



Comune di **CORTENO GOLGI**
Provincia di Brescia



P.G.T.

Piano di
Governo
del Territorio

Valutazione Ambientale Strategica - VAS
del Documento di Piano

Rapporto Ambientale



Redazione a cura di:

Dott. Arch. Filippo Renoldi
Via Nicolò Tommaseo, 8
21047 Saronno (VA)

Collaboratore:
Dott. Arch. Caterina Borghi

Il Sindaco:

Il Segretario:

Adozione:

Approvazione:

<i>Bozza</i>	<i>Marzo</i>	<i>2011</i>	<i>Integrazione 3</i>	<i>Ottobre</i>	<i>2012</i>
<i>Integrazione 1</i>	<i>Settembre</i>	<i>2011</i>	<i>Integrazione 4</i>	<i>Novembre</i>	<i>2012</i>
<i>Integrazione 2</i>	<i>Luglio</i>	<i>2012</i>			

INTRODUZIONE.....	7
1 Riferimenti normativi.....	7
1.1 Il recepimento della Direttiva: Decreto Legislativo n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche e integrazioni (D.Lgs. n. 284/2006; D.Lgs. n. 4/2008).....	8
1.2 Il Piano di Governo del Territorio (PGT) e la Valutazione Ambientale Strategica (VAS).....	11
2 Mappatura del pubblico, dei soggetti amministrativi, degli strumenti di informazione coinvolti	12
3 Definizione delle modalità di partecipazione e di informazione del pubblico	14
4 Impostazione tecnico-metodologica.....	15
4.1 Strategie del PGT.....	16
PARTE I – IL RAPPORTO AMBIENTALE.....	19
5 Struttura del Rapporto Ambientale.....	19
5.1 Il Rapporto Ambientale secondo la Direttiva.....	19
6 Quadro conoscitivo dell'ambiente del comune di Corteno Golgi (screening preliminare)	20
6.1 Aspetti fisiografici.....	20
6.2 Inquadramento idrografico, geologico e geomorfologico.....	25
6.3 Aspetti idrologici ed idrogeologici.....	26
7 Acque	28
7.1 Il reticolo idrografico del fiume Oglio nella Valle Camonica.....	32
7.2 Gestione acque in Val Camonica.....	35
7.3 Rete acquedotto e rete fognaria.....	38
7.4 Acquedotti rurali	41
7.5 Impianti di depurazione acque reflue del Comune di Corteno Golgi.....	51
7.6 Impianto di potabilizzazione acque.....	69
7.7 Derivazione acqua delle sorgenti ad uso potabile in località "Valle di Piccolo-Valle Brandet"	69
7.8 Impianto idroelettrico "Le Fucine" sul torrente S. Antonio	71
7.9 Domande di derivazione acqua da corpo idrico superficiale per uso idroelettrico.....	74
8 Qualità delle acque.....	83
8.1 Qualità delle acque superficiali	83
8.2 Gli inquinanti	86
8.3 Valutazione del grado di inquinamento dell'acqua.....	86
8.4 Parametri e limiti per la classificazione.....	86
8.5 Le stazioni per il monitoraggio	87
8.6 Valori rilevati nei corsi d'acqua superficiali	89
8.7 Acque sotterranee.....	90
9 Suolo	93
9.1 Il territorio della Valle Camonica.....	93
9.2 Utilizzi del suolo	94
9.3 Le aree dismesse	95
9.4 Uso del suolo.....	97
10 Aspetti relativi alla sismicità del territorio comunale di Corteno Golgi	110
11 Allevamenti zootecnici e direttiva nitrati	113
12 Rifiuti	121
12.1 Produzione di rifiuti urbani.....	122
12.2 La raccolta differenziata.....	123

13	Sistema dei trasporti, viabilità comunale e sovracomunale.....	141
13.1	Parco veicolare	141
13.2	La rete stradale.....	142
13.3	Il traffico in Valle Camonica	142
13.4	Trasporto pubblico	145
13.5	La linea ferroviaria	145
13.6	Il trasporto pubblico su gomma.....	146
13.7	Il trasporto pubblico su gomma del territorio comunale di Corteno Golgi.....	146
13.8	Viabilità di interesse agro-silvo-pastorale	147
13.9	Sentieri.....	152
14	Beni ambientali vincolati e paesaggio	154
14.1	Pianificazione Forestale – Piani di Assestamento, Piani di Indirizzo	157
14.2	ReteNatura 2000 – SIC.....	164
15	Aria.....	178
15.1	Inquinamento atmosferico	178
15.2	La rete di monitoraggio in Val Camonica.....	185
15.3	I livelli di emissione in Val Camonica	185
15.4	Le concentrazioni rilevate	187
16	Inquinamenti fisici	188
16.1	Inquinamento elettromagnetico	188
16.2	Inquinamento luminoso.....	191
16.3	Inquinamento acustico	192
16.4	Inquinamento radiazioni ionizzanti, gas radon.....	199
17	Energia	201
17.1	Consumi e produzione in Valle Camonica.....	203
18	Metanizzazione.....	205
19	Quadro sintetico Comune di Corteno Golgi	207
19.1	Le fonti di indagine	207
19.2	Indagine ambientale.....	208
19.3	Vincoli apposti alla legislazione nazionale e/o regionale	208
19.4	Vincolo idrogeologico.....	212
19.5	La Riserva Naturale Regionale “Valli di S. Antonio”.....	214
19.6	Descrizione delle dinamiche sociali	221
20	Conclusioni ed indirizzi per la redazione del Rapporto Ambientale.....	226
20.1	Sintesi delle potenzialità e criticità del territorio comunale di Corteno Golgi.....	227
PARTE II – VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....		228
21	Previsioni di piano e politiche di intervento	228
21.1	Quadro degli obiettivi specifici del PGT	228
21.2	Orientamenti fondamentali del PGT di Corteno Golgi.....	231
22	Quadro programmatico.....	235
23	Compatibilità degli interventi di piano con le previsioni del PTCP.....	261
24	Criteri e politiche per la tutela del paesaggio: la carta di sensibilità dei luoghi	266
25	Analisi della sostenibilità degli interventi di piano	267
25.1	Definizione sintetica degli obiettivi.....	268
26	Valutazione ambientale delle previsioni di piano	270
26.1	Dimensionamento residenziale degli Ambiti di Trasformazione Urbanistica del PGT.....	272
27	Piano di monitoraggio.....	276
ELENCO TAVOLE RAPPORTO AMBIENTALE – PGT – COMUNE DI CORTENO GOLGI (BS).....		277

