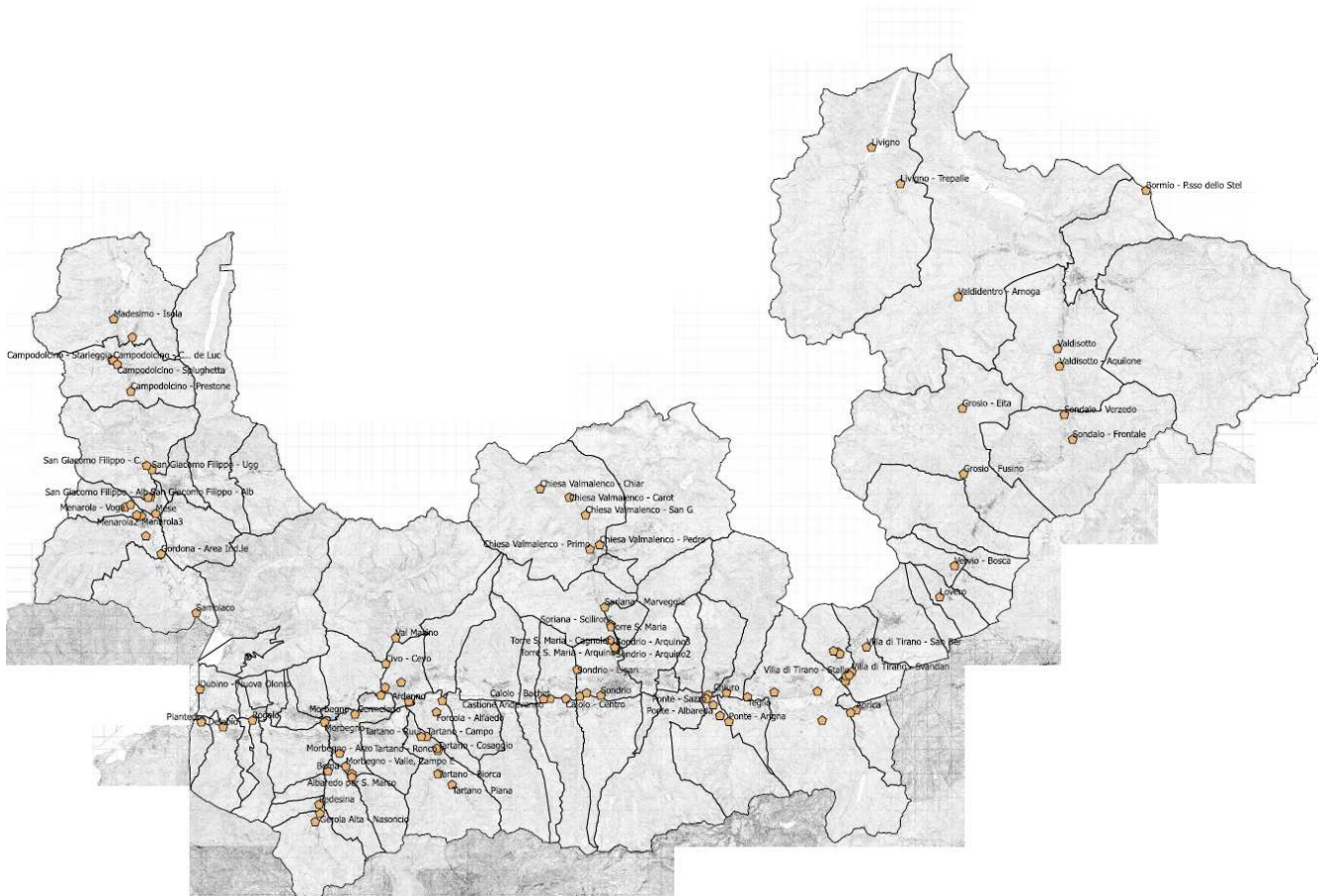
92	Grosio	PP0140330003	237	Teglio	PP0140650009
93	Grosio	PP0140330004	238	Tirano	PP0140660001
94	Grosio	PP0140330005	239	Tirano	PP0140660002
95	Grosio	PP0140330006	240	Tirano	PP0140660003
96	Grosio	PP0140330007	241	Tirano	PP0140660004
97	Grosio	PP0140330008	242	Tirano	PP0140660005
98	Grosotto	PP0140340001	243	Tirano	PP0140660006
99	Grosotto	PP0140340002	244	Torre di Santa Maria	PP0140670001
100	Grosotto	PP0140340004	245	Torre di Santa Maria	PP0140670002
101	Grosotto	PP0140340005	246	Torre di Santa Maria	PP0140670003
102	Grosotto	PP0140340003	247	Torre di Santa Maria	PP0140670004
103	Lanzada	PP0140360003	248	Torre di Santa Maria	PP0140670005
104	Lanzada	PP0140360002	249	Torre di Santa Maria	PP0140670006
105	Lanzada	PP0140360001	250	Torre di Santa Maria	PP0140670007
106	Lovero	PP0140380001	251	Torre di Santa Maria	PP0140670008
107	Lovero	PP0140380002	252	Torre di Santa Maria	PP0140670009
108	Lovero	PP0140380003	253	Tovo S.Agata	PP0140680001
109	Lovero	PP0140380004	254	Tovo S.Agata	PP0140680002
110	Mantello	PP0140390001	255	Traona	PP0140690001
111	Mantello	PP0140390002	256	Traona	PP0140690002
112	Mantello	PP0140390003	257	Traona	PP0140690003
113	Mazzo di Valtellina	PP0140400001	258	Traona	PP0140690004
114	Mazzo di Valtellina	PP0140400002	259	Traona	PP0140690005
115	Mello	PP0140410001	260	Traona	PP0140690006
116	Mello	PP0140410002	261	Traona	PP0140690007
117	Mello	PP0140410003	262	Valdidentro	PP0140710001
118	Mello	PP0140410004	263	Valdidentro	PP0140710002

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

119	Mello	PP0140410005	264	Valdidentro	PP0140710003
120	Mello	PP0140410006	265	Valdidentro	PP0140710004
121	Mese	PP0140430001	266	Valdidentro	PP0140710005
122	Mese	PP0140430002	267	Valdidentro	PP0140710006
123	Mese	PP0140430003	268	Valdisotto	PP0140720001
124	Mese	PP0140430004	269	Valdisotto	PP0140720002
125	Mese	PP0140430005	270	Valfurva	PP0140730001
126	Mese	PP0140430006	271	Valfurva	PP0140730002
127	Mese	PP0140430007	272	Valfurva	PP0140730003
128	Montagna Valtellina in	PP0140440001	273	Valfurva	PP0140730004
129	Montagna Valtellina in	PP0140440002	274	Valfurva	PP0140730005
130	Montagna Valtellina in	PP0140440003	275	Valmasino	PP0140740001
131	Montagna Valtellina in	PP0140440004	276	Verceia	PP0140750001
132	Montagna Valtellina in	PP0140440005	277	Vervio	PP0140760001
133	Montagna Valtellina in	PP0140440006	278	Vervio	PP0140760002
134	Morbegno	PP0140450001	279	Vervio	PP0140760003
135	Morbegno	PP0140450002	280	Vervio	PP0140760004
136	Morbegno	PP0140450003	281	Vervio	PP0140760005
137	Morbegno	PP0140450004	282	Vervio	PP0140760006
138	Morbegno	PP0140450005	283	Vervio	PP0140760007
139	Morbegno	PP0140450006	284	Vervio	PP0140760008
140	Morbegno	PP0140450007	285	Villa di Chiavenna	PP0140770001
141	Morbegno	PP0140450008	286	Villa di Chiavenna	PP0140770002
142	Morbegno	PP0140450009	287	Villa di Tirano	PP0140780001
143	Morbegno	PP0140450010	288	Villa di Tirano	PP0140780001
144	Morbegno	PP0140450011	289	Villa di Tirano	PP0140780002
145	Morbegno	PP0140450012	290	Villa di Tirano	PP0140780003

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.3.1.6 Depurazione



L'immagine sopra riportata fornisce la distribuzione territoriale degli impianti di depurazione ubicati in provincia di Sondrio.

Complessivamente in provincia di Sondrio ci sono 88 impianti di trattamento delle acque reflue.

In Allegato 1 la **Tabella 13 "Depuratori_Linee_di_trattamento"** e la **Tabella 13bis "Depuratori"** come da ricognizione 2011.

Di seguito la **Tabella 13 "Depuratori"** contenente le informazioni sui 28 impianti di depurazione, dei quali 9 con potenzialità di progetto inferiore ai 2000 a.e., e la **Tabella 13 bis "fosse Imhoff"** contenente le relative informazioni.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici
Tabella 13 "Depuratori"

Impianto	Comuni serviti	A.E.	Recapito finale	Portata trattata mc/anno	Rifiuti prodotti anno 2015 (Kg/anno)		
					CER 190801	CER 190802	CER 90805
ALBAREDO	Albaredo per San Marco	700	Valle dei Mulini	15.000		-	7.000
APRICA	Aprica	9.000	Torrente Belviso	998.000	6.240	2.980	8.420
ARDENNO	Ardenno	24.000	Adda vecchia	2.000.000	6.740	12.080	852.820
	Postalesio						
	Berbenno in V.na						
	Buglio in Monte						
	Forcola						
BEMA	Bema	500	Torrente Bitto	20.000		-	5.000
BRENO VALDISOTTO	Bormio	40.000	Fiume Adda	3.500.000	21.994		2.086.000
	Valdidentro						
	Valdisotto						
	Valfurva						
CAMPO TARTANOFORCOLA	Forcola	600	torrente Tartano	15.000		-	11.000
CASTIONE	Castione A.	1.500	Fiume Adda	330.000	6.660	-	26.170
CEVO	Civo	400	Torrente Masino	18.000	570	-	8.000
CIVO-DAZIO (DisMESSO nel 2016)	Civo	4.365	Torrente Masino	320.000	530	-	6.000
	Dazio						
DELEBIO	Delebio	3.960	Fosso della Predosa	743.000	3.240	-	38.940
DUBINO	Dubino	5.000	Canale Vedescia	870.000	6.700	-	396.600
GORDONA	Prata Camportaccio	25.000	Fiume Mera	1.575.000	4.399	-	835.560



CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

	Gordona						
ISOLA	Madesimo - Isola	200	Torrente Liro	35.000		-	15.000
LIVIGNO - TREPALLE	Trepalle	1.600	torrente Torto	22.600	4.790	-	180.340
LIVIGNO - VAL VIERA	Livigno	32.000	Val Viera	2.260.000	47.330	-	1.392.090
LOVERO	Sondalo	21.500	Roggia dei Mulini	4.900.000	46.740	12.160	1.263.510
	Grosio						
	Grosotto						
	Mazzo						
	Vervio						
	Tovo Sant'Agata						
	Lovero						
Sernio							
MEDIA VALLE	Tirano	30.000	Fiume Adda	3.124.000	11.660	13.060	582.020
	Villa di Tirano						
	Bianzone						
	Teglio						
MESE	Madesimo	16.500	Fiume Mera	1.800.000	15.371	13.540	450.680
	Campodolcino						
	San Giacomo Filippo						
	Villa di Chiavenna						
	Piuro						
	Chiavenna						
Mese							
MORBEGNO	Morbegno	18.000	Fiume Adda	1.440.000	59.770	6.069	1.209.680
	Talamona						
	Civo (parziale)						
PIANTEDO	Piantedo	2.500	Fiume Adda	453.000	7.000	-	120.000
PONTE	Ponte	10.000	Fiume Adda	1.383.000	5.180	7.910	472.580
	Chiuro						

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

	Castello d. Acqua						
ROGOLO	Andalo Valtellino	30.000	Fosso di Bonifica	1.800.000	27.610	29.540	1.044.940
	Cercino						
	Cino						
	Civo (parziale)						
	Cosio Valtellino						
	Mantello						
	Mello						
	Morbegno (parziale)						
	Rasura						
	Rogolo						
	Traona						
SAMOLACO	Samolaco	8.500	Fiume Mera	317.000	5.810	3.311	198.440
	Novate Mezzola						
	Verceia						
SONDRIO	Sondrio	49.900	Fiume Adda	5.509.410	128.140	206.440	3.762.820
	Albosaggia						
	Faedo						
	Montagna						
	Piateda						
	Poggiridenti						
	Tresivio						
STELVIO	Bormio	1.900	Torrente Braulio			-	297.000
TARTANO - BIORCA	Tartano	800	torrente Tartano				
VAL MASINO	Val Masino	5.000	torrente Masino	300.000	2.450	-	62.000
VALMALENCO	Torre di S.Maria	20.500	Torrente Mallero	1.600.000	6.240	3.490	426.380
	Caspoggio						

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

	Chiesa						
	Lanzada						
	Spriana						

Tabella 13 bis "fosse Imhoff"

Prog	Comune	Sito	Prog	Comune	Sito
1	ALBAREDO	Tabial	31	S. GIACOMO FILIPPO	Albareda 1
2	ARDENNO	Piazzalunga	32		Albareda 2
3	CAIOLO	Centro	33		Uggia
4		Palù	34		Ca' Ponte
5		Bachet	35	Frontale	
6		via Magnolia/dell'Agostino	36	Fumero 1	
7		Starleggia	37	Fumero 2	
8	CAMPODOLCINO	Splughetta	38	SONDRIO	Verzedo
9	Ca' de Luc	39	Arquino T1		
10	CHIESA IN VALMALENCO	Primolo (in dismissione)	40		Arquino T3
11		Chiareggio	41		Sassella T6
12		San Giuseppe	42		Triasso T5
13		Carotte	43		Arquino T2
14	FORCOLA	Alfaedo	44		Ligari T4
15	GEROLA	Nasoncio	45	SPRIANA	Scilironi
16	GROSIO	Eita	46	TARTANO	Ruul
17	GROSIO	Fusino	47		Cosaggio
18	LANZADA	Franscia	48		Ronco
19	MENAROLA	Foppa	49		Sant'Antonio
20		Voga	50	Piana	
21	MORBEGNO	Arzo	51	TEGLIO	Caprinale
22		Valle- Campo Erbolo	52	Prato Valentino	
23		Cermeledo	53	TORRE S. MARIA	Arquino/Cagnoletti
24	PEDESINA	Pedesina	54	VALDIDENTRO	Arnoga
25	PONTE IN VALTELLINA	Arigna	55	VALDISOTTO	Aquilone
26		Prestiné	56	VERVIO	Bosca
27		Albareda	57	VILLA DI TIRANO	Motta
28		Casacce	58		Svandana
29		Sazzo	59		Stalle
30		Tripolo	60		San Bernardo

 5.3.1.7 *Depurazione: impianti di potenzialità ≥ 2.000 AE*

Dei 19 impianti di depurazione che rientrano in questa categoria uno è stato dismesso nel corso del 2016 (Civo-Dazio), a seguito del collettamento della rete verso l'impianto di Morbegno, mentre relativamente all'impianto di Aprica la dismissione è prevista a seguito del collettamento verso l'impianto di Mediavalle-Ardenno.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Gli impianti presenti in Provincia di Sondrio recapitano quasi esclusivamente in corpo idrico superficiale e tranne quelli che recapitano direttamente nel Fiume Adda, la restante parte sono tutti affluenti dello stesso ed hanno come recapito finale il lago di Como, fatta eccezione per gli impianti siti in comune di Livigno (Val Viera e Trepalle), i cui scarichi sono recapitati all'interno del bacino imbrifero della valle dello Spöl.

La maggior parte degli impianti applica una tecnologia di tipo tradizionale, in cui i reflui, dopo pretrattamento, vengono sottoposti ad ossidazione biologica e trattamento secondario.

Nella **Tabella 13 "Depuratori_Linee_di_trattamento"** vengono individuate le linee di trattamento presenti in ogni impianto.

5.3.1.8 Impianti di depurazione di potenzialità ≤ 2.000 AE

Gli impianti risultano essere n°60 fosse imhoff e n°9 impianti con potenzialità ≤ 2.000 AE.

5.3.1.9 Scarichi non depurati

Gli scarichi non depurati risultanti dalla ricognizione 2011 erano quelli dei Comuni di Cedrasco, Colorina, Forcola, Fusine, Gerola Alta, oltre a delle limitate porzioni dei comuni di Lanzada e Teglio (si veda tabella seguente).

Per quanto riguarda i comuni di Cedrasco, Colorina, Forcola, Fusine, si da atto che i lavori di collettamento dei reflui al depuratore di Ardenno sono in corso e verranno ultimati entro il 2018: nelle more dell'ultimazione dei suddetti lavori il Gestore d'ambito si è attivato al fine di limitare quanto più possibile i disservizi, posizionando n. 3 fosse imhoff in Comune di Colorina (loc. Valle) e programmando, con idonea frequenza, interventi di pulizia mediante autosurgito dei corpi idrici riceventi.

Per gli interventi in programma al fine di risolvere le criticità relative agli altri nuclei si rimanda al capitolo 4 (agglomerati) e al capitolo 7 (Programma degli Interventi).

ID_FG	ID_AG	FG_Comune	località	Ricettore_ExtraPDG	Ricettore_NomePDG	ID_RicettorePDG	AE
FG01401601	AG01400501	Cedrasco	Tarabini	-	fiume Adda	N0080016lo	530
FG01402301	AG01400501	Colorina	-	-	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01402302	AG01400501	Colorina	-	-	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01402303	AG01400501	Colorina	-	-	fiume Adda	N0080016lo	nd

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

FG01402304	AG01400501	Colorina	-	-	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01402305	AG01400501	Colorina	-	-	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01402306	AG01400501	Colorina	-	-	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01402307	AG01400501	Colorina	-	-	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01402308	AG01400501	Colorina	-	-	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01402309	AG01400501	Colorina	-	-	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01402901	AG01400501	Forcola	Selvetta	canale pedarginale Adda	fiume Adda	N0080016lo	350
FG01403001	AG01400501	Fusine	-	canale Campisce	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01403002	AG01400501	Fusine	-	canale Campisce	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01403003	AG01400501	Fusine	-	canale Campisce	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01403004	AG01400501	Fusine	-	canale Isoletti	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01403005	AG01400501	Fusine	-	canale Isoletti	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01403006	AG01400501	Fusine	-	canale Isoletti	fiume Adda	N0080016lo	nd
FG01403102	AG01403101	Gerola Alta	Valle	-	torrente Bitto	N008001004012lo	1720
FG01403602	AG01406701	Lanzada	Franscia1	-	torrente Lanterna	N008001016021lo	nd
FG01403603	AG01406701	Lanzada	Franscia2	-	torrente Lanterna	N008001016021lo	nd
FG01403604	AG01406701	Lanzada	Franscia3	-	valle di Campo Moro	N00800101602011lo	nd
FG01406501	AG01406501	Teglio	1_Prato Valentin	-	fiume Adda	N0080015lo	400
FG01406502	AG01406501	Teglio	5_Canali	-	fiume Adda	N0080015lo	10
FG01406504	AG01406501	Teglio	22_Carona	-	fiume Adda	N0080015lo	150
FG01406506	AG01406501	Teglio	21_Gadaldi	-	fiume Adda	N0080015lo	60
FG01406507	AG01406501	Teglio	18_Cameratti	-	fiume Adda	N0080015lo	170
FG01406509	AG01406501	Teglio	25_Margattoni	-	fiume Adda	N0080015lo	60
FG01406510	AG01406501	Teglio	14_Revoledo	-	fiume Adda	N0080015lo	40

5.3.2 Copertura del servizio

5.3.2.1 Acquedotto

L'attuale copertura del servizio prestato nel settore acquedotto è del 100%.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

5.3.2.2 Fognatura

I dati della ricognizione 2011 restituivano una copertura del 94% basata su un campione di soli 64 Comuni. Al termine della predisposizione del geodatabase informativo sarà possibile determinare l'esatta percentuale di utenze sprovviste del servizio fognatura, tipicamente stagionali e montane.

5.3.2.3 Depurazione

L'attuale copertura del servizio prestato nel settore collettamento e depurazione è di circa il 92%.

5.3.3 Qualità dell'acqua scaricata

Dall'analisi dei dati forniti relativi alla qualità dell'acqua scaricata emergevano nel 2011 i dati contenuti nella **Tabella 14_Analisi Reflue 2011** in Allegato 1.

Di seguito il riassunto dei dati con riferimento alla gestione S.Ec.Am. S.p.A. nel corso dell'anno 2016.

Depuratore	CAMPIONI USCITA DEP NON CONFORMI 2016	CAMPIONI USCITA DEP ANALIZZATI TOTALE 2016
Albaredo per San Marco	1	8
Aprica	3	24
Ardenno	8	25
Bema	0	4
Castione Andevenno	2	25
Chiuro	0	8
Civo-Dazio	0	4
Civo-Cevo	0	3
Delebio	1	8
Dubino	2	8

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Gordona	8	24
Livigno Trepalle	0	4
Livigno Val Viera	0	24
Lovero	5	24
Madesimo	0	3
Mese	20	24
Morbegno	5	24
Piantedo	0	8
Rogolo	6	24
Samolaco	4	8
Sondrio	1	25
Tartano Biorca	0	4
Tartano Campo	0	3
Teglio	2	24
Torre Santa Maria	2	25
Valdisotto*	nd	nd
Val Masino	2	8

*la gestione operativa è di competenza della Società Multiservizi Alta Valle sino al termine delle operazioni di collaudo dei lavori di ampliamento del depuratore.

5.3.4 Qualità dell'acqua distribuita

I dati forniti relativi alla qualità dell'acqua distribuita nel 2011 sono contenuti nella **Tabella 15 "Qualità_Acqua"** in Allegato 1.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Di seguito il riassunto dei dati con riferimento alla gestione S.Ec.Am. S.p.A. nel corso dell'anno 2016.

Analisi Potabili - microbiologiche

Analisi microbiologiche non conformi	0%	0<nc<10%	10%≤nc<20%	20%≤nc<30	>30%
N° Comuni	33	16	13	11	4

Analisi microbiologiche non conformi per parametro indicatore	0%	0<nc<10%	10%≤nc<20%	20%≤nc<30	>30%
N° Comuni	16	8	10	12	31

Analisi Potabili - chimiche

Analisi chimiche non conformi	0%	0<nc<10%	10%≤nc<20%	20%≤nc<30	>30%
N° Comuni	59	8	4	5	1

Analisi microbiologiche non conformi per parametro indicatore	0%	0<nc<10%	10%≤nc<20%	20%≤nc<30	>30%
N° Comuni	53	19	4	0	1

Le analisi sono riferite al DLgs. 31/2001 e riguardano parametri microbiologici, parametri chimici e parametri indicatori. La verifica dei parametri si svolge attraverso dei controlli interni e controlli esterni mediante una programmazione annuale definita.

L'esito di quanto rilevato dalla presa in carico della gestione da parte di S.Ec.Am. S.p.A. evidenzia un notevole miglioramento sia sul controllo dei parametri che sulle tempistiche di intervento a

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

seguito di non conformità rilevate sia a seguito di segnalazioni di controllo fiscale che dai controlli interni.

S.Ec.Am. S.p.A. ha predisposto un programma di prelievi annuale ai fini dell'autocontrollo e un programma di manutenzione ordinaria dello stato delle captazioni e delle reti puntualmente trasmesso all'Ente di controllo ATS-Montagna. Tale piano è inoltre integrato dai controlli operativi a seguito di interventi importanti su reti, variazioni sulle immissioni delle fonti di acqua potabile, emergenze specifiche.

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 predisposto e ampliato con strumentistica evoluta nei primi mesi dell'anno 2015. Anche le procedure di analisi e i protocolli sono continuamente aggiornati e verificati anche per il tramite di prove interlaboratorio Regionali.

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' 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.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.3.5 Erogazione del servizio**

L'erogazione del servizio è così ripartita:

	Comuni in economia	Affidamento al Gestore d'ambito	Non serviti	Consorzi
Acquedotto	0	77	0	0
Fognatura	0	77	0	0
Depurazione	4	69	4 (Cedrasco, Fusine, Colorina, Gerola Alta)	0

5.3.5.1 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. Dalla ricognizione 2011 è emerso che nella totalità dei Comuni che gestivano il servizio di acquedotto e fognatura in economia tale Carta del Servizio non era stata adottata, così come non era presente una valutazione degli indicatori previsti e pertanto un'analisi degli standard qualitativi. Differente la situazione per i Comuni che hanno invece affidato a società la gestione del Servizio Idrico, per i quali le stesse società hanno attuato le disposizioni previste dalla normativa vigente anche in merito alla Carta del Servizio.

L'attuale Gestore d'ambito ha adottato la Carta del Servizio, disponibile sul proprio sito aziendale.

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, ad eccezione del servizio di depurazione dei Comuni di Bormio, Valdidentro, Valdisotto, Valfurva, per il quale la Convenzione di affidamento all'art.10 ha previsto la gestione da parte della Società Multiservizi Alta Valle S.p.A. sino all'avvenuto collaudo delle opere di ampliamento dell'impianto di depurazione di Valdisotto.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.5 ANALISI ECONOMICA DELLA GESTIONE - COSTI DI GESTIONE OPERATIVA**

L'andamento economico della gestione dei servizi idrici è disciplinato dall'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico.

In estrema sintesi, l'equilibrio tra costi e ricavi di ogni singolo Gestore è garantito da un meccanismo dinamico di conguaglio insistente sul secondo anno successivo a quello di riferimento.

Dal 2011, quando l'AEEGSI 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. AEEGSI 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

Per ciascuno dei periodi suddetti l'AEEGSI 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 entrambe le predisposizioni tariffarie per i periodi 2014-2015 e 2016-2019 così come proposti dall'Ufficio d'Ambito.

Stante il modus operandi dell'AEEGSI in materia tariffaria è prevedibile che le regole alle quali occorrerà attenersi in futuro saranno emanate di volta in volta a seconda del periodo regolatorio che l'Autorità stessa intenderà abbracciare.

Di seguito una breve illustrazione delle componenti di costo e ricavo che l'Autorità ha inteso sinora ricomprendere nella regolazione tariffaria. Per un maggior dettaglio si rinvia alle deliberazioni in merito dell'AEEGSI.

5.5.1 Struttura dei ricavi e dei costi**5.5.1.1 Ricavi**

I ricavi rappresentano le entrate del servizio e si articolano, in applicazione della Delibera AEEGSI n°664/15 che determina il vincolo riconosciuto ai ricavi del gestore (VRG), secondo la seguente formula:

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

$$VRG = CAPEX + FoNI + OPEX + ERC + RC_{TOT}$$

dove:

VRG: Vincolo riconosciuto ai ricavi

CAPEX: Costi delle immobilizzazioni (ammortamento, oneri finanziari, oneri fiscali)

OPEX: Costi operativi (energia elettrica, forniture all'ingrosso, oneri per mutui e canoni riconosciuti agli enti locali)

FoNI: Componente a sostegno degli interventi

ERC: Componente a copertura dei costi ambientali e della risorsa

RC_{TOT}: Componente a congruaggio relativa al vincolo ai ricavi del gestore dell'anno (a-2)

I ricavi complessivi del servizio si possono a loro volta suddividere in tre componenti sostanziali:

- ricavi afferenti il Servizio idrico integrato (vendita dell'acqua erogata);
- ricavi afferenti le altre attività idriche;
- ricavi afferenti da altre attività non idriche.

I ricavi afferenti il Servizio idrico integrato sono il montante delle entrate fatturate applicando le tariffe del S.I.I..

In applicazione della Delibera AEEGSI n°664/15, è individuata la quota di introito tariffario da destinare al FONI, così composto:

- la componente riscossa a titolo di ammortamento sui contributi a fondo perduto;
- la componente riscossa per il finanziamento dei nuovi investimenti;
- la componente riscossa a titolo di eccedenza del costo dell'uso delle infrastrutture degli Enti Locali.

I ricavi per le altre attività idriche non concorrono nella quantificazione della tariffa del S.I.I. e si ripartiscono tra ricavi per lavori in conto utenza e ricavi vari.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idriciLavori conto utenza

Il fatturato dai ricavi conto utenza risulta costituito dal montante generato da tutte le attività in genere svolte dal Gestore a favore degli utenti e previste sul Regolamento d'Utenza, come nuovi allacci alle reti di acquedotto e fognatura (contributi di allacciamento indicati separatamente nel Piano economico-finanziario), volture di contratto, controllo e sostituzione dei contatori, spurgo di pozzetti utenza, visure, ecc.

La sommatoria degli importi generati dai nuovi allacci o per interventi manutentivi di quelli esistenti comporta un valore di fatturato a valere sulle entrate generali del Gestore.

Ricavi vari

- Depurazione industriale

Come previsto dal D.Lgs. 152/2006, il Gestore del S.I.I. può utilizzare gli impianti pubblici come piattaforma depurativa in conto terzi previo ottenimento delle dovute autorizzazioni.

Negli impianti di depurazione può quindi essere effettuato il trattamento di reflui derivanti dagli impianti pubblici di smaltimento dei rifiuti solidi urbani e da rifiuti liquidi di origine industriale, mediante sottoscrizione con il soggetto conferente di apposito contratto, in cui devono essere specificati la tipologia, le quantità presunte, nonché le caratteristiche qualitative del liquame conferito; le tariffe per l'effettuazione del loro smaltimento sono approvate dall'Ente d'Ambito su proposta del Gestore.

In questo caso necessariamente la parte impiantistica industriale a corredo del processo di depurazione civile deve essere già esistente o va realizzata da parte del Gestore stesso.

Nel caso in cui l'impianto industriale sia già esistente il Gestore percepirà delle entrate che andranno a sommarsi al fatturato complessivo.

Nel caso in cui l'impianto industriale sia stato costruito direttamente dal Gestore, quest'ultimo percepirà delle entrate che andranno a valere sul fatturato complessivo detratti gli ammortamenti dei costi di investimento.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

- Bottini

La voce si riferisce alle possibili entrate esistenti nel caso in cui il Gestore tratti presso gli impianti pubblici i reflui urbani provenienti dallo svuotamento e pulizia delle fognature, dei pozzi neri domestici e dalla pulizia delle fosse biologiche domestiche.

In questo caso la modalità di valutazione sul fatturato del Gestore è identica alla precedente voce.

- Espletamento delle istruttorie per le autorizzazioni degli scarichi industriali

Tra i ricavi vari sono previste le entrate conseguenti all'istruttoria svolta dal Gestore, per fornire il parere all' Azienda Speciale/Ufficio d'Ambito, ai fini del rilascio del titolo allo scarico in pubblica fognatura ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Tra i ricavi vari sono ricomprese anche tutte le entrate che non trovano allocazione nelle precedenti voci come:

- ricavi per vendita di acqua industriale o non potabile per innaffiamento;
- entrate varie straordinarie;
- entrate per attività effettuate per conto dei Comuni o di altri Enti;
- entrate per attività effettuate per conto di privati;
- entrate per attività svolte dal laboratorio di analisi in conto di terzi;
- materiale acquistato e non installato e/o utilizzato in carico al magazzino.

In genere in queste voci sono ricomprese tutte le attività svolte dal personale del Gestore e/o che utilizzano direttamente o indirettamente beni, impianti e attrezzature del S.I.I..

5.5.1.2 Costi

Le voci di costo sono individuate in applicazione della Delibera AEEGSI n°664/15, con riferimento al Gestore.

Tra i costi operativi rientrano i costi di produzione al netto delle poste rettificative e i costi c.d. "non efficientabili", tra i quali:

1. Costi dell'energia elettrica
2. Costi per forniture all'ingrosso
3. Corrispettivi per utilizzo infrastrutture di terzi, es. canoni, mutui, affitti, leasing, etc.)

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

4. Spese funzionamento dell'Azienda Speciale/Ufficio d'Ambito e per analogia il contributo al funzionamento dell'AEEGSI;
5. Oneri locali (canone derivazione, contributi consorzi di bonifica, oneri per le aree di salvaguardia, oneri tributari locali)

Di seguito in dettaglio si descrivono le voci incluse nei costi operativi efficientabili e nei costi non efficientabili.

Costi operativi efficientabili

B6 – COSTO PER MATERIE DI CONSUMO E MERCI

- Reagenti e altri componenti chimici

Fanno parte di questa voce i costi per l'acquisto di reattivi sia per l'approvvigionamento del laboratorio di analisi che per la gestione degli impianti.

- Acquisto dei materiali di consumo

Tra questi ultimi la voce più rilevante risulta quella afferente il materiale di manutenzione, cioè il materiale che annualmente viene acquistato e realmente utilizzato per svolgere le manutenzioni ordinarie e straordinarie di competenza del Gestore. Il materiale acquistato e non installato e/o utilizzato risulta allibrato sulla precedente voce del fatturato nei ricavi diversi.

- Acquisti di cancelleria

Sono i costi della cancelleria e dei materiali per le attività tecniche svolte dal personale operativo dell'operatore come:

- materiale per l'emissione delle bollette e per il front office;
- materiale di cancelleria per i tecnici e gli impiegati;
- materiale di cancelleria per il laboratori e per le attrezzature hardware (stampanti, plotter, telecontrollo, centraline di controllo ecc.).

- Altro

Acquisti vari, non dettagliati nelle voci precedenti più significative.

B7 - COSTI PER SERVIZI

Servizi industriali

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

- Gas metano

- La voce rappresenta i consumi di gas metano per riscaldamento degli immobili in uso.

- Prestazioni di terzi

La voce comprende i corrispettivi che il Gestore riconoscerà per lo svolgimento delle funzioni assegnate a società specializzate in base al Regolamento consortile.

- Manutenzioni e riparazioni

I rinnovi non sono riportati in questa voce poiché i costi relativi sono previsti tra gli investimenti del Piano e quindi ricompresi negli ammortamenti. Le manutenzioni straordinarie non sono computate tra i costi operativi bensì sono capitalizzate e soggette a piano di ammortamento.

Riguardo alle manutenzioni ordinarie, il valore previsionale è stato calcolato in base al dato storico delle gestioni preesistenti e ottimizzato secondo le seguenti ipotesi:

- i nuovi investimenti ridurranno il valore complessivo;
 - una parte delle manutenzioni verrà svolta dal personale interno con acquisto del materiale necessario (vedi voce Materiale di manutenzione);
 - è previsto in questa voce solo il valore del costo di messa in opera mediante terzizzazione degli interventi manutentivi prevedendo l'acquisto diretto dei materiali da parte del Gestore.

- Consulenze tecniche

Sono le attività tecniche di consulenza progettuale e operativa svolte da professionisti esterni e comprendenti in genere:

- consulenze ingegneristiche e di processo per il miglioramento della gestione operativa;
 - consulenze informatiche;
 - consulenze di tipo amministrativo e finanziario.

- Analisi di laboratorio

La voce rappresenta il costo di eventuali analisi svolte da strutture esterne al laboratorio centralizzato: si tratta in genere di analisi particolari e/o di tipo biologico che non sono previste tra quelle svolte dal laboratorio centralizzato.

Nel primo periodo di gestione, fino all'entrata in funzione del laboratorio di analisi, è previsto il costo delle analisi presso i laboratori già esistenti e/o presso laboratori terzi.

- Smaltimento dei fanghi di depurazione e potabilizzazione

La voce rappresenta i costi necessari al trasporto e smaltimento rifiuti speciali rappresentati dai fanghi di depurazione e potabilizzazione.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Il costo di smaltimento dei fanghi di depurazione risulta una delle voci di costo più rilevanti gravanti sul servizio di erogazione.

Si prevede una diminuzione dei costi di smaltimento dei fanghi di depurazione a partire dalla messa in funzione degli impianti di essiccamento fanghi (se saranno previsti dal Programma degli investimenti).

- Costi di istruttoria per le autorizzazioni degli scarichi industriali

In prima approssimazione, non sono stati previsti costi afferenti questa voce essendo il montante di quest'ultimi già presente su altre voci di costo come ad esempio il personale.

- Servizi industriali diversi

Sono le componenti dei costi che non ricadono o non sono classificabili all'interno delle voci di costo proprie del S.I.I..

- Servizi di vigilanza

Rappresenta il costo per i contratti di vigilanza notturna, svolta da società specializzate, per le sedi operative.

Servizi commerciali

- Pubblicità e promozione

Il valore rappresenta i costi che sosterrà il Gestore per eventuali campagne verso gli utenti per ridurre gli sprechi di acqua, per informare gli utenti, per spiegare le modalità di fatturazione, ecc..

- Servizi per automezzi

Sono i costi fissi degli automezzi e dei mezzi d'opera, come assicurazione, bollo, carburanti e lubrificanti.

- Viaggi e trasferte

Sono i costi di trasferta o viaggio del personale, dei dirigenti e dei membri del CdA al di fuori della città ove ha sede il Gestore.

- Servizi commerciali diversi

Sono le componenti dei costi che non ricadono o non sono classificabili all'interno delle voci di costo proprie del S.I.I..

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Servizi amministrativi

- Compenso amministratori

I compensi degli amministratori sono quelli maturati per competenza sulle delibere assembleari o delle norme statutarie del Gestore, nel rispetto della legislazione vigente.

- Compenso collegio sindacale

È il costo del collegio sindacale che effettua il controllo sulla gestione e sulla corretta amministrazione verificando l'osservanza della legge e dello statuto. Il valore è stato definito in base alle tariffe professionali dei Dottori Commercialisti.

- Servizi legali e certificazioni di bilancio

Sono i costi per consulenze legali e per i revisori di bilancio. Il budget dei primi è stato calcolato in base ad una ipotesi media di possibile contenzioso con l'utenza e per eventuali pareri o affiancamenti della struttura per possibili contenziosi che si potrebbero instaurare tra i diversi soggetti operatori.

I costi per i revisori sono stati definiti in base alle tariffe professionali dei Dottori Commercialisti.

- Servizi telefonici

Le spese telefoniche rappresentano una delle voci di costo significative per l'importanza che rappresentano per una gestione di servizio pubblico. Le diverse tipologie di utilizzo sono raggruppabili in 5 insiemi principali:

- telefonia fissa;
- telefonia mobile;
- telefonia mobile per "usi operativi", come telecontrollo, allarmi intrusione, apparecchiature monitoraggio ecc;
- trasmissione dati;
- numero verde.

- Servizi postali

La voce rappresenta principalmente i costi per l'invio delle bollette.

- Assicurazioni

Rappresenta l'importo delle polizze assicurative a copertura delle responsabilità civili causate dai servizi a rete e la polizza all-risks.

- Altri servizi per la bollettazione

Costo non previsto, perchè nel modello gestionale adottato i servizi cui ci si riferisce sono svolti dalla struttura del Gestore.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

- Spese per adempimenti D.Lgs. 81/2008

Sono i costi previsti per le attività necessaria all'ottenimento della sicurezza e prevenzione dei rischi in azienda.

- Servizi vari amministrativi

Sono le componenti dei costi che non ricadono o non sono classificabili all'interno delle voci di costo proprie del S.I.I..

B9 – COSTI DEL PERSONALE

È stato stimato il costo del personale del Gestore per lo svolgimento delle sue funzioni.

Costi operativi non efficientabili**1. Energia elettrica**

Dato risultante dal consolidato delle bollette.

2. Costi per forniture all'ingrosso

La voce si riferisce alla quantità (in mc) di acqua acquistata da terzi.

3. Corrispettivi per l'utilizzo di infrastrutture di terzi

- Canoni

Sono i valori dei canoni annuali delle concessioni salvaguardate di costruzione e gestione.

- Canoni per l'utilizzazione dell'acqua pubblica

La voce rappresenta il montante per il pagamento dei canoni per le concessioni demaniali di attingimento dell'acqua da sorgenti o da pozzi e per lo scarico nei torrenti o fiumi degli scarichi degli impianti di depurazione.

- Canoni per l'utilizzo di beni demaniali

Sono i canoni per l'utilizzo dei beni demaniali, come golene dei fiumi per attraversamenti, costi per servitù di passaggio, attraversamenti stradali e ferroviari, ecc..

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

- Leasing

L'acquisto dei mezzi e attrezzature è stato previsto diretto, per cui non risultano leasing nella previsione dei costi.

- Affitti e locazioni passive

Sono i canoni di locazione della sede e delle sedi periferiche

4. *Spese di funzionamento dell'Ente d'Ambito e contributo di funzionamento dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas*

La voce comprende:

- i costi di funzionamento dell'Azienda Speciale/Ufficio d'Ambito nel rispetto di quanto previsto dalle delibere AEEGSI. I costi della struttura operativa si riferiscono a: personale, spese legali, sede, mobili e attrezzature, materiale informativo e spese generali, comunque riconducibili alla struttura. La pianta organica dell'Azienda Speciale/Ufficio d'Ambito potrà essere modificata/integrata da parte del Consiglio di Amministrazione dell'Azienda Speciale/Ufficio d'Ambito sulla base delle esigenze operative derivanti dallo svolgimento delle funzioni attribuite;
- il contributo al funzionamento dell'AEEGSI è pari allo 0,25 per mille sui ricavi risultanti dall'ultimo bilancio approvato.

5. *Oneri locali*

La voce ricomprende i canoni derivazione/sottensione idrica, contributi consorzi di bonifica, contributi a comunità montane, canoni per la restituzione di acque, oneri per le aree di salvaguardia, oneri tributari locali...).

MT - Mutui degli Enti Locali

Tra i costi del Gestore sono comprese le rate da rimborsare sulle passività pregresse afferenti il Servizio Idrico Integrato, comprensive della quota capitale e della quota interessi.

Costi ambientali e della risorsa

Tali componenti di costo rappresentando una novità, pur essendo state anticipate da precedenti documenti di AEEGSI, sono attualmente di difficile quantificazione. La valorizzazione di tali costi potrà essere effettuata a seguito di adeguato studio a cura del Soggetto gestore unico.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.6 ANALISI DELLE TARIFFE DEL SERVIZIO IDRICO****5.6.1 Determinazione della tariffa del S.I.I. ai sensi dei provvedimenti AEEGSI**

Le funzioni di regolazione e controllo in tema di Servizio Idrico Integrato spettano a livello nazionale all'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico (AEEGSI). In particolare, in materia tariffaria, l'AEEGSI ha, con successivi provvedimenti, determinato i criteri per la definizione della tariffa transitoria 2012 e 2013 (Del. AEEGSI n.585/2012 - Metodo tariffario transitorio e Del. AEEGSI n. 88/2013 – Metodo tariffario transitorio per le gestioni ex-CIPE). Preliminarmente, con la deliberazione n. 347/2012/R/IDR del 2 agosto 2012, l'Autorità ha posto in capo ai gestori del Servizio Idrico Integrato alcuni obblighi di invio dei dati rilevanti ai fini della definizione delle tariffe per gli anni 2012 e 2013.

Con riferimento agli anni 2014 e 2015, l'Autorità con la Del. n. 643/13 – Approvazione del metodo tariffario idrico, ha introdotto i principi della metodologia tariffaria definitiva, a partire dal 2014. Infine con deliberazione n.664/2015 ha stabilito la regolazione tariffaria per gli anni dal 2016 al 2019.

Per entrambi i periodi regolatori, dal 2014 in avanti, l'ATO di Sondrio ha ricevuto l'approvazione tariffaria da parte di AEEGSI.

5.6.2 Le tariffe precedenti la gestione d'ambito

Nel corso della ricognizione dei dati gestionali ed economico-finanziari riferiti all'anno 2011, desunti dalle schede compilate come da dettami previsti dalla Del. 347/12 dell'AEEGSI, per ciascuna tipologia di utenza si sono rilevati i livelli tariffari applicati.

L'analisi delle tariffe precedenti la gestione d'ambito, integrata con le dichiarazioni rese dei relativi Legali Rappresentanti dei Gestori, porta a considerare come vi sia stato un cronico squilibrio tra costi e ricavi in presso che tutte le gestioni. Eseguendo un bilancio di tipo consolidato di tutte le gestioni della provincia di Sondrio emergeva nel 2012 un deficit di circa 1 milione di euro sui costi operativi e di altri 5 milioni circa per il pagamento dei ratei dei mutui precedentemente accessi.

Nel rispetto del principio comunitario del "full cost recovery" la nuova tariffa d'ambito, in vigore dal 01 luglio 2014, fu tesa a colmare immediatamente questo squilibrio, incrementando gioco forza l'esborso per il SII a carico degli utenti.

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici**5.6.3 Le nuove tariffe del S.I.I.**

Con i dati ricognitivi ottenuti delle schede predisposte dagli attuali gestori per rispondere a quanto richiedeva la Del. AEEGSI n. 347/12 e alle successive integrazioni richieste dall'Ufficio d'Ambito, è stato possibile calcolare per ciascuno dei 78 comuni la Tariffa Reale Media (TRM) del S.I.I. (servizi di acquedotto, fognatura e depurazione), per le utenze domestiche, risultante pari a 0,72 euro/mc.

Lo sbilanciamento economico del S.I.I. a livello provinciale in corso negli anni precedenti la gestione d'ambito ha richiesto un primo necessario passaggio, ossia la copertura di tutti i costi. Questa situazione si riverberò necessariamente sulla componente dei ricavi, e quindi sulla componente tariffaria; la TRM del S.I.I. calcolata a copertura dei costi sarebbe dovuta essere di 0,99 euro/mc (domestico residente) nel 2014, aumentata a 1,26 euro/mc nel 2019 al fine di permettere la realizzazione del Piano degli Interventi.

Sempre relativamente alle sole tariffe riferite alle utenze domestiche, segmento acquedotto, è stato ipotizzato un processo di convergenza tariffaria sino al 2019, che prevede l'allineamento all'unica tariffa di riferimento per tutti i Comuni della Provincia.

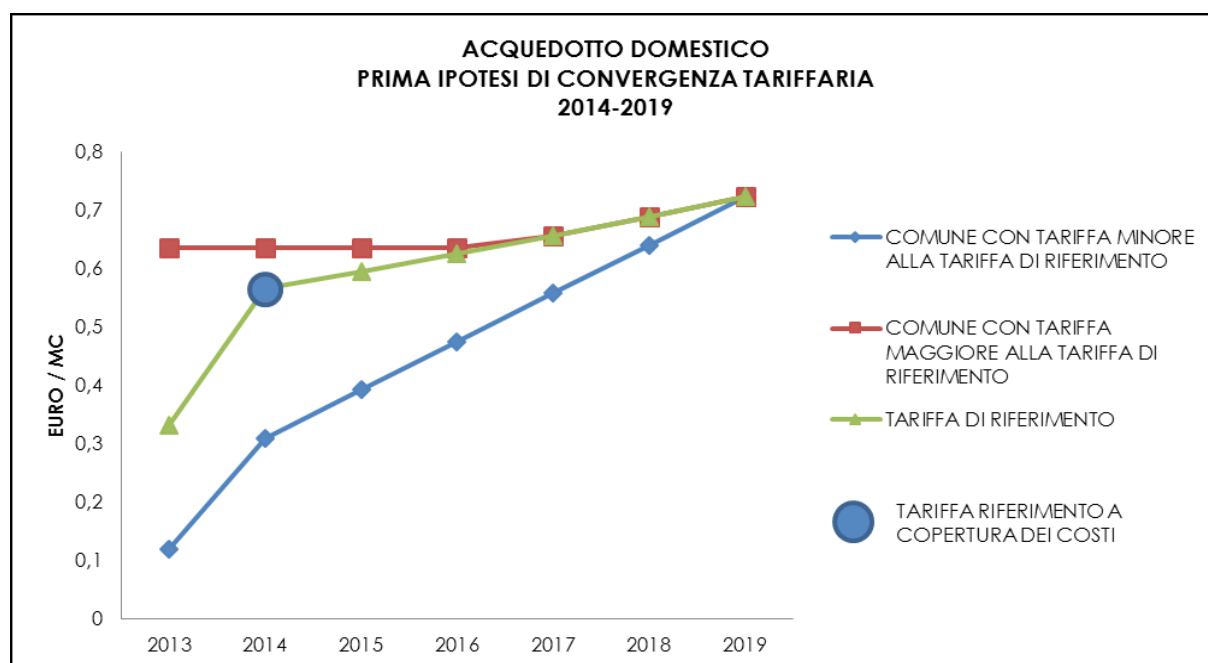


Figura 1 - Processo di convergenza tariffaria – Utenze domestiche acquedotto

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Di seguito si riporta una tabella di sintesi delle tariffe domestiche applicate agli utenti allacciati al SII nell'ATO di Sondrio prima della gestione d'ambito; la tariffa presentata per il servizio di acquedotto è da intendersi come tariffa media, calcolata dividendo il ricavo dichiarato per tale servizio dai Gestori (Società e gestioni in economia) per il volume di acqua erogato.

COMUNI	TARIFFA REALE MEDIA ATTUALE		COMUNI	TARIFFA REALE MEDIA ATTUALE
	Euro / mc			Euro / mc
Albaredo per San Marco	0,64		Grosio	0,23
Albosaggia	0,32		Grosotto	0,29
Andalo Valtellino	0,39		Lanzada	0,04
Aprica	0,14		Livigno	0,60
Ardenno	0,52		Lovero	0,18
Bema	0,09		Madesimo	0,28
Berbenno di Valtellina	0,23		Mantello	0,14
Bianzone	0,27		Mazzo di Valtellina	0,19
Bormio	0,23		Mello	0,36
Buglio in Monte	0,39		Menarola	0,25
Caiolo	0,25		Mese	0,09
Campodolcino	0,20		Montagna in Valtellina	0,32
Caspoggio	0,06		Morbegno	0,52
Castello Dell'Acqua	0,12		Novate Mezzola	0,18
Castione Andevenno	0,12		Pedesina	0,19
Cedrasco	0,44		Piantedo	0,24
Cercino	0,18		Piateda	0,14
Chiavenna	0,25		Piuro	0,23
Chiesa Valmalenco	0,07		Poggiridenti	0,40
Chiuro	0,21		Ponte in Valtellina	0,19
Cino	0,15		Postalesio	0,23
Civo	0,45		Prata Camportaccio	0,15
Colorina	0,41		Rasura	0,83
Cosio Valtellino	0,26		Rogolo	0,39
Dazio	0,59		Samolaco	0,21

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

	TARIFFA REALE MEDIA ATTUALE			TARIFFA REALE MEDIA ATTUALE
Delebio	0,25		San Giacomo Filippo	0,24
Dubino	0,27		Sernio	0,33
Faedo	0,20		Sondalo	0,09
Forcola	0,22		Sondrio	0,40
Fusine	0,29		Spriana	0,23
Gerola Alta	0,32		Talamona	0,23
Gordona	0,11		Tartano	0,30
Teglio	0,20		Valdisotto	0,29
Tirano	0,14		Valfurva	0,18
Torre S. Maria	0,27		Valmasino	0,23
Tovo di Sant'Agata	0,15		Verceia	0,32
Traona	0,21		Vervio	0,26
Tresivio	0,32		Villa di Chiavenna	0,25
Valdidentro	0,42		Villa di Tirano	0,30

 Tabella 1 - Tariffe domestiche attuali (acquedotto) in €/m³.

5.6.4 Evoluzione tariffaria

La tariffa rappresenta sempre per l'utente il corrispettivo del Servizio Idrico Integrato di cui beneficia ed è fissata in funzione del Piano Economico/Finanziario ed è definita in maniera tale da garantire la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio del S.I.I.

$$R_{V\text{ acqua}} = R_{\text{Acquedotto}} + R_{\text{Fognatura}} + R_{\text{Depurazione}}$$

Ciascuna singola tariffa è articolata per tipologia di utenza su ciascun servizio in modo che la somma del montante fatturato dall'applicazione di tutte le tariffe praticate per i mc erogati risulti pari al ricavo totale da vendita dell'acqua.

La tariffa relativa ad ogni singola utenza si compone di una parte fissa e di una parte variabile in funzione dei volumi fatturati, secondo la seguente formula:

$$T_{Ui} = Q_{Ui} + (T_{Ui\text{ ACQ}} \times m_{\text{CACQ}} + T_{Ui\text{ FOG}} \times m_{\text{CFOG}} + T_{Ui\text{ DEP}} \times m_{\text{CDEP}})$$

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

Dove:

T_{Ui} = tariffa unitaria, diversa per ogni singolo servizio, associata al consumo di ogni mc di acqua da parte dell'i-esimo utente;

Q_{Ui} = quota fissa dell'i-esimo utente, cioè il valore, indipendente dal consumo, da applicare annualmente per coprire i costi fissi strutturali dei servizi.

Le tariffe di fognatura e depurazione sono applicate al volume dell'acqua scaricata se è previsto un misuratore allo scarico; in mancanza di quest'ultimo il volume è assunto pari al volume dell'acqua fornita o prelevata.

Per le utenze industriali il corrispettivo di fognatura e depurazione è determinato sulla base della quantità e qualità delle acque scaricate, nel rispetto delle normative vigenti.

Per la determinazione di tale corrispettivo, entro il 31 marzo di ogni anno, i titolari dell'attività da cui origina lo scarico industriale devono presentare al Gestore apposita dichiarazione che specifichi i volumi di acqua prelevati e quelli scaricati. Lo scarico in fognatura deve rispettare gli elementi qualitativi dell'acqua scaricata, con particolare riferimento al rispetto dei parametri previsti alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

Nel caso in cui l'utenza possieda un pretrattamento dello scarico la tariffa sarà diminuita - da parte dell'Azienda Speciale/Ufficio d'Ambito in sede di autorizzazione - di un valore percentuale in relazione ai trattamenti effettuati.

Nel caso in cui all'utenza venga concessa una deroga allo scarico (sempre nel rispetto del D.Lgs. 152/2006), per accordi avvenuti con il soggetto Gestore, sempre che gli impianti siano in grado di trattare tali concentrazioni, la tariffa sarà aumentata di un valore percentuale in relazione ai valori di concentrazioni scaricati.

Nel caso in cui gli stabilimenti industriali riutilizzino le proprie acque reflue sarà applicata una tariffa ridotta in percentuale tra l'acqua riutilizzata e quella scaricata.

Nel caso di utenze domestiche (o seconde case) dotate di fonti autonome di approvvigionamento, per calcolare il consumo annuo scaricato in assenza di opportuni strumenti di misura, il valore viene stimato in base a un consumo pro-capite medio giornaliero pari a 130 l/ab*g per ogni componente del nucleo familiare afferente la singola utenza. Il numero dei

CAPITOLO 5: Stato di fatto dei servizi idrici

componenti del nucleo familiare deve essere dichiarato in sede di stipula del contratto o ad ogni richiesta della società di erogazione, pena la decadenza del contratto, secondo quanto stabilito dal Regolamento di Servizio e non può comunque risultare inferiore al numero dei residenti censiti nel comune cui si riferisce l'utenza.

Per le seconde case e le residenze stagionali il numero minimo da dichiarare è pari a 2.

Nel caso di utenze plurime allacciate mediante un unico contratto, la dichiarazione dovrà essere fatta da un soggetto esposto in sede di stipula o ad ogni richiesta della società di erogazione, pena la decadenza del contratto stesso; nel caso di utenze condominiali, dall'Amministratore del condominio.

Gli edifici residenziali e gli stabilimenti industriali che si approvvigionano, in tutto o in parte, da fonti autonome rispetto al pubblico acquedotto entro il 31 marzo di ogni anno devono denunciare al Gestore la quantità di acqua prelevata, e per gli stabilimenti industriali anche la qualità delle acque scaricate.

La tariffa sarà determinata sulla base dei volumi dichiarati ed eventualmente verificati dal Gestore.

Nel caso di mancata dichiarazione, il Gestore applicherà le tariffe di fognatura e depurazione su un volume presunto determinato sulla base di valutazioni tecniche.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6 OBIETTIVI E CRITICITÀ DEL PIANO D'AMBITO²⁶**

Nella prima parte del presente capitolo vengono declinati gli obiettivi della programmazione 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 (proposti al cap. 7), organizzando la modalità di gestione del servizio e strutturando conseguentemente la segreteria tecnica per la gestione e l'aggiornamento del piano d'ambito redatto.

Nel presente capitolo sono dunque caratterizzati gli obiettivi che l'Ufficio d'Ambito intende perseguire. Il piano d'ambito in questione infatti è sì la base per l'affidamento del Servizio, ma è prima ancora il documento programmatico dell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Sondrio. Esso delinea quindi gli obiettivi di governo del Servizio idrico e di tutela delle acque in un quadro complessivo in cui il Gestore è solo uno dei soggetti coinvolti, sebbene con un ruolo di sicura importanza.

Nella stesura del presente capitolo si è partiti dai requisiti minimi da attuare in applicazione di leggi, piani e programmi di settore. Agli obiettivi minimi così individuati, laddove se ne è ravvisata l'opportunità, sono stati associati ulteriori obiettivi non immediatamente derivanti da prescrizioni normative o programmatiche altrui, bensì distintive della presente programmazione e specifiche della realtà propria dell'ATO della Provincia di Sondrio.

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 assume ad un ruolo di primo piano. Parimenti diviene fondamentale poter misurare il grado di attuazione di ciascun obiettivo, in modo costante nel tempo e fino al conseguimento del livello minimo fissato. Si è dunque cercato per ciascun obiettivo un indicatore che consentisse di quantificarlo e, conseguentemente, si sono espressi in termini numerici gli standard minimi richiesti. Di seguito si riporta, per ciascuno dei tre settori (acquedotto, fognatura e depurazione) uno schema degli obiettivi che si intenderà perseguire nel Piano d'Ambito e, evidenziati in maniera differente, che si intende raggiungere nel presente Piano d'Ambito, delle criticità che si frappongono al loro raggiungimento, e degli interventi individuati per il superamento delle criticità ed il conseguimento degli obiettivi.

²⁶ Il paragrafo ha preso spunto dalla Relazione generale, capitolo 3 del PIANO D'AMBITO dell'Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della provincia di Lecco

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

A prescindere dalla seguente elencazione di interventi, volti a soddisfare le criticità, elementi che fanno abbassare lo standard prefissato dagli obiettivi, si sottolinea che 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.

Legenda tabelle:

- C: criticità (elemento di abbassamento dello standard prefissato)
- I: intervento (provvedimento/risoluzione per ottenere l'obiettivo prefissato)

 INTERVENTI PRIORITARI

(dati desunti dal Ricognitivo 2011)

Oltre agli obiettivi come definiti in questo capitolo sono da raggiungere tutti gli obiettivi e gli standard di gestione del SII stabiliti di tempo in tempo dall'AEEGSI, alle cui deliberazioni direttamente si rimanda.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.1 OBIETTIVI INERENTI IL SETTORE ACQUEDOTTO****6.1.1 (O1) Soddisfazione della domanda***6.1.1.1 Riferimenti normativi*

- DPCM 4 mar 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche."- Allegato 8 "Livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascun ambito territoriale ottimale"

"...Alle utenze potabili domestiche devono essere assicurati:

a) una dotazione pro-capite giornaliera alla consegna, non inferiore a 150 l/ab/giorno, intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore..."

"...Il numero e la potenzialità delle risorse devono assicurare un ragionevole livello di certezza di soddisfacimento del fabbisogno..."

- Criteri di elaborazione del Piano regionale di risanamento delle acque (P.R.R.A.) predisposto dalla Regione Lombardia, con le leggi regionali 20.3.1980, n. 32 e 26.11.1984, n. 58

"...I fabbisogni potabili e sanitari devono essere calcolati, per ogni Comune, considerando le dotazioni di seguito indicate (già comprensive delle normali percentuali di perdite):

a. popolazione residente

fabbisogno base: 200 l/ab/giorno

incremento per incidenza dei consumi urbani e collettivi:

Classe demografica (riferita agli abitanti residenti)	Dotazione [l/ab/giorno]
<5000	60
5000 - 10000	80
10000 - 50000	100

b. popolazione stabile non residente (in ospedali, caserme, collegi...): 200 l/ab/giorno

c. popolazione fluttuante con pernottamento (alberghi, seconde case...): 200 l/ab/giorno

d. popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative: 80 l/ab/giorno

Per le categorie a), b) e c) si assumono i coefficienti d'incremento C24 (per il giorno di massimo consumo) e Cp (per la portata di punta oraria), entrambi pari a 1,5 per la classe demografica <50000..."

"...In linea di principio ogni Comune dovrà essere dotato di pubblico acquedotto a servizio di tutti i nuclei abitati, potendosi fare eccezione per quelli fino a 50 abitanti e per le case sparse..."

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

"...priorità di attuazione: 1) ..., 2) realizzazione delle opere necessarie ad assicurare l'approvvigionamento idropotabile da acquedotto alle popolazioni attualmente non servite..."

"...Non sono previste pubbliche reti di fognatura ed impianti di depurazione per aggregati con meno di 50 abitanti equivalenti..."

- D.Lgs. n° 152/2006 – Art. 157

"...Gli enti locali hanno facoltà 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 compatibilità con il piano d'ambito reso dall'Autorità d'ambito e a seguito di convenzione con il soggetto gestore del servizio medesimo, al quale le opere, una volta realizzate, sono affidate in concessione..."

6.1.1.2 Obiettivo

Ogni individuo ha diritto, a fronte del pagamento di un corrispettivo, ad un volume giornaliero d'acqua, per gli usi potabile e sanitario, indicato in 150 l/ab/giorno dal D.P.C.M. 4 marzo 1996 ed in 200 l/ab/giorno dai criteri di progettazione suggeriti dalla Regione Lombardia. I due valori sono differenti essenzialmente per due ragioni. Innanzitutto il primo è relativo al volume netto consegnato all'utente, mentre il secondo corrisponde invece al volume lordo prelevato dall'ambiente per soddisfare la richiesta di ciascun cittadino. Si consideri in proposito che non tutta l'acqua prelevata raggiunge la destinazione finale (in parte viene semplicemente persa lungo la rete in conseguenza dell'imperfetta tenuta di giunti e tubazioni ed in parte viene invece usata per usi interni di servizio e manutenzione sugli impianti) e che tale quota è normalmente stimata nel 20% del volume addotto. Al netto delle perdite ritenute tecnicamente accettabili, dunque, il valore indicato dalla Regione si avvicina sensibilmente a quello contenuto nel decreto.

La differenza residua deriva dal significato differente da attribuire ai due valori, che scaturiscono da una preoccupazione diametralmente opposta: col primo si è inteso definire un livello minimo di servizio da assicurare all'utenza in relazione al normale tenore di vita, mentre il secondo è un valore massimo teso a limitare il consumo di una risorsa importante.

Alla luce di tali considerazioni risulta più facile orientarsi e convergere sul valore obiettivo da assumere come riferimento nella programmazione degli interventi. In particolare il valore indicato dalla pianificazione regionale contempera una pluralità di esigenze: l'assicurazione di una dotazione minima pro-capite, il contenimento dei consumi da parte dell'utenza, il controllo e la riduzione delle perdite da parte del gestore. Esso costituisce dunque il riferimento cui conformarsi nella progettazione di nuove infrastrutture, a condizione che vengano condotte parallelamente una campagna di sensibilizzazione finalizzata alla riduzione o comunque al mantenimento, entro i valori assunti, dei consumi idrici (all'uso consapevole della risorsa idrica è dedicato un paragrafo apposito), e di ricerca e contenimento delle perdite (argomento, questo, sviluppato nel paragrafo

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

successivo). Il servizio idrico deve essere erogato in maniera diffusa sul territorio. Non potendo pensare di servire la totalità degli edifici sparsi, si fa proprio il criterio assunto a suo tempo nell'elaborazione del PRRA di servire con pubblico acquedotto almeno tutti i nuclei abitati di consistenza superiore ai 50 abitanti.

La presente analisi, non può prescindere, infine, dalla necessità di prevedere la soddisfazione dei maggiori fabbisogni futuri derivanti da un'eventuale crescita della popolazione. Se infatti è pur vero che le reti locali di acquedotto e fognatura nelle aree di espansione residenziale rientrano tra le opere di urbanizzazione da realizzare col gettito derivante dai relativi oneri, eventuali adeguamenti che dovessero derivare sulle strutture di monte e di valle, il potenziamento delle opere di captazione e degli impianti di depurazione finale, e dunque la necessità di individuare e vincolare risorse idriche non ancora sfruttate o nuove aree da destinare all'ampliamento degli impianti sono invece interventi di carattere generale, il cui costo va a gravare sulla collettività.

C	1	SCARSA CONOSCENZA DELLA DISPONIBILITÀ DI RISORSA
I	2a	determinazione della curva di esaurimento della portata della fonte
I	1a	installazione misuratore di portata alla fonte
I	2b	studio idrogeologico per l'individuazione delle aree di ricarica delle falde e delle zone di protezione della risorsa
I	2c	studi per la determinazione della potenzialità delle fonti, delle condizioni di miglior utilizzo e della dinamica di ricarica in funzione degli eventi climatici
C	2	INADEGUATEZZA DELLA CAPACITÀ COMPLESSIVA DEI SERBATOI
I	3c	potenziamento della capacità di accumulo
C	3	CARENZA DELLA DISPONIBILITÀ DELLA RISORSA
I	3a	potenziamento della produttività' delle fonti esistenti, anche minimizzando le perdite esistenti
I	3b	attivazione di nuove captazioni
I	3c	potenziamento della capacità' di accumulo
I	3d	interconnessione con altre reti di acquedotto
C	4	SCARSA CONOSCENZA DELLE INFRASTRUTTURE
I	2d	rilievo della rete e georeferenziazione con rilievo di funzionamento in loco
C	5	PARZIALE COPERTURA DEL SERVIZIO
I	3b	attivazione di nuove captazioni
C	6	INADEGUATEZZA A SODDISFARE I FABBISOGNI FUTURI
I	3a	potenziamento della produttività' delle fonti esistenti
I	3b	attivazione di nuove captazioni
I	3f	adeguamento reti e impianti
I	3e	estensione della rete
I	3d	interconnessione con altre reti di acquedotto
C	6a	URBANIZZAZIONE PIANI ATTUATIVI
I	3f	adeguamento reti e impianti

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.1.2 (O2) Contenimento delle perdite dalla rete di acquedotto****6.1.2.1 Riferimenti normativi**

- La L. n° 36/1994 è stata abrogata dall'art. 175, D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, ad esclusione del comma 6 dell'art. 22.
- ora art. 146 "Risparmio idrico" comma 1 lett. a del d.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale"

"...migliorare la manutenzione delle reti di adduzione e di distribuzione di acque a qualsiasi uso destinate al fine di ridurre le perdite..." (ora art. 146 e. 1 lett. a del d.lgs. 152/2006) DPCM 4 mar 1996

- DPCM 4 mar 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche" - Allegato 5 punto 5.5. "Fabbisogni e la loro dislocazione"

"...Per la valutazione del fabbisogno si dovrà tenere conto anche delle perdite tecnicamente accettabili nelle reti di adduzione e in quelle di distribuzione (non più del 20%)..."

- DM n° 99 del 8 gennaio 1997 "Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature"

Art. 2. Valutazioni delle perdite

Comma 1 "...La stima delle portate non misurabili è effettuata con livelli di attendibilità progressivamente crescenti, mediante l'attuazione, anche con gradualità, di opportuni adeguamenti strutturali dei sistemi di acquedotto esistenti..." / "...Per gli impianti da realizzare tale esigenza è tenuta presente in sede di progettazione..."

Comma 2 "...In via transitoria il gestore è tenuto comunque ad effettuare una stima delle perdite, qualora non siano misurabili, anche basate su opportuni sistemi periodici di lettura e fatturazione..."

Art. 3. Rapporti annuali. "...Il gestore trasmette annualmente al Ministero dei lavori pubblici - Osservatorio dei servizi idrici -(ed ai sensi dell'art. 146 c. 3 del d.lgs. 152/2006, anche all'Autorità d'ambito (soppressa ora Ufficio d'ambito), entro il mese di febbraio appositi rapporti sulle perdite redatti secondo gli standard ..."

6.1.2.2 Obiettivo

L'acqua è una risorsa sulla quale insistono una molteplicità di usi: oltre all'utilizzo ai fini potabile e sanitario, l'acqua è indispensabile per l'agricoltura, per la vita della fauna acquatica e della flora in generale e per taluni usi ricreativi, ha un impatto notevole sul paesaggio in senso estetico ed è infine una possibile fonte per la produzione di energia elettrica. I recenti mutamenti climatici in atto, con il verificarsi sempre più frequente di episodi di prolungata siccità alternati a fenomeni

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

meteorologici di tipo alluvionale, e il consumo sempre più massiccio della risorsa idrica per la produzione di energia elettrica per usi sostanzialmente nuovi ma sempre più diffusi (si pensi all'installazione dei condizionatori d'aria in un numero crescente di edifici) rendono di fondamentale importanza la tutela non solo qualitativa, bensì anche quantitativa di una risorsa, rinnovabile sì, ma non illimitata. In tale contesto si inserisce l'obiettivo del contenimento delle perdite di acqua captata e distribuita dagli acquedotti pubblici, eventualmente già assoggettata a trattamenti di sollevamento, potabilizzazione..., con conseguente spreco non solo di acqua, bensì anche di energia, reagenti...