Si riportano, a titolo conoscitivo, gli indici relativi al Piano dei Servizi e alle NTA del Piano delle Regole

Piano dei Servizi

Indice

1	Premessa
2	Elenco degli elaborati del Piano dei Servizi
3	Determinazione dei servizi considerati standard
3.1	Il calcolo delle quantità di aree destinate a standard per servizi pubblici
4	Sintesi dello stato di fatto dei servizi
4.1	Servizi all'esterno del territorio comunale
4.2	Istruzione scolastica
4.3	Le attrezzature di interesse comune
4.4	Le attrezzature culturali
4.5	Le attrezzature sociali
4.6	Le attrezzature assistenziali
4.7	Le attrezzature amministrative
4.8	Gli spazi pubblici
4.9	La mobilità
4.10	I servizi a rete
5	Turismo
6	Opere in corso di realizzazione: Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2011
7	Oneri di urbanizzazione
8	Il progetto dei servizi
8.1	Previsioni di sviluppo su cui predisporre un nuovo progetto
8.2	Le previsioni del Piano dei Servizi
9	Sintesi delle previsioni
10	L'attuazione dei servizi e la normativa di disciplina attuativa
11	La sostenibilità economico finanziaria delle previsioni

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI	
Art. 1 - Applicazione del PGT	
Art. 2 - Finalità delle norme.....	
Art. 3 - Contenuto del PGT	
Art. 4 - Composizione del PGT	
Art. 5 - Suddivisione del territorio comunale in relazione alla destinazione funzionale	
TITOLO II - ATTUAZIONE DEL PGT	
Art. 6 - Strumenti di attuazione del PGT	
Art. 7 - Piani attuativi.....	
Art. 8 - Intervento edilizio diretto.....	
TITOLO III - CONTENUTI PAESAGGISTICI DEL P.G.T.	
Art. 9 - Norme generali	
Art. 10 - Esame dell'impatto paesistico dei progetti.....	
Art. 11 - Immobili assoggettati a tutela	
TITOLO IV - NORME GENERALI SULL'EDIFICAZIONE	
Art. 12 - Prevalenza in caso di contrasto.....	
Art. 13 - Parcheggi	
Art. 14 - Definizione dei parametri ed indici urbanistici	
Art. 15 - Aree di pertinenza	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 16 – Urbanistica perequativa - Zone UPA – UPB – UPSR - Trasferimento della capacità insediativa	
Art. 17 - Destinazione d'uso e mutamenti della stessa	
Art. 18 - Tutela del verde.....	
Art. 19 - Aree a vincolo ambientale e idrogeologico, ambiti di elevata naturalità	
TITOLO V - OPERE DI URBANIZZAZIONE	
Art. 20 - Urbanizzazione primaria	
Art. 21 - Urbanizzazione secondaria	
Art. 22 - Opere di urbanizzazione secondaria per allacciare le zone ai pubblici servizi	
TITOLO VI - DISCIPLINA DELLE ZONE	
Art. 23 - Azzonamento del territorio.....	
Art. 24 - Tuc - Nuclei di Antica Formazione. Zona A-r.....	
Art. 25 – Avpae - Edifici di Rilevanza Ambientale. Zona A1-r	
Art. 26 – Tuc - Tessuto Residenziale Consolidato. Zona B-r.....	
Art. 27 – Tuc - Tessuto Turistico-Residenziale Consolidato. Zona B-rt	
Art. 28 – Tuc - Aree Residenziali di Completamento. Zona C-r	
Art. 29 – Tuc - Aree Turistico-Residenziali di Completamento. Zona C-rt.....	
Art. 30 – Tuc - Tessuto Residenziale consolidato a P.L. vigente. Zona PLV-r	
Art. 31 – Tuc - Tessuto Turistico-Residenziale consolidato a P.L. vigente. Zona PLV-rt.....	

Art. 32 –Tuc - Tessuto Produttivo Consolidato. Zona D	.....
Art. 33 –Tuc - Tessuto Ricettivo Consolidato. Zona RA – Zona RC	.....
Art. 34 –At - Ambiti di Trasformazione Residenziale. Zona AT-r	.....
Art. 35 –At - Ambiti di Trasformazione Turistico-Residenziale. Zona AT-rt	.....
Art. 36 –At - Ambiti di Trasformazione Produttiva. Zona AT-d	.....
Art. 37 –Tuc- At –Avpae - Aree a Standard Urbanistici. Zona Sr	.....
Art. 38 –Tuc - Aree per Impianti Tecnologici. Zona It	.....
Art. 39 –Tuc – At –Avpae – Ada –Anstu - Aree e zone di rispetto. Zona R	.....
Art. 40 –Ada - Aree agricole. Zona E	.....
Art . 41 –Avpae –Aree destinate alla Pratica Sportiva, Domini Sciabili. Zona DS	.....
Art.42 –Avpae –Aree di Tutela Paesistico Ambientale. Zona TP1	.....
Art.43 –Avpae –Aree Boscate. Zona TP2	.....
Art.44 –Avpae – Riserva Naturale, Siti importanza Comunitaria. Zona TP3	.....
Art . 45 –Anstu – Aree inedificabili. Zona TP4	.....
TITOLO VII - DISCIPLINA PER ATTIVITA' EDILIZIE SPECIFICHE	.....
Art. 46 – Realizzazione attività Terziarie ricettive (aziende alberghiere)	.....
TITOLO VIII - DISCIPLINA DELLE ZONE RIFERITA ALLA COMPONENTE GEOLOGICA	.....
TITOLO IX - URBANISTICA COMMERCIALE	.....
Art. 47 - Definizione delle attività commerciali	.....
Art. 48 - Definizione superfici di vendita e tipologie strutturali	.....
Art. 49 - Localizzazione delle attività commerciali	.....
Art. 50 - Standard urbanistici e parcheggi	.....
TITOLO X - NORME PARTICOLARI	.....
Art. 51 - Attività Agrituristica	.....
Art. 52 - Dotazione di standard al servizio degli insediamenti esistenti e di progetto	.....
Art. 53 - Norme sulla mobilità stradale	.....
Art. 54 - Installazione di impianti radio-e ripetitori per i servizi di telecomunicazione	.....
TITOLO XI - GESTIONE E TUTELA DELLE RISORSE	.....
Art. 55 - Incentivi e certificazioni	.....
Art. 56 - Limiti massimi di trasmittanza per l'isolamento degli edifici	.....
Art. 57 - Requisiti degli impianti	.....
Art. 58 - Utilizzo di materiali ecosostenibili	.....
TITOLO XII - NORME TRANSITORIE E FINALI	.....
Art. 59 - Opere ammesse in edifici preesistenti all'adozione del P.G.T.	.....
Art. 60 - Deroche	.....