Ovviamente il primo passo da compiere nella direzione del contenimento delle perdite consiste nella quantificazione delle stesse, al fine di intervenire in modo più efficace laddove sia maggiormente necessario. Peraltro in materia sono state emanate norme specifiche concernenti proprio la definizione dei criteri e del metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti. Esse prevedono la formulazione di bilanci idrici nelle reti e negli impianti, fondati sulla misurazione delle portate ivi circolanti. Laddove la misurazione non sia attualmente possibile, è prevista l'attuazione di adeguamenti strutturali finalizzati a rendere possibile la misura. In ogni caso il Gestore dell'acquedotto è tenuto comunque, eventualmente procedendo alla stima delle portate non misurabili, a redigere e trasmettere, annualmente, all'Osservatorio dei servizi idrici istituito presso il Ministero dei lavori pubblici un rapporto sulle perdite.

C	7	SCARSA CONOSCENZA DELL'ENTITÀ REALE DELLE PERDITE DALLA RETE DI ACQUEDOTTO
I	1b	installazione misuratori di portata e pressione nei punti di interconnessione tra differenti reti
I	1 c	installazione misuratori di portata e pressione in ingresso/uscita dai serbatoi
I	1d	installazione misuratori di portata e pressione in ingresso/uscita dagli impianti di potabilizzazione
I	2e	campagna di ricerca delle perdite
C	8	PERDITE DALLA RETE DI ACQUEDOTTO
I	3f	adeguamento reti e impianti

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.1.3 (O3) Uso consapevole della risorsa idrica***6.1.3.1 Riferimenti normativi*

- art. 146 c. 2 "Risparmio idrico" del D.Lgs. 152/2006

"...Gli strumenti urbanistici [...] devono prevedere reti duali al fine di rendere possibili appropriate utilizzazioni di acque anche non potabili. Il rilascio del permesso di costruire è subordinato alla previsione, nel progetto, dell'installazione di contatori per ogni singola unità abitativa, nonché del collegamento a reti duali, ove già disponibili..."

- art. 155 "Tariffa del servizio di fognatura e depurazione" c. 6 del D.Lgs. 152/2006

"...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 usata..."

- D.P.C.M. 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche" Allegato 8 "Livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascun ambito territoriale ottimale" punto 8.2.8. "Misurazione"

"...La misurazione dei volumi consegnati all'utente si effettua, di regola, al punto di consegna mediante contatori rispondenti ai requisiti fissati dal Decreto del Presidente della Repubblica 23 agosto 1982, n. 854, recepente la Direttiva Comunitaria n. 75/33. Là dove esistono consegne a bocca tarata o contatori non rispondenti, deve essere programmata l'installazione di contatori a norma. In relazione a quanto disposto dall'articolo 5 comma 1, lettera e), della legge 5 gennaio 1994, n. 36, dove attualmente la consegna e la misurazione sono effettuate per utenze raggruppate, la ripartizione interna dei consumi deve essere organizzata, a cura e spese dell'utente, tramite l'installazione di singoli contatori per ciascuna unità abitativa..."

- D.M. n° 185 del 12 del giugno 2003 "Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152"

"... Il presente regolamento stabilisce le norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue domestiche, urbane ed industriali attraverso la regolamentazione delle destinazioni d'uso e dei relativi requisiti di qualità, ai fini della tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche, limitando il prelievo delle acque superficiali e sotterranee, riducendo l'impatto degli scarichi sui corpi idrici recettori e favorendo il risparmio idrico mediante l'utilizzo multiplo delle acque reflue..."

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

- Regione Lombardia Programma di Tutela e Uso delle Acque (L. R. 12 Dicembre 2003, n. 26, art. 45, comma 3 e D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152, art. 44, Titolo IV, Capo I) – NTA – Capo IV – Uso, risparmio e riuso della risorsa idrica - Art. 41 Misure per il riuso delle acque reflue urbane

“...Le autorità d'ambito [...] predispongono, entro 2 anni dall'approvazione del PTUA, un programma di riutilizzo per le acque reflue urbane con priorità per gli impianti di trattamento...”

- Criteri di elaborazione del Piano regionale di risanamento delle acque (P.R.R.A.) predisposto dalla Regione Lombardia, con le leggi regionali 20.3.1980, n. 32 e 26.11.1984, n. 58

“...l'entità globale dei fabbisogni ad uso industriale e zootecnico alimentati dagli acquedotti pubblici non deve superare il 20% dei complessivi fabbisogni annui potabili e sanitari erogati dallo stesso...”

6.1.3.2 Obiettivo

Ancora in tema di tutela quantitativa della risorsa idrica, un ulteriore obiettivo da perseguire è l'attribuzione ad essa di un corretto valore, anche economico, che si traduca in un uso parsimonioso della stessa o nell'implementazione di sistemi, sia pubblici (realizzazione reti duali, riutilizzo acque reflue), sia privati (reti duali interne agli edifici, riciclo delle acque nei cicli produttivi), che consentano un utilizzo multiplo della risorsa o comunque l'utilizzo di acqua di un livello qualitativo non superiore a quello richiesto per l'uso cui è destinata (in tal senso si sottolinea l'opportunità di attivare politiche edilizie attente, ad esempio, all'utilizzo delle acque meteoriche). Anche il carattere spesso non impositivo delle norme inerenti il risparmio della risorsa idrica provoca inevitabilmente l'attribuzione agli interventi ad esso finalizzati di un livello di priorità inferiore rispetto ad altri adeguamenti la cui realizzazione è da considerarsi, per legge, più urgente. D'altra parte il beneficio collettivo che ne deriverebbe, di cui la pubblica amministrazione deve essere per antonomasia garante, l'opportunità di programmare per tempo azioni spesso invece assunte solo in situazioni di emergenza (vedi ordinanze di limitazione d'uso), la possibilità di incentivare/vincolare ai moderni criteri di risparmio idrico almeno le nuove edificazioni o le ristrutturazioni e l'eventualità, infine, di usufruire di risorse sia private (bandi di finanziamento di istituti bancari), sia pubbliche sono sicuramente elementi qualificanti l'attività degli enti locali, che dunque si intende perseguire. Nel momento in cui la crescente carenza di acque che posseggano naturalmente i requisiti di potabilità, rende sempre più difficile e costoso il relativo approvvigionamento, richiedendo l'adozione di impianti di potabilizzazione di un livello tecnologico crescente, appare decisamente opportuno differenziare l'uso idropotabile dagli altri usi perseguendo la separazione delle fonti (destinando all'uso idropotabile le acque di qualità più elevata) e delle relative reti. D'altra parte l'odierna realtà dei nostri centri urbani, caratterizzata da una diffusione capillare di utenze produttive di piccole e medie dimensioni all'interno di aree ad

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

uso abitativo o pubblico, rende difficilmente ipotizzabile una completa separazione di tali utenze dalla rete pubblica idropotabile. Il criterio che si ritiene di poter assumere è quello adottato dalla Regione in sede di elaborazione del PRRA e recentemente ribadito nel PTUA: i fabbisogni globali ad uso industriale e zootecnico appagabili dall'acquedotto pubblico non debbono superare il 20% dei complessivi fabbisogni medi annui totali per gli usi potabili e sanitari. Al fine di misurare l'entità effettiva dei consumi produttivi soddisfatti tramite pubblico acquedotto è necessario che negli edifici in cui si verifica un uso promiscuo della risorsa l'uso produttivo sia contabilizzato separatamente da quello civile. Un invito in tal senso era già contenuto nella L. 36/94 ed è ora ripreso dal D.Lgs. 152/2006, allorché si auspica la progressiva installazione di contatori differenziati per le attività produttive e del settore terziario esercitate nel contesto urbano.

In assenza o in attesa del consolidarsi di una diffusa consapevolezza del valore della risorsa idrica, un elementare meccanismo di contenimento dei consumi consiste nella responsabilizzazione degli utenti mediante l'attribuzione a ciascuno del volume realmente prelevato. In tal senso la legge 5 gennaio 1994 n°36 vincolava il rilascio della concessione edilizia all'installazione di un contatore per ciascuna unità abitativa. Il D.P.C.M. 4 marzo 1996 si spinge anche oltre ed interviene finanche sull'esistente, prevedendo che, laddove la misurazione venga effettuata cumulativamente per una pluralità di utenze, ne debba essere prevista, a cura e spese dell'utente, la separazione.

Il decreto stabilisce non solo l'obbligo di misurazione dei consumi, bensì anche le caratteristiche degli strumenti atti ad assolvere tale funzione (nello specifico è contenuto un rimando al D.P.R. 23 agosto 1982 n°854), prevedendo esplicitamente che, laddove esistano contatori non rispondenti, venga programmata la loro sostituzione. In particolare su ogni contatore devono essere apposte in modo leggibile una serie di indicazioni tra cui la classe metrologica e la portata nominale nonché il contrassegno attestante l'approvazione CE del modello. Si consideri infatti che se si installa un contatore con portata nominale troppo alta la sua misurazione sarà molto imprecisa, viceversa se si monta un contatore con portata nominale troppo bassa, il contatore può rompersi in tempi molto brevi.

C	9	CONSUMO DISATTENTO DELLA RISORSA
I	1f	sostituzione contatori obsoleti
I	1g	installazione contatori utenze non contabilizzate
I	2p	campagna di sensibilizzazione metodi e tecniche di risparmio
C	10	CONSUMO DI RISORSA PREGIATA PER USI NON POTABILI
I	2f	censimento usi produttivi soddisfatti mediante pubblico acquedotto
I	2g	progetti per riutilizzo acque reflue ex legge 36/94 art. 14, comma 4bis), D.M. 185/2003
I	2h	progetti per riciclo acque nei cicli produttivi
I	2j	individuazione aree per reti duali (nuovi piani di espansione comunali, distretti industriali, agricoli) - ex legge 36/94 art. 5, comma 1 lettera b)

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.1.4 (O4) Continuità nell'erogazione della risorsa idrica****6.1.4.1 Riferimenti normativi**

- D.P.C.M. 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche" Allegato 8 "Livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascun ambito territoriale ottimale" punto 8.2.1. Usi domestici - 8.2.9. Continuità del servizio - 8.2.10. Crisi idrica da scarsità

"...Alle utenze potabili domestiche devono essere assicurati:

- a) una portata minima erogata al punto di consegna non inferiore a 0,10 l/s per ogni unità abitativa in corrispondenza con il carico idraulico di cui alla successiva lettera c)
- c) un carico idraulico di 5 m relativo al solaio di copertura del piano abitabile più elevato
- d) un carico massimo rapportato al piano stradale non superiore a 70 m...."

"...Il servizio deve essere effettuato con continuità 24 ore su 24 e in ogni giorno dell'anno, salvo i casi di forza maggiore e durante gli interventi di riparazione o di manutenzione programmata come sotto disciplinati.

Il Gestore deve organizzarsi per fronteggiare adeguatamente tali situazioni assicurando in ogni caso i seguenti livelli minimi dei servizi:

- reperibilità 24 ore su 24 per recepire tempestivamente allarmi o segnalazioni;
- prestazione di primo intervento con sopralluogo entro 2 ore dalla segnalazione;
- riparazione di guasti ordinari entro 12 ore dalla segnalazione per gli impianti, entro 12 ore per le tubazioni sino a 300 mm di DN, e entro 24 ore per le tubazioni di diametro superiore;
- controllo dell'evoluzione quantitativa e qualitativa delle fonti di approvvigionamento;
- adozione di un piano di gestione delle interruzioni del servizio approvato dal soggetto affidante, che disciplina tra l'altro, le modalità di informativa agli enti competenti e all'utenza interessata, nonché l'assicurazione della fornitura alternativa di una dotazione minima per il consumo alimentare.

"...In caso di prevista scarsità, dovuta a fenomeni naturali o a fattori antropici comunque non dipendenti dall'attività di gestione, il gestore, con adeguato preavviso, deve informare gli Enti Locali..."

6.1.4.2 Obiettivo

Il servizio di acquedotto deve essere erogato con continuità tutti i giorni dell'anno, ventiquattro ore su ventiquattro, salvo l'esecuzione di interventi di manutenzione o il verificarsi di cause di forza maggiore. A tal fine le strategie da mettere in atto sono essenzialmente:

- prevenire, nei limiti del possibile, il verificarsi di episodi di interruzione del servizio non programmate. La normativa individua quale strumento il monitoraggio delle fonti di

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

approvvigionamento. È poi certamente opportuno attuare un programma di manutenzione, sia ordinaria, sia straordinaria cercando di intervenire sulle infrastrutture non ex post, bensì ex ante;

- fronteggiare prontamente gli episodi di interruzione del servizio che dovessero comunque verificarsi;
- organizzare adeguatamente le interruzioni programmate.

Un'ulteriore preoccupazione del legislatore è che venga garantita all'utente una giusta quantità di acqua ad una pressione che non sia né troppo bassa, né troppo alta, al fine di evitare, da una parte disagi agli utilizzatori, dall'altra danni alla rete interna delle abitazioni: il D.P.C.M. 4 marzo 1996 stabilisce dunque i valori di portata e carico idraulico da rispettare al punto di consegna.

C	11	INTERRUZIONE DEL SERVIZIO
I	3f	adeguamento reti e impianti
I	2i	predisposizione di un piano di emergenza
I	1e	telecontrollo
C	12	MANCATO RISPETTO DEI VALORI MINIMI NELL'EROGAZIONE DELLA RISORSA
I	3f	adeguamento reti e impianti
I	2k	adozione di un modello di simulazione del funzionamento idraulico delle reti
I	2q	rilevazione del grado di soddisfazione dell'utenza

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.1.5 (O5) Qualità dell'acqua distribuita

6.1.5.1 Riferimenti normativi

- D.Lgs. n°31/2001, "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" modificato dal D.Lgs. 2.02.2002 n°27

Art. 4 - Obblighi generali

"... Le acque destinate al consumo umano:

- non devono contenere microrganismi e parassiti, né altre sostanze in quantità e concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana;
- devono soddisfare i requisiti minimi di cui alle parti A (parametri microbiologici) e B (parametri chimici) dell'Allegato 1;
- devono essere conformi ai valori di parametro di cui alla parte C (parametri indicatori) dell'Allegato 1..."

Art. 6 - Controlli

"...Nei casi in cui la disinfezione rientra nel processo di preparazione e/o di distribuzione delle acque destinate al consumo umano, i controlli verificano l'efficacia della disinfezione e accertano che la contaminazione da presenza di sottoprodotti di disinfezione sia mantenuta al livello più basso possibile senza compromettere la disinfezione stessa..."

"... Il Sindaco, l'azienda unità sanitaria locale, l'Autorità d'ambito ed il Gestore informano i consumatori in ordine ai provvedimenti adottati a tutela della salute..."

Allegato 2 Tabella B1

"...Frequenza minima di campionamento e analisi per le acque destinate al consumo umano fornite da una rete di distribuzione..."

- DPCM 4 mar 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche" Allegato 8 "Livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascun ambito territoriale ottimale" - Punto 8.2.6. Potabilizzazione

"...Anche nei casi in cui le normali caratteristiche delle acque da distribuire non lo richiedano, gli impianti di potabilizzazione dovranno essere dotati di idonei dispositivi di disinfezione..."

- art. 94 "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano" del D.Lgs. 152/2006

"...Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto..."

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

- D.G.R. del 27 giugno 1996 n° 6/15137

"...Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano..."

- Accordo 12 dicembre 2002- Pubblicato sulla G.U. del 03.01.2003 n. 2

"... Linee guida per la tutela della qualità delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche..."

- D.G.R. del 10 aprile 2003 n° 7/12693

"... Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo umano..."

6.1.5.2 Obiettivo

Per essere considerata potabile, l'acqua deve possedere i requisiti stabiliti dal D.Lgs. 2 febbraio 2001 n°31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano", con particolare riguardo ai valori di parametro indicati alle parti A e B (rispettivamente microbiologici e chimici) dell'Allegato 1. Il loro superamento comporta necessariamente l'adozione dei provvedimenti necessari per ripristinare la qualità dell'acqua. Esiste invece un terzo gruppo di parametri, definiti indicatori, elencati alla parte C dell'Allegato 1, relativamente ai quali, in caso di non conformità, eventuali misure tese a ripristinare il rispetto dei limiti vengono assunte, dal ex Autorità ora Ufficio d'ambito, solo in presenza, a giudizio dell'ASL, di un potenziale rischio per la salute umana.

In ogni caso le autorità competenti sono tenute ad informare i consumatori, in merito agli eventuali rischi per la salute e ai provvedimenti adottati.

Il D.Lgs. 31/2001 ha introdotto infine la distinzione tra controlli interni, effettuati dal Gestore del servizio, e controlli esterni svolti dall'Azienda di Tutela della Salute, specificando per questi ultimi la frequenza minima di campionamento. Diventa allora importante, ad integrazione del quadro risultante dai controlli esterni, acquisire i risultati delle analisi effettuate dal gestore, perlomeno in caso di esito non conforme ai valori di parametro. Ciò è peraltro indispensabile in presenza di un potenziale pericolo per la salute umana, affinché le autorità competenti possano adottare i provvedimenti idonei e darne informazione ai consumatori.

Al fine di assicurare la fornitura di acqua di buona qualità è fondamentale intervenire direttamente sulle cause dell'inquinamento, mediante la delimitazione e la gestione delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano, distinte in:

- zone di tutela assoluta;
- zone di rispetto;
- zone di protezione.

La competenza in merito alla proposta di individuazione delle aree di salvaguardia è assegnata alle Autorità d'ambito, mentre l'effettiva delimitazione compete per le zone di tutela e rispetto ai

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

Comuni e per le zone di protezione alla Regioni. La delimitazione delle suddette aree deve avvenire secondo i criteri dettati dalla Direttiva regionale approvata con Delibera di Giunta del 27 Giugno 1996 n. 6/15137 e dall'Accordo del 12 dicembre 2002.

La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa deve avere un'estensione in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali di almeno 10 m di raggio, deve essere adeguatamente protetta ed adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e alle connesse infrastrutture di servizio.

Alla delimitazione delle zone di rispetto (scala locale) e di protezione (scala regionale e di bacino) si provvede sulla base di uno studio idrogeologico, idrochimico ed ambientale. In esse si devono/possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici, da inserirsi negli strumenti urbanistici, comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.

In particolare nelle zone di rispetto sono vietati l'insediamento e lo svolgimento delle attività elencate al comma 4 dell'articolo 94 del D.Lgs. 152/2006. In esse inoltre le Regioni disciplinano l'edilizia residenziale e le relative opere di urbanizzazione. Attualmente il testo di riferimento in materia in Regione Lombardia è la Direttiva approvata con Delibera di Giunta del 10 Aprile 2003 n°7/12693.

C	13	INQUINAMENTO DELLA RISORSA PRELEVATA DALL'AMBIENTE		
I	3g	recinzione aree di tutela assoluta delle captazioni e opere per l'allontanamento delle acque meteoriche		
I	2l	studi idrogeologici per la delimitazione delle aree di rispetto DELLE captazioni		
I	3h	gestione aree di rispetto ex art. 21 D.Lgs. 152/99, DGR VI/15137 del 27 giugno 1996 e DGR VII/12693 del 10 aprile 2003: allontanamento attività non consentite, adeguamento infrastrutture fognarie, varie...		
I	3k	installazione fasi specifiche di rimozione degli inquinanti	microbiologici	coliformi
			chimici	arsenico
				idrocarburi
				organoalogenati
			indicatori	nitriti
ferro				
				manganese
C	14	CONTAMINAZIONE DELL'ACQUA IN RETE		
I	3f	adeguamento reti e impianti	parametri indicatori	ferro
				disinfettante residuo

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.2 OBIETTIVI INERENTI IL SETTORE FOGNATURA****6.2.1 (O1) Soddisfazione della domanda***6.2.1.1 Riferimenti normativi*

- Criteri di elaborazione del Piano regionale di risanamento delle acque (P.R.R.A.) predisposto dalla Regione Lombardia, con le leggi regionali 20.3.1980, n. 32 e 26.11.1984, n. 58

"...Non sono previste pubbliche reti di fognatura ed impianti di depurazione per aggregati con meno di 50 abitanti equivalenti..."

- D.Lgs. 3.04.2006 n°152

Art. 74 "Definizioni", comma 1, lett n)

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

Art. 100 "Reti fognarie", comma 1

"...Gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2.000 devono essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane..."

L'Art. 27 "Reti fognarie" del D.Lgs. 11.05.1999 n°152 - Il presente decreto è stato abrogato dall'art. 175, D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 - prevedeva:

comma 1 "Gli agglomerati devono essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane:

- a) entro il 31 dicembre 2000 per quelli con un numero di abitanti equivalenti superiore a 15.000;
- b) entro il 31 dicembre 2005 per quelli con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2.000 e 15.000."

comma 2 "Per le acque reflue urbane che si immettono in acque recipienti considerate "aree sensibili" gli agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti devono essere provvisti di rete fognaria..."

- L.R. n°26/2003 - 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

Art 48, comma 2

"...Spetta all'Autorità [...] l'individuazione degli agglomerati..."

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

- R. R. n° 3/2006 - Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie

Art. 4, comma 1 – individuazione agglomerati

“...Le Autorità d'ambito, nel procedere all'individuazione degli agglomerati, si attengono alle direttive regionali emanate...”

comma 2

“...Contestualmente agli agglomerati, le Autorità d'ambito individuano, con la collaborazione dei comuni interessati, le parti degli agglomerati stessi sprovviste di reti fognarie ...”

comma 3

“...Le Autorità d'ambito provvedono agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 con apposito atto da assumere entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento...”

- D.G.R. del 17 maggio 2006 n° 8/2557 - Direttiva per l'individuazione degli agglomerati, ai sensi dell'articolo 44, comma 1, lettera c) L.R. n. 26/2003

“...Le valutazioni per l'individuazione degli agglomerati da parte delle Autorità d'ambito sono eseguite per i centri abitati ISTAT presenti nel territorio di competenza, tenuto conto che, ai sensi delle definizioni contenute nel richiamato regolamento regionale, si intende per “insediamenti, installazioni o edifici isolati” le costruzioni edilizie ubicate esternamente agli agglomerati, le cui acque reflue domestiche o assimilate:

- 1) se smaltite tramite un unico scarico, provengono da una sola struttura o da strutture tra loro funzionalmente collegate;
- 2) se provenienti da più costruzioni indipendenti, siano smaltite tramite distinti scarichi e siano di norma caratterizzate da un carico organico complessivo inferiore a 50 abitanti equivalenti...”

6.2.1.2 Obiettivo

Anche per la fognatura, come per l'acquedotto, i criteri di redazione del PRRA individuavano in 50 abitanti equivalenti la consistenza minima dei nuclei abitati da servire con reti pubbliche.

Con il D.Lgs. 152/99 l'elemento di base in tema di fognatura (e depurazione) è divenuto l'agglomerato, tutto ciò che è servito o che si prevede di servire con reti fognarie pubbliche, mentre tutto ciò che è esterno (agli agglomerati) è insediamento isolato. All'interno degli agglomerati è evidentemente possibile ci siano delle parti temporaneamente sprovviste di pubblica fognatura.

La distinzione è importante perché gli scarichi delle acque reflue domestiche e assimilate sono soggetti ad una diversa disciplina a seconda che l'insediamento da cui provengono sia:

- all'interno di un agglomerato in una sua parte servita da pubblica fognatura;

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

- all'interno di un agglomerato ma in una parte ancora sprovvista di pubblica fognatura;
- isolato, ossia localizzato esternamente agli agglomerati.

Nel primo caso vige l'obbligo di allacciamento alla pubblica fognatura. Nel secondo caso è demandata al gestore del servizio idrico integrato la valutazione circa la realizzabilità dell'allacciamento alle reti ed in caso di insussistenza dei presupposti per l'allacciamento può essere temporaneamente autorizzato lo scarico in corpo idrico o sul suolo ed ivi mantenuto fino a 2 anni dal provvedimento con cui, a seguito dell'estensione della rete fognaria, la zona venga dunque dichiarata servita. Nel terzo ed ultimo caso è ammesso lo scarico in corpo idrico o sul suolo. L'individuazione degli agglomerati va eseguita cartograficamente, sulla base di idonea documentazione di delimitazione delle aree abitate. A ciascun agglomerato deve poi essere associata una stima della relativa dimensione, in termini di abitanti equivalenti da servire. La Regione Lombardia propone di avvalersi, in queste operazioni, delle sezioni di censimento ISTAT, le uniche per le quali siano disponibili in modo diffuso ed uniforme per l'intero territorio provinciale sia il dato cartografico, sia quello anagrafico associato.

Fino ad oggi, ai fini dell'applicazione della disciplina degli scarichi, il riferimento era rappresentato dalle delibere comunali di individuazione delle aree servite, assunte ai sensi dell'art. 2 comma 4 della L. R. n°62/85, tali aree hanno costituito un riferimento fino all'entrata in vigore dell'atto con cui l'ex Autorità ora Ufficio d'Ambito ha individuato la nuova delimitazione degli agglomerati.

C	2	SCARSA CONOSCENZA DELLE INFRASTRUTTURE
I	2d	rilievo della rete e georeferenziazione secondo della stessa
C	5	PARZIALE COPERTURA DEL SERVIZIO
I	3e	estensione della rete ai nuclei attualmente sprovvisti di pubblica fognatura
C	6	INADEGUATEZZA A SODDISFARE I FABBISOGNI FUTURI
I	2k	adozione di un modello di simulazione del funzionamento idraulico delle reti
I	3f	adeguamento reti e impianti
I	3e	estensione della rete

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.2.2 (O6) Riduzione dell'inquinamento determinato dalle fognature****6.2.2.1 Riferimenti normativi**

- D.M. n°99 del 8 gennaio 1997 - Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature

"...Il gestore trasmette annualmente al Ministero dei lavori pubblici - Osservatorio dei servizi idrici, entro il mese di febbraio appositi rapporti sulle perdite redatti secondo gli standard ..."

- Regione Lombardia Programma di Tutela e Uso delle Acque (L. R. 12 Dicembre 2003, n. 26, art. 45, comma 3 e D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152, art. 44, Titolo IV, Capo I) – NTA

Art. 27, comma 3 - Zone vulnerabili da nitrati

"...Sono designate come "zone vulnerabili da nitrati di origine civile" i territori dei Comuni individuati nell'elenco di cui all'Appendice D. I piani d'ambito individuano le misure per limitare le perdite delle reti fognarie e stabiliscono come priorità l'attuazione di dette misure nelle zone vulnerabili sopra richiamate..."

Art. 44 - Riduzione delle portate meteoriche drenate

Nell'appendice G sono riportate le norme tecniche per la programmazione e la progettazione dei sistemi di fognatura, con i riferimenti da assumere per la riduzione delle portate meteoriche circolanti nelle reti fognarie, sia unitarie sia separate, e per la limitazione delle portate meteoriche scaricate nei ricettori.

Appendice G – Riduzione delle portate meteoriche drenate

Occorre privilegiare le soluzioni atte a ridurre le portate meteoriche circolanti nelle reti fognarie, sia unitarie sia separate, prevedendo una raccolta separata delle acque meteoriche non suscettibili di essere contaminate e il loro smaltimento sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo e, in via subordinata, in corpi d'acqua superficiali.

Limitazione delle portate meteoriche recapitate nei ricettori mediante vasche volano. Occorre prevedere l'adozione di interventi atti a contenere l'entità delle portate meteoriche scaricate entro valori compatibili con la capacità idraulica dei ricettori e comunque entro i seguenti limiti...da adottare per tutte le aree fognate ricadenti nelle aree a sud dell'allineamento pedemontano, con esclusione di quelle direttamente gravanti sui laghi o sui fiumi Po, Ticino, Adda..."

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

- D.P.C.M. 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche" Allegato 8 "Livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascun ambito territoriale ottimale" Allegato 8 – punto 8.3.4. Fognature nere / 8.3.2. Fognatura separata

"...Le fognature nere debbono essere dimensionate, con adeguato franco, per una portata di punta commisurata a quella adottata per l'acquedotto, oltre alla portata necessaria per lo smaltimento delle acque di prima pioggia provenienti dalla rete di drenaggio urbano, se previste. Ai fini del drenaggio delle acque meteoriche le reti di fognatura bianca o mista debbono essere dimensionate e gestite in modo da garantire che fenomeni di rigurgito non interessino il piano stradale o le immissioni di scarichi neri con frequenza superiore ad una volta ogni cinque anni per ogni singola rete...."

"...Nelle zone di nuova urbanizzazione e nei rifacimenti di quelle preesistenti si deve di norma prevedere il sistema separato. [...] Vanno inoltre effettuate la grigliatura e le disoleazione delle acque bianche..."

- R.R. n°3/2006 - Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie

Art. 15, comma 1 - "Acque meteoriche da avviare a depurazione",

"...Gli sfioratori di piena delle reti fognarie di tipo unitario devono essere realizzati in modo da lasciare direttamente defluire all'impianto di trattamento delle acque reflue urbane la portata nera diluita corrispondente al più elevato dei valori derivanti dall'applicazione di due criteri..."

Art. 15, comma 3 - "Acque meteoriche da avviare a depurazione"

"...Le condotte per acque meteoriche di dilavamento delle reti fognarie separate devono essere realizzate in modo da avviare all'impianto di trattamento delle acque reflue urbane l'aliquota delle acque di pioggia corrispondente ad un apporto di 1 l/s -ha di superficie scolante per il coefficiente di assorbimento medio ponderale..."

Art. 16 - "Vasche di accumulo delle acque di pioggia"

"...Le acque eccedenti gli apporti di cui all'art. 15 scaricate dagli sfioratori di piena sono avviate a vasche di accumulo a perfetta tenuta [...] dimensionate [...] in relazione al recapito..."

6.2.2.2 Obiettivo

Il D.M. n°99/97 si applica, oltre che agli impianti di acquedotto, anche alle fognature, ed impone ai Gestori la redazione di rapporti annuali sulle perdite e, in dipendenza dell'esito delle valutazioni compiute, l'effettuazione di un'appropriata e specifica campagna di ricerca per provvedere alle necessarie riparazioni.

È dunque necessario innanzitutto procedere alla quantificazione dell'entità delle perdite attuali, attrezzando gli impianti con strumenti idonei alla misurazione delle portate (in una prima fase si può pensare di adottare strumenti mobili da installare temporaneamente, in successione, nelle

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

situazioni più delicate). Tali strumenti, peraltro, possono essere molto utili anche per verificare il fenomeno, esattamente contrario, dell'infiltrazione nelle reti fognarie di acque cosiddette parassite (rientrano in tale categoria le acque sotterranee laddove il livello della falda risulti più elevato della quota di posa delle condotte, le acque meteoriche provenienti da allacci abusivi, o semplicemente scorretti, di pluviali alle condotte nere nei sistemi separati, o infine le acque di drenaggio delle infrastrutture sotterranee nei sistemi unitari. In tutti questi casi si verificano inattesi incrementi di portata che possono provocare effetti negativi sugli impianti di depurazione e/o l'attivazione dei manufatti scolmatori anche in assenza di eventi meteorici).

Tenuto conto dell'effetto che le perdite dalle reti fognarie possono avere nell'inquinamento delle acque sotterranee, è evidente poi come, qualora la tenuta risulti compromessa, sia necessario ripristinarne l'integrità. Ai sensi del Piano di Tutela tale attività diviene prioritaria nelle zone cosiddette vulnerabili da nitrati di origine civile.

Nel caso in cui siano unitarie, le fognature costituiscono a tutti gli effetti la rete di drenaggio urbano. È dunque importante che:

- siano dimensionate correttamente (la normativa impone l'assunzione di un tempo di ritorno, per eventi di insufficienza delle condotte fognarie, non inferiore a 5 anni);
- non producano danni sul reticolo idrografico di valle. A tale proposito è noto che la crescente impermeabilizzazione dei suoli nel tessuto urbano ha provocato da un lato l'incremento delle portate di acqua circolante in superficie e affluente in fognatura tramite le caditoie stradali o i pluviali, e dall'altro una notevole riduzione dei tempi di deflusso, cosicché l'acqua si riversa in quantità maggiore e in tempi più brevi nel reticolo idrografico di valle, con frequente verificarsi di fenomeni d'inondazione. Diviene allora importante cercare di contenere la portata circolante nelle reti fognarie:
 1. privilegiando ove possibile lo smaltimento in loco e sul suolo delle acque meteoriche non contaminate;
 2. laminando le portate circolanti nelle reti fognarie entro valori compatibili coi ricettori, siano essi altri tronchi fognari o corsi d'acqua.

Le reti unitarie, non potendo convogliare la totalità delle acque che si riversano in esse in occasione degli eventi meteorici (dovrebbero avere dimensioni notevolissime, senza considerare l'impossibilità tecnica, degli impianti di depurazione ai quali recapitano, di trattare portate caratterizzate da escursioni eccessive), sono equipaggiate con manufatti scolmatori che consentono solo ad una quota della portata in arrivo di transitare verso gli impianti di depurazione, mentre la restante parte viene semplicemente scaricata. Questa soluzione è giustificata dal fatto che i reflui civili provocano essenzialmente una deossigenazione del corso d'acqua ricettore e che tale effetto diminuisce con la diluizione dello scarico, diluizione molto elevata in occasione degli eventi di pioggia in corrispondenza dei quali si verifica l'attivazione degli scolmatori. La deossigenazione peraltro è causata dai fenomeni di rimozione, che si verificano naturalmente nel

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

corso d'acqua, degli inquinanti normalmente presenti nei reflui civili. Ciò non è ugualmente vero per altre sostanze, quali quelle derivanti dalle lavorazioni industriali, nei confronti delle quali il corpo idrico ricettore non ha alcuna capacità depurativa. Tali inquinanti si accumulano dunque nell'ambiente e nella catena alimentare. Sarebbe dunque opportuno, in caso di reflui caratterizzati da una forte componente industriale non biodegradabile, che la rete fognaria fosse di tipo separato, ossia che convogliasse separatamente le acque reflue da quelle meteoriche. D'altra parte tale sistema di per sé non è automaticamente preferibile. Studi recenti dimostrano che per talune categorie di inquinanti la quantità immessa nell'ambiente dalle fognature separate può risultare addirittura superiore rispetto a quella scaricata dai sistemi unitari. Ciò nel caso in cui le reti cosiddette bianche, che convogliano le acque meteoriche, non siano attrezzate con sistemi idonei a limitare l'inquinamento della prima aliquota di pioggia, talora anche molto elevato, generato dal dilavamento delle superfici scoperte, ad esempio le sedi stradali su cui si depositano le polveri prodotte dal traffico veicolare. Dunque la sola separazione delle reti fognarie rischia, se non associata ad altri accorgimenti tecnici, di non consentire il raggiungimento dei risultati attesi. A tal fine si raccomanda ai Comuni, cui compete la gestione delle acque meteoriche, di dare applicazione alle indicazioni del Piano di Tutela nella parte in cui prevede che le reti bianche devono essere attrezzate con manufatti scolmatori in grado di avviare alla rete nera, e dunque alla depurazione, un'aliquota, per quanto bassa, di portata (R.R. n°3/2006, art. 15, comma 3). Infine, in considerazione del fatto che l'inquinamento delle acque meteoriche normalmente è concentrato nei primi minuti di pioggia, che nei sistemi misti dilava non solo le superfici esterne ma anche gli stessi condotti fognari, il Piano di Tutela prevede, per gli scolmatori installati sulle reti unitarie, la realizzazione, entro il 2016, di vasche di accumulo per la raccolta del primo volume di pioggia ed il suo successivo invio alla depurazione ad evento meteorico concluso.

C	11	INTERRUZIONE DEL SERVIZIO
I	3s	installazione pompe di riserva presso le stazioni di sollevamento
I	3t	adeguamento dei pozzetti di carico delle stazioni di sollevamento al fine di costituire un volume di accumulo sufficiente a fronteggiare emergenze temporanee
I	1e	telecontrollo
I	3f	adeguamento reti e impianti
C	15	PERDITE DALLA RETE FOGNARIA
I	1b	installazione misuratori di portata nei punti di interconnessione tra differenti reti
I	2e	campagna di ricerca delle perdite
I	3f	adeguamento reti e impianti
C	16	INADEGUATEZZA DEI MANUFATTI SCOLMATORI DELLE RETI FOGNARIE MISTE
I	3i	adeguamento degli scolmatori esistenti ai criteri del DPCM 04/03/96 (grigliatura e disoleatura)
I	3j	adeguamento degli scolmatori esistenti sulle reti fognarie miste ai criteri del regolamento regionale (nuovi parametri di dimensionamento e realizzazione vasca di accumulo)
I	3r	separazione tratti di rete mista

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.2.3 (O7) Controllo degli scarichi recapitati in pubblica fognatura****6.2.3.1 Riferimenti normativi**

- D.Lgs. 152/2006 - Norme in materia ambientale

Art. 124 (criteri generali) / Autorizzazione agli scarichi

1. Tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati.

4. In deroga al comma 1, gli scarichi di acque reflue domestiche in reti fognarie sono sempre ammessi nell'osservanza dei regolamenti fissati dal Gestore del servizio idrico integrato ed approvati dall'Autorità d'ambito.

10. In relazione alle caratteristiche tecniche dello scarico, alla sua localizzazione e alle condizioni locali dell'ambiente interessato, l'autorizzazione contiene le ulteriori prescrizioni tecniche volte a garantire che lo scarico, ivi comprese le operazioni ad esso funzionalmente connesse, avvenga in conformità alle disposizioni della parte terza del presente decreto e senza che ne consegua alcun pregiudizio per il corpo ricettore, per la salute pubblica e l'ambiente.

- L.R. n°26/2003 "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"

Art. 48. (Attribuzione delle funzioni delle Autorità di Ambito), comma 2

"L'Ente responsabile dell'ATO esercita, tramite l'Ufficio d'ambito, le seguenti funzioni e attività:

[...]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.

6.2.3.2 Obiettivo

All'Ufficio d'Ambito, spetta l'attività autorizzativa sugli scarichi che recapitano in pubblica fognatura. In questo contesto diviene necessario organizzare un'attività di monitoraggio sugli scarichi necessaria all'iter autorizzativo per verificare che gli scarichi avvengano in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 152/2006 ed ad altre prescrizioni eventualmente imposte dal Gestore del servizio idrico integrato a tutela dell'ambiente e degli impianti di depurazione ricettori. Per assicurare un controllo efficace e imparziale è necessario procedere all'aggiornamento e integrazione del censimento degli scarichi industriali in fognatura, in modo da consentire l'identificazione puntuale e completa di tutte le attività impattanti da tenere sotto controllo. Si deve tener conto che l'attuale censimento risulta al momento parziale poiché non tutti i titolari di

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

scarico presenti sul territorio hanno regolarizzato la loro situazione e alcuni Comuni hanno scarsa conoscenza relativamente a questo aspetto. Fonti di informazione per il perfezionamento del censimento scarichi possono essere la Camera di Commercio di Sondrio (Registro Imprese) e il Settore Attività Economiche della Provincia di Sondrio, senza escludere naturalmente l'attività di sopralluogo sul territorio, preparata magari in ufficio con l'analisi delle ortofoto.

Al fine di garantire che lo scarico avvenga in conformità alle disposizioni legislative (parte terza del D.Lgs. 152/2006), senza che ne consegua alcun pregiudizio per il corpo ricettore, dovrà essere eseguita un'attività di analisi e monitoraggio delle acque di scarico, così composta:

- dall'analisi aspecifica, che consiste nelle attività di prelievo, preparazione del campione allo scarico e analisi dei principali parametri di base, individuati nei: pH, conducibilità, solidi sospesi totali, BOD5, COD, azoto nitrico, azoto nitroso, azoto ammoniacale e fosforo totale. Tali parametri saranno ricercati su tutte le tipologie di acque afferenti le fognature. Siccome le analisi sono anche finalizzate alla valutazione dei carichi in ingresso agli impianti di depurazione, si propone, per i reflui composti da materiale organico, anche la ricerca dell'azoto totale Kjeldhal (TKN), quest'ultima analisi permette infatti di valutare la presenza di azoto in forma organica che, sebbene non abbia limiti allo scarico, interviene significativamente nei processi di nitrificazione/denitrificazione durante il trattamento biologico di depurazione;
- dall'analisi specifica, in aggiunta alle analisi di base di cui sopra, costituita da pacchetti analitici differenziati a seconda della tipologia produttiva, presenti nella tabella sotto riportata. L'insieme dei parametri specifici proposti è indicativo e potrà essere modificato caso per caso dopo lo studio del particolare processo produttivo.

Il numero dei campionamenti dovrà rappresentare il giusto compromesso tra le esigenze del controllo analitico dello scarico e le risorse disponibili.

ATTIVITÀ	PARAMETRI SPECIFICI
Allevamenti ittici	Cloruri, Escherichia coli
Magazzini ortofrutticoli	Pesticidi fosforati, pesticidi totali
Cave	Solfati (a seconda della geologia del territorio), cloruri
Industrie alimentari della carne	Tensioattivi totali, grassi e olii animali/vegetali, cloruri, Escherichia Coli, cloro attivo libero
Industrie alimentari del pesce	Tensioattivi totali, grassi e olii animali/vegetali, cloruri, Escherichia Coli, cloro attivo libero
Industrie alimentari di frutta e ortaggi	Tensioattivi totali, grassi e olii animali/vegetali (solo se vi è lavorazione sott'olio), cloruri, Escherichia coli, cloro attivo libero.
Industrie alimentari di oli e grassi	Grassi e olii animali/vegetali, tensioattivi totali, cloro attivo libero
Industria lattiero casearia	Grassi e olii animali/vegetali, cloruri, Escherichia Coli, tensioattivi totali, cloro attivo libero
Industrie agroalimentari in genere	Tensioattivi totali, cloro attivo libero
Cantine	Solfati, tensioattivi totali, fenoli, rame, cloro attivo libero
Frantoi	Grassi e olii animali/vegetali, fenoli, solventi clorurati
Industrie per l'alimentazione animale	Grassi e olii animali/vegetali, cloruri
Produzione pasti industriali	Grassi e olii animali/vegetali, cloruri, tensioattivi totali Escherichia Coli, cloro attivo libero
Industrie tessili dell'abbigliamento	Tensioattivi totali, cloro attivo libero, cromo esavalente, cromo totale,

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

ATTIVITÀ	PARAMETRI SPECIFICI
	rame, zinco solfati, cloruri, idrocarburi totali
Industria conciaria	Solfuri - cromo totale - cromo esavalente -solfati-cloruri, fenoli
Industria del legno e derivati	Fenoli, aldeidi
Cartiere	Cloruri, ferro, alluminio, solfati
Raffineria	Idrocarburi totali, fenoli, solventi aromatici
Industria galvanica (in base al ciclo produttivo)	Cromo totale, cromo esavalente, cadmio, ferro, nichel, rame, zinco, ferro, piombo, boro, cianuri totali, cloruri, solfati, solfiti, cloro attivo libero, idrocarburi totali, fluoruri, tensioattivi totali,
Industria di prodotti chimici	In base allo specifico ciclo produttivo
Industria delle materie plastiche	Idrocarburi totali, zinco
Industria lapidea	Cadmio
Industria farmaceutica	Solventi organici aromatici, solventi organici azotati, solventi organici clorurati, tensioattivi totali, cloro attivo libero
Produzione di vetroceramici e/o ceramici	Piombo, cromo totale cromo esavalente, rame, zinco, arsenico, boro, fluoruri
Produzione e lavorazione del metallo	Metalli (piombo, cadmio, zinco, cromo ecc..) e cianuri, in base al ciclo produttivo, idrocarburi totali
Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e trattamento rifiuti	In base allo specifico processo produttivo
Autolavaggi	Idrocarburi totali, tensioattivi totali
Auto officine con lavaggio pezzi	Idrocarburi totali, tensioattivi totali
Autodemolitori	Idrocarburi totali, tensioattivi totali
Lavaggio cisterne ed autocisterne	Tensioattivi totali e altri parametri in base alla tipologia di cisterne lavate
Lavanderie industriali	Tensioattivi totali , solventi clorurati , cloro attivo libero, idrocarburi totali, boro (se utilizzato come sbiancante), idrocarburi totali (se lavano indumenti sporchi di olii/grassi)
Acque di prima pioggia	In base alla destinazione d'uso della superficie scolante
Acque di raffreddamento	In base alla tipologia produttiva. Se le acque sono di raffreddamento indiretto ci si può limitare alla ricerca dello zinco.

Per l'analisi chimiche degli scarichi si richiede l'utilizzo dei metodi di prova descritti nel manuale APAT 29/2003 "Metodi Analitici per le Acque". Possono essere previste eventuali eccezioni qualora il metodo alternativo proposto assicuri simile livello di incertezza e simile limite di rilevabilità, oppure quando il livello di precisione richiesto dal dato analitico non giustifica il ricorso ai metodi di cui sopra. Dovrà essere comunque riportata la norma di riferimento del metodo alternativo utilizzato e la giustificazione della variazione.

Infine nel piano di monitoraggio degli scarichi si dovrà tener conto che alcune attività, ambientalmente più pericolose, ad es. lavorazione dei metalli, richiedono più campionamenti all'anno, mentre altri scarichi si possono campionare con frequenza più bassa (es. scarichi delle vasche di prima pioggia).

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.3 OBIETTIVI INERENTI IL SETTORE DEPURAZIONE****6.3.1 (O1) Soddisfazione della domanda***6.3.1.1 Riferimenti normativi*

- Piano Regionale di Risanamento delle Acque (DCR n. 402 del 15 gen 2002)

"...Nel settore funzionale collettamento e depurazione lo schema complessivo previsto dal piano è da considerarsi vincolante per le parti riguardanti le ipotesi di aggregazione..."

- Programma di Tutela e Uso delle Acque (definitivamente approvato con Delibera di Giunta n°2244 del 29 marzo 2006) - Allegato 6

"...Si è ritenuto [...] di rendere vincolanti gli assetti depurativi usati per la definizione delle misure previste dal Programma di tutela e uso delle acque, contemplando peraltro opportune procedure per la modifica degli assetti stessi su istanza degli enti competenti.

Riguardo a tale ultimo aspetto, il Piano d'ambito dovrà comunque procedere alla programmazione degli impianti di trattamento con potenzialità inferiore a 300 AE..."

- D.G.R. del 18 maggio 2006 n°8/2557 - "Direttiva per l'individuazione degli agglomerati, ai sensi dell'articolo 44, comma 1, lettera c) L.R. n. 26/2003" – Allegato A - Punto 6. Modificazioni al programma di tutela e uso delle acque

"...Non sono comunque da considerare come modifiche al PTUA le variazioni alle aggregazioni fognarie che riguardano l'allacciamento [...] mancato allacciamento allo schema di aree della predetta dimensione complessiva (<2.000 AE, n.d.r.)..."

- D.Lgs. n° 152/99 - Norme in materia ambientale

Art. 105, comma 2 - "Scarichi in acque superficiali"

"...Gli scarichi di acque reflue urbane che confluiscono nelle reti fognarie, provenienti da agglomerati con meno di 2.000 abitanti equivalenti e recapitanti in acque dolci ed in acque di transizione sono sottoposti ad un trattamento appropriato, in conformità con le indicazioni dell'Allegato 5 alla parte terza del presente decreto ..."

Art. 105, comma 3 - "Scarichi in acque superficiali"

"...Le acque reflue urbane devono essere sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento secondario o ad un trattamento equivalente in conformità con le indicazioni dell'Allegato 5..."

Art. 106 - "Scarichi di acque reflue urbane in corpi idrici ricadenti in aree sensibili"

"...Le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti che scaricano in acque recipienti individuate quali aree sensibili, devono essere sottoposte ad un

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

trattamento più spinto di quello previsto dall'articolo 105, comma 3, secondo i requisiti specifici indicati nell'Allegato 5 alla parte terza del presente decreto..."

- D.G.R. del 18 maggio 2006 n°8/2557 - "Direttiva per l'individuazione degli agglomerati, ai sensi dell'articolo 44, comma 1, lettera c) L.R. n. 26/2003" – Allegato A – Punto 4. Metodologia per l'individuazione degli agglomerati

"...L'agglomerato [...] assume un carattere dinamico, legato sia all'urbanizzazione del territorio sia al grado di convogliamento degli scarichi di acque reflue urbane verso sistemi di reti fognarie e di trattamento di potenzialità più elevata.

Sotto il profilo operativo, l'individuazione degli agglomerati comporta valutazioni diverse, connotate dall'assenza o dalla presenza del piano d'ambito, spettando al piano d'ambito l'approfondimento della effettiva realizzabilità e la formulazione di eventuali modifiche degli schemi di trattamento definiti dal PTUA.

In assenza del piano d'ambito [...] sono da considerare come facenti parte dell'agglomerato non solo le aree già collegate a un impianto di trattamento delle acque reflue urbane, ma anche quelle il cui collegamento è in costruzione o finanziato, anche se parzialmente, poiché già rispondenti al presupposto di realizzabilità tecnica ed economica di cui alla definizione di agglomerato. Considerato peraltro l'ampio orizzonte temporale per la realizzazione degli interventi previsti dal piano d'ambito e le inerenti revisioni periodiche contemplate dal contratto di servizio per regolare i rapporti tra autorità d'ambito e soggetto affidatario del servizio stesso, qualora sia prevista la raccolta, il convogliamento e il trattamento delle acque reflue urbane in un impianto centralizzato sono da ritenere come facenti parte dell'agglomerato non solo le aree già collegate, ma anche quelle di cui il piano prevede il collegamento entro i tempi fissati per le predette revisioni..."

6.3.1.2 Obiettivo

Nel settore funzionale collettamento e depurazione, già da un certo numero di anni la programmazione degli interventi è fortemente orientata dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque previsto dalla legge Merli, ora abrogata. In particolare con l'atto di approvazione di tale documento venivano individuati quali elementi vincolanti connessi alla progettazione e alla realizzazione delle opere esclusivamente le ipotesi di aggregazione intercomunale ed il corpo idrico ricettore dell'effluente depurato, mentre veniva rimandata alle successive fasi di progettazione la verifica di: tracciato dei collettori, ubicazione puntuale degli impianti di depurazione, tipologia dei processi depurativi, dimensionamento delle opere in termini di carichi e di portate.

Con il D. Lgs. 152/99 viene individuato quale nuovo strumento di programmazione il Piano di Tutela. La Regione Lombardia ha approvato il proprio Piano di Tutela (ora denominato Programma di Tutela ed Uso delle Acque) con delibera di giunta n°2244 del 29 marzo 2006, confermando gli

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

assetto depurativi individuati dal PRRA per tutti gli impianti con potenzialità superiore a 300 abitanti equivalenti e assegnando invece ai piani d'ambito la programmazione degli impianti di trattamento con potenzialità inferiore a 300 (ciò non significa peraltro che per potenzialità superiori gli schemi di aggregazione siano assolutamente vincolanti, prevedendo lo stesso PTUA le procedure per apportarvi eventuali modifiche. Per talune di esse, che non si sostanziano neanche come vere e proprie varianti, è addirittura sufficiente una semplice comunicazione ai competenti uffici regionali da parte dell'Ufficio d'Ambito).

Con lo stesso decreto viene altresì individuato quale elemento di base in tema di depurazione (oltre che di fognatura) l'agglomerato, definendo limiti di emissione e tempi di adeguamento diversificati in funzione della relativa dimensione. Tale scelta, compiuta dal legislatore europeo e ripresa dalla disciplina nazionale e regionale, è giustificabile con l'ovvia considerazione della correlazione diretta tra la dimensione dell'agglomerato e l'impatto che ne deriva sull'ambiente. Ne discende però la necessità di definire in modo affidabile la dimensione degli agglomerati. La differenza tra schemi di aggregazione del PRRA/PTUA e agglomerati è essenzialmente questa: mentre i primi costituiscono un riferimento nella programmazione di lungo periodo, l'agglomerato corrisponde invece solo a ciò che è effettivamente realizzabile nel breve termine, dovendo considerare, nella sua individuazione, una pluralità di aspetti, tra cui la fattibilità tecnica e la sostenibilità economica delle opere per la raccolta ed il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento finale. L'agglomerato ha dunque un carattere dinamico, in dipendenza sia della continuità del tessuto urbanistico, che è in continua evoluzione, sia dell'allocatione temporale, lungo l'intera durata del piano d'ambito, degli interventi compresi nel piano degli investimenti. Il piano d'ambito alloca le risorse necessarie per valutare la fattibilità tecnica ed economica di eventuali aggregazioni ulteriori, rispetto alla situazione attuale, aggregazioni sempre corrispondenti ad un maggior livello di protezione ambientale, discendente sia dalle maggiori garanzie di buon funzionamento fornite dagli impianti di maggiori dimensioni, sia dal conseguente abbassamento dei limiti di emissione, differenziati in funzione delle dimensioni.

C	2	SCARSA CONOSCENZA DELLE INFRASTRUTTURE
I	1h	installazione misuratori di portata all'ingresso e in uscita dall'impianto
C	17	FRAMMENTAZIONE DEL SERVIZIO DI DEPURAZIONE
I	3w	collettamento verso impianti di depurazione centralizzati
I	2m	analisi costi/benefici di ulteriori ipotesi di aggregazione
C	5	PARZIALE COPERTURA DEL SERVIZIO
I	3u	collettamento alla depurazione di reti fognarie non depurate
I	3v	costruzione sistemi di trattamento in sito
C	18	SOTTODIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE
I	3l	potenziamento della capacità di trattamento degli impianti di depurazione

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.3.2 (O8) Qualità dell'acqua scaricata**6.3.2.1 *Riferimenti normativi*

- D.Lgs. 3-4-2006 n. 152 "Norme in materia ambientale"

Art. 77 comma 3 - "Individuazione e perseguimento dell'obiettivo di qualità ambientale"

"...Al fine di assicurare entro il 22 dicembre 2015 il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono", entro il 31 dicembre 2008 ogni corpo idrico superficiale classificato o tratto di esso deve conseguire almeno i requisiti dello stato di "sufficiente" di cui all'Allegato 1 alla parte terza del presente decreto.."

Art. 79 - Obiettivo di qualità per specifica destinazione

"...Le Regioni, al fine di un costante miglioramento dell'ambiente idrico, stabiliscono programmi, che vengono recepiti nel Piano di tutela, per mantenere o adeguare la qualità delle acque all'obiettivo di qualità per specifica destinazione. Le Regioni predispongono apposito elenco aggiornato periodicamente delle acque; sono acque a specifica destinazione funzionale:

- le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
- le acque destinate alla balneazione;
- le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci..."

- Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 3.04.02006 n°152 - "Norme in materia ambientale"

"...Gli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane provenienti da agglomerati con meno di 2.000 AE devono conformarsi, ai valori limiti definiti dalle Regioni..."

"...Devono inoltre essere rispettati nel caso di fognature che convogliano anche scarichi di acque reflue industriali i valori limite di tabella 3..."

"...Tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane con potenzialità superiore a 2000 abitanti equivalenti, ad esclusione degli impianti di trattamento che applicano tecnologie depurative di tipo naturale quali la fitodepurazione e il lagunaggio, dovranno essere dotati di un trattamento di disinfezione..."

- Proposta di Programma di Tutela e Uso delle Acque - definitivamente approvato con Delibera di Giunta n. 2244 del 29 marzo 2006 - NTA

Art. 45

"...La Regione Lombardia, con il Regolamento Regionale per gli scarichi di acque reflue e di prima pioggia, definisce, per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

significativi superficiali, limiti di emissione per gli impianti di trattamento delle acque reflue più restrittivi di quelli previsti dalla tabella 1 dell'allegato 5 del d. lgs. 152/99..."

- R.R. n°3/2006 - Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie

Art. 11, comma 1

"...I nuovi scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con popolazione equivalente inferiore a 2.000 AE sono sottoposti ai seguenti trattamenti appropriati, da realizzare conformemente alle norme tecniche regionali (vedi D.G.R. n°2318/2006, n.d.r.) nel rispetto dei valori limite di emissione di cui alla tabella 2 dell'allegato B, fatta salva la specifica disposizione di cui al comma 2..."

Art. 11, comma 2

"...I nuovi scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con popolazione equivalente superiore a 400 e inferiore a 2.000 AE sono sottoposti a trattamento secondario, nel rispetto dei valori limite di emissione di cui alla tabella 3 dell'allegato B, nel caso di recapito sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo..."

Art. 12

"...I nuovi scarichi in acque superficiali di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con popolazione equivalente pari o superiore a 2.000 AE devono rispettare i valori limite di emissione di cui alle seguenti tabelle dell'allegato B:

- a) se recapitati nei laghi individuati quali aree sensibili del PTUA e nei relativi bacini drenanti, tabella 4;
- b) se recapitati nella restante parte del territorio regionale drenante alle aree sensibili delta del Po e aree costiere dell'Adriatico Nord Occidentale, tabella 5..."

Art. 13, comma 1

"...Gli scarichi in atto in acque superficiali di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con popolazione equivalente pari o superiore a 2.000 AE devono essere adeguati, entro il 31 dicembre 2008, per i parametri indicati, ai valori limite di emissione di cui alle seguenti tabelle dell'allegato B:

- a) se recapitati in laghi, tabella 4
- b) se recapitati in Adriatico, tabella 6."

Art. 13, comma 2

"Entro il 31 dicembre 2016, gli scarichi di cui al comma 1, lettera b) devono essere adeguati ai valori limite di emissione di cui alla tabella 5 dell'allegato B..."

- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (NTA art. 19 bis e 38 bis):

"... I proprietari e i soggetti gestori di impianti esistenti di trattamento delle acque reflue di potenzialità superiore a 2.000 abitanti equivalenti, ubicati nelle aree in dissesto idrogeologico Ee ed

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

Eb e nelle fasce fluviali A e B, predispongono una verifica del rischio idraulico e, in relazione ai risultati, individuano e progettano gli eventuali interventi di adeguamenti necessari..."

6.1.1.1 Obiettivo

Il Piano di Tutela è lo strumento attraverso il quale vengono individuate

- a) le misure atte al conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale;
 - b) le ulteriori misure per mantenere, ovvero adeguare, la qualità delle acque a specifica destinazione funzionale (acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, acque destinate alla balneazione e acque destinate alla vita dei pesci);
 - c) la disciplina degli scarichi delle acque reflue urbane provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti inferiore a 2.000.
- a) Ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale sono stati individuati, per talune categorie di impianti, limiti più restrittivi di quelli contenuti nel D.Lgs. 152/99. In particolare per gli scarichi recapitanti nei laghi sono stati individuati:
1. limiti più restrittivi per il parametro fosforo totale per gli scarichi (di impianti di potenzialità > 2.000 AE) recapitanti nei relativi bacini drenanti:
 - 0,5 mg/l per impianti di potenzialità >50.000 AE
 - 1,0 mg/l per impianti di potenzialità 10.000 < AE < 50.000
 - 2,0 mg/l per impianti di potenzialità 2.000 < AE < 10.000
 2. limiti più restrittivi (10 mg/l BOD5, 60 mg/l COD e 15 mg/l SS) per gli scarichi di impianti di potenzialità > 50.000 AE recapitanti nei bacini drenanti alle suddette aree sensibili.

Ai fini invece del conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale per le aree sensibili delta del Po e area costiera dell'Adriatico nord - occidentale sono stati individuati: limiti più restrittivi (1 mg/l P, 10 mg/l BOD5, 60 mg/l COD e 15 mg/l SS) per gli scarichi di impianti recapitanti esternamente ai bacini drenanti ai laghi ed aventi potenzialità > 50.000 AE (obiettivo di qualità buono).

L'applicazione di questi limiti era prevista con l'approvazione del Regolamento per gli scarichi di acque reflue. Tale Regolamento, approvato dal consiglio regionale il 24 marzo 2006, prevede che i nuovi limiti si applichino da subito per i nuovi impianti e dal 31 dicembre 2008 per gli impianti già esistenti. Evidentemente il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale delle acque superficiali e sotterranee può essere inficiato da impatti anche estranei all'ambito di azione del servizio idrico integrato, quali prelievi privati e scarichi produttivi. È dunque indispensabile una sinergia tra tutti i soggetti, sia privati, sia istituzionali, a vario titolo coinvolti.

- b) Le misure programmate per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale concorrono in linea generale anche al conseguimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione. In particolare non sono previsti specifici interventi strutturali per il miglioramento della qualità delle prese da acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile attualmente in uso, né è prevista l'attivazione di ulteriori derivazioni da acque superficiali a fini

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

idropotabili. Per le acque destinate alla balneazione, che devono in particolare essere conformi a quanto stabilito dalla normativa per i parametri di carattere microbiologico, è definita quale misura principale la disinfezione, da effettuarsi con tecnologie e processi compatibili con gli altri usi del corpo idrico. Infine per le acque dolci idonee alla vita dei pesci è previsto genericamente il potenziamento del sistema fognario e depurativo, eventualmente tramite realizzazione di ecosistemi-filtro a valle degli impianti di depurazione.

c) Col Piano di Tutela, infine, viene definita la nuova disciplina degli scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati di potenzialità < 2.000 AE: vengono individuati i trattamenti appropriati e vengono stabiliti i nuovi limiti, da applicarsi, analogamente a quanto già anticipato per gli impianti di potenzialità maggiore, col Regolamento per gli scarichi di acque reflue, che per questa fattispecie prevede tempi di adeguamento dell'esistente entro 3 anni dalla data di entrata in vigore del Regolamento stesso (ovvero entro il 13 aprile 2009).

Al fine di ridurre il rischio di interruzione del servizio di depurazione per effetto di eventi di piena o fenomeni di dissesto si ritiene opportuno dare attuazione alle previsioni del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico adottato con deliberazione dell'Autorità di Bacino del Fiume Po n. 18 del 26 Aprile 2002.

C	11	INTERRUZIONE DEL SERVIZIO
I	2o	verifica del rischio idraulico
I	3p	interventi di riduzione del rischio idraulico
I	3x	installazione grigliatura a presidio dello scarico di emergenza della stazione di sollevamento
I	3q	sistemi di alimentazione elettrica di soccorso
I	3y	modularità degli impianti realizzazione di collegamenti idraulici che consentano di escludere singolarmente le varie fasi di trattamento
I	1e	telecontrollo
I	3f	adeguamento reti e impianti
C	19	SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE [mg/l] PER I PARAMETRI BOD5, COD, SS, N e P
I	3m	trattamento idoneo
C	20	SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE DI Tabella 3 DEL D.Lgs. 152/99
I	2n	censimento scarichi industriali in fognatura
I	1i	controllo scarichi industriali
C	21	SUPERAMENTO DEI PARAMETRI MICROBIOLOGICI
I	3n	installazione trattamento di disinfezione
I	3o	adozione tecnologie e processi di disinfezione compatibili con i vari usi del corpo idrico ricettore

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.4 OBIETTIVI COMUNI AI SERVIZI DI ACQUEDOTTO, FOGNATURA, DEPURAZIONE****6.4.1 (O9) Qualità del servizio all'utenza***6.4.1.1 Riferimenti normativi*

- D.P.C.M. 4 marzo 1996 - "Disposizioni in materia di risorse idriche" Allegato 8 "Livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascun ambito territoriale ottimale" punto 8.4.9. Lettura e fatturazione / 8.4.11. Sistema di Qualità

"...La lettura dei contatori è effettuata almeno due volte all'anno. La scadenza di fatturazione non può essere superiore al semestre. È assicurata all'utente la possibilità di autolettura.

Per il pagamento delle bollette deve essere garantito il pagamento a mezzo contanti, assegni, carta e domiciliazione su conto corrente. Per il pagamento degli oneri di contratto o di prestazioni accessorie deve essere consentito il pagamento anche tramite bonifico. Il gestore, previa diffida a norma di legge, sospende l'erogazione in caso di morosità dell'utente e la riprende entro due giorni lavorativi dal pagamento ovvero a seguito di intervento dell'autorità competente.

La convenzione prevede idonee misure per consentire all'utente di rivolgersi ad un unico soggetto per la stipula dei contratti di utenza ed in particolare per le autorizzazioni all'allaccio in fogna.

Gli sportelli del Gestore debbono essere adeguatamente distribuiti in relazione alle esigenze dell'utenza nel territorio. Deve essere assicurato un orario di apertura non inferiore alle 8 ore giornaliere nell'intervallo 8.00-18.00 nei giorni feriali e non inferiore a 4 ore nell'intervallo 8.00-13.00 il sabato.

Il Gestore assicura un servizio informazioni per via telefonica con operatore per un orario di almeno 10 ore al giorno nei giorni feriali e di 5 il sabato.

Il servizio telefonico per la raccolta delle segnalazioni di guasto deve essere assicurato 24 ore su 24 ogni giorno dell'anno.

Il Gestore rende pubblici periodicamente, con cadenza almeno semestrale, i principali dati qualitativi relativi al servizio erogato.

Il Gestore assicura risposta scritta ai reclami pervenuti per iscritto.

Per i disservizi imputabili al gestore sono previsti rimborsi o penali.

Il Gestore deve adottare un Sistema di Qualità quando l'utenza servita superi i 100.000 abitanti, appoggiato ad un idoneo Sistema Informativo Territoriale...."

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

- D.P.C.M. 27 gennaio 1994 - "Principi sull'erogazione dei servizi pubblici"

"...Il rispetto dei principi cui deve essere uniformata, progressivamente, l'erogazione dei servizi pubblici è assicurato dalle Amministrazioni pubbliche nell'esercizio dei loro poteri di direzione, controllo e vigilanza, che provvedono ad inserirli negli atti che disciplinano l'affidamento.

Deve essere sempre garantita la partecipazione del cittadino alla prestazione del servizio pubblico. I soggetti erogatori adottano ogni anno piani diretti a migliorare progressivamente gli standard dei servizi..."

- D.P.C.M. 29 aprile 1999 - "Schema generale di riferimento per la predisposizione della carta del servizio idrico integrato"

"...Tutte le condizioni più favorevoli nei confronti degli utenti contenute nelle carte dei servizi predisposte

- D.G.R. del 1 ottobre 2008 n°8/8129 - "Schema tipo Carta dei servizi del servizio idrico integrato"

"... La carta dei servizi permette al singolo cittadino di conoscere ciò che deve attendersi dall'azienda e costituisce, allo stesso tempo, un mezzo per controllare che gli impegni siano rispettati..."

6.4.1.2 Obiettivo

Il Gestore è tenuto ad adottare una carta del servizio che costituisce elemento integrativo del contratto di fornitura stipulato tra l'utente ed il Gestore, al punto che eventuali condizioni più favorevoli nei confronti degli utenti contenute in successivi aggiornamenti della carta dei servizi si intendono sostitutive di quelle riportate nei contratti stessi.

La carta del servizio deve essere predisposta secondo lo schema generale di riferimento emanato con D.P.C.M. 29 aprile 1999, che specifica relativamente al settore delle acque i principi sull'erogazione dei servizi pubblici delineati con la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 gennaio 1994. Esso riprende quasi integralmente i livelli minimi dei servizi stabiliti dal D.P.C.M. 4 marzo 1996, Allegato 8, integrandoli però con altri aspetti quali l'avvio del rapporto contrattuale, le facilitazioni per particolari categorie di utenze, la regolamentazione di eventuali appuntamenti per l'effettuazione di sopralluoghi, allacciamenti.... Il decreto delinea semplicemente uno schema, ossia una traccia degli aspetti da sviluppare nella carta, e suggerisce eventuali indicatori da usare per la misurazione delle prestazioni effettivamente erogate, mentre viene lasciata alla discrezione del gestore la determinazione dei valori standard da garantire all'utenza. L'Ufficio d'Ambito, in qualità di ente affidante, nell'esercizio delle proprie funzioni di controllo sull'attività del Gestore, è tenuta a vigilare sull'applicazione dei principi cui deve essere progressivamente uniformata l'erogazione dei servizi pubblici, tra cui preme sottolineare la partecipazione dei cittadini, e il

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

carattere dinamico degli standard il cui avanzamento deve rendere visibile il processo di miglioramento auspicato. Si precisa che il concetto di partecipazione è più ampio di quello di informazione ed implica il coinvolgimento dei cittadini nei processi decisionali non solo a posteriori, mediante ratifica o presentazione di osservazioni, bensì fin dalla fase istruttoria del processo considerato, all'atto della assunzione delle scelte di fondo. In tal senso l'utente dovrebbe partecipare al processo di definizione degli standard del servizio, mentre di fatto normalmente si limita ad accettare passivamente la proposta formulata dal Gestore, salvo poi rendersi conto di eventuali difficoltà nel momento in cui dovesse richiedere specifiche prestazioni. D'altra parte è facilmente comprensibile come il cittadino spesso non disponga del tempo e delle energie necessarie per rivendicare una maggiore soddisfazione. D'altra parte la progressività nella implementazione dei livelli minimi del servizio è riconosciuta dallo stesso D.P.C.M. 4 marzo 1996, il quale prevede che i tempi di adeguamento siano esplicitati nel rapporto contrattuale che l'Ufficio d'Ambito andrà a stipulare con il Gestore affidatario.