1 Riferimenti normativi

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è entrata nell'ordinamento europeo con la Direttiva 2001/42/CE (Consiglio del 27 giugno 2001) "concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".

Per "Valutazione ambientale s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione". (Art.2, comma b).

L'obiettivo della VAS è quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile" (Art.1). In particolare prevede che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente. A tal fine si richiede che attenzione prioritaria vada posta alle possibili incidenze significative sui Siti di Importanza Comunitaria (SIT) ai sensi degli art. 6-7 della Direttiva 92/43/CEE.

La Direttiva prevede anche specifiche modalità per l'informazione e la consultazione delle autorità e del pubblico.

Un punto rilevante della Direttiva è inoltre quello relativo al monitoraggio (Art.10): si prevedono controlli sugli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisi ed essere così in grado di adottare misure correttive che si ritengono opportune.

In particolare, secondo quanto affermato dalla stessa Direttiva, la VAS:

- deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa;
- deve essere rivista da tutte le parti interessate sul piano sociale ed ambientale attraverso opportune procedure di consultazione e partecipazione, che ne rappresentano una componente integrante;
- costituisce un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di taluni piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente, in quanto garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani e dei programmi in questione siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione.

1.1 Il recepimento della Direttiva: Decreto Legislativo n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche e integrazioni (D.Lgs. n. 284/2006; D.Lgs. n. 4/2008)

La Direttiva comunitaria 2001/42/CE è stata recepita in Italia con il D.lgs. n. 152/06 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche e integrazioni (D.Lgs. n. 284/2006; D.Lgs. n. 4/2008); tale decreto riorganizza ed integra gran parte della precedente normativa in materia ambientale e nella parte prima denominata: "Disposizioni comuni e principi generali", articolo 1 (Ambito di applicazione) si specifica che tale decreto legislativo disciplina, in attuazione della legge 15 dicembre 2004, n. 308, nella parte seconda, le procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC).

Nell'articolo 4, co.3 del D.Lgs. n. 4/2008, che sostituisce interamente la Parte Seconda del D.Lgs. n.152/2006, si dichiara che: "La valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione". Al co.4 del medesimo articolo si specifica che: "la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile".

I primi articoli della Parte Seconda del Testo Unico si riferiscono alle disposizioni comuni a VAS e VIA, e illustrano le definizioni più importanti, stabilendo i contenuti e gli obiettivi delle procedure di valutazione. In particolare nell'articolo 5 viene specificato il significato delle principali definizioni che si ritrovano nel processo di VAS; di seguito si riportano quelle considerate più significative:

- ∂ valutazione ambientale di piani e programmi, nel seguito valutazione ambientale strategica, di seguito VAS: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo II della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio;
- ∂ valutazione ambientale dei progetti, nel seguito valutazione d'impatto ambientale, di seguito VIA: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo III della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, la definizione dei contenuti dello studio d'impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del progetto, dello studio e degli esiti delle consultazioni, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio;

- ∅ impatto ambientale: l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti;
- ∅ patrimonio culturale: l'insieme costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici in conformità al disposto di cui all'articolo 2, comma 1, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- ∅ piani e programmi: gli atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche;
- ∅ rapporto ambientale: il documento del piano o del programma redatto in conformità alle previsioni di cui all'articolo 13;
- ∅ progetto preliminare: gli elaborati progettuali predisposti in conformità all'articolo 93 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, nel caso di opere pubbliche; negli altri casi, il progetto che presenta almeno un livello informativo e di dettaglio equivalente ai fini della valutazione ambientale;
- ∅ progetto definitivo: gli elaborati progettuali predisposti in conformità all'articolo 93 del decreto n. 163 del 2006 nel caso di opere pubbliche; negli altri casi, il progetto che presenta almeno un livello informativo e di dettaglio equivalente ai fini della valutazione ambientale;
- ∅ studio di impatto ambientale: elaborato che integra il progetto definitivo, redatto in conformità alle previsioni di cui all'articolo 22;
- ∅ provvedimento di verifica: il provvedimento obbligatorio e vincolante dell'autorità competente che conclude la verifica di assoggettabilità;
- ∅ provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale: il provvedimento dell'autorità competente che conclude la fase di valutazione del processo di VIA. E' un provvedimento obbligatorio e vincolante che sostituisce o coordina, tutte le autorizzazioni, le intese, le concessioni, le licenze, i pareri, i nulla osta e gli assensi comunque denominati in materia ambientale e di patrimonio culturale;
- ∅ autorità competente: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti;
- ∅ autorità procedente: la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma;
- ∅ consultazione: l'insieme delle forme di informazione e partecipazione, anche diretta, delle amministrazioni, del pubblico e del pubblico interessato nella raccolta dei dati e nella valutazione dei piani, programmi e progetti.

Gli articoli seguenti disciplinano la VAS, definendone l'ambito di applicazione, individuando i programmi e i piani soggetti a valutazione ambientale e le norme di organizzazione e procedurali.