Preme infine sottolineare l'inderogabilità degli standard fissati. Ciò significa che essi rappresentano valori estremi, che dunque non devono coincidere se non occasionalmente con la prestazione effettivamente erogata, che di norma dovrà invece essere migliore.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.4.2 (O10) Economicità e sostenibilità del servizio (Politica tariffaria)**6.4.2.1 *Riferimenti normativi*

- D.Lgs. 3.04.2006 n°152 - "Norme in materia ambientale"

Art. 154 - "Tariffa del servizio idrico integrato"

"...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'Autorità d'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..."

"...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..."

"...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..."

Art. 155 - "Tariffa del servizio di fognatura e depurazione"

"...Per le utenze industriali la quota tariffaria 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'Autorità d'ambito..."

Art. 119 - "Principio del recupero dei costi relativi ai servizi idrici"

"...Entro il 2010 le Autorità competenti avrebbero dovuto provvedere ad attuare politiche dei prezzi dell'acqua idonee ad incentivare adeguatamente gli utenti a usare le risorse idriche in modo efficiente e a contribuire al raggiungimento ed al mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale, anche mediante un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie e agricoltura..."

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

- D.M. 1.08.1996 - "Metodo normalizzato per la definizione delle componenti di costo e la determinazione della tariffa di riferimento del servizio idrico integrato"
Approvazione del Metodo normalizzato per definire le componenti di costo e determinare la tariffa di riferimento.

6.4.2.2 Obiettivo

L'acqua è un bene pubblico, ed il servizio idrico deve certamente essere caratterizzato dalla universalità della prestazione e dalla accessibilità dei prezzi. D'altra parte, così come disponibile in natura, l'acqua non è immediatamente fruibile dall'utenza: deve essere trasportata dai punti di presa ai luoghi di utilizzo, deve essere trattata al fine di renderla potabile, così come, dopo l'uso, deve essere depurata prima dello scarico nell'ambiente. Tutte queste operazioni comportano dei costi, sia di investimento (per la realizzazione delle infrastrutture necessarie), sia di gestione (riparazioni, rinnovi, energia, reagenti...), che fino ad oggi spesso hanno gravato sulla fiscalità generale. In particolare i nuovi investimenti sono stati spesso realizzati previa erogazione, a fondo perduto, di finanziamenti statali, regionali o provinciali. Con la legge 36/94 è stato invece chiaramente stabilito il principio che tutti i costi, sia di gestione, sia di investimento, devono essere coperti, in un'ottica di maggiore trasparenza, con gli introiti derivanti dall'applicazione all'utenza della tariffa del servizio idrico integrato. Inevitabilmente ciò comporterà un innalzamento delle tariffe rispetto ai valori attuali. Le norme stabiliscono però taluni meccanismi atti ad assicurare la sostenibilità sociale del nuovo livello tariffario: un tetto massimo all'incremento ammesso annualmente, e la possibilità di modulazione della tariffa con agevolazioni per i consumi domestici essenziali nonché per determinate categorie secondo prefissati scaglioni di reddito.

Essendo presumibile che l'ammontare degli investimenti sarà tale da non consentire il pagamento immediato delle spese necessarie agli adeguamenti, diviene indispensabile il ricorso a forme di finanziamento tramite mutuo. Ne discendono due preoccupazioni: da una parte la sostenibilità economico/finanziaria del piano degli investimenti (il fatturato dovrà sempre consentire il pagamento delle rate di ammortamento dei mutui contratti ed il modello gestionale prescelto dovrà fornire adeguate garanzie di solvibilità), e dall'altra l'impegno a ricercare e/o attivare forme di prestito a tassi particolarmente vantaggiosi.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.4.3 (O10a) Miglioramento dell'efficienza: cooperazione tra gli enti locali ricadenti nel medesimo ambito territoriale ottimale (Ufficio d'ambito)****6.4.3.1 Riferimenti normativi**

- D.Lgs. n°152/2006 - "Norme in materia ambientale"

Art. 147, comma 1 - "Organizzazione territoriale del servizio idrico integrato"

"...I servizi idrici sono organizzati sulla base degli ambiti territoriali ottimali definiti dalle regioni..."

Art. 147, comma 2 - "Organizzazione territoriale del servizio idrico integrato"

"...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: [...] adeguatezza delle dimensioni gestionali, definita sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici..."

Art 148, comma 1 - "Autorità d'ambito territoriale ottimale" (per la soppressione dell'Autorità d'ambito territoriale e la conseguente abrogazione del presente articolo vedi il comma 186-bis dall'art. 2, L. 23 dicembre 2009, n°191, aggiunto dal comma 1-quinquies dell'art. 1, D.L. 25 gennaio 2010, n°2, nel testo integrato dalla relativa legge di conversione)

"...L'Autorità d'ambito è una struttura dotata di personalità giuridica costituita in ciascun Ambito Territoriale Ottimale delimitato dalla competente regione, alla quale gli enti locali partecipano obbligatoriamente ed alla quale è trasferito l'esercizio delle competenze ad essi spettanti in materia di gestione delle risorse idriche, ivi compresa la programmazione delle infrastrutture idriche..."

Art 149, comma 1 - "Piano d'ambito"

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

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

Art 150 comma 1 - "Scelta della forma di gestione e procedure di affidamento"

"...L'Autorità d'ambito, nel rispetto del piano d'ambito e del principio dell'unicità della gestione per ciascun ambito, delibera la forma di gestione tra quelle di cui all'art. 113, comma 5, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n°267..."

Art 150 comma 3 - "Scelta della forma di gestione e procedure di affidamento"

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

"...La gestione può essere altresì affidata a società partecipate esclusivamente e direttamente da comuni o altri enti locali compresi nell'Ambito Territoriale Ottimale, qualora ricorrano obiettive ragioni tecniche od economiche, secondo la previsione del comma 5, lettera c), dell'articolo 113 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, o a società solo parzialmente partecipate da tali enti, secondo la previsione del comma 5, lettera b), dell'articolo 113 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, purché il socio privato sia stato scelto, prima dell'affidamento, con gara..."

Art 152, comma 1 - "Poteri di controllo e sostitutivi"

"...L'Autorità d'ambito ha facoltà di accesso e verifica alle infrastrutture idriche, anche nella fase di costruzione..."

Art 152, comma 2 - "Poteri di controllo e sostitutivi"

"... 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'Autorità d'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 penalità a suo carico, nonché il potere di risoluzione e di revoca, l'Autorità d'ambito, previa diffida, può sostituirsi ad esso provvedendo a fare eseguire a terzi le opere, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di appalti pubblici..."

- L.R. 12-12-2003 n. 26 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" (modificata dalla L.R. 27-12-2010 n. 21/ La Corte costituzionale, con sentenza 21 - 25 novembre 2011, n. 320 ha dichiarato l'illegittimità costituzionale del comma 2 e 4 dell'art. 49)

Art. 47 "Organizzazione territoriale e programmazione del servizio idrico integrato"

"...Il servizio idrico integrato [...] è organizzato sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) corrispondenti ai confini amministrativi delle province lombarde..."

Art. 48, comma 1 – bis - "Attribuzione delle funzioni delle Autorità di Ambito"

"... le province e, di seguito indicati quali enti responsabili degli ATO, 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..."

Art. 48, comma 2 - "Attribuzione delle funzioni delle Autorità di Ambito"

"... L'ente responsabile dell'ATO esercita, tramite l'Ufficio d'ambito, le seguenti funzioni e attività: 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; l'approvazione e l'aggiornamento del piano d'ambito di cui all'articolo 149 del D.Lgs. 152/2006 e dei relativi oneri finanziari; la definizione dei contenuti dei contratti di servizio che

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

regolano i rapporti tra l'Ente responsabile dell'ATO e i soggetti cui compete la gestione del servizio idrico integrato; la determinazione della tariffa di base 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; 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; l'individuazione degli agglomerati di cui all'articolo 74, comma 1, lettera n), del D.Lgs. 152/2006; il rilascio dell'autorizzazione allo scarico delle acque reflue industriali e delle acque di prima pioggia nella rete fognaria; 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..."

Art. 48, comma 4 - "Attribuzione delle funzioni delle Autorità di Ambito"

"...Prima dell'approvazione del piano d'ambito o dei relativi aggiornamenti, l'ente responsabile dell'ATO ne invia il testo alla Regione che,, entro i successivi sessanta giorni invia osservazioni tese a garantire la conformità agli atti di programmazione e pianificazione regionale... ."

art. 49, comma 1 - "Organizzazione del servizio idrico integrato"

"... Le province e..., organizzano il servizio idrico integrato a livello di ATO nel rispetto del piano d'ambito e deliberano la forma di gestione fra quelle previste..., e secondo i criteri ivi contenuti, acquisito il parere vincolante della Conferenza dei Comuni. Il servizio è affidato ad un unico soggetto per ogni ATO e per un periodo non superiore a venti anni..."

- L. 42/2010 conversione del D.L. 25 gennaio 2010, n°2, recante interventi urgenti concernenti enti locali e regioni convertito con modificazioni con L. 26 marzo 2010, n°42

1-quinquies. All'articolo 2 della legge 23 dicembre 2009, n. 191 (Legge finanziaria) dopo il comma 186 è inserito il seguente:

«186-bis. Decorso un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, sono soppresse le Autorità d'ambito territoriale di cui agli articoli 148 e 201 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni. Decorso lo stesso termine, ogni atto compiuto dalle Autorità d'ambito territoriale è da considerarsi nullo. Entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, le regioni attribuiscono con legge le funzioni già esercitate dalle Autorità, nel rispetto dei principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza. Le disposizioni di cui agli articoli 148 e 201 del citato decreto legislativo n. 152 del 2006, sono efficaci in ciascuna regione fino alla data di entrata in vigore della legge regionale di cui al periodo precedente. I medesimi articoli sono comunque abrogati decorso un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge».

6.1.1.2 Obiettivo

Fin dall'approvazione della legge Galli, i Comuni, pur mantenendo la titolarità del servizio, sono chiamati ad esercitare le relative funzioni in forma associata, a livello di ambiti territoriali e secondo



CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

modalità individuati dalle Regioni, e principalmente finalizzati al conseguimento di possibili economie di scala. In Lombardia gli ATO coincidono fin dalla loro istituzione con i confini amministrativi delle Province. La modalità di cooperazione, invece, è stata inizialmente individuata, con L.R. n°21/98, nella forma della Convenzione, attribuendo le funzioni di governo alla Conferenza dei Sindaci e del Presidente della Provincia di appartenenza. Con successiva riforma, intervenuta con l'approvazione della L.R. N°21/2010, di modifica della L.R. N°26/2003, è stato sancito che l'organo di governo del singolo ATO lombardo deve essere costituito nella forma di Azienda Speciale, denominata Ufficio di ambito nella forma di cui all'articolo 114, comma 1, del D.Lgs. 267/2000 e senza aggravio di costi per l'Ente locale.

Infine il comma 186 bis della Legge Finanziaria 2010, introdotto dalla legge di conversione 42/2010 del D.L. 25 gennaio 2010, n°2, in combinato disposto con l'emanazione della L.R. N°21/2010, ha definitivamente stabilito che, a partire dal 1° gennaio 2011, le Autorità di Ambito operanti nel settore del servizio idrico integrato in Lombardia, sono soppresse.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.4.4 (O10b) Miglioramento dell'efficienza: industrializzazione del servizio (Modello Gestionale)****6.4.4.1 Riferimenti normativi**

- D.Lgs. n°152/2006 - "Norme in materia ambientale"

Art. 143 - "Proprietà delle infrastrutture"

"...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..."

Art. 150, comma 1 - "Scelta della forma di gestione e procedure di affidamento"

"...L'Autorità d'ambito, nel rispetto del piano d'ambito e del principio di unicità della gestione per ciascun ambito, delibera la forma di gestione tra quelle di cui all'art. 113, comma 5, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267..."

Art. 172, comma 2 - "Gestioni esistenti"

"...In relazione alla scadenza del termine di cui al comma 15-bis dell'art. 113, comma 5, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, l'Autorità d'ambito dispone i nuovi affidamenti, nel rispetto della parte terza del presente decreto, entro i sessanta giorni antecedenti tale scadenza..."

Abrogazione dell'art. 23 bis DL 112/2008 e dell'art. 4 DL 138/2011 relativamente ai Servizi Pubblici Locali

È da rilevare che, dopo l'abrogazione dell'articolo 23-bis del DL. 112/2008 per effetto del referendum e della declaratoria di incostituzionalità dell'articolo 4 del DL. 138/2011 ad opera della sentenza 199/2012 della Corte costituzionale, le possibili forme di affidamento del servizio sono quelle previste dalla disciplina europea e che tale scelta deve essere motivata tramite la redazione di un'apposita relazione (art. 34 del DL. 179/2012).

Sulle modalità dell'affidamento dal contesto normativo principalmente europeo (ma anche nazionale) di riferimento possono individuarsi i seguenti modelli:

- 1) appalti e concessioni (gara);
- 2) Partenariato Pubblico Privato nell'ambito del quale si colloca l'affidamento a società partecipate attraverso la selezione del socio operativo privato (cd gara a doppio oggetto);
- 3) affidamenti diretti cd in house conformi ai tre criteri comunitari (controllo analogo, capitale pubblico al 100% ed attività prevalente).

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

- CORTE COSTITUZIONALE, 25/11/2011 n°320

Sono costituzionalmente illegittimi i commi 2 e 4 dell'art. 49 della L.R. Lombardia 12 dicembre 2003, n°26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche), introdotti dall'art. 1, comma 1, lettera t), della L.R. Lombardia 27 dicembre 2010, n°21 nella parte in cui prevedono che gli enti locali possano costituire una società patrimoniale d'ambito mediante conferimento della proprietà delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali del servizio idrico integrato e la possibilità di assegnare il compito di espletare le gare per l'affidamento del servizio idrico alla società patrimoniale d'ambito, in quanto contrastano con il principio statale della proprietà pubblica delle reti.

6.4.4.2 Obiettivo

Con la legge n°36/94 e la complessa evoluzione normativa dell'art. 113 del Testo Unico degli enti locali è stato introdotto nel settore dei servizi idrici, e dei servizi pubblici in generale (storicamente riconducibili agli enti locali), il concetto di separazione dell'attività gestionale vera e propria, di carattere industriale, che dunque viene assegnata ad un soggetto diverso dall'amministrazione, ancorché da essa totalmente partecipato e controllato, dalle funzioni, queste invece prettamente ed inderogabilmente politiche, di indirizzo e di controllo, che rimangono invece di competenza esclusiva degli Enti locali.

Si tratta di un processo di esternalizzazione in cui, nell'espletamento dell'attività operativa di gestione delle reti / erogazione del servizio, l'Ente pubblico decide di avvalersi di un terzo che abbia una competenza tecnica specifica ed un'organizzazione interna tali da consentire l'implementazione di soluzioni tecnologicamente avanzate e la gestione di un sistema di crescente complessità. Peraltro il Gestore è chiamato ad un processo di continuo miglioramento delle proprie prestazioni, mediante un meccanismo di riduzione della quota di tariffa finalizzata alla copertura dei costi di gestione a vantaggio della quota disponibile per nuovi investimenti. Con legge regionale si è inoltre previsto di premiare, nell'assegnazione di eventuali finanziamenti pubblici, quei soggetti che siano in grado di proporre ed attuare soluzioni tecnologicamente all'avanguardia ed in grado di ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente.

L'amministrazione pubblica mantiene invece saldamente il proprio ruolo di governo: sono gli enti locali che definiscono la tariffa, prevedono eventuali agevolazioni per i consumi domestici essenziali o per particolari categorie di utenze secondo determinati scaglioni di reddito, stabiliscono i livelli minimi dei servizi da erogare all'utenza e l'obbligo di restituzione delle reti e degli impianti in condizioni di efficienza ed in buono stato di conservazione. Affinché il sistema funzioni è però necessario che venga parimenti svolta, in aggiunta alle funzioni di programmazione, anche un'adeguata attività di vigilanza sulle prestazioni del soggetto affidatario. Gli Enti pubblici locali sono

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

anche i detentori della proprietà di reti e impianti ed in generale di tutte le dotazioni patrimoniali funzionali all'erogazione dei servizi idrici, sia direttamente sia, eventualmente, mediante conferimento a società di capitali da essi totalmente partecipate. Su tale principio, variamente espresso a seconda del riferimento normativo considerato, c'è una perfetta convergenza di tutte le fonti esaminate, dalle norme generali che regolano i servizi pubblici, alla disciplina di settore delle acque, fino alla disciplina regionale: "gli Enti locali non possono cedere la proprietà degli impianti...", "gli acquedotti, le fognature, gli impianti di depurazione [...] sono inalienabili", e ancora "le reti, gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali destinati all'esercizio dei servizi costituiscono dotazione d'interesse pubblico." In tempi relativamente recenti, nell'ambito dei servizi pubblici locali, è stata anche introdotta una (eventuale) distinzione tra gestione delle dotazioni patrimoniali funzionali all'erogazione del servizio, e gestione del servizio vero e proprio, meglio detto erogazione. La prima (gestione) comprendente l'insieme degli interventi sulle infrastrutture (ristrutturazioni, adeguamenti, ampliamenti e nuove realizzazioni), mentre la seconda (erogazione) comprendente tutta le altre operazioni di conduzione degli impianti e di relazione con l'utente: manutenzione ordinaria (cambio olio, pulizia filtri...), analisi di controllo della qualità dell'acqua approvvigionata o scaricata, fatturazione delle bollette.... La disciplina generale dei servizi pubblici locali di cui all'art. 113 del d.lgs. n. 267 del 2000 demanda alle singole discipline di settore la possibilità di operare questa distinzione. La disciplina nazionale sull'acqua non ne fa cenno, mentre la legge regionale di settore stabiliva che: "L'Autorità (d'ambito, ndr) organizza il servizio idrico integrato [...] separando l'attività di gestione delle reti dall'attività di erogazione dei servizi". Tuttavia "in sede di approvazione del Piano d'Ambito o con successiva modifica, l'Autorità può deliberare la non separazione fra gestione ed erogazione ai sensi dell'articolo 2, comma 6, in ragione di condizioni di maggior favore che tale scelta comporta a beneficio dell'utenza servita."

La separazione tra gestione ed erogazione prevista dal modello lombardo rispondeva ad una duplice preoccupazione del legislatore regionale:

- da una parte la necessità di costituire, per la gestione delle reti, ossia per la realizzazione degli interventi infrastrutturali, che necessitano di grossi investimenti, soggetti capaci di fornire ai mercati finanziari adeguate garanzie (patrimoniali). A giudizio della Regione, solo separando la gestione dall'erogazione, che deve necessariamente essere affidata nel rispetto delle regole di ispirazione comunitaria di libera concorrenza, sarebbe possibile mantenere la gestione (che per la Regione spetta naturalmente al proprietario, senza necessità di formalizzazione alcuna) insieme al patrimonio;
- dall'altra la possibilità di svincolare la durata dell'affidamento (del servizio) da quella del piano di ammortamento del programma di investimenti. Infatti, benché sia previsto un meccanismo di subentro al termine del periodo di affidamento, ciò può avvenire solo a fronte del pagamento, da parte del nuovo gestore alla società uscente, di un indennizzo pari agli investimenti effettuati ma non ancora ripagati. Affinché tale somma non

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

costituisca una barriera all'ingresso è necessario, a giudizio della Regione, che l'affidamento sia fatto per un periodo sufficientemente lungo o, ed è questa la soluzione proposta dalla legge regionale lombarda, che venga affidata esclusivamente l'erogazione del servizio, che non implica investimenti finanziari di rilievo.

Senonché, la legge regionale lombarda è stata impugnata con giudizio di legittimità costituzionale dal Presidente del Consiglio dei Ministri sul presupposto che le norme statali non ammetterebbero la separazione tra gestione della rete ed erogazione del servizio, affermando per contro l'unicità/unitarietà della gestione.

La Corte Costituzionale, con sentenza 25/11/2011 n. 320, ha affermato che sono costituzionalmente illegittimi i commi 2 e 4 dell'art. 49 della l. R. Lombardia 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche), introdotti dall'art. 1, c.1, lett. t), della l. R. Lombardia 27 dicembre 2010, n. 21 nella parte in cui prevedono che gli Enti locali possano costituire una società patrimoniale d'ambito mediante conferimento della proprietà delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali del servizio idrico integrato e la possibilità di assegnare il compito di espletare le gare per l'affidamento del servizio idrico alla società patrimoniale d'ambito, in quanto contrastano con il principio statale della proprietà pubblica delle reti.

Pertanto, allo stato attuale, l'unico modello ammesso è quello del Gestore Unitario previsto dalla normativa statale e regionale.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.5 CRITICITÀ DEL SETTORE ACQUEDOTTO

6.5.1 Criticità inerenti l'obiettivo (O1) Soddisfazione della domanda

6.5.1.1 (C1) Scarsa conoscenza della disponibilità della risorsa

I dati raccolti e desunti dal Ricognitivo 2011, aggiornato 2013, ci indicano, per le opere di captazione, le portate medie: questi numeri però non sono ricavati da telecontrollo e/o da misuratori di portata/contatori, ma, per la maggiore, da calcoli a volte indicativi e di massima sul fatturato o comunque si ha a che fare con dati stimati dagli uffici tecnici dei rispettivi comuni.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Scarsa conoscenza della disponibilità della risorsa (REPERIMENTO DATI REALI DA PARTE DEL GESTORE)	Completezza del dato di portata disponibile alla fonte	Rapporto tra dati disponibili e fonti in uso	%	Sorgenti: 87,87 % Pozzi: 73,33 % Superficiali: 25 % di sorgenti di cui conosciamo la portata media (doti comunicati dai comuni...)	%	Nei casi in cui è in istruttoria la richiesta di concessione di derivazione
	Estensione della rete di telecontrollo	Numero di Reti/comuni telecontrollati	Unità-% Km-%	5 comuni con telecontrollo 606,617 km -15,39%		Per gli impianti più significativi e nell'ottica di un'equa distribuzione territoriale delle risorse

6.5.1.2 (C2) Inadeguatezza della capacità complessiva dei serbatoi

Due le strade perseguibili:

- nel ricognitivo sono stati espressi dei **giudizi**, dall'insufficiente all'ottimo, possono essere prese queste informazioni ed essere effettuato calcolo in percentuale di quanti serbatoi sono insufficienti sul totale degli stessi presenti;
- oppure molto più corretto, per ogni comune ricavare il numero di **abitanti equivalenti** (residenti e fluttuanti) e la **capacità totale dei serbatoi presenti nel comune**, per avere così un dato reale di copertura in caso di necessità.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Inadeguatezza della capacità complessiva dei serbatoi	Stato di conservazione	Rapporto tra serbatoi insufficienti e numero totale di serbatoi	%	15,35 % di serbatoi insufficienti	%	
	Volume totale dei serbatoi su volume erogato	Rapporto tra volume totale dei serbatoi e fabbisogno del giorno di massimo consumo: copertura	%	65,87 % copertura totale in Valtellina data dai serbatoi esistenti	%	In funzione del grado di insufficienza, si veda tabella comune per comune Installazione telecontrollo sui serbatoi principali di distribuzione

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

COMUNE	M ³ SERBATOI	A.E.	M ³ PER ABITANTE
Albaredo per S.Marco	0	549	137,25
Albosaggia	760	3170	792,5
Andalo Valtellino	129	670	167,5
Ardenno	541	3802	950,5
Bormio	2290	14100 *	3525
Campodolcino	1105,83	6045	1511,25
Caspoggio	725	39502	9875,5
Chiavenna	1147	7354	1838,5
Chiesa Valmalenco	394,5	6211	1552,75
Chiuro	570	2905	726,25
Cosio Valtellino	1347	5428	1357
Dazio	281,75	2932	733
Delebio	110	3263	815,75
Gerola Alta	401	2693	673,25
Lanzada	675	13399	3349,75
Livigno	5875	31000	7750
Lovero	155	723	180,75
Madesimo	1680	10566	2641,5
Mantello	180	855	213,75

*fluttuanti dato stimato

COMUNE	M ³ SERBATOI	A.E.	M ³ PER ABITANTE
Mello	292	1300	325
Menarola	135	546	136,5
Montagna in V.na	150	8059	2014,75
Novate Mezzola	400	2063	515,75
Piantedo	300	1380	345
Piateda	444	2840	710
Piuro	189	2075	518,75
Poggiridenti	341	2280	570
Samolaco	600	3414	853,5
Sondrio	2847	22254	5563,5
Tirano	1502	9368	2342
Traona	201,4	2614	653,5
Tresivio	120	2762	690,5
Val Masino	241	3941	985,25
Valdidentro	1260,26	9100*	2275
Valfurva	1097,5	20790	5197,5
Verceia	251,16	1344	336
Villa di Chiavenna	288	1640	410
Villa di Tirano	492	3460	865

parametro utilizzato per calcolo: 250 l/ab-gg

6.5.1.3 (C3) Carenza della disponibilità della risorsa

Serve un elenco, almeno dell'ultimo triennio, degli **episodi riscontrati di carenza idrica** per effettuare calcolo in percentuale di frequenza degli stessi, sulla base della popolazione coinvolta.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Crisi idrica da scarsità	Frequenza e durata delle crisi e popolazione coinvolta	Somma dei prodotti, per ciascun episodio, di durata x popolazione coinvolta	ore ab			In funzione della popolazione coinvolta e della frequenza delle crisi

Comuni con n°1 ordinanza (unici comuni con ordinanza)

Alta valle	Livigno, Valdidentro
Chiavenna	Prata Camporaccio, Verceia

Morbegno	Cosio Valtellino, Delebio, Gerola Alta, Talamona, Tartano
Sondrio	Berbenno, Castione Andevenno

6.5.1.4 (C4) Scarsa conoscenza delle infrastrutture

Deve essere verificata la veridicità della mappatura georeferenziata inserita nel software **Arc View** della rete, anche in base agli agglomerati ricavati. **% sulla mappatura totale.**

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Scarsa conoscenza delle infrastrutture	Mappatura Geo referenziata delle reti (da planimetrie consegnate dai comuni)	Rapporto tra lunghezza delle reti digitalizzate e lunghezza totale	%	94,52 % di copertura georeferenziata	100 %	Per i Comuni sprovvisti di planimetrie Andrà verificata in campo dal gestore la veridicità dei dati forniti dai singoli comuni.
	Estensione della rete di telecontrollo	Numero di Reti/comuni telecontrollati	Unità Km-%	5 comuni con telecontrollo 606,617 km -15,39%		Per gli impianti più significativi e nell'ottica di un'equa distribuzione territoriale delle risorse Installazione telecontrollo sui serbatoi principali di distribuzione

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.5.1.5 (C5) Parziale copertura del servizio

Dove può essere ricavata la copertura della rete (questa criticità si riconduce alla C2).

%di abitanti serviti.

La precisione del dato sarà possibile una volta **mappata sul campo la totalità della rete.**

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Parziale copertura del servizio	Copertura del servizio	Rapporto tra abitanti serviti ed abitanti totali (residenti + fluttuanti)	%	100 %	%	In funzione del numero di abitanti

6.5.1.6 (C6) Inadeguatezza a soddisfare i fabbisogni futuri - (C6a) Urbanizzazione Piani Attuativi

Può essere considerata la **vetustà** della rete (nella sua totalità delle opere per quanto all'obiettivo "soddisfazione della domanda"=**opere di captazione**).

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale			Valore obiettivo	Priorità
Inadeguatezza a soddisfare i fabbisogni futuri	Rinnovo degli impianti di captazione	Numero di pozzi/sorgenti da rinnovare	unità	Pozzi: 2	Sorg.ti: 113	Super.ali: 2		In funzione dello stato di conservazione insufficiente, ed in ordine di età decrescente
	Stato di conservazione delle reti	Rapporto tra la Lunghezza delle reti insufficienti e la lunghezza totale delle reti	%	Add.: 7,33 %	Distr.: 6,24 %	Totale: 6,61 %		In funzione di perdite ed eventuale contaminazione dell'acqua in rete.
	Rinnovo delle reti di acquedotto	Lunghezza delle reti da rinnovare	Km	Insuf.: 153,548 Suff.: 991,874	su 2.323,110			In funzione dello stato di conservazione insufficiente, ed in ordine di età decrescente

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.5.2 Criticità inerenti l'obiettivo (O2) Contenimento delle perdite dalla rete di acquedotto

6.5.2.1 (C7) Scarsa conoscenza dell'entità reale delle perdite

Criticità riconducibile alla C4, non avendo misuratori di portata istantanea dislocati lungo la rete (telecontrollo), il dato a nostra disposizione potrebbe essere ricavabile dai **rapportini** annuali da inoltrare al **ministero**, in base a questi calcolare la **percentuale di quelli debitamente compilati** sul totale delle reti.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Scarsa conoscenza dell'entità reale delle perdite	Estensione della rete di telecontrollo	Numero di Reti/Comuni telecontrollati	Unità Km-%	5 comuni con telecontrollo 606,617 km -15,39%		Per gli impianti più significativi e nell'ottica di un'equa distribuzione territoriale delle risorse Installazione telecontrollo sui serbatoi principali di distribuzione
	Rapporti annuali debitamente compilati	Rapporto tra il n° di rapporti annuali debitamente compilati ed il n° degli impianti di acquedotto	%	%	%	(REPERIMENTO DATI REALI DA PARTE DEL GESTORE)

6.5.2.2 (C8) Perdite dalla rete di acquedotto

Come già precedentemente esposto per svariate criticità, la conoscenza della rete è molto scarsa (C4), conseguentemente il dato su cui ragionare potrebbe essere la **vetustà** della rete (sia di **adduzione**, sia di **distribuzione**).

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale			Valore obiettivo	Priorità
Perdite dalla rete di acquedotto	Estensione della rete di telecontrollo	Numero di Reti/comuni telecontrollati	Unità Km-%	5 comuni con telecontrollo 606,617 km -15,39%				Per gli impianti più significativi e nell'ottica di un'equa distribuzione territoriale delle risorse Installazione telecontrollo sui serbatoi principali di distribuzione
	Stato di conservazione delle reti	Rapporto tra la Lunghezza delle reti insufficienti e la lunghezza totale delle reti	%	Add.: 7,33 %	Distr.: 6,24 %	Tot: 6,61 %		In funzione di perdite ed eventuale contaminazione dell'acqua in rete. In funzione dello stato di conservazione insufficiente, ed in ordine di età decrescente
	Rinnovo delle reti di acquedotto	Lunghezza delle reti da rinnovare	Km	Insuf.: 153,548	Suff.: 991,874	su 2.323,110		

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.5.3 Criticità inerenti l'obiettivo (O3) Uso consapevole della risorsa

6.5.3.1 (C9) Consumo disattento della risorsa idrica

Questa criticità è quantificabile sul **numero di contatori presenti**, rapportato al numero reale di utenze, conseguentemente il numero di **contatori da installare** per avere dati certi e numero di **contatori da rinnovare** (vetustà ed inadeguatezza, per portata e tipologia, materiale degli stessi).

Considerazione può essere effettuata anche calcolando il **consumo reale pro/capite** (anche se sarebbe un dato non reale, ma solo matematico), e verificare quali comuni **sforano i 200 l/gg**.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale		Valore obiettivo	Priorità
Consumo disattento della risorsa idrica	Utenze dotate di contatori	Rapporto tra le utenze dotate di contatori e le utenze totali	%	58,51 %		%	Nelle situazioni di inesistenza del contatore
	Rinnovo Installazione contatori	Numero di contatori da sostituire installare	Unità	Da Sostituire:	Da installare: 59.913		
	Dotazione pro-capite	Comuni con rapporto tra volume giornaliero contabilizzato e abitanti serviti >200	l/ab-gg	Dei 45 con contatori 6 eccedono i 200 litri ad abitante al giorno, parametro suggerito dalla normativa		<200	Comuni in cui la dotazione media pro-capite è >200l/ab-gg Faedo Valtellino Livigno Mantello Morbegno Piantedo Tirano

6.5.3.2 (C10) Consumi di risorsa pregiata per usi non potabili

Dovrebbe essere effettuato un **censimento reale sulle differenti utenze**, recepire quelle produttive a cui occorre acqua per la produzione e da qui differenziare se necessitano di acqua potabile o no.

Altro dato ricavabile potrebbe essere sui Comuni con **consumi per usi produttivi superiori al 20% di quelli civili**.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale		Valore obiettivo	Priorità
Consumo di risorsa pregiata per uso non potabile	Censimento aziende	Rapporto tra il numero di aziende censite ed il numero di aziende totali	%	%		%	Distretti industriali
	Incidenza dei consumi produttivi	Comuni con rapporto tra i consumi produttivi ed i consumi potabili e sanitari > 20%	%	%		< 20%	Comuni in cui l'incidenza dei consumi produttivi è > 20%

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.5.4 Criticità inerenti l'obiettivo (O4) Continuità nell'erogazione della risorsa

6.5.4.1 (C11) Interruzione del servizio

Per ogni rete deve essere stilato un **programma di manutenzione** puntuale, sia ordinario che straordinario, fino ad **ottenere dati** riconducibili al **rinnovo del "vecchio"**. Criticità inerente alle C6 e C8 (Il **telecontrollo** può essere ovviamente d'aiuto).

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Interruzione del servizio (REPERIMENTO DATI REALI DA PARTE DEL GESTORE)	Estensione della rete di telecontrollo	Numero di Reti/comuni telecontrollati	Unità Km-%	5 comuni con telecontrollo 606,617 km -15,39%		Per gli impianti più significativi e nell'ottica di un'equa distribuzione territoriale delle risorse Installazione telecontrollo sui serbatoi principali di distribuzione

6.5.4.2 (C12) Mancato rispetto dei valori minimi nell'erogazione della risorsa

Non avendo la possibilità attuale di ottenere dati istantanei sulla rete (installando dei **misuratori di portata istantanea**) è possibile ottenere delle indicazioni dalle **segnalazioni dell'utente**. Il riferimento è quindi al sistema di Gestione Qualità (segnalazioni utente), che il gestore deve avere (sistema di gestione della qualità).