Il Titolo II prende in considerazione la sola Valutazione Ambientale Strategica definendone con l'articolo 11 le modalità di svolgimento e in particolare al comma 1 si specifica che la VAS è avviata dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano o programma e comprende:

- a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;
- b) l'elaborazione del rapporto ambientale;
- c) lo svolgimento di consultazioni;
- d) la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni;
- e) la decisione;
- f) l'informazione sulla decisione;
- g) il monitoraggio.

L'articolo altresì chiarisce che la fase di valutazione strategica deve intervenire prima dell'approvazione dei piani/programmi e contestualmente alla fase preparatoria degli stessi.

L'art. 13 prevede la predisposizione di un rapporto ambientale a corredo della documentazione del piano/programma da adottare e/o approvare. Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al decreto riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma.

Tali documenti e il rapporto ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità competenti e dei soggetti interessati mediante idonea pubblicazione e garantendone l'accesso agli interessati.

Gli articoli seguenti specificano che la procedura di VAS procede con la fase di consultazione e di valutazione del rapporto ambientale. L'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati ed esprime il proprio parere motivato. L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente, provvede, ove necessario, alla revisione del piano o programma alla luce del parere motivato espresso prima della presentazione del piano o programma per l'adozione o approvazione.

L'Art. 16 definisce la fase di "Decisione" dove il piano o programma ed il rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, è trasmesso all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o programma.

Con l'approvazione del piano/programma, segue un'ulteriore fase di monitoraggio che assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali.

1.2 Il Piano di Governo del Territorio (PGT) e la Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

La Regione Lombardia, con la Legge n. 12 del 11 marzo 2005 "Legge per il governo del Territorio" e successivi atti, ha ridefinito gli strumenti di cui si devono dotare gli Enti Locali per la pianificazione del proprio territorio, recependo dalla Direttiva CEE 42/2001 l'obbligo di associare all'iter di definizione di piani e programmi uno specifico processo di Valutazione Ambientale.

La L.R. 12/2005 introduce il Piano di Governo del Territorio (PGT) quale strumento di pianificazione locale che definisce l'assetto dell'intero territorio comunale, in sostituzione del Piano Regolatore Generale (PRG).

Il PGT si compone di tre diversi documenti:

- ∂ Documento di Piano (DdP): Il Documento di Piano definisce il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale comunale, esso tiene in considerazione anche proposte pervenute da cittadini o da associazioni di cittadini, che quindi sono chiamati a partecipare già nelle prime fasi del processo di elaborazione del PGT, e atti di programmazione provinciale e regionale, eventualmente proponendo modifiche o integrazioni che si ritengono necessarie. Il Documento di Piano ha durata quinquennale e si caratterizza come documento di inquadramento, definendo il quadro generale della programmazione urbanistica comunale. Tale documento esprime le principali finalità e gli obiettivi specifici da attivare per le diverse destinazioni funzionali ed individua gli ambiti soggetti a trasformazione ed eventuale espansione.
- ∂ Piano dei Servizi (PdS): Il Piano dei Servizi ha l'obiettivo di garantire una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, le eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica e le dotazioni a verde, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e edificato ed una loro razionale distribuzione sul territorio comunale a supporto delle funzioni insediate e previste; il Piano dei Servizi non ha termini di validità ed è sempre modificabile. La Legge Regionale n. 12 del 11 marzo 2005 prevede che, per comuni inferiori a 20.000 abitanti, sia possibile redigere un Piano dei Servizi intercomunale.
- ∂ Piano delle Regole (PdR): Il Piano delle Regole costituisce lo strumento di controllo della qualità urbana e territoriale; esso disciplina cartograficamente e normativamente l'intero territorio comunale.
 - definisce gli ambiti del tessuto urbano consolidato, quali insiemi delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in essi le aree libere intercluse e di completamento;
 - indica gli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale;
 - individua le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado e a rischio di incidente rilevante;
 - individua:
 - 1) le aree destinate all'agricoltura;
 - 2) le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche;
 - 3) le aree non soggette a trasformazione urbanistica.

La normativa regionale prevede che dei tre atti che compongono il PGT sia sottoposto a VAS il solo Documento di Piano, in virtù del suo valore strategico. Infatti, in conformità con quanto stabilito dalla normativa comunitaria, è previsto che nell'ambito dell'elaborazione e dell'approvazione dei piani si provveda alla stima e alla valutazione degli effetti delle scelte pianificatorie sull'ambiente, al fine di perseguire i principi attinenti lo sviluppo sostenibile e assicurare un grado elevato di protezione dell'ambiente.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è lo strumento che permette di operare una protezione preventiva dell'ambiente e che si integra nel processo decisionale che porta alla definizione della pianificazione del territorio.

L'introduzione dell'obbligo della VAS viene in questo caso intesa come un'opportunità per sviluppare strumenti integrati di pianificazione e valutazione, che possano completare e dare forza applicativa al quadro degli obiettivi strategici. Un sistema di strumenti che potranno poi essere utilizzati come riferimento per l'elaborazione degli altri atti del PGT, dei meccanismi di perequazione, compensazione e premiali, ed anche come base per i successivi atti di attuazione e gestione del piano.

Inoltre, il Documento di Piano costituisce non solo punto di riferimento per tutta la pianificazione comunale, ma è anche elemento di connessione con la pianificazione di area vasta. Molti aspetti ambientali e di sostenibilità sono, infatti, per loro natura meglio definibili e caratterizzabili su scala sovracomunale. La VAS potrebbe quindi essere d'aiuto nell'evidenziare i temi da portare ai tavoli sovralocali, dando rilievo ad un compito che la nuova norma regionale assegna al Documento di Piano.

2 Mappatura del pubblico, dei soggetti amministrativi, degli strumenti di informazione coinvolti

Si ritiene importante distinguere due forme differenti di intervento nel processo decisionale di redazione del piano: la consultazione e la partecipazione.

◊ **Consultazione:** si svolge attraverso la partecipazione alle Conferenze di Valutazione e prevede l'intervento e la condivisione delle decisioni. Essa si rivolge esclusivamente ai soggetti che, ai sensi del punto 6.5 dell'allegato 1b della DGR VIII/6420 del 27/12/2007, hanno l'obbligo di esprimere un parere. Per quanto attiene il comune di Corteno Golgi sono stati individuati i seguenti soggetti per la consultazione:

Soggetti competenti in materia ambientale:

- ARPA Lombardia Dipartimento provinciale di Brescia, via Cantore n.20, 25128 Brescia;
- ASL di Brescia, Distretto di Valle Camonica - Sebino;
- Comunità Montana di Vallecamonica (ente gestore Parco Regionale dell'Adamello), piazza Tassara, 3, 25043 Breno (BS)
- Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia, Palazzo Litta C.so Magenta n.24, 20123 Milano;

Enti territorialmente interessati:

- Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici di Bs, Mn, Cr - via G. Calini, 26, 25121 Brescia;
- Regione Lombardia, STER BRESCIA Via Dalmazia, 92.94 C – 25100 Brescia;

- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia - piazza Giovanni Labus, 3, 25121 Brescia;
- Regione Lombardia DG Territorio ed Urbanistica, via Sasseti, 32/2, 20124 Milano;
- Provincia di Brescia Assetto Territoriale ufficio VAS, via Milano, 13, 25126 Brescia;
- Autorità di bacino del Fiume Po, Via Garibaldi, 75 - 43100 Parma;
- Anas Milano, Via Corradino D'Ascanio, 3 - 20142 Milano;
- Comunità Montana di Vallecamonica, piazza Tassara, 3, 25043 Breno (BS);
- Gestore SIC IT2040024 (da Monte Belvedere a Vallorda);
- Gestore SIC IT2040017 (Valli di Sant'Antonio);
- Corpo Forestale dello Stato, Stazione di Vezza d'Oglio, via Nazionale, 91 – 25059 Vezza d'Oglio, (BS);
- Consorzio Comuni B.I.M. di Valle Camonica, via Aldo Moro, 7, 25043 Breno (BS);
- Comuni confinanti: Edolo (BS), Malonno (BS), Paisco Loveno (BS), nella provincia di Sondrio: Teglio, Aprica, Villa di Tirano, Tirano

Enti/Autorità con specifiche competenze:

- Vallecamonica Servizi SpA (Settore rifiuti e depurazione delle acque), via Rigamonti, 65, 25047 Darfo Boario Terme (BS);
- o **Partecipazione:** nella presente procedura di VAS la partecipazione è data dall'insieme dei momenti di informazione e comunicazione al pubblico. Tali momenti si esplicano attraverso la messa a disposizione presso la segreteria comunale e la pubblicazione sul web comunale per almeno 60gg di tutti gli atti della procedura di VAS. Per quanto attiene il comune di Corteno Golgi sono stati individuati i seguenti soggetti per la partecipazione:

Partecipazione degli altri Enti/soggetto pubblici e privati e del pubblico:

- Associazioni di categoria degli agricoltori, dei commercianti, degli esercenti, dei costruttori edili;
- Associazioni varie di cittadini ed altre autorità che possano avere interesse ai sensi dell'art. 9, comma 3, del D.Lgs. n.152/2006;
- Ordini professionali dei geometri, architetti ed ingegneri della provincia di Brescia.
- Componenti della Commissione Edilizia Comunale;
- Gli Esperti Ambientali-Urbanistici: dott. geol. Luca Maffeo Alberelli, dott. arch. Filippo Renoldi;
- Un rappresentate di Italia Nostra sezione Valle Camonica;
- Un rappresentante della Riserva Naturale Regionale Valli di Sant'Antonio;
- Un rappresentate della Protezione Civile Comunale;
- Un rappresentante dell'associazione Pescatori di Corteno Golgi;
- Un rappresentante dell'associazione Cacciatori di Corteno Golgi;
- Un rappresentante dell'associazione Alpini di Corteno Golgi;
- Un rappresentante del C.A.I. di Corteno Golgi;
- Un rappresentante della Pro Loco di Corteno Golgi;
- Un rappresentante del Comitato Sportivo Gallenese (CSG).

3 Definizione delle modalità di partecipazione e di informazione del pubblico

Consultazione, comunicazione ed informazione sono elementi imprescindibili della valutazione ambientale. Saranno utilizzati gli strumenti più idonei per garantire la massima informazione, partecipazione, diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

L'avvio alla fase di confronto ed "ascolto" delle espressioni, delle richieste e delle proposte della cittadinanza, dovrà avvenire con la pubblicazione dell'Avviso di "Avvio del Procedimento di redazione del Piano di Governo del Territorio" con apposita DGC, nel rispetto di quanto richiesto dalla L.R. 12/2005. Analogamente sarà dato avviso dell'"Avvio del Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano quale atto costituente il Piano del Governo del Territorio ed istituzione della Conferenza di Valutazione". Tali atti verranno pubblicati all'albo pretorio e sul sito web del Comune di Corteno Golgi.

La partecipazione è supportata da forme di comunicazione e informazione e dalla consultazione che si avvale della conferenza di valutazione.

La conferenza di valutazione è articolata in almeno due sedute:

- la prima, di tipo introduttivo, è volta ad illustrare il documento di scoping e ad acquisire pareri, contributi ed osservazioni nel merito;
- la seconda è finalizzata a valutare la proposta di piano e di Rapporto Ambiente, esaminare le osservazioni ed i pareri pervenuti, prendere atto degli eventuali pareri obbligatori previsti.

Di ogni seduta è necessaria la predisposizione di un apposito verbale.

In occasione delle Conferenze di valutazione oltre ad inviare specifici inviti ai soggetti interessati si provvederà a pubblicizzare all'albo pretorio e sul sito internet del comune la convocazione delle Conferenze medesime. La proposta di Piano e la proposta del Rapporto Ambientale saranno rese disponibili presso l'ufficio tecnico del Comune di Corteno Golgi e sul sito web comunale.