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.5.5 Criticità inerenti l'obiettivo (O5) Qualità dell'acqua distribuita

6.5.5.1 (C13) Inquinamento della risorsa prelevata dall'ambiente

Occorre censire (dato in parte recuperabile dal ricognitivo) le **aree di rispetto e di tutela**, gli impianti di **disinfezione presenti e funzionanti**; occorre altresì effettuare approfondimenti sulle situazioni critiche, quali ad esempio laddove sia presente il parametro **arsenico**.

6.5.5.2 (C14) Contaminazione dell'acqua in rete

Segnalazioni dell'utenza e/o analisi effettuate sulla rete di distribuzione.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Inquinamento della risorsa prelevata dall'ambiente + Contaminazioni e dell'acqua in rete	Individuazione delle aree di tutela assoluta	Rapporto tra numero delle aree di tutela assoluta e numero delle fonti in uso	%	%	%	Nei casi di superamento dei valori di parametro fissati dal D.Lgs. n°31/2001 come modificato dal D.Lgs. n°27/2002, ed in funzione dei termini di adeguamento imposti dai provvedimenti di concessione
	Individuazione delle aree di rispetto	Rapporto tra numero delle aree di rispetto e numero delle fonti in uso	%	%	%	
	Adeguamento degli impianti senza dispositivi di disinfezione	Numero di impianti da adeguare	% Unità	Ad esempio i serbatoi: 83,07 % non sono dotati di dispositivo (n°368)		Da installare nei casi di superamento dei valori di parametro fissati dal D.Lgs. n°31/2001 come modificato dal D.Lgs. n°27/2002 per i parametri microbiologici
	Non conformità ai valori di parametro fissati dal D.Lgs. n°31/2001 come modificato dal D.Lgs. n°27/2002	Rapporto tra numero di campioni non conformi e numero di campionamenti effettuati	%	Biologico: Albaredo 50,0% Bema 50,0% V.masino 50,0% Gerola Alta 41,9% Cedrasco 37,5% Madesimo 37,0% Gordona 35,7% Mese 35,0% Cino 33,3% Mazzo 31,3% Teglio 30,2% Chimico: Castello dell'Acqua 100% Madesimo 66,7% Cosio Valtellino 50,0% Caspoggio 50,0% Valdidentro 25,0% Valfurva 25,0% Livigno 14,3%	%	In funzione della popolazione coinvolta e della frequenza delle non conformità

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.5.6 Conclusioni per il settore acquedotto**

1. *Necessità di installare una rete di telecontrollo su più km possibili dell'attuale rete per monitorare quanto di più necessari.*
2. *Il 15,35 % dei serbatoi è considerato insufficiente quanto a stato di conservazione, deve essere valutata la possibilità di effettuare delle manutenzioni. La copertura totale in Valtellina data dai serbatoi esistenti è il 65,87 %; deve essere valutata la possibilità di ampliare le volumetrie di accumulo nei casi di carenza idrica.*
3. *Andrà verificata in campo, dal Gestore, la veridicità dei dati di georeferenziazione forniti dai singoli comuni.*
4. *Sono presenti n°2 pozzi, n°113 sorgenti e n°2 captazioni superficiali che necessitano di manutenzione straordinaria poiché considerate insufficienti dal punto di vista dello stato conservativo. Al momento non è possibile avere un dato solido sull'esistenza delle aree di tutela assoluta e di rispetto.*
5. *Devono essere rinnovati, poiché considerati in uno stato conservativo non sufficiente 153,548 km di rete di acquedotto (e deve essere valutato se i 991,874 km considerati sufficienti, si presentano realmente in quello stato).*
6. *Sono sprovvisti di contabilizzazione dei volumi circa n°40.000 singole utenze; in caso di utenze raggruppate tale dato è destinato a diminuire.*
7. *Sono da installare diversi impianti di disinfezione;*
8. *Il gestore deve avere sistema di gestione della qualità.*

Allo stato attuale il Gestore d'ambito ha dato avvio alle attività di cui ai punti da 1 a 7 che risultano tuttora in corso.

Il Gestore è in possesso di un sistema di gestione della qualità per il servizio acquedotto.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.6 CRITICITÀ DEL SETTORE FOGNATURA

6.6.1 Criticità inerenti l'obiettivo (O1) Soddisfazione della domanda

6.6.1.1 (C2) Scarsa conoscenza delle infrastrutture

Si veda analisi stilato per il paragrafo relativo all'acquedotto, poiché la criticità è la medesima.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Scarsa conoscenza delle infrastrutture	Mappatura Geo referenziata delle reti (da planimetrie consegnate dai comuni)	Rapporto tra lunghezza delle reti digitalizzate e lunghezza totale	%	94,52 % di copertura georeferenziata	100 %	Per i Comuni sprovvisti di planimetrie Andrà verificata in campo dal gestore la veridicità dei dati forniti dai singoli comuni.
	Estensione della rete di telecontrollo	Numero di Reti/comuni telecontrollati	Unità Km-%	5 comuni con telecontrollo 606,617 km -15,39%		Per gli impianti più significativi e nell'ottica di un'equa distribuzione territoriale delle risorse Installazione telecontrollo sui serbatoi principali di distribuzione

6.6.1.2 (C5) Parziale copertura del servizio

Si veda analisi stilato per il paragrafo relativo all'acquedotto, poiché la criticità è la medesima.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Parziale copertura del servizio	Copertura del servizio	Rapporto tra abitanti serviti ed abitanti totali (residenti + fluttuanti)	%	Circa 94% di copertura Dato fornito solo da 64 comuni	%	Nelle aree vulnerabili da nitrati ed in funzione del numero di abitanti

6.6.1.3 (C6) Inadeguatezza a soddisfare i fabbisogni futuri

Si veda analisi stilato per il paragrafo relativo all'acquedotto, poiché la criticità è la medesima.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale		Valore obiettivo	Priorità
Inadeguatezza a soddisfare i fabbisogni futuri	Rinnovo degli impianti inerenti la fognatura	Numero di Sfiotori stazioni di sollevamento da rinnovare	unità	Sfiotori: 55	Sollevamento: 7		In funzione dello stato di conservazione insufficiente, ed in ordine di età decrescente
				Su: 257	su: 54		
	Stato di conservazione delle reti	Rapporto tra la Lunghezza delle reti insufficienti e la lunghezza totale delle reti	%	6,12 % di rete insufficiente		%	In funzione di perdite ed eventuale contaminazione ambientale.
Rinnovo delle reti di fognatura	Lunghezza delle reti da rinnovare	Km	Insuff.: 90,060 Suff.: 632,259 su 1470,640			In funzione dello stato di conservazione insufficiente, ed in ordine di età decrescente	

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito
6.6.2 Criticità inerenti l'obiettivo (O6) riduzione dell'inquinamento determinato dalle reti fognarie

6.6.2.1 (C11) Interruzione del servizio

Si veda analisi stilato per il paragrafo relativo all'acquedotto, poiché la criticità è la medesima.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Interruzione del servizio	Estensione della rete di telecontrollo	Numero di Reti/comuni telecontrollati	Unità Km-%	5 comuni con telecontrollo 606,617 km -15,39%		Per gli impianti più significativi e nell'ottica di un'equa distribuzione territoriale delle risorse

6.6.2.2 (C15) Perdite dalla rete fognaria

Si veda analisi stilato per il paragrafo relativo all'acquedotto, poiché la criticità è la medesima.

Vetustà della rete. Si potrebbero desumere dei dati dai **rapportini sui volumi degli impianti**, benché tale attività sia di difficile implementazione a causa della mancanza di dati. Il Gestore d'ambito ha avviato una sperimentazione in Valchiavenna per un tratto specifico di fognatura: se i risultati saranno soddisfacenti si potrà applicare la medesima metodologia anche ad altre aree.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Perdite dalla rete di fognatura	Stato di conservazione delle reti	Rapporto tra la Lunghezza delle reti insufficienti e la lunghezza totale delle reti	%	6,12 % di rete insufficiente	%	In funzione di perdite ed eventuale contaminazione ambientale. In funzione dello stato di conservazione insufficiente, ed in ordine di età decrescente
	Rinnovo delle reti di fognatura	Lunghezza delle reti da rinnovare	Km	Insuff.: 90,060 Suff.: 632,259 su 1470,640		
	Estensione della rete di telecontrollo	Numero di Reti/comuni telecontrollati	Unità Km-%	5 comuni con telecontrollo 606,617 km -15,39%		Per gli impianti più significativi e nell'ottica di un'equa distribuzione territoriale delle risorse
Scarsa conoscenza dell'entità reale delle perdite	Rapporti annuali debitamente compilati	Rapporto tra il numero di rapporti annuali debitamente compilati ed il numero degli impianti di fognatura	%	%	%	

6.6.2.3 (C16) Inadeguatezza dei manufatti scolmatori

Esistono dei **dati sugli sfioratori**, ma la questione di fondo resta la **separazione** delle acque **bianche**.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Apporto inquinante prodotto dalle acque meteoriche	Tipologia delle reti	Lunghezza delle reti miste rispetto alla lunghezza totale	%	57,88 % di rete mista	%	Nei casi in cui la separazione sia imposta dalle autorizzazioni allo scarico ed in funzione delle necessità di rinnovo

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.6.3 Conclusioni per il settore fognatura**

1. *Necessità di installare una rete di telecontrollo su più km possibili dell'attuale rete per monitorare quanto di più necessario.*
2. *Il 6% del territorio provinciale necessita di collettamento alla rete di fognatura poiché ne è sprovvisto, ed il dato è stato ricavato dalla comunicazione di soli 64 comuni.*
3. *Andrà verificata in campo, dal Gestore, la veridicità dei dati di georeferenziazione forniti dai singoli comuni.*
4. *Sono presenti alcuni sfioratori e stazioni di sollevamento che necessitano di manutenzione straordinaria poiché considerati insufficienti dal punto di vista dello stato conservativo.*
5. *Devono essere rinnovati, poiché considerati in uno stato conservativo non sufficiente 90,060 km di rete di fognatura (e deve essere valutato se i 632,256 km considerati sufficienti, si presentano realmente in quello stato).*
6. *Il 57,88% 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.*
7. *Il gestore deve avere sistema di gestione della qualità.*

Allo stato attuale il Gestore d'ambito ha dato avvio alle attività di cui ai punti da 1 a 6 che risultano tuttora in corso.

Il Gestore è in possesso di un parziale sistema di gestione della qualità per il servizio fognatura.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.7 CRITICITÀ DEL SETTORE DEPURAZIONE

6.7.1 Criticità inerenti l'obiettivo (O1) soddisfazione della domanda

6.7.1.1 (C2) Scarsa conoscenza delle infrastrutture

Si veda analisi stilata per il paragrafo relativo all'acquedotto, poiché la criticità è la medesima. Possono essere considerati in più, ad esempio, dati quali le portate in entrata. **Sono invece presenti i dati sui controlli ambientali**, il n° di non conformità ed il n° di sanzioni e su questi è possibile effettuare dei ragionamenti.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Scarsa conoscenza delle infrastrutture	Completezza dei dati di portata afferente ai depuratori	Rapporto tra dati disponibili e depuratori in funzione	%	%	%	In relazione ai termini di adeguamento imposti dalle autorizzazioni allo scarico
	Impianti dotati di telecontrollo	Numero di impianti telecontrollati	Unità %			Per gli impianti più significativi e nell'ottica di un'equa distribuzione territoriale delle risorse
14, 15, 16, 17	Sanzioni	Numero sanzioni comminate in un anno	Unità anno	2011: 2012		Per i depuratori a servizio di agglomerati di dimensioni maggiori
Scarsa conoscenza delle infrastrutture	Mappatura Geo referenziata delle reti	Rapporto tra lunghezza delle reti digitalizzate e lunghezza totale	%	93,02 %	100 %	Per i Comuni sprovvisti di planimetrie

6.7.1.2 (C17) Frammentazione del servizio di depurazione - (C5) Parziale copertura del servizio - (C6) Inadeguatezza a soddisfare i fabbisogni futuri

Si veda analisi stilata per il paragrafo relativo all'acquedotto, poiché la criticità è la medesima. Comunque riconducibile alla C2, si vedano anche considerazioni effettuate nelle **schede degli agglomerati**.

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Parziale copertura del servizio	Copertura del servizio	Rapporto tra abitanti serviti ed abitanti totali (residenti + fluttuanti)	%	Collettamento e depurazione circa 92%	%	In funzione del numero di abitanti

Sussistono un certo numero di scarichi non depurati, in attesa di collettamento, che recapitano direttamente in corso d'acqua e talora anche su suolo.

6.7.1.3 (C18) Sottodimensionamento degli impianti di depurazione

Criticità	Indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore obiettivo	Priorità
Sotto dimensionamento degli impianti di depurazione	Surplus di capacità depurativa	Rapporto tra potenzialità ed abitanti serviti	%	%	%	In funzione dei superamenti dei limiti di emissione

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito

6.7.2 Criticità inerenti l'obiettivo (O8) qualità dell'acqua scaricata

6.7.2.1 (C11) Interruzione del servizio

Si veda analisi stilato per il paragrafo relativo all'acquedotto, poiché la criticità è la medesima. Comunque nel settore depurazione, questa criticità può essere superata, **installando più linee, un telecontrollo e ad esempio l'alimentazione di sicurezza**: sono dati che non possiamo attualmente avere sugli impianti esistenti.

6.7.2.2 (C19) Superamento dei valori limite[mg/l] per i parametri BOD5, COD,SS, N, e P

In base alla C2 sui depuratori.

6.7.2.3 (C20) Superamento dei valori limite per le acque reflue industriali

Scarsa conoscenza delle acque reflue industriali. Il Gestore d'ambito ha in corso un'attività di aggiornamento della banca dati delle attività produttive che scaricano in pubblica fognatura.

6.7.2.4 (C21) Superamento dei parametri microbiologici

Depuratore	CAMPIONI NON CONFORMI alla TAB 1 D.Lgs. 152/2006	Depuratore	CAMPIONI NON CONFORMI alla TAB 1 D.Lgs. 152/2006	Depuratore	CAMPIONI NON CONFORMI alla TAB 1 D.Lgs. 152/2006
Chiuro	1	Gordona	1	Morbegno	1
Civo-Dazio	2	Lovero	2	Sondrio	3
				Valdisotto	1

Le sanzioni riguardano più esplicitamente le medie annue di azoto e fosforo.

CAPITOLO 6: Obiettivi e criticità del piano d'ambito**6.7.3 Conclusioni per il settore depurazione**

- *Depurazione: impianti con potenzialità ≥ 2000 AE: dei 20 impianti di depurazione che rientrano in questa categoria uno è in fase di dismissione "Depuratore di Aprica" a seguito di collettamento verso l'impianto di Mediavalle (i lavori verranno ultimati presumibilmente entro il 2018).*
- *Gli impianti presenti in Provincia di Sondrio recapitano quasi esclusivamente in corpo idrico superficiale e tranne quelli che recapitano direttamente nel Fiume Adda, la restante parte sono tutti affluenti dello stesso ed hanno come recapito finale il lago di Como.*
- *La maggior parte degli impianti applica una tecnologia di tipo tradizionale, in cui i reflui, dopo i normali pretrattamenti, vengono sottoposti ad ossidazione biologica.*

**6.8 CRITICITÀ COMUNI AI SETTORI DI ACQUEDOTTO, FOGNATURA E
DEPURAZIONE**

- Criticità inerenti l'obiettivo (O9) qualità del servizio all'utenza
- Criticità inerenti l'obiettivo (O10) economicità del servizio (politica TARIFFARIA)
 - Squilibrio tra ricavi e costi
 - Disomogeneità delle tariffe
 - Regolazione tariffaria e sostenibilità sociale
- Criticità inerenti l'obiettivo (O10a) miglioramento dell'efficienza: cooperazione tra gli enti locali ricadenti nel medesimo ambito territoriale ottimale (Autorità d'ambito)
- Criticità inerenti l'obiettivo (O10b) miglioramento dell'efficienza: industrializzazione del servizio (Modello Gestionale)
 - Disinformazione
 - Frammentazione delle gestioni

CAPITOLO 7: Piano degli interventi**7 PIANO DEGLI INTERVENTI**

Il piano degli interventi è strumento di pianificazione ai fini di un corretto svolgimento del servizio idrico integrato, ed è strumento di programmazione degli interventi nel tempo fino al completamento dell'orizzonte temporale del piano.

Dal confronto tra l'attuale consistenza delle opere e della gestione con gli standard qualitativi e quantitativi da garantire (livelli di servizio obiettivo) e con la stima dei fabbisogni si sono determinati gli interventi necessari ai fini di un corretto svolgimento del servizio idrico integrato.

All'atto della redazione della prima versione del Piano d'Ambito il piano degli interventi è stato definito per macroaree di intervento, in risposta alle criticità espresse in precedenza, basandosi su calcoli statistici in funzione dei km di rete.

Infatti durante il primo periodo della nascente gestione d'ambito non si disponeva di un dettaglio sufficiente a programmare con anni di anticipo quali sarebbero stati i puntuali interventi da mettere in atto. Di conseguenza la prassi instauratasi è consistita nella determinazione anno per anno del piano degli interventi da realizzare a cura del Gestore: in particolare in una proposta, entro il 30 novembre di ogni anno, da parte del Gestore – il quale acquisendo esperienza con le nuove infrastrutture gestite diventa sempre più consapevole delle necessità infrastrutturali da assolvere – e nella deliberazione del piano da parte dell'Ufficio d'Ambito entro il 31 dicembre.

Tale modus operandi ha portato all'approvazione del piano degli interventi 2014 (deliberazione n.13 del 28 maggio 2014), 2015 (deliberazione n.51 del 22 dicembre 2014), 2016 (deliberazione n.60 del 10 dicembre 2015) e 2017 (deliberazione n.62 del 22 dicembre 2016).

Per quanto riguarda gli anni a venire, ai sensi della deliberazione dell'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico n.664/2015/R/IDR del 28 dicembre 2015 recante "Approvazione del metodo tariffario per il secondo periodo regolatorio MTI-2" e della successiva determina 30 marzo 2016 n.2/2016 DSID, l'Ufficio d'Ambito ha redatto il relativo schema regolatorio che comprende un puntuale piano quadriennale degli interventi per il periodo 2016-2019. In tale piano quadriennale si prevede la realizzazione di 630 interventi, e una parte di essi già si trova ricompreso nei citati piani annuali 2016 (ex deliberazione n.60 del 10 dicembre 2015) e 2017 (ex deliberazione n.62 del 22 dicembre 2016). Della restante parte non si dispone allo stato attuale di un cronoprogramma che preveda quali saranno realizzati nel 2018 e quali nel 2019, rimandando pertanto tale determinazione al modus operandi del piano annuale da approvare da parte dell'Ufficio d'Ambito descritto in precedenza.

CAPITOLO 7: Piano degli interventi

L'ammontare complessivo nel quadriennio è pari a euro 51.436.572,00 dei quali euro 46.786.572,00 a carico della tariffa d'ambito ed euro 4.650.000,00 a valere sugli accantonamenti tariffari di cui alla delibera CIPE 52/2001.

L'elenco degli interventi 2016-2019 è disponibile in Allegato 4.

Infine, per quanto riguarda gli anni dal 2020 a fine concessione, si ritiene di prevedere un ammontare - destinato principalmente a rifacimenti programmati delle infrastrutture e opere di miglioria in generale - per 6 milioni di euro all'anno dal 2020 al 2026 e per 4 milioni di euro dal 2027 al 2034, senza oggi possibilità di declinare puntualmente gli interventi che si andranno a realizzare.

7.1 LA PROCEDURA DI REDAZIONE DEL PIANO

Un prezioso riferimento per la sua elaborazione è costituito dalla Circolare del Comitato di Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche (Allegato alla nota del 21.12.1998, n°929), dal titolo "Istruzioni per l'organizzazione uniforme di dati ed informazioni e delineazione del percorso metodologico per la redazione dei piani d'ambito ai fini della gestione del servizio idrico integrato", in cui si ritrova la sua articolazione in:

- ricognizione delle opere esistenti;
- programma degli interventi;
- piano finanziario;
- modello gestionale ed organizzativo;
- definizione delle risorse disponibili e dei proventi da tariffa.

Da queste appare come, partendo dall'accertamento dello stato delle opere e delle infrastrutture riferibili al servizio idrico integrato e dallo stato attuale dei livelli di servizio (ricognizione), si giunga, attraverso la definizione dei livelli di servizio obiettivo nell'ATO, prima all'individuazione delle criticità, poi agli interventi da programmare. Questi ultimi si sostanziano nei due pilastri del Piano d'Ambito vero e proprio, che sono:

- il Programma degli Interventi
- il modello Gestionale ed Organizzativo

Il primo consiste essenzialmente nella descrizione degli interventi programmati per ciascuna area critica e per ciascun segmento del S.I.I. e nella loro miglior definizione in termini di obiettivi, effetti attesi, livello di priorità, previsioni temporali e di costo. Il secondo presenta le linee guida generali del modello organizzativo e gestionale, che riguardano l'organizzazione sul territorio (struttura centrale, centri di esercizio, punti di contatto con gli utenti), le attività necessarie con le rispettive funzioni ed i relativi parametri di produttività, il dimensionamento dell'organico, una stima dei costi operativi, avuto riguardo ai costi di riferimento. A tal punto i due strumenti citati vengono fatti confluire nel Piano economico-finanziario, costruito sulla base dei costi d'investimento e dei costi operativi preventivamente determinati, ed inserendo anche gli ammortamenti, il tutto secondo la disciplina in materia tariffaria disposta tempo per tempo dall'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico.

CAPITOLO 7: Piano degli interventi**7.2 OBIETTIVI DEL PIANO D'AMBITO**

Sino all'effettiva gestione d'ambito, in provincia di Sondrio la gestione dei servizi idrici risultava estremamente frammentata, con rare situazioni di gestione integrata dove acquedotto, fognatura e depurazione erano giuridicamente di competenza di un unico soggetto. Nella maggior parte dei casi le gestioni dei servizi acquedotto e fognatura risultavano ancora in economia da parte dei singoli Comuni e solo relativamente il servizio depurazione alcuni Comuni scelsero nel tempo di associarsi in Consorzi, dotati di una struttura amministrativa e tecnica maggiormente performante, trasformati successivamente in società per azioni. In generale, questa situazione grandemente eterogenea ha comportato una forte mancanza di dati certi sui quali basare il primo piano d'ambito. Un esempio tra tutti riguarda i volumi fatturati alle utenze. Giova ricordare che la tariffa idrica è per legge rapportata agli effettivi metri cubi consumati. Nella stesura del piano d'ambito, sbagliare la stima dei metri cubi fatturabili da parte del Gestore, potrebbe comportare il default del Gestore stesso con tutti i disagi sull'erogazione del servizio che ne discenderebbero. La realtà della provincia di Sondrio vedeva a metà dell'anno 2014 quasi la metà dei Comuni privi di contabilizzatori di volumi alle utenze e un gran numero senza neppure un contabilizzatore alle vasche di carico dell'acquedotto. Altre mancanze fortemente incisive riguardavano la scarsa conoscenza delle reti di acquedotti e fognature sia in senso di posizionamento, ovvero dove esattamente passano le condutture, sia in senso di durabilità residua: la mancanza di dati certi sui materiali impiegati, sulla data di posa in opera e di entrata in esercizio, comportava una grande incognita riguardo le manutenzioni straordinarie che il gestore unico d'ambito si sarebbe trovato a far fronte. Queste incognite hanno sempre costituito delle forti limitazioni all'assunzione di scelte pianificatorie in tema di servizio idrico, ostacoli che nel 2014 la Provincia di Sondrio, per mezzo del proprio Ufficio d'Ambito, ha voluto superare. In termini pratici, la Provincia ha disposto che nel primo quinquennio dell'affidamento del S.I.I. il Gestore installasse i contabilizzatori di volumi ed effettuasse il rilievo delle reti con l'obiettivo di addivenire ad una profonda conoscenza delle infrastrutture e dei consumi idrici, elementi basilari per procedere, man mano che le informazioni saranno disponibili, ad aggiornare il Piano d'Ambito. Questo costituiva de facto uno degli obiettivi che l'Ufficio d'Ambito intendeva raggiungere.

I dati economico-finanziari, rilevati mediante la ricognizione delle gestioni preesistenti, delineavano una situazione a livello provinciale nella quale il saldo annuale tra i ricavi e i costi dei servizi idrici chiudeva in negativo per un importo di oltre 6 milioni di euro. In altre parole, circa 6 milioni di euro ogni anno, anziché riscossi tramite tariffa, venivano fatti valere sui bilanci comunali. L'Ufficio d'Ambito ritenne che tale situazione fosse da modificare al più presto, conformando la tariffa a quanto disposto da normativa, ovvero che diventasse l'effettivo corrispettivo del servizio erogato. Da questo discendeva un altro obiettivo dell'Ufficio d'Ambito, ovvero la integrale copertura dei costi mediante tariffa.

CAPITOLO 7: Piano degli interventi

Un ulteriore obiettivo che l'Ufficio d'Ambito intendeva perseguire nei primi 3 anni era la realizzazione di tutte quelle opere di depurazione necessarie ed improrogabili, ad esempio per uscire dalla procedura d'infrazione comunitaria alla Direttiva 91/271/CEE.

Allo stato attuale è possibile affermare che diversi obiettivi del primo Piano d'Ambito sono già stati raggiunti e altri sono in corso di raggiungimento. Di seguito se ne fornisce un breve elenco, senza carattere di esaustività.

- Innanzitutto è stata raggiunta la gestione unica d'ambito, ovvero S.Ec.Am. S.p.A. - dopo la fusione per incorporazione della società I.S.E. S.r.l. avvenuta in data 28 ottobre 2015 - gestisce oggi i servizi idrici di tutti i comuni dell'ATO di Sondrio, avendo superato di fatto quella frammentazione che negli anni addietro aveva ostacolato il processo voluto dalla Legge Galli (L. 36/94).
- Per quanto concerne la mancanza di dati sui volumi circolanti in rete in diversi comuni ove pure l'utenza era sprovvista di contatore è stato ritenuto necessario prevedere - attraverso i piani annuali degli interventi relativi al primo anno e mezzo di gestione d'ambito (2014 - II semestre e 2015) - l'installazione presso i serbatoi di accumulo di strumenti di misura dei volumi immessi in rete di distribuzione con relativo telecontrollo.
- Per quanto riguarda la posa degli strumenti di misura alle singole utenze è da segnalare che l'attività è tuttora in corso; tuttavia preme evidenziare prioritariamente il poderoso lavoro svolto dal gestore d'ambito di trasformazione e omogeneizzazione delle diverse anagrafiche per la bollettazione impiegate in precedenza dai singoli Comuni; tale attività - necessaria e preliminare all'attività di fatturazione propria del Gestore d'ambito - ha comportato un riesame delle utenze in senso generale e - con riguardo alle utenze senza contatore - la stima del numero di strumenti di misura da installare in tutta la provincia, oggi attestanti sulle 33.000 unità circa. In secondo luogo preme evidenziare che, a seguito della prima fatturazione da parte del gestore d'ambito, circa la metà degli utenti senza contatore hanno presentato al gestore l'apposita domanda di posa. In termini numerici sono state formulate da parte dell'utenza interessata 16.463 richieste di posa contatore, equivalenti al 50% degli strumenti che si stima debbano essere installati: a partire da queste domande 10.010 contatori sono già stati posati (61% delle istanze), dei quali 7.567 di tipo elettronico (76% dei posati) (dati al 23 febbraio 2017).
- Per quanto concerne il rilievo delle reti si segnala che nell'ambito del Piano quadriennale 2016-2019 si prevede la conclusione dell'attività.

CAPITOLO 7: Piano degli interventi

- Riguardo la copertura dei costi del servizio – operativi, di ammortamento degli investimenti, di rimborso dei mutui precedentemente accesi dai diversi gestori, ecc... - si conferma che le tariffe stabilite nel Piano Economico Finanziario del primo Piano d'Ambito sono state sufficienti a coprire quel già citato deficit di 6 milioni di euro l'anno che caratterizzava le precedenti gestioni.
- Un indubbio vantaggio della gestione d'ambito è la possibilità di effettuare investimenti infrastrutturali, oggi quasi del tutto preclusa agli EE.LL. per via della stretta sulla finanza pubblica: si rimanda alla sezione apposita del sito web dell'Ufficio d'Ambito (<http://www.atosondrio.it/vigilanza-sul-gestore-dambito/interventi-infrastrutturali/>) per il dettaglio, aggiornato trimestralmente, dello stato di avanzamento lavori di tutti i piani annuali sinora approvati.
- Per lo stato dell'arte degli interventi dei segmenti fognatura e depurazione necessari a uscire dalla procedura di infrazione comunitaria alla Direttiva 91/271/CEE – o comunque ad evitarne una successiva - si rimanda al paragrafo 7.4.

Di seguito vengono riportati in modo tabellare, suddivisi per settore, le criticità precedentemente analizzate, riscontrate per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

SETTORE	OBIETTIVO	CODICE	CRITICITA'
ACQUEDOTTO	(O1) Soddisfazione della domanda	C 1	SCARSA CONOSCENZA DELLA DISPONIBILITÀ DI RISORSA
		C 2	INADEGUATEZZA DELLA CAPACITÀ COMPLESSIVA DEI SERBATOI
		C 3	CARENZA DELLA DISPONIBILITÀ DELLA RISORSA
		C 4	SCARSA CONOSCENZA DELLE INFRASTRUTTURE
		C 5	PARZIALE COPERTURA DEL SERVIZIO
		C 6	INADEGUATEZZA A SODDISFARE I FABBISOGNI FUTURI
		C 6a	URBANIZZAZIONE PIANI ATTUATIVI
	(O2) Contenimento o delle perdite dalla rete di acquedotto	C 7	SCARSA CONOSCENZA DELL'ENTITÀ REALE DELLE PERDITE DALLA RETE DI ACQUEDOTTO
		C 8	PERDITE DALLA RETE DI ACQUEDOTTO

CAPITOLO 7: Piano degli interventi

SETTORE	OBIETTIVO	CODICE		CRITICITA'
	(O3) Uso consapevole della risorsa idrica	C	9	CONSUMO DISATTENTO DELLA RISORSA
		C	10	CONSUMO DI RISORSA PREGIATA PER USI NON POTABILI
	(O4) Continuità nell'erogazione della risorsa idrica	C	11	INTERRUZIONE DEL SERVIZIO
		C	12	MANCATO RISPETTO DEI VALORI MINIMI NELL'EROGAZIONE DELLA RISORSA
	(O5) Qualità dell'acqua distribuita	C	13	INQUINAMENTO DELLA RISORSA PRELEVATA DALL'AMBIENTE
		C	14	CONTAMINAZIONE DELL'ACQUA IN RETE
FOGNATURA	(O1) Soddistazione della domanda	C	2	SCARSA CONOSCENZA DELLE INFRASTRUTTURE
		C	5	PARZIALE COPERTURA DEL SERVIZIO
		C	6	INADEGUATEZZA A SODDISFARE I FABBISOGNI FUTURI
	(O6) Riduzione dell'inquinamento determinato dalle fognature	C	11	INTERRUZIONE DEL SERVIZIO
		C	15	PERDITE DALLA RETE FOGNARIA
		C	16	INADEGUATEZZA DEI MANUFATTI SCOLMATORI DELLE RETI FOGNARIE MISTE
	(O7) Controllo degli scarichi recapitati in pubblica fognatura	AZIONE DI CONTROLLO		
DEPURAZIONE	(O1) Soddistazione della domanda	C	2	SCARSA CONOSCENZA DELLE INFRASTRUTTURE
		C	17	FRAMMENTAZIONE DEL SERVIZIO DI DEPURAZIONE
		C	5	PARZIALE COPERTURA DEL SERVIZIO
		C	6	INADEGUATEZZA A SODDISFARE I FABBISOGNI FUTURI
		C	18	SOTTODIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE
	(O8) Qualità dell'acqua scaricata	C	11	INTERRUZIONE DEL SERVIZIO
		C	19	SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE [mg/l] PER I PARAMETRI BOD5, COD, SS, N e P
		C	20	SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE DI Tabella 3 DEL D.Lgs. 152/99

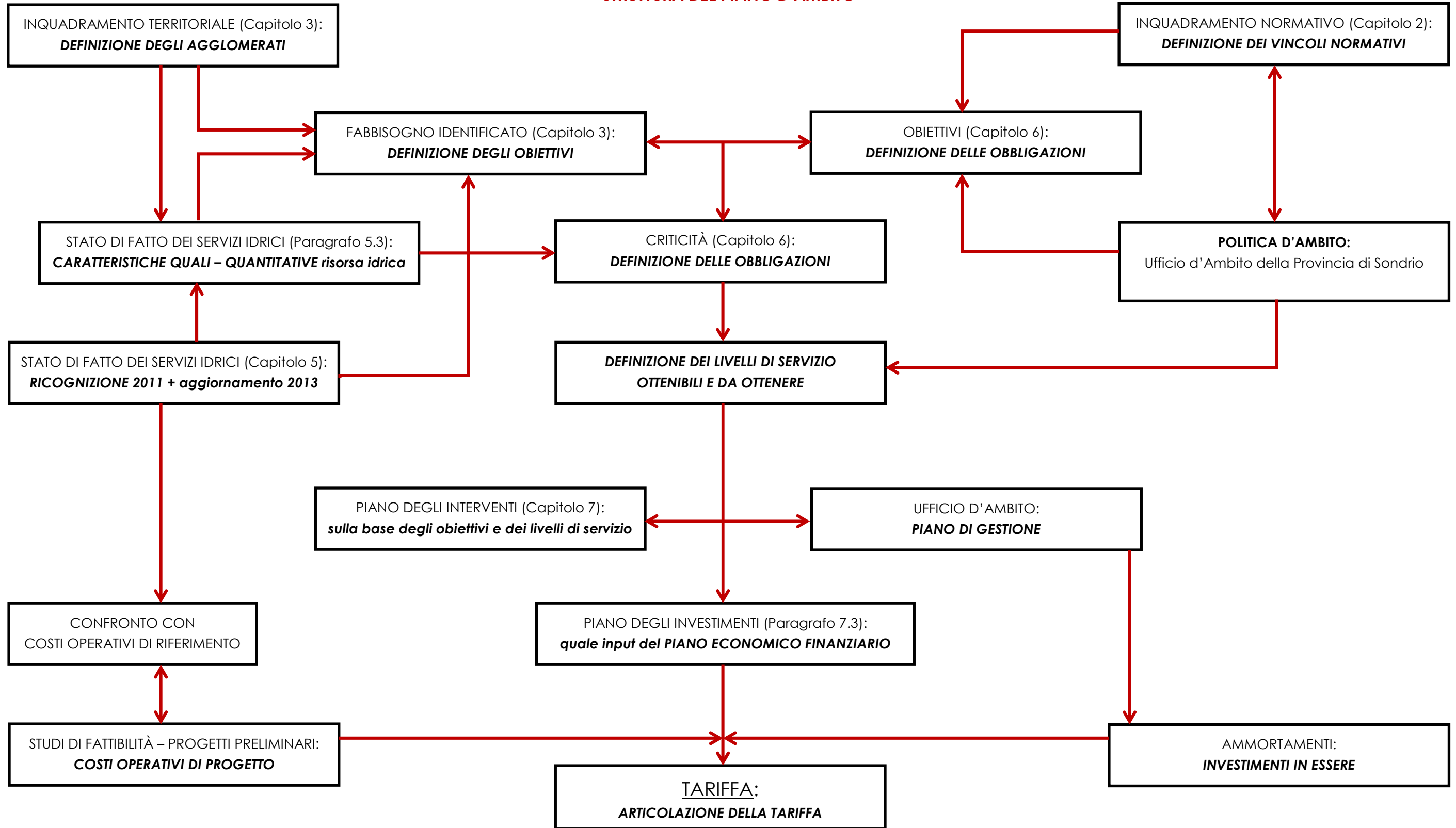


CAPITOLO 7: Piano degli interventi

SETTORE	OBIETTIVO	CODICE		CRITICITA'
		C	21	<i>SUPERAMENTO DEI PARAMETRI MICROBIOLOGICI</i>
COMUNI AI 3 SETTORI	(O9) Qualità del servizio all'utenza			
	(O10) Economicità e sostenibilità del servizio (Politica tariffaria)			
	(O10a) Miglioramento dell'efficienza: cooperazione tra gli enti locali ricadenti nel medesimo ambito territoriale ottimale (Ufficio d'ambito)			
	(O10b) Miglioramento dell'efficienza: industrializzazione del servizio (Modello Gestionale)			

DIAGRAMMA DELLE FASI:

STRUTTURA DEL PIANO D'AMBITO



CAPITOLO 7: Piano degli interventi**7.3 IL PROGRAMMA TEMPORALE DEGLI INTERVENTI**

Si vogliono di seguito enunciare i criteri adottati per la allocazione delle risorse per investimenti lungo l'intera durata del piano.

Per alcune categorie di interventi il termine ultimo di adeguamento è imposto direttamente da leggi o provvedimenti amministrativi. Rientrano in questa fattispecie la maggior parte delle tipologie d'intervento inerenti i settori della fognatura e della depurazione. In particolare si rammentano le seguenti scadenze, numerose delle quali peraltro già trascorse:

- anno 1998, per sottoporre ad un trattamento spinto per la rimozione dei nutrienti gli scarichi, di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti che recapitano in aree sensibili;
- anno 2005, per provvedere di reti fognarie tutti gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2.000, da sottoporre prima dello scarico, ad un trattamento secondario;
- anno 2008, per l'adeguamento ai limiti più restrittivi imposti dal R. R. n°3/2006, per gli impianti di depurazione a servizio di oltre 2.000 abitanti;
- anno 2009, per l'adeguamento degli scarichi delle reti fognarie a servizio di meno di 2.000 abitanti;
- anno 2016 per l'adeguamento degli scaricatori di piena lungo le reti miste.

Normalmente contenuti entro i 4 anni di durata del provvedimento sono invece gli adeguamenti richiesti dalle autorizzazioni allo scarico delle acque reflue urbane, quali installazione di strumenti di misura, telecontrollo, sistemi elettrici di soccorso, modularità degli impianti.

Meno vincolanti risultano invece i termini di adeguamento nel settore acquedotto, dove si è dunque deciso di attribuire il massimo livello di priorità agli interventi finalizzati al superamento degli episodi di carenza idrica. Un elevato grado di priorità è stato attribuito anche agli interventi finalizzati a garantire la qualità dell'acqua approvvigionata, tenendo nella dovuta considerazione sia il numero di episodi di non potabilità, sia anche la dimensione del bacino d'utenza servito.

A questa prima classificazione del livello di priorità per classi d'intervento, se ne sovrappone una seconda interna a ciascuna categoria, di cui si dà elencazione nella tabella seguente:

INTERVENTO	CRITERIO DI PRIORITÀ
Acquedotto	
installazione misuratore di portata alla fonte	per i casi in cui l'installazione è richiesta dai provvedimenti di concessione di derivazione
estensione della rete ai nuclei attualmente	in funzione di:



CAPITOLO 7: Piano degli interventi

sprovvisi di pubblico acquedotto	1) adeguatezza delle fonti e della rete di adduzione 2) dimensione del bacino di utenza
rifacimento impianti	in funzione dello stato di conservazione insufficiente e della vetustà
rifacimento tubazioni	in funzione di perdite ed eventuale contaminazione dell'acqua in rete
recinzione aree di tutela assoluta delle captazioni e opere di salvaguardia	con priorità per i seguenti casi: 1) superamento dei limiti stabiliti dal D.Lgs. n°31/2001 2) in cui l'adeguamento è richiesto dai provvedimenti di concessione di derivazione
installazione fasi specifiche di rimozione degli inquinanti	agli impianti ove risulta il superamento dei limiti stabiliti dal D.Lgs. n°31/2001
Fognatura	
estensione della rete ai nuclei attualmente sprovvisti di pubblica fognatura	vengono privilegiati gli interventi in aree da sottoporre a particolare tutela (aree di salvaguardia delle fonti di approvvigionamento, o a servizio di un maggior numero di AE)
rifacimento impianti di sollevamento	in funzione: 1) delle prescrizioni delle autorizzazioni allo scarico 2) dello stato di conservazione insufficiente e della vetustà
rifacimento tubazioni	1) laddove sia richiesto dalle autorizzazioni allo scarico 2) nelle zone vulnerabili da nitrati 3) sulle reti insufficienti 4) sulle reti miste

CAPITOLO 7: Piano degli interventi
7.4 IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI ASSUNTO QUALE INPUT DEL PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO

Di seguito l'elencazione degli interventi da eseguire per l'ottenimento degli obiettivi precedentemente descritti, riscontrate le criticità e dettate le priorità di intervento.

			INTERVENTI
codice	tipologia di intervento		
"MISURAZIONI"	I	1a	installazione misuratore di portata alla fonte
	I	1b	installazione misuratori di portata e pressione nei punti di interconnessione tra differenti reti
	I	1c	installazione misuratori di portata e pressione in ingresso/uscita dai serbatoi
	I	1d	installazione misuratori di portata e pressione in ingresso/uscita dagli impianti di potabilizzazione
	I	1e	telecontrollo
	I	1f	sostituzione contatori obsoleti
	I	1g	installazione contatori utenze non contabilizzate
	I	1h	installazione misuratori di portata all'ingresso e in uscita dall'impianto
	I	1i	controllo scarichi industriali
"STUDI TEORICI"	I	2a	determinazione della curva di esaurimento della portata della fonte
	I	2b	studio idrogeologico per l'individuazione delle aree di ricarica delle falde e delle zone di protezione della risorsa
	I	2c	studi per la determinazione della potenzialità delle fonti, delle condizioni di miglior utilizzo e della dinamica di ricarica in funzione degli eventi climatici
	I	2d	rilievo della rete e georeferenziazione con rilievo di funzionamento in loco
	I	2e	campagna di ricerca delle perdite
	I	2f	censimento usi produttivi soddisfatti mediante pubblico acquedotto
	I	2g	progetti per riutilizzo acque reflue ex legge 36/94 art. 14, comma 4bis), D.M. 185/2003
	I	2h	progetti per riciclo acque nei cicli produttivi
	I	2i	predisposizione di un piano di emergenza
	I	2j	individuazione aree per reti duali (nuovi piani di espansione comunali, distretti industriali, agricoli) - ex legge 36/94 art. 5, comma 1 lettera b)
	I	2k	adozione di un modello di simulazione del funzionamento idraulico delle reti
	I	2l	studi idrogeologici per la delimitazione delle aree di rispetto delle captazioni
	I	2m	analisi costi/benefici di ulteriori ipotesi di aggregazione
	I	2n	censimento scarichi industriali in fognatura
	I	2o	verifica del rischio idraulico
	I	2p	campagna di sensibilizzazione metodi e tecniche di risparmio
	I	2q	rilevazione del grado di soddisfazione dell'utenza



CAPITOLO 7: Piano degli interventi

		INTERVENTI		
codice		tipologia di intervento		
"INSTALLAZIONI-NUOVE OPERE"	I 3a	potenziamento della produttività' delle fonti esistenti, anche minimizzando le perdite esistenti		
	I 3b	attivazione di nuove captazioni		
	I 3c	potenziamento della capacità' di accumulo		
	I 3d	interconnessione con altre reti di acquedotto		
	I 3e	estensione della rete ai nuclei attualmente sprovvisti di pubblica fognatura		
	I 3f	adeguamento reti e impianti		
	I 3g	recinzione aree di tutela assoluta delle captazioni e opere per l'allontanamento delle acque meteoriche		
	I 3h	gestione aree di rispetto ex art. 21 D.Lgs. 152/99, DGR VI/15137 del 27 giugno 1996 e DGR VII/12693 del 10 aprile 2003: allontanamento attività non consentite, adeguamento infrastrutture fognarie, viarie...		
	I 3i	adeguamento degli scolmatori esistenti ai criteri del DPCM 04/03/96 (grigliatura e disoleatura)		
	I 3j	adeguamento degli scolmatori esistenti sulle reti fognarie miste ai criteri del regolamento regionale (nuovi parametri di dimensionamento e realizzazione vasca di accumulo)		
	I 3k	installazione fasi specifiche di rimozione degli inquinanti	microbiologici	coliformi
			chimici	arsenico
				idrocarburi
				organoalogenati
				nitrati
			indicatori	ferro
				manganese
	I 3l	potenziamento della capacità di trattamento degli impianti di depurazione		
	I 3m	trattamento idoneo		
	I 3n	installazione trattamento di disinfezione		
	I 3o	adozione tecnologie e processi di disinfezione compatibili con i vari usi del corpo idrico ricettore		
	I 3p	interventi di riduzione del rischio idraulico		
	I 3q	sistemi di alimentazione elettrica di soccorso		
	I 3r	separazione tratti di rete mista		
	I 3s	installazione pompe di riserva presso le stazioni di sollevamento		
	I 3t	adeguamento dei pozzetti di carico delle stazioni di sollevamento al fine di costituire un volume di accumulo sufficiente a fronteggiare emergenze temporanee		
I 3u	collettamento alla depurazione di reti fognarie non depurate			
I 3v	costruzione sistemi di trattamento in sito			
I 3w	collettamento verso impianti di depurazione centralizzati			
I 3x	installazione grigliatura a presidio dello scarico di emergenza della stazione di sollevamento			
I 3y	modularità degli impianti realizzazione di collegamenti idraulici che consentano di escludere singolarmente le varie fasi di trattamento			



CAPITOLO 7: Piano degli interventi

INTERVENTI PRIORITARI RELATIVI AI SEGMENTI FOGNATURA E DEPURAZIONE – STATO DELL'ARTE

Di seguito si riportano gli interventi dei segmenti fognatura e depurazione che sono stati ritenuti necessari al fine di soddisfare gli obiettivi precedentemente elencati secondo le criticità riscontrate, in particolare per fuoriuscire dalla procedura d'infrazione comunitaria alla Direttiva 91/271/CEE o comunque per evitarne una successiva, con il relativo stato dell'arte (V. colonna Fine lavori – in grigio gli interventi conclusi). Per un maggior dettaglio di definizione degli interventi si veda il capitolo 4: le schede agglomerati.

Codice ADPQ	Codice ATO	Denominazione intervento	Codice Agglomerato	Nome Agglomerato	Importo [euro]	Finanziamenti disponibili	Soggetto attuatore	Data approvazione PROGETTO DEFINITIVO	Data approvazione PROGETTO ESECUTIVO	Data AGGIUDICAZIONE GARA	Data INIZIO LAVORI	Data CONCLUSIONE LAVORI	Data CONCLUSIONE COLLAUDO FUNZIONALITA'	Data CONCLUSIONE COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO	Livello di Progettazione
A038/SO	1	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - I Lotto – Tratto Ardenno – Buglio in Monte "zona industriale"	AG01400501	Mediavalle_Ardenno	570.000,00	euro 243.720,11 AdPQ; euro 326.279,89 fondi propri/fondi ATO	Comunità Montana Valtellina di Sondrio	04.04.2013	24.04.2013	18.06.2013	28.06.2013	30.01.2014	01.04.2014	09.09.2014	PROGETTO ESECUTIVO
D1002/SO	2	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - II Lotto – Tratto Buglio in Monte "zona industriale" - Buglio in Monte "limite territoriale"	AG01400501	Mediavalle_Ardenno	615.112,68	euro 261.603,40 AdPQ; euro 353.509,28 fondi propri/fondi ATO	Comunità Montana Valtellina di Sondrio	01.12.2014	09.11.2015	18.12.2015	28.03.2016	10/11/2016	31/03/2017	30/06/2017	PROGETTO ESECUTIVO
E10010	3	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - III Lotto – Tratto Buglio in Monte "limite territoriale" - Berbenno in Valtellina "Case Magri"	AG01400501	Mediavalle_Ardenno	1.093.850,36	euro 463.904,45 AdPQ; euro 629.945,91 fondi propri/fondi ATO	Comunità Montana Valtellina di Sondrio	17.03.2015	03.12.2015	15/01/2016	21/03/2016	28.03.2018	28.06.2018	28.09.2018	PROGETTO ESECUTIVO
E10011/A	4/A	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - IV Lotto – Tratto Berbenno in Valtellina "Case Magri" - Berbenno in Valtellina "San Pietro" - STRALCIO A	AG01400501	Mediavalle_Ardenno	484.848,95	euro 150.000,00 AdPQ; euro 334.848,95 fondi propri/fondi ATO	Comunità Montana Valtellina di Sondrio	17.03.2015	19.03.2015	04.06.2015	22.06.2015	31/10/2015	31/12/2016	31/12/2016	PROGETTO ESECUTIVO
E10011/B	4/B	Raddoppio collettore fognario "Ardenno – San Pietro di Berbenno in Valtellina" e collettamento Comuni in sponda orobica - IV Lotto – Tratto Berbenno in Valtellina "Case Magri" - Berbenno in Valtellina "San Pietro" - STRALCIO B	AG01400501	Mediavalle_Ardenno	736.187,38	euro 369.298,53 AdPQ; euro 366.888,85 fondi propri/fondi ATO	Comunità Montana Valtellina di Sondrio	31/03/2016	31/06/2016	31/10/2016	01.08.2017	28.03.2018	30/09/2018	30/12/2018	PRELIMINARE
E10012/A	5/A	Comune di Castione Andevenno - Realizzazione collettore fognario e dismissione impianto di depurazione comunale (DP01401501) - STRALCIO A	AG01400501	Mediavalle_Ardenno	250.000,00	euro 40.000,00 AdPQ; euro 210.000,00 fondi propri/fondi ATO	Comunità Montana Valtellina di Sondrio	26.02.2015	09.03.2015	06.05.2015	08.06.2015	07.08.2015	31/12/2016	31/12/2016	PROGETTO ESECUTIVO
E10012/B	5/B	Comune di Castione Andevenno - Realizzazione collettore fognario e dismissione impianto di depurazione comunale (DP01401501) - STRALCIO B	AG01400501	Mediavalle_Ardenno	1.550.000,00	euro 1.003.738,88 AdPQ; euro 546.261,12 fondi propri/fondi ATO	Comunità Montana Valtellina di Sondrio	31/03/2016	31/06/2016	31/10/2016	01.08.2017	28.03.2018	30/09/2018	30/12/2018	PRELIMINARE
E10006	6	Adeguamento impianto di depurazione intercomunale di Chiuro	AG01402001	Chiuro	284.051,00	euro 71.012,75 AdPQ; euro 213.038,25 fondi propri/fondi ATO	Comune di Chiuro								
E10013	7	Impianto di depurazione intercomunale di Sondrio - Lavori adeguamento linee 1 e 2 - Realizzazione trattamenti secondari	AG01406101	Sondrio	600.000,00	euro 300.000,00 AdPQ; euro 300.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	27/02/2012	31/05/2012	05/09/2014	09/09/2014	04/07/2015	30/06/2015	30/09/2015	PROGETTO ESECUTIVO
-	8	Adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione comunale	AG01402601	Delebio	279.840,00	euro 279.840,00 fondi propri/fondi ATO	Comune di Delebio	23/03/2013	23/03/2013	26/09/2013	17/05/2013	17/09/2014	11/04/2014	11/04/2014	PROGETTO ESECUTIVO
-	8bis	Dismissione impianto depurazione (DP01402601) e collettamento verso depuratore di Rogolo (DP01405601)	AG01402601	Delebio	600.000,00	-	S.Ec.Am. S.p.A.	30/10/2017	31/12/2017	30/03/2018	30/06/2018	31/12/2018	30/03/2019	30/06/2019	-
-	9	Dismissione impianto Civo-Dazio e collettamento reflui al depuratore di Morbegno	AG01402202	Civo-Dazio	1.114.395,70	euro 1.114.395,70 fondi propri/fondi ATO	Comunità Montana Valtellina di Morbegno								
D101/SO/A	10	Adeguamento del sistema fognario e depurativo	INTERAMBITO CON ATO BRESCIA		3.000.000,00	euro 813.623,56 AdPQ; euro 2.186.376,44 fondi propri/fondi ATO	Comune di Aprica	09/03/2012	30/10/2012	27/03/2013	06/07/2013	31/12/2017	30/03/2018	30/06/2018	PROGETTO ESECUTIVO

IN GRIGIO GLI INTERVENTI CONCLUSI



CAPITOLO 7: Piano degli interventi

Codice ADPQ	Codice ATO	Denominazione intervento	Codice Agglomerato	Nome Agglomerato	Importo [euro]	Finanziamenti disponibili	Soggetto attuatore	Data approvazione PROGETTO DEFINITIVO	Data approvazione PROGETTO ESECUTIVO	Data AGGIUDICAZIONE GARA	Data INIZIO LAVORI	Data CONCLUSIONE LAVORI	Data CONCLUSIONE COLLAUDO FUNZIONALITA'	Data CONCLUSIONE COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO	Livello di Progettazione
D101/SO/C	11	Lavori di separazione acque bianche nei Comuni di Tirano, Villa di Tirano, Bianzone e Teglio – 1° Lotto	INTERAMBITO CON ATO BRESCIA		570.321,70	euro 300.000,00 AdPQ; euro 270.321,70 fondi propri/fondi ATO	Comune di Aprica								
D101/SO/D	11bis	Lavori di separazione acque bianche nei Comuni di Tirano, Villa di Tirano, Bianzone e Teglio – 2° Lotto	INTERAMBITO CON ATO BRESCIA		792.492,22	euro 473.535,36 AdPQ; euro 318.956,86 fondi propri/fondi ATO	Comune di Aprica	05/06/2015	15/10/2015	16/12/2015	04/04/2016	31/12/2017	30/03/2018	30/06/2018	PROGETTO ESECUTIVO
-	12	Adeguamento ed ampliamento dell'impianto di depurazione di Valdisotto (DP01407201)	AG01407201	Valdisotto	8.000.000,00	euro 8.000.000,00 fondi propri/fondi ATO	Società Multiservizi Alta Valle S.p.A.	15/06/2011	13/07/2015	12/05/2014	20/07/2015	31/12/2017	30/03/2018	30/06/2018	PROGETTO ESECUTIVO
-	13	Adeguamento dei terminali fognari in loc. Franscia di Lanzada	-	-	200.000,00	euro 200.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	30/03/2018	30/06/2018	30/09/2018	31/12/2018	31/12/2019	30/03/2020	30/06/2020	-
-	14	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01405205 (loc. Casacce)	AG01402001	Chiuro	15.000,00	euro 15.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.								
-	15	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01405202 (loc. Tripolo di Chiuro)			15.000,00	euro 15.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.								
-	16	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01401201 (loc. Starleggia)	AG01401204	Campodolcino – Starleggia	100.000,00	euro 100.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	30/03/2018	30/06/2018	30/09/2018	31/12/2018	31/12/2019	30/03/2020	30/06/2020	-
-	17	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01401202 (loc. Splughetta)	AG01401202	Campodolcino – Splughetta	100.000,00	euro 100.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	30/03/2018	30/06/2018	30/09/2018	31/12/2018	31/12/2019	30/03/2020	30/06/2020	-
-	18	Collettamento dei reflui fognari di Gerola Alta e Pedesina all'impianto consortile di Rogolo (DP01405601)	AG01404701 AG01403102 AG01403101	Pedesina Gerola Alta – Nasoncio Gerola Alta	1.370.000,00	euro 1.370.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	30/03/2018	30/06/2018	30/09/2018	31/12/2018	31/12/2019	30/03/2020	30/06/2020	-
-	19	Adeguamento dell'impianto di depurazione comunale - DP01400601	AG01400601	Bema	150.000,00	euro 150.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	30/03/2018	30/06/2018	30/09/2018	31/12/2018	31/12/2019	30/03/2020	30/06/2020	-
-	20	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01401903 (loc. San Giuseppe)	AG01401903	Chiesa in Valmalenco – San Giuseppe	15.000,00	euro 15.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	30/03/2018	30/06/2018	30/09/2018	31/12/2018	31/12/2019	30/03/2020	30/06/2020	-
-	21	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01401901 (loc. Chiareggio)	AG01401901	Chiesa in Valmalenco – Chiareggio	100.000,00	euro 100.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	30/03/2018	30/06/2018	30/09/2018	31/12/2018	31/12/2019	30/03/2020	30/06/2020	-
-	22	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01405203 (loc. Arigna)	AG01405203	Ponte in Valtellina – Arigna	20.000,00	euro 20.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.								
-	23	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01405204 (loc. Prestine)	AG01405204	Ponte in Valtellina – Prestine	20.000,00	euro 20.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.								
-	24	Adeguamento scarichi fognari in loc. varie (Prato Valentino, Cameratti, Gadaldi, Carona, Margattoni)	AG01406501	Mediavalle_Teglio	500.000,00	euro 500.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	30/10/2017	31/12/2017	30/03/2018	30/06/2018	31/12/2018	30/03/2019	30/06/2019	-
-	25	Adeguamento dell'impianto di depurazione DP01407802 (loc. Motta)	AG01407801	Villa di Tirano – Motta	300.000,00	euro 300.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	30/03/2018	30/06/2018	30/09/2018	31/12/2018	31/12/2019	30/03/2020	30/06/2020	-
-	26	Censimento/rilievo delle reti degli agglomerati dell'ATO di Sondrio	INTERO ATO		1.500.000,00	euro 1.500.000,00 Tariffa del SII	S.Ec.Am. S.p.A.	-	-	-	01/07/2014	30/06/2019	-	-	-

IN GRIGIO GLI INTERVENTI CONCLUSI

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo**8 MODELLO GESTIONALE ORGANIZZATIVO****8.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO²⁷**

Il servizio idrico integrato (s.i.i.), costituito ai sensi dell'art. 141, comma 2, del D.Lgs. 152/2006 "dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili di fognatura ed di depurazione delle acque reflue", rientra pacificamente nella nozione di servizio pubblico locale di rilevanza economica a rete.

Invero, la connotazione economica del servizio (ovvero la sua astratta remuneratività ed idoneità ad essere offerto su un mercato almeno potenziale) è stata più volte ribadita dalla Corte Costituzionale (cfr.: sentenza 17.11.2010, n. 325; sentenza 15.6.2011, n. 187; sentenza 28.3.2013, n. 50), mentre la natura di servizio a rete è *in re ipsa*, poiché la distribuzione dell'acqua potabile e la raccolta delle acque reflue avvengono in modo capillare, attraverso infrastrutture a rete alle quali viene allacciata l'utenza servita.

Cosicché, il quadro normativo di riferimento in tema di affidamento del s.i.i. si compone delle norme generali in materia di gestione dei servizi pubblici locali (s.p.l.) a rilevanza economica, di cui all'art. 34, commi 20-25, D.L. 179/2012, come modificato in sede di conversione in legge 221/2012, delle previsioni settoriali contenute nella parte III del D.Lgs. 152/2006, nonché, sul piano regionale, delle disposizioni di cui al titolo V, capo III, della legge regionale 26/2003.

8.1.1 Principi generali e quadro di riferimento Nazionale e Regionale**8.1.1.1 Art. 34, commi 20-23, legge 221/2012**

- "Al fine di assicurare il rispetto della disciplina europea, la parità tra gli operatori, l'economicità della gestione e di garantire adeguata informazione alla collettività di riferimento, l'affidamento del servizio è effettuato sulla base di apposita relazione, pubblicata sul sito internet dell'ente affidante, che dà conto delle ragioni e della sussistenza dei requisiti previsti dall'ordinamento europeo per la forma di affidamento prescelta e che definisce i contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico e servizio universale, indicando le compensazioni economiche se previste" (cfr. comma 20);

- "Gli affidamenti in essere alla data di entrata in vigore del presente decreto non conformi ai requisiti previsti dalla normativa europea devono essere adeguati entro il termine del 31 dicembre 2013 pubblicando, entro la stessa data, la relazione prevista al comma 20",

²⁷ Tratto dall'ATTO D'INDIRIZZO DELL'UFFICIO D'AMBITO DELLA PROVINCIA DI SONDRIO. Individuazione di S.Ec.Am. S.p.A. quale gestore transitorio del servizio idrico integrato di riferimento per l'intero Ambito Territoriale Ottimale di Sondrio (allegato alla deliberazione ATO Provincia di Sondrio n°15 del 08.05.2013)

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

nonché che "per gli affidamenti in cui non è prevista una data di scadenza gli enti competenti provvedono contestualmente ad inserire nel contratto di servizio o negli altri atti che regolano il rapporto un termine di scadenza dell'affidamento", con la precisazione che "il mancato adempimento degli obblighi previsti nel presente comma determina la cessazione dell'affidamento alla data del 31 dicembre 2013" (cfr. comma 21);

- infine, mediante l'introduzione del comma 1bis, l'art. 3bis, legge 148/2011, si prevede che "le funzioni di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, compresi quelli appartenenti al settore dei rifiuti urbani, di scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza per quanto di competenza, di affidamento della gestione e relativo controllo [siano] esercitate unicamente dagli enti di governo degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei istituiti o designati ai sensi del comma 1 del presente articolo"(cfr. comma 23).

8.1.1.2 Art. 4, Legge 148/2011

In sostanza, la nuova normativa -che si è resa necessaria dopo il travolgimento dell'art. 4 legge 148/2011, per effetto della sentenza 199/2012 della Corte Costituzionale- supera il previgente favor per la privatizzazione sostanziale della gestione degli s.p.l., dando luogo ad una disciplina unitaria, applicabile a tutti gli s.p.l. a rilevanza economica, compreso il S.I.I..

Siffatta disciplina che, si richiama all'ordinamento comunitario, facendo tesoro delle motivazioni addotte nella sentenza 26.1.2011, n°24, della Corte Costituzionale, d'ammissione del quesito referendario sull'abrogazione dell'art. 23 bis, legge 133/2008, ripristina dunque l'equiordinazione tra gestione pubblicistica degli s.p.l., attraverso l'affidamento a società "in house", gestione in regime di partenariato pubblico-privato, tramite società mista con socio operativo scelto mediante gara, e vera e propria esternalizzazione, con la selezione del concessionario privato in maniera competitiva.

Quanto al richiamato diritto comunitario, ove non regolata dalle direttive 17/2004/CE e 18/2004/CE sugli appalti di lavori, servizi e forniture, l'assegnazione della gestione di un s.p.l. è, in ogni caso, soggetta ai principi in materia di non discriminazione, libertà di stabilimento, libertà di prestazione dei servizi, organizzazione di servizi d'interesse economico e generale e neutralità del diritto comunitario nei confronti del regime di proprietà delle imprese, di cui, rispettivamente, agli artt. 14, 18, 49, 56, 106, 345 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea.

Con particolare riguardo agli affidamenti "in house", essi devono rispondere alle stringenti condizioni soggettive delineate dalla giurisprudenza comunitaria e nazionale, che reputa tale modalità gestoria quale eccezione alla regola del ricorso al mercato, con la conseguenza che il possesso dei relativi requisiti deve essere rigorosamente provato dai soggetti che intendano avvalersene.

Sotto altro profilo il precitato art. 34, comma 21 legge 221/2012 da un lato si occupa delle gestioni

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

in corso alla data di entrata in vigore del D.L. 179/2012, prescrivendo l'adeguamento entro il 31.12.2013 degli affidamenti "non conformi ai requisiti previsti dalla normativa europea", mediante la già illustrata procedura normata dal comma 20; dall'altro impone l'inserimento dei termini di scadenza degli affidamenti nei contratti di servizio che ne fossero privi, pena la cessazione al 31.12.2013.

Diversamente dalle previgenti norme in materia di s.p.l., la richiamata disposizione non precisa quali affidamenti debbano ritenersi in contrasto con la normativa europea.

Sempre con riguardo ai contenuti della normativa di cui all'art. 34, legge 221/2012, assurge ad un rilievo decisivo l'introduzione del comma 1bis dell'art. 3 bis, legge 148/2011, relativo all'organizzazione per ambiti o bacini territoriali ottimali e omogeni degli s.p.l. a rete di rilevanza economica.

Invero, pur in mancanza di una definizione legislativa di s.p.l. a rete e di rilevanza economica, non vi è dubbio, come s'è anticipato, che a tale nozione sia riconducibile il s.i.i., così come i singoli servizi che lo compongono. Di talché, sebbene l'iter procedurale preordinato all'assegnazione -a regime- della gestione del s.i.i. a livello d'ambito non sia ancora concluso, si deve prudenzialmente ritenere che, nelle more dell'approvazione del piano d'ambito, i singoli Comuni non possano autonomamente procedere all'organizzazione, alla scelta dei gestori, alla fissazione delle tariffe ed alla stipula dei contratti di servizio, inerenti a nuovi affidamenti di servizi idrici.

8.1.1.3 Parte III del D.Lgs. 152/2006 e art. 49, Legge Regionale 26/2003

Le illustrate previsioni, contenute nell'art. 34, legge 221/2012, devono inoltre essere coordinate con le disposizioni settoriali, riportate nella parte III del D.Lgs. 152/2006 e nell'art. 49 della legge regionale della Lombardia 26/2003.

In particolare, l'affidamento della gestione del s.i.i. deve sottostare non solo al citato art. 34, comma 20, legge 221/2012, e quindi ai principi comunitari, bensì pure a quanto stabilito dall'art. 150, D.Lgs. 152/2006.

In sostanza, a prescindere dai non più operanti rinvii all'art. 113, comma 5, TUEELL, il predetto art. 150, D.Lgs. 152/2006, pare comunque enucleare tre forme tipizzate di gestione del s.i.i. (concessioni a terzi aggiudicate mediante gara; società mista con socio preventivamente scelto tramite gara; società "in house" partecipate "esclusivamente e direttamente da comuni od altri enti locali compresi nell'ambito territoriale ottimale").

Pertanto si ritiene che il s.i.i., a livello d'ambito, non possa essere gestito tramite azienda speciale od in economia.

Con riguardo, invece, alla legislazione regionale, ed in particolare all'art. 49 della legge regionale 26/2003, l'abrogazione dell'art. 23 bis, legge 133/2008 ha reso inoperanti i rinvii alla normativa statale, contenuti nei commi 1 e 5 della predetta disposizione regionale.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Sicché, allo stato attuale, la legge regionale 26/2003 non reca alcuna specifica previsione sulle forme di gestione del s.i.i., che sia integrativa del quadro promanante dai principi comunitari.

Resta naturalmente intatta la scansione procedurale, contemplata dal combinato disposto degli artt. 48 e 49, della L.R. 26/2003, sulla falsariga della parte III del D.Lgs. 152/2006, ovvero la subordinazione dell'affidamento del s.i.i. alla previa approvazione del piano d'ambito (recante il programma degli investimenti ed il relativo piano economico finanziario).

Così come, rispetto al piano d'ambito, rimane propedeutico il compimento di una serie di attività istruttorie, consistenti nella "ricognizione delle gestioni esistenti in ciascun ATO", nella "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 e sulla riorganizzazione per ambiti territoriali ottimali del servizio idrico integrato", nonché nella "definizione dei criteri per il trasferimento dei beni e del personale delle gestioni esistenti".

8.1.2 L'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEGSI) "le funzioni di regolazione e controllo dei servizi idrici"

Infine, per ciò che concerne la fissazione e l'adeguamento delle tariffe del servizio occorre aver riguardo al già citato art. 3 bis, comma 1 bis, legge 148/2011, che riserva la relativa competenza all'ente di governo dell'ambito, e quindi all'Ufficio d'Ambito, nonché all'art. 21, commi 13 e 19, legge 214/2011, che assegna all'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEGSI) "*le funzioni di regolazione e controllo dei servizi idrici*".

Funzioni che l'art. 2, comma 1, del DPCM 20.7.2012 ha tra l'altro individuato anche in relazione alla "definizione di un sistema tariffario equo, certo, trasparente, non discriminatorio", sia con riguardo al s.i.i., sia relativamente a "*ciascuno dei singoli servizi che lo compongono, compresi i servizi di captazione e adduzione a usi multipli e i servizi di depurazione ad usi misti civili e industriali*".

Con delibere 28.12.2012, n. 585 e 28.2.2013, n°88, l'AEEGSI ha approvato due distinte discipline tariffarie transitorie: la prima inerente alle gestioni che, al 31.7.2012, applicavano il cd. "*metodo normalizzato*", di cui al DM Lavori Pubblici 1.8.1996 e comunque altra tariffa, difforme dal metodo CIPE; la seconda, riguardante le gestioni che, al 31.7.2012, applicavano il metodo tariffario CIPE.