Ogni documento provvisorio o definitivo verrà depositato presso l'ufficio tecnico del Comune di Corteno Golgi e sul sito web comunale. Per consentire l'inoltro di contributi, pareri, osservazioni è inoltre possibile utilizzare l'indirizzo di posta elettronica presente nel sito comunale: www.comune.corteno-golgi.bs.it

4 Impostazione tecnico-metodologica

Il presente paragrafo intende illustrare l'impostazione che si intende dare al processo valutativo degli effetti ambientali delle azioni pianificatorie. La tabella di seguito riportata rappresenta un processo di affinamento del livello di dettaglio nell'impiego degli indicatori ambientali svolto in parallelo alla definizione delle azioni di piano.

Nella fase di impostazione il Documento di Scoping offre un primo livello di approfondimento delle analisi di valutazione ambientale (indicatori "di primo livello") prodotto dal perseguimento degli obiettivi generali di sostenibilità ambientale, dalle riflessioni scaturite dall'indagine swot dei sistemi territoriali del comune di Corteno Golgi e dalle strategie del PGT. Le analisi ambientali strutturate sul primo livello degli indicatori hanno inoltre recepito le indicazioni provenienti dallo screening preliminare dello stato dell'ambiente del territorio comunale.

Nella fase di elaborazione-redazione il Rapporto Ambientale offrirà un livello di approfondimento delle valutazioni ambientali definitivo ("indicatori ambientali di secondo livello" o "definitivi") perché strutturato sulla circostanziata definizione degli obiettivi di sostenibilità comunale, delle azioni di piano (aree di trasformazione) e delle criticità/sensibilità ambientali comunali.

In tale fase il processo valutativo servirà ad orientare la definizione delle azioni di piano verso l'alternativa progettuale di minore impatto ambientale (alternativa in grado di perseguire le performance migliori del set di indicatori definitivo).

Nella fase di attuazione-gestione il Piano di Monitoraggio, attraverso la redazione di "Rapporti Ambientali Periodici", darà la misura reale del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità specifici, ossia dell'entità delle alterazioni ambientali indotte dalle azioni di piano. Il piano di monitoraggio attraverso il processo valutativo evidenzierà se le tendenze emergenti dall'applicazione degli "indicatori ambientali di secondo livello" (o "definitivi") esprimeranno un buon livello di protezione ambientale o meno.

DOCUMENTO DI SCOPING	<ul style="list-style-type: none">- Obiettivi generali di sostenibilità- Punti di forza/debolezza dei sistemi territoriali (analisi SWOT)- Strategie del PGT	Screening preliminare dello stato dell'ambiente SET DI INDICATORI DI PRIMO LIVELLO
RAPPORTO AMBIENTALE	<ul style="list-style-type: none">- Obiettivi specifici di sostenibilità- Azioni di piano definitive (ambiti di trasformazione)	Stato dell'ambiente (indagine di dettaglio) SET DI INDICATORI DI SECONDO LIVELLO (Processo di valutazione delle alternative)
PIANO DI MONITORAGGIO		SET DI INDICATORI DI SECONDO LIVELLO (Processo di valutazione e monitoraggio dell'attuazione del piano)

4.1 Strategie del PGT

Le presenti indicazioni, che fanno riferimento ad ampi dibattiti in sede Amministrativa, costituiscono il primo pronunciamento pubblico dell'Amministrazione Comunale di Corteno Golgi.

Nel presente capitolo si dichiarano gli orientamenti generali dell'Amministrazione Comunale rispetto:

- agli "intenti" o "obiettivi", altresì definibili come principi di fondo del futuro lavoro;
- alle "linee d'azione", che costituiscono una prima griglia di contenuti prioritari, ed allo stesso tempo, una precisa indicazione del metodo con il quale s'intende procedere.

Dichiarare gli intenti di merito e di metodo rispetto ai quali verranno sviluppate le elaborazioni specialistiche del PGT, costituisce una chiara scelta che orienta inequivocabilmente il modello decisionale assunto verso le pratiche della "condivisione" e della "partecipazione" dei Cittadini, piuttosto che la ratifica "a posteriori" di scelte altrove già definite.

Gli "intenti" del progetto di PGT sono così individuabili:

- 1 - la creazione di un sistema perequativo atto a meglio distribuire e calmierare il valore dei suoli, funzionale alla massimizzazione delle superfici in cessione derivanti da strumenti attuativi;
- 2 - lo sviluppo di un sistema turistico diffuso e sostenibile, la valorizzazione dell'identità locale;
- 3 - l'aggiornamento del sistema della mobilità, riqualificando le situazioni esistenti ed andando ad implementare la mobilità locale nelle zone meno raggiungibili, creando percorsi differenziati per auto, cicli e pedoni;
- 4 - la ristrutturazione delle aree degradate e la riqualificazione del tessuto urbano, la valorizzazione delle zone centrali ed in particolare di quelle di valore storico-ambientale;
- 5 - la difesa delle attività esistenti in una prospettiva di disciplina e controllo delle stesse, il potenziamento dell'offerta di servizi turistici;
- 6 - l'aumento della dotazione di servizi e di aree a verde pubblico attrezzato, la fruibilità paesaggistica del contesto montano;
- 7 - potenziamento/creazione di percorsi ciclo-pedonali e di una rete ecologica non asfaltata che colleghino il fondovalle con Aprica;
- 8 - l'attivazione di una seria politica di concertazioni tra il comune di Aprica e il comune di Corteno Golgi riferite alla miglior distribuzione dei servizi urbani (parcheggi, acqua, infrastrutture, ecc.);
- 9 - potenziamento del demanio sciabile, aumento delle superfici di parcheggio attestato alla partenza degli impianti;
- 10 - l'adesione al progetto di collegamento leggero Tirano-Aprica con la creazione di un polo turistico in quota e la messa a sistema dell'offerta turistica proposta dai vari comuni aderenti all'iniziativa.

detti "intenti" o "obiettivi" trovano una loro prima "modalità" di attuazione tramite le sotto indicate "linee di azione":

1. Relativamente al primo "intento", con il progetto di piano sia per gli ambiti di trasformazione residenziali che turistici-residenziali, sia per i lotti liberi, si è voluto introdurre un sistema di indici

edificatori costituiti da più voci tra cui una quota edificatoria propria del lotto fondiaria ed altre invece derivanti da scelte di tipo perequativo tra cui volumetrie derivanti dalla ristrutturazione dei centri storici (questo in coerenza con l'intento numero quattro) o dalla non utilizzazione di aree precedentemente fabbricabili ora restituite alla loro vocazione agricola. Oltre a quanto sopra sono stati attribuiti crediti volumetrici ad aree a standard (in coerenza con il sesto intento) di cui è prevista la cessione alla PA che mantiene pure un portato volumetrico su ogni intervento edificatorio sopra indicato.