Tuttavia entrambi i provvedimenti escludono dal proprio campo d'applicazione "*le gestioni che, alla data del 31 luglio 2012, non avevano adottato la Carta dei servizi, nonché le gestioni che, alla medesima data, in violazione della normativa applicabile, applicavano alle utenze domestiche la fatturazione di un consumo minimo impegnato*".

Successivamente, con deliberazione 643/2013, l'AEEGSI ha emanato il Metodo Tariffario Idrico per gli anni 2014-2015 e con deliberazione 644/2015 ha approvato il Metodo Tariffario Idrico per il periodo regolatorio 2016-2019.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo**8.1.3 Oggetto dell'affidamento e gestore designato**

L'A.T.O. provinciale di Sondrio si estende in un territorio che conta poco più di 180.000 abitanti residenti.

In attuazione dell'art. 2, comma 186bis, legge 191/2009, e 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.

La prima versione del Piano d'Ambito risale ad aprile 2014 (deliberazione del Consiglio provinciale n.11 del 04 aprile 2014).

Il precedente assetto dei servizi idrici espletati all'interno del perimetro dell'A.T.O. provinciale di Sondrio 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.

La rilevata disomogeneità si riverberava pure sul fronte tariffario, poiché la maggioranza delle gestioni in economia era priva della carta dei servizi alla data del 31.07.2012 e, per tale ragione, fuoriusciva dal campo d'applicazione del metodo tariffario transitorio, regolato dalle citate delibere 585/2012 e 88/2013 dell'AEEGSI.

Alla luce delle predette considerazioni, è stato disposto, a partire dal 01 luglio 2014 per venti anni, l'affidamento del SII dell'ATO di Sondrio a S.Ec.Am. S.p.A., nel rispetto del mutato quadro normativo in tema di organizzazione degli s.p.l. economicamente rilevanti a rete, e dunque dello stesso S.I.I., avuto riguardo in particolare:

- sia all'art. 3bis, comma 1 bis, legge 148/2012, che attribuisce agli enti di governo degli ambiti degli s.p.l. a rete di rilevanza economica, e quindi anche dei servizi idrici, l'esercizio delle funzioni amministrative in materia d'organizzazione e affidamento dei servizi, senza peraltro, significativamente, subordinare siffatto trasferimento di competenze alla previa adozione di atti di programmazione, quale, ad esempio, il piano d'ambito;
- sia all'art. 48, comma 2, lett. a), l.r. 26/2003 ed all'art. 2, comma 1, lett. a), dello statuto dell'Ufficio d'Ambito, che riservano all'ente strumentale della Provincia le funzioni in materia di "individuazione e attuazione delle politiche e delle strategie volte ad organizzare e attuare il servizio idrico integrato per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla L.R. n°26/2003 e ss.mm.ii. e dalle normative europee e statali inclusi la scelta del modello gestionale e l'affidamento della gestione del servizio idrico integrato";

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo**8.1.3.1** *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.

8.1.3.2 *L'affidamento "in house" come modulo gestorio prescelto*

La scelta della forma di affidamento in house è stata ampiamente motivata all'interno dell'atto di indirizzo dell'Ufficio d'Ambito (Individuazione di S.Ec.Am. S.p.A. quale gestore transitorio del servizio idrico integrato di riferimento per l'intero Ambito Territoriale Ottimale di Sondrio - allegato alla deliberazione ATO Provincia di Sondrio n°15 del 08.05.2013) e con il precedente Piano d'Ambito, ai quali si rimanda.

8.1.3.3 *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 Trieste 36/A, 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 già perfettamente consolidata, che ha dato prova nel corso degli anni di costante e continua crescita in termini di servizi offerti agli Enti soci. La solida 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 in alcuni Comuni precedentemente la gestione d'ambito.

S.Ec.Am. S.p.A. possiede inoltre un proprio laboratorio di analisi interno, dedicato esclusivamente al S.I.I. L'affidamento del S.I.I. a SECAM può quindi beneficiare di evidenti economie di scala, in grado di generare sinergie sul piano industriale, economico e finanziario, anche a prescindere dalla circostanza che la medesima società sia affidataria della gestione del ciclo integrato dei rifiuti, sempre nel territorio provinciale di Sondrio.

8.1.4 **Verifica, in capo a SECAM, del possesso dei requisiti legittimanti l'individuazione quale gestore "in house" del S.I.I. per l'intero A.T.O. di Sondrio**

La verifica del rispetto dei requisiti per la la forma di affidamento prescelta è stata ampiamente condotta all'interno dell'atto di indirizzo dell'Ufficio d'Ambito (Individuazione di S.Ec.Am. S.p.A. quale gestore transitorio del servizio idrico integrato di riferimento per l'intero Ambito Territoriale

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Ottimale di Sondrio - allegato alla deliberazione ATO Provincia di Sondrio n°15 del 08.05.2013) e con il precedente Piano d'Ambito, ai quali si rimanda.

8.1.5 Definizione dei contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico ed universale

Avuto riguardo all'art. 34, comma 20, legge 221/2012, 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 dall'Ufficio d'Ambito con deliberazione n.15 dell'8 maggio 2013, dalla Conferenza dei Comuni con deliberazione n.1 del 25 giugno 2013 e dalla Provincia con deliberazione di Consiglio n.34 del 27 settembre 2013, 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;
 - 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

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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., secondo le modalità che saranno definite nel programma degli investimenti inserito nel piano d'ambito o che verranno comunque concordate con i singoli enti locali;

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;

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- 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 dai vincoli promananti da leggi, regolamenti ed atti amministrativi a contenuto generale, ed in particolare dalla direttiva 2000/60/CE istitutiva di "un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque", dal D.Lgs. 31/2001, di attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano, dalla parte III del D.Lgs. 3.4.2006, n. 152 e ss.mm.ii., dal DPCM 4.3.1996, recante "disposizioni in materia di risorse idriche", dal DPCM 27.1.1994 recante "principi sull'erogazione dei servizi pubblici", dal DPCM 29.4.1999, di definizione dello "schema generale di riferimento per la predisposizione della carta del servizio idrico integrato", dalla legge regionale 12.12.2003, n. 26, recante "disciplina dei servizi locali di interesse economico generale".
- Il gestore è inoltre tenuto a conformare la propria attività agli atti regolatori adottati dall'AEEGSI, nell'esercizio delle potestà conferite dalla legge 14.11.1995, n. 481, dall'art. 21, commi 13 e 19, D.L. 6.12.2011, convertito in legge 22.12.2011, n. 214, e dal DPCM 20.7.2012.
- Avuto riguardo all'art. 34, comma 20, legge 221/2012, 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, ai sensi dell'art. 1 dell'allegato A della delibera 585/2012 dell'AEEGSI) ed approvata dall'AEEGSI, in conformità all'art. 154, comma 4, D.Lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 34, comma 29, legge 221/2012.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Non è prevista altra forma di compensazione dei summenzionati obblighi di servizio pubblico ed universale.

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, ai sensi dell'art. 1 dell'allegato A della delibera 585/2012 dell'AEEGSI) nella misura in cui tali servizi si configurino quali altre attività idriche od attività non idriche che utilizzano anche infrastrutture del servizio idrico integrato, avuto riguardo alle definizioni contenute nell'art. 1 dell'allegato A della delibera 585/2012 dell'AEEGSI.

Rimane ferma l'obbligatorietà da parte del Gestore di adempiere alle disposizioni emanate di tempo in tempo dall'AEEGSI.

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 e l'utilizzo dell'area;
- 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.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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 tale motivo è necessario che il Soggetto Gestore unico abbia un assetto organizzativo e territoriale flessibile, capace di assimilare al suo interno, in forma graduale e controllata, le diverse realtà territoriali.

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

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- Individuazione aree operative territoriali (c);

l'individuazione delle aree operative territoriali e del migliore compromesso tra accentramento delle funzioni e presenza sul territorio è stata effettuata nel rispetto di:

- infrastrutture del Servizio Idrico Integrato presenti sul territorio;
 - gestori più rappresentativi sul 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 in base a valori parametrici tarati sulla situazione specifica e confrontando tali risultati con la situazione ricognitiva degli operatori interessati nella gestione del S.I.I. sei singoli comuni ad oggi.

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 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	rilievi (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

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

	ATTIVITÀ SERVIZIO IDRICO INTEGRATO
IMPIANTI DI DEPURAZIONE	certificazione ambientale
	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

Tutte le attività sono certificate secondo la norma UN EN ISO 9001.

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).

Il rispettivo numero di tali controlli è definito dalla L.R. 8/528 del 2005.

I principali parametri analizzati presso il laboratorio di acque reflue sono: COD, BOD5, P totale, N totale, SST.

Anche l'attività di erogazione del servizio di acque reflue, così come quella delle acque potabili, è certificata secondo la norma UNI EN ISO 9001:2008.

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

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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 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 ASL, 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

Per il servizio idrico S.Ec.Am. S.p.A. gestisce 109.000 utenze acquedottistiche, 778 sorgenti, 15 impianti di trattamento, 455 serbatoi di accumulo, 22 pozzi di captazione, 15 stazioni di rilancio e più di 2.300 Km di rete di captazione e distribuzione delle acque potabili. Più di 80 sono le stazioni di sollevamento della fognatura, 250 scaricatori di piena, oltre 1.600 km di rete di raccolta e collettamento delle acque reflue e 27 impianti di depurazione.

Il Progetto

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.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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 del Servizio Idrico Integrato, intervenendo in tempi brevi con le squadre di riparazione evitando disservizi agli utenti.

Nello specifico sviluppo del progetto 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, 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.

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.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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.

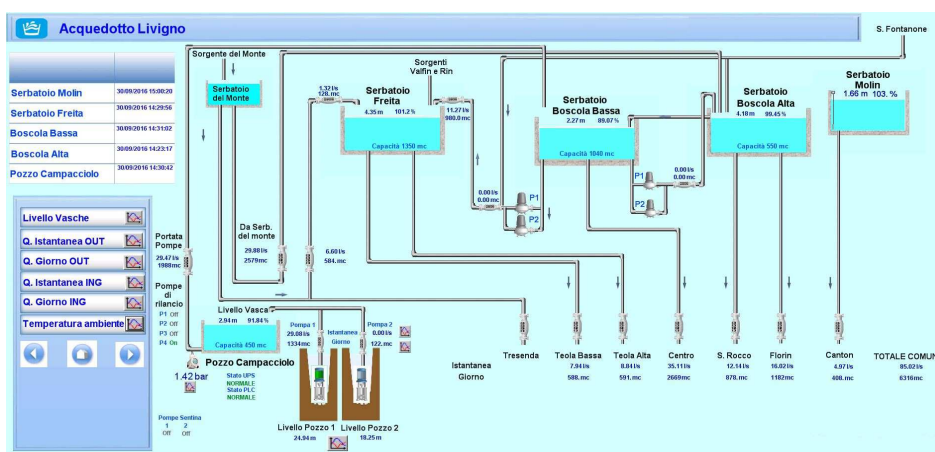
CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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 giornaliera vengono effettuati bilanci su ore di funzionamento e avvii. 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			
Felèit	Vasca 1	3.81 m	98.26 %
	Vasca Piccola	3.44 m	99.74 %
Pozzo Alute-Rilancio Combo 30/09/2016 14:29:23			
	Vasca 1	3.88 m	93.56 %
	Vasca 2	3.95 m	93.42 %
Rovinaccia 30/09/2016 12:13:02			
	Vasca 1	4.64 m	100.85 %
Rovinaccia Filtri 30/09/2016 14:26:29			
	Vasca 1	4.64 m	100.85 %
Bagni Vecchi 30/09/2016 12:13:02			
	Vasca 1	4.64 m	100.85 %
Comune di Livigno			
	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 %
	Freitla	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			
	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 Elra (Trepalle)	30/09/2016 12:10:51	4.58 m 97.44 %
Comune di Sondalo			
	Tobal Vecchio	30/09/2016 13:18:35	4.34 m 102.3 %
	Tobal Nuovo LS	30/09/2016 15:00:24	3.38 m 104.3 %
	Ricci LS	30/09/2016 15:00:19	2.92 m 98.9 %
	Gralla LS	30/09/2016 15:00:24	2.99 m 102.3 %
	Pendosso LS	30/09/2016 15:00:37	3.21 m 98.8 %
	Mondadizza LS	30/09/2016 15:00:29	3.24 m 101.3 %
	Sommacolina LS	30/09/2016 15:00:21	2.53 m 108.3 %
	Frontale LS	30/09/2016 15:00:21	3.05 m 101.3 %
	Milgondo LS	30/09/2016 15:00:17	2.22 m 100.3 %
Comune di Valdisotto			
	Draza	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 14:26:16	1.19 m 99.60 %
	Canton	30/09/2016 14:26:16	1.19 m 99.64 %
	Santa Lucia	30/09/2016 12:10:15	4.05 m 97.49 %
	Santa Maria	30/09/2016 13:29:30	1.72 m 98.29 %
	Bormio 2000	30/09/2016 13:24:57	4.18 m 98.82 %
	Ciak	30/09/2016 13:25:12	1.77 m 98.76 %
	San Pietro	30/09/2016 12:10:02	3.75 m 100.12 %
	Piazza	30/09/2016 12:09:50	3.85 m 98.84 %
	Piazza	30/09/2016 13:20:14	3.90 m 100.02 %
	Padenale	30/09/2016 14:26:27	2.09 m 99.41 %
	Ciak Oga	30/09/2016 13:16:20	1.68 m 99.9 %
	Cadolena	30/09/2016 13:16:50	1.81 m 97.4 %
	Pozzo Pozzaglio	30/09/2016 13:21:16	



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

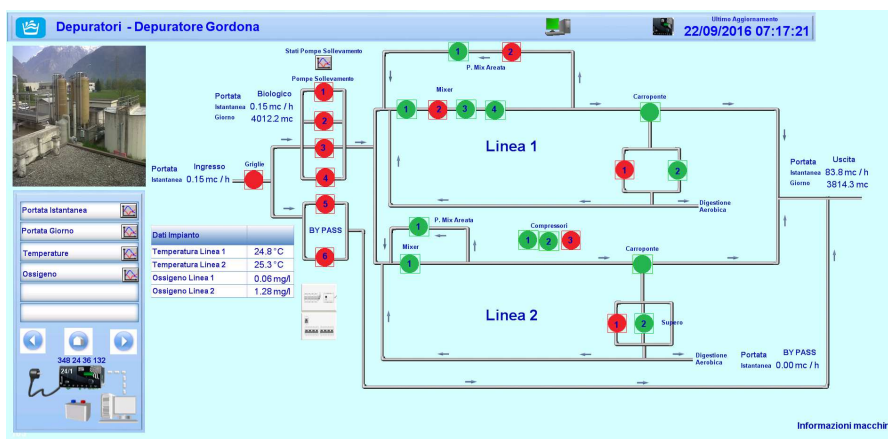
CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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 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.

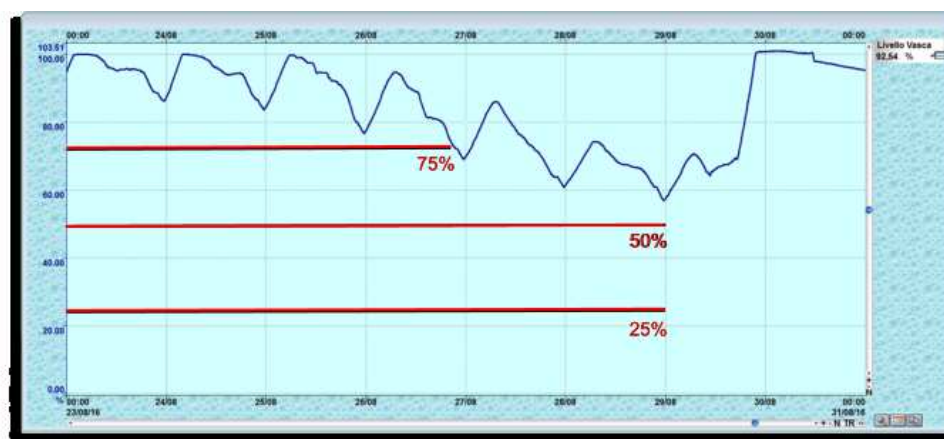


CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo



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).



Sviluppo di un nuovo progetto

Ogni qualvolta occorre 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..).

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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 e conclusioni

Le fasi previste nei prossimi mesi interessano l'installazione della strumentazione nei siti ancora sprovvisti di telecontrollo, il montaggio di misuratori di portata dove mancante, la distrettualizzazione delle reti più estese degli acquedotti e il 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, si è intervenuti ad esempio sulla regolazione delle soffianti negli impianti di depurazione, 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 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.

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; essi sono state individuati da RLAB/TLA tenendo conto che lo scopo primario del laboratorio analisi SECAM è quello di controllare i parametri ritenuti di maggior interesse per monitorare la qualità dell'acqua distribuita.

Le metodiche utilizzate, per quanto riguarda i parametri chimici, rispettano le caratteristiche di prestazione previste nell'Allegato III del D. Lgs. 31/2001; le stesse sono meglio descritte all'interno del manuale di qualità della società stessa.

Le metodiche per la determinazione dei parametri microbiologici sono ricavate dai metodi analitici ufficiali APAT-IRSA.

RQ verifica il documento dal punto di vista gestionale e organizzativo.

Di seguito sono riportati i parametri determinati nelle acque destinate al consumo umano:

- 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".

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.

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 µS/cm.

- 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.

- Alcalinità bicarbonati e indice di aggressività

L'anidride carbonica disciolta nell'acqua forma un acido debole (HCO_3^-) che aumenta la solubilità dei sali di calcio e magnesio dando luogo alla "durezza temporanea", frazione della durezza totale.

Questo fattore influenza l'indice di aggressività dell'acqua.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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.

L'unità di misura più utilizzata è il grado francese ($^\circ\text{f}$), con la corrispondenza $1^\circ\text{f} = 10$ mg/L CaCO_3 . Determinazione delle quantità di sali di Ca^{2+} e Mg^{2+} disciolti in acque destinate al consumo umano.

Il D. Lgs. 31/2001 riporta un valore consigliato compreso tra 15 e 50°f .

- 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 (CaCl_2).

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 (NO_3^-)

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.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

- 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.

- Calcio (Ca²⁺)

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 (Mg²⁺)

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, 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, della concentrazione dello ione sodio, quarto elemento in ordine di abbondanza sulla crosta terrestre.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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 µg/L.

- 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

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Ferro (Fe)	200	µg/L
Manganese (Mn)	50	µg/L
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.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Si tenga presente che la concentrazione consigliata di cloro nell'acqua messa a disposizione dell'utente è di 0.2 mg/L.

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.

Il laboratorio effettua analisi anche per conto terzi.

I campionamenti vengono effettuati da personale SECAM normalmente impiegato nella gestione degli impianti di depurazione gestiti.

Di seguito le metodiche di analisi effettivamente utilizzate nel laboratorio di analisi acque reflue SECAM; esse sono state individuate da RLAB/TLA tenendo conto che lo scopo primario del laboratorio analisi SECAM è quello di controllare i parametri ritenuti di maggior interesse per monitorare la qualità dell'acqua depurata.

Le metodiche utilizzate, per quanto riguarda i parametri chimici, rispettano le caratteristiche di prestazione previste nell'Allegato V del D.Lgs. 152/2006; le stesse sono meglio descritte all'interno del manuale di qualità della società stessa.

Le metodiche sono in parte ricavate dai metodi ufficiali analitici APAT-IRSA-CNR ed in parte ricavate dalle procedure indicate sui kit colorimetrici forniti dalla casa produttrice dello spettrofotometro.

RQ verifica il documento dal punto di vista gestionale e organizzativo.

Di seguito sono riportati i parametri determinati nelle acque reflue.

(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)

- pH

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Scopo della misura: determinazione del grado di acidità/alcalinità (pH) dell'acqua in esame.

- 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 indissolte presenti nel campione di acqua da esaminare. Tali sostanze vengono trattenute 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 (colloidalmente compresi), 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.

- Azoto Totale

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

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.

8.2.2 Responsabilità ed autorità

DT assicura la necessaria autorità ai responsabili delle attività, per il rispetto dei requisiti della politica aziendale.

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.

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

L'organizzazione dell'azienda prevede che le attività operative di SECAM siano gestite secondo la seguente divisione:

- Divisione Servizi, a cui fa capo il Direttore Servizi, che comprende: Settore Comunicazione, Settore Enti e Soci, Settore Commerciale, Settore Qualità Ambiente e Laboratori, Settore Acquisti
- Divisione Operativa, a cui fa capo il Direttore Operativo, che comprende: Settore Sistema Integrato dei rifiuti, Settore Servizio Idrico Integrato, Settore Ufficio Tecnico e CED, Settore Energie Rinnovabili

Entrambe le divisioni fanno capo a un responsabile tecnico (Direttore Tecnico)

Direttore (DT) è responsabile:

1. della Direzione per lo sviluppo e l'attuazione del Sistema di Gestione
2. della definizione degli obiettivi aziendali
3. della gestione dei rapporti con il Consiglio di Amministrazione e gli Enti locali
4. della definizione del Piano Annuale della progettazione
5. dell'assegnazione di progetti non inclusi nel Piano Annuale con modifica dello stesso
6. della definizione della politica per la Qualità e degli obiettivi
7. del riesame del Sistema Qualità e della valutazione dei rapporti di audit
8. della gestione dei riesami di progetto
9. della validazione del progetto
10. della valutazione dei costi di produzione e di gestione ed all'elaborazione di variazioni all'elenco prezzi
11. della valutazione delle caratteristiche che devono possedere gli impianti in relazione agli sviluppi aziendali, alle necessità dell'utenza, alle leggi ed alle norme vigenti
12. della definizione del programma di reperibilità
13. dei rapporti con gli organi di sorveglianza
14. tramite l'addetto relazioni esterne, della raccolta e dell'analisi dei reclami dei clienti

Responsabile Qualità Ambiente e Laboratori (RQ), coadiuvato, al bisogno, da risorse esterne, è responsabile:

15. della stesura e modifica del MQ e dei documenti della Qualità
16. della definizione del piano degli audit e dell'esecuzione degli stessi
17. di raccogliere e conservare le registrazioni della qualità, di analizzarne il contenuto effettuando le necessarie analisi statistiche

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

18. dell'analisi delle Non Conformità e della definizione delle AC e AP, durante riunioni periodiche di analisi dei dati
19. dell'addestramento del personale per la Qualità
20. della verifica dell'andamento del processo (in collaborazione con RF)
21. Controlla i processi qualitativi del laboratorio acque reflue e potabili (procedure, tarature strumentil)

Responsabile Settore Acquisti (RA) è responsabile:

22. dell'applicazione del processo di Approvvigionamenti
23. della valutazione dei fornitori (di concerto con RF)
24. della gestione delle gare d'appalto

Responsabile sistema integrato rifiuti (RIU) è responsabile:

25. del servizio di Igiene Urbana
26. della gestione del magazzino
27. della gestione del parco automezzi

Responsabile Settore Ciclo Idrico Integrato (RSII) è responsabile:

28. della verifica e valutazione dello stato degli impianti
29. del coordinamento dell'attività del personale operativo
30. della stesura dei rapporti relativi all'andamento dei processi
31. definire le necessarie AC e AP
32. della pianificazione delle analisi dell'acqua
33. dell'addestramento e qualificazione del personale tecnico
34. della definizione dei contenuti delle richieste di acquisto
35. della valutazione delle caratteristiche che devono possedere gli impianti in relazione agli sviluppi aziendali, alle necessità dell'utenza, alle leggi ed alle norme vigenti

Capo servizio Acquedotto (CSA) è responsabile:

36. della pianificazione e gestione delle attività relative alla conduzione degli impianti
37. della programmazione e della gestione della attività relative ai nuovi allacciamenti ed alla gestione delle reti
38. della gestione del sistema di conferma metrologica
39. della verifica dell'andamento del processo (in collaborazione con RQ)
40. della programmazione e redazione dei preventivi e della posa contatori

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Capo operai acquedotto (COA) è responsabile:

41. della conduzione degli impianti mediante sopralluoghi e manutenzione programmata degli stessi
42. di intervenire per rimuovere le non conformità
43. della gestione del sistema di conferma metrologica
44. della ricezione e risoluzione delle segnalazioni degli utenti riguardanti il Servizio Acquedotto
45. della definizione dei contenuti delle richieste di acquisto
46. della programmazione degli interventi per i preventivi e per i lavori
47. della gestione dei rapporti con le imprese esterne appaltatrici, compresi i controlli
48. dell'esecuzione dei lavori presso le utenze
49. dell'esecuzione del programma lavori sulla rete (manutenzione)
50. della raccolta e dell'archiviazione dei dati

Responsabile Settore Amministrativo (CUA) è responsabile:

51. dei rapporti amministrativi con gli Utenti ed i Fornitori
52. della gestione amministrativa e contabile dell'Azienda

Responsabile Settore Area Commerciale (RUC) è responsabile:

53. della definizione delle offerte commerciali (politica commerciale)
54. dei rapporti commerciali con i clienti
55. dell'informazione ai clienti
56. dell'analisi dei requisiti delle Leggi cogenti, delle tendenze del mercato e delle esigenze degli Utenti
57. della formulazione dei contenuti di regolamenti, carta dei servizi, contratto standard
58. della proposta a CDA - Enti locali per l'approvazione dei documenti di cui al punto e)
59. dello sviluppo e della pianificazione delle attività informatiche aziendali (CED)

Responsabile Settore Servizi Generali (CUAG) è responsabile:

60. dei rapporti con il personale
61. della gestione dei files personale (formazione)
62. della gestione societaria, del supporto legale e giuridico
63. della gestione del protocollo aziendale

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

Capo Servizio Informativo Aziendale (CED) è responsabile:

64. della gestione del sistema informativo aziendale
65. del salvataggio dei dati del sistema informativo

Operai acqua sono responsabili:

66. della esecuzione delle attività pianificate
67. del rispetto della pianificazione
68. della segnalazione ed analisi delle N.C. e dell'attuazione delle A.C. relative
69. della corretta conservazione e gestione della strumentazione in dotazione
70. della corretta compilazione delle registrazioni della Qualità
71. della messa in atto delle Norme antinfortunistiche previste

Responsabile Laboratorio Analisi reflue e potabili (RLAR) e (RLAB) è responsabile:

72. della gestione del laboratorio
73. della definizione dei metodi analitici
74. della certificazione delle analisi
75. degli acquisti

Tecnici Laboratorio Analisi (TLA) e (TLDEP) sono responsabili:

76. della gestione della strumentazione di laboratorio, dei materiali, dei terreni di coltura e dei reagenti
77. della esecuzione delle analisi pianificate
78. della segnalazione delle NC e della definizione delle risoluzioni (congiuntamente con CSA)

Capo Servizio Tecnico Progettazione (CUT) è responsabile:

79. dell'acquisizione delle richieste dei committenti e valutazione preliminare delle stesse
80. della raccolta dati di base per lo sviluppo del Piano Annuale della progettazione
81. dell'attuazione delle attività di progettazione inserite nel Piano Annuale
82. della pianificazione del coordinamento dell'attività di progettazione, con definizione delle responsabilità relative
83. del riesame del progetto
84. della definizione delle specifiche e della valutazione dei fornitori di servizi correlati all'attività di progettazione

CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo

85. dell'approvazione dei documenti di progetto e delle eventuali modifiche
86. del coordinamento dell'attività di progettazione
87. della distribuzione dei documenti di progetto per la realizzazione
88. della manutenzione archivio Ufficio Tecnico
89. della gestione delle risorse tecnologiche
90. della verifica del progetto e della sua presentazione a DT del progetto per la validazione

Progettista (PROG) è responsabile:

91. dell'individuazione ed acquisizione delle normative applicabili
92. dell'attuazione nei tempi prestabiliti del progetto
93. dello sviluppo del progetto
94. della verifica degli elaborati di progetto
95. del controllo delle prestazioni imprese esterne

DL (svolto da: CUT/PROG/RSII/CSA/esterno), è responsabile:

96. del controllo impresa e gestione cantiere
97. del certificato di regolare esecuzione

Assistente S.EC.AM. al cantiere, è responsabile:

98. della raccolta dati, rilievi e collaudi
99. del controllo impresa
100. della contabilizzazione opere
101. del rilievo opere

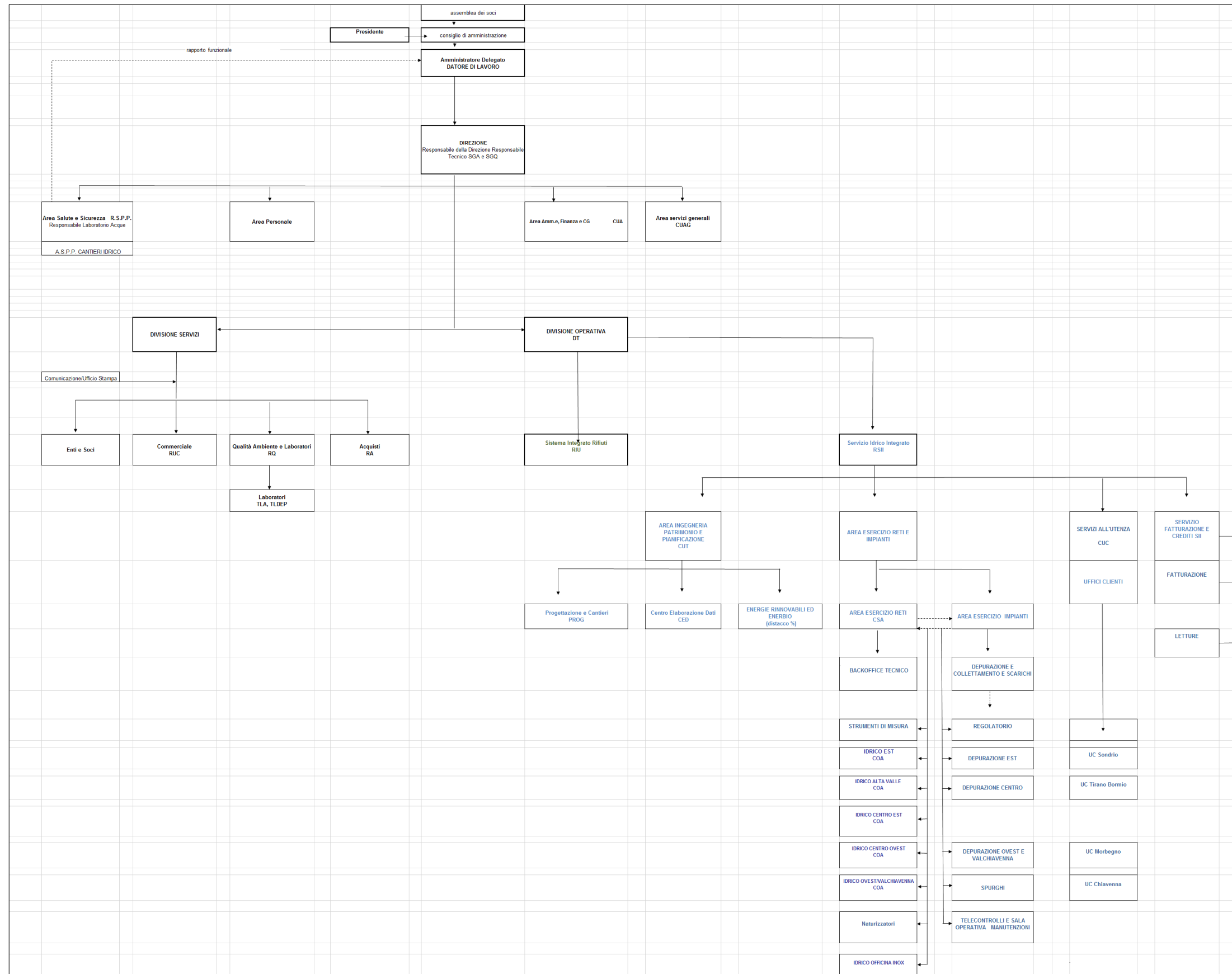
Ufficio Clienti (CUC) è responsabile:

102. della ricezione e della trattazione delle domande dell'utenza relative ad allacciamenti e riesame del contratto
103. dei rapporti commerciali con i clienti
104. dell'informazione ai clienti
105. della definizione del contenuto delle bollette per l'informazione ai clienti
106. della rilevazione delle letture dei contatori
107. dell'archiviazione della documentazione contrattuale

Per una migliore lettura di quanto sopra descritto di seguito l'organigramma aziendale



CAPITOLO 8: Modello gestionale organizzativo





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 nuovo Soggetto Gestore unico che ha provveduto alla fatturazione e all'incasso degli introiti tariffari 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.



ALLEGATO 1: Tabelle ricognizione

La ricognizione seguente è parte del Piano d'Ambito ai sensi dell'art.149 del D.Lgs. 152/2006; un primo aggiornamento di una parte di tali dati – in conseguenza dei primi anni di gestione d'ambito – è disponibile al capitolo 5. Il Gestore ha tuttora in essere un'attività di predisposizione di un sistema informativo georeferenziato, secondo criteri regionali, da concludere entro il 30.06.2019, come stabilito all'art.8 comma 4 della convenzione di affidamento stipulata il 25 giugno 2014 tra Ufficio d'Ambito e S.Ec.Am. S.p.A. Tale attività dovrà necessariamente essere sviluppata anche in considerazione delle disposizioni di AEEGSI, la quale con deliberazione n.90 del 23 febbraio 2017 ha avviato un procedimento per la regolazione della qualità tecnica del SII.

riferimento RICOGNIZIONE ANNO 2011



ALLEGATO 2: Elaborati grafici

2.1 AGGLOMERATI AREA **VALCHIAVENNA**

2.2 AGGLOMERATI AREA **MORBEGNO**

2.3 AGGLOMERATI AREA **SONDRIO**

2.4 AGGLOMERATI AREA **TIRANO**

2.5 AGGLOMERATI AREA **ALTA VALLE**



UFFICIO D'AMBITO della
Provincia di SONDRIO

- PIANO D'AMBITO - Rev. 01

ALLEGATO 3:

Piano Economico Finanziario



UFFICIO D'AMBITO della
Provincia di SONDRIO

- PIANO D'AMBITO - Rev. 01

ALLEGATO 4: Piano degli interventi 2016 - 2019



UFFICIO D'AMBITO della
Provincia di SONDRIO

- PIANO D'AMBITO - Rev. 01

ALLEGATO 5: Elenco dei mutui a valere sulla tariffa d'ambito