2. Relativamente al secondo "intento" (lo sviluppo di un sistema turistico diffuso e sostenibile, la valorizzazione dell'identità locale) con il progetto di piano si vuole dare corpo ad un progetto di sviluppo turistico ecocompatibile, fatto di "episodi" di fruizione turistica polverizzati, tramite quindi l'attivazione, in termini di ricettività, di strutture sia diffuse (bed & breakfast) sia puntuali (RTA, Alberghi) comunque riferiti al potenziamento dei servizi turistici della zona Aprica; alla proposta di un sistema di fruizione dei vari aspetti di interesse turistico sia in chiave comunale che sovracomunale;
3. Relativamente al terzo "intento" (aggiornamento del sistema della mobilità) con le indicazioni del progetto si tende a mettere in evidenza che il problema della mobilità, a livello urbano, va posto in termini di razionalizzazione, aggiornamento e completamento della maglia esistente, differenziando i percorsi secondo gli utenti;
4. Con riferimento al quarto "intento" (ristrutturazione aree degradate e riqualificazione del tessuto urbano, valorizzazione delle zone centrali ed in particolare di quelle di valore storico-ambientale) con il progetto e relativa normativa si mira ad ottenere:
 - il riutilizzo di un importante, non tanto in termini quantitativi ma qualitativi, patrimonio edilizio esistente, anche attraverso proposte che permettano al proprietario artefice di una ristrutturazione di poter disporre di crediti volumetrici diversamente utilizzabili;
 - la negazione di politiche di "ampliamento" o meglio di "lievitazione" degli edifici interni dei nuclei di antica formazione;
 - il mantenimento della composizione mista, che caratterizza molti insediamenti di antica formazione, ma anche una parte consistente di quelli più recenti;
 - la difesa dei valori storico-ambientali, intesa non solo come pura salvaguardia dell'ambiente fisico, ma anche come tutela delle complesse interrelazioni esistenti fra popolazione e ambiente, fra attività produttive minute e infrastrutture urbanistiche ed edilizie, fra abitudini di vita e spazi pubblici;
 - il pieno utilizzo degli spazi ancora disponibili nel tessuto urbano per il miglioramento delle condizioni abitative e per l'incremento degli standard di zona;
 - affinare metodologie operative volte alla conservazione dell'edilizia storica, nel rispetto delle proprie componenti morfologiche e materiche; incentivare lo sviluppo di una coscienza collettiva circa le modalità, gli usi della buona tecnica, i vantaggi di un approccio orientato al mantenimento e conservazione dell'esistente;
 - controllare le trasformazioni d'uso degli edifici per la realizzazione di forme di vita e di attività compatibili e complementari con il preminente valore storico-culturale;

- tutelare gli edifici del nucleo storico ed i relativi spazi di pubblica fruibilità mediante gli strumenti di vincolo necessari, previa la loro completa individuazione;
 - utilizzare il patrimonio edilizio vuoto o sotto utilizzato al fine di potenziare l'aggregazione delle funzioni attorno alle presenze storico-ambientali.
5. Per quanto concerne il quinto "intento" (la difesa delle attività esistenti in una prospettiva di disciplina e controllo delle stesse, il potenziamento dell'offerta di servizi turistici) con il progetto di piano si tende a:
- consolidare e se possibile migliorare il livello di occupazione e di posti di lavoro, attraverso lo sviluppo di progetti orientati all'accoglienza turistica;
 - utilizzare pienamente le strutture edilizie commerciali esistenti, incrementandole, per rispondere nel breve e medio periodo alla domanda insorgente privata legata sia alla fruizione locale che turistica;
 - riorganizzare il sistema distributivo commerciale con la creazione di nuove modeste aree commerciali a vocazione turistica, in grado di accogliere il flusso turistico in transito;
6. Per quanto concerne il sesto "obiettivo" (aumento della dotazione dei servizi, la fruibilità paesaggistica del contesto montano) con il progetto di piano si tende a:
- incrementare la dotazione di servizi e di verde all'interno degli agglomerati urbani mediante il vincolo e l'utilizzo delle aree ancora libere che abbiano una dimensione anche minima ma significativa e si trovino in condizioni accettabili di accessibilità;
 - recuperare nuovi spazi da liberarsi all'interno ed all'esterno delle aree consolidate e non consolidate;
 - creare un percorso, multiutenza (jogging, MB, pedone) lungo via valeriana, in grado di attraversare da sud a nord l'area comunale di San Pietro; interallacciare a detto percorso tutte le aree a servizio in chiave locale;
 - utilizzare pienamente gli spazi già destinati a verde ed a servizi pubblici e le attrezzature esistenti, mediante - ove possibile - la loro connessione in sistemi continui che consentano una concentrazione delle attrezzature e, quindi, la realizzazione di economie di scala nel loro uso e insieme una migliore fruibilità da parte degli utenti.
7. Per quanto concerne il settimo "obiettivo" (potenziamento/creazione di percorsi ciclo-pedonali e di una rete ecologica non asfaltata che colleghino il fondovalle con Aprica) si intende valorizzare i percorsi esistenti, migliorandoli e integrandoli in una nuova rete ecologica non asfaltata che colleghi il fondovalle, Edolo, con Aprica. Detti percorsi verrebbero supportati dalla rete ferroviaria esistente, collegando le varie stazioni ferroviarie in un percorso "ecologico" nei SIC e nel Parco Naturale dell'Adamello.
8. Per quanto concerne l'ottavo "obiettivo" (l'attivazione di una serie politica di concertazioni tra il comune di Aprica e il comune di Corteno Golgi riferite al centro abitato di S. Pietro ed Aprica) si ritiene utile una collaborazione e la concertazione tra le Amministrazioni Comunali per quanto riguarda la dotazione di servizi, parcheggi, infrastrutture e lo studio della mobilità nei centri abitati di

- S. Pietro e di Aprica, nella convinzione che lo sviluppo in atto non possa gravare solo sui servizi offerti da Aprica;
9. Il nono "obiettivo" (potenziamento del demanio sciabile) prevede il potenziamento degli impianti sciistici e delle piste da sci nel territorio comunale di Corteno Golgi in un'ottica di interrelazione con gli impianti esistenti nel comune di Aprica, oltre alla creazione di un'ampia area a servizi da attestarsi alla partenza dell'impianto del Baradello da realizzarsi con interventi pubblici di urbanistica perequativa;
10. Per quanto concerne il decimo "obiettivo" (l'adesione al progetto di collegamento leggero Tirano-Aprica con la creazione di un sistema turistico in quota) il piano aderisce al progetto dell'innovativo mezzo di trasporto leggero che collegherebbe il Comune di Tirano (fondovalle ricco di attrattive turistiche) e la vicina stazione del Comune di Aprica, con i suoi 55 Km di piste da sci e la riserva naturale Pian Gembro. La nuova proposta andrebbe ad interessare i Comuni di Aprica, Tirano, Villa di Tirano, Corteno Golgi, Edolo, Sernio, Monno, Lovero, Incudine, Mazzo di Valtellina, Tovo di Sant'Agata. L'assoluta novità nel panorama turistico alpino mondiale è quella di collegare, con un mezzo di trasporto comodo, veloce ed ecocompatibile, tre aree di grande valenza turistica (naturale, sciistica, storico/culturale) che, pur andando a formare un'unica stazione turistica (aggregata/diffusa), restano ben distinte tra loro con le proprie peculiarità, dando l'opportunità al turista di usufruire di un panorama variegato di attività.

PARTE I – IL RAPPORTO AMBIENTALE

5 Struttura del Rapporto Ambientale

5.1 Il Rapporto Ambientale secondo la Direttiva

La Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente (VAS) prevede la redazione di un Rapporto Ambientale, di cui è necessario chiarire i contenuti attesi e il ruolo all'interno del processo.

Per quanto riguarda i contenuti tecnici generali di un Rapporto Ambientale ordinario, essi sono indicati dall'Allegato I della Direttiva e riportati di seguito.

1. Il Piano-Programma

illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

2. Ambiente considerato

- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;

3. Confronto con gli obiettivi di protezione ambientale

obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

4. Effetti del Piano-Programma sull'ambiente

possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;

5. Misure per il contenimento degli effetti negativi

misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

6. Organizzazione delle informazioni

sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;

7. Monitoraggio

descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;

8. Sintesi non tecnica

sintesi non tecnica delle informazioni di cui ai punti precedenti.

Di seguito verranno elencati e specificati i vari aspetti ambientali e socio-culturali che verranno analizzati nello stato attuale e futuro a seguito dell'applicazione del Piano, all'interno del Rapporto Ambientale. Tali aspetti saranno preceduti da un inquadramento socio-culturale del Comune di Corteno Golgi in cui si prenderanno in considerazione le informazioni relative alla superficie, alla popolazione nonché quelle relative alle caratteristiche storiche e architettoniche principali.

6 Quadro conoscitivo dell'ambiente del comune di Corteno Golgi (screening preliminare)

6.1 Aspetti fisiografici¹

Il territorio comunale di Corteno Golgi fa parte della Valdicorteno, biforcazione nord della Valcamonica che si estende fra Edob ed il Passo dell'Aprica. La Valdicorteno, solcata in direzione ovest-est dal torrente Ogliob e dominata ad est dal maestoso gruppo dell'Adamello, grazie alla sua dislocazione geografica, ha sempre potuto godere di un ambiente climatico particolarmente favorevole, tipico del cosiddetto versante soleggiato alpino – centrale. La comunità di Corteno Golgi è costituita oltre che dal capoluogo comunale, da 10 piccole frazioni: Galleno, Lombro, Megno, Pisogneto, S. Antonio, Doverio, Piazza, Santicolo, Ronco San Pietro e dai due piccoli nuclei di Lès e Concordia, che nonostante le loro

¹ Obiettivo 2: Programma Integrato di Sviluppo Locale Aprica-Corteno Golgi 2000-2006 – S.T.A.R.T. Sci Turismo Ambiente Risposta al Territorio – anno 2002, revisione febbraio 2004

ridotte dimensioni hanno mantenuto le proprie tradizioni ed i propri costumi. Testimonianza ne è l'aver conservato le singole differenze dialettali.

Il territorio comunale è inoltre solcato dalle Valli Brandet e Campovecchio, che data la loro particolare configurazione morfologica, sono sempre state oggetto di attività pastorali, testimonianza ne è la presenza di numerose malghe utilizzate durante il periodo degli alpeggi. Sotto l'aspetto faunistico, la Valdicorteno si presenta come un vero e proprio paradiso per diverse specie animali. Per quanto riguarda invece l'aspetto florovivaistico, nel comprensorio comunale di Corteno Golgi sono presenti sia foreste di latifoglie costituite prevalentemente da castagni, ontani, betulle, frassini, sambuco, ciliegio selvatico, faggio, rovere, robinia e sorbo, sia foreste di abeti rossi e bianchi, nonché larici e ginepri.

Il comune di Corteno Golgi ospita sul suo territorio la Riserva Naturale "Valli di Sant'Antonio", istituita nel 1983 ed avente fra le sue finalità principali quella di tutelare il patrimonio naturale e paesaggistico, di promuovere le attività agro-silvo-pastorali e quella di sostenere ed incentivare la ricerca scientifica. Il territorio comunale di Corteno Golgi gode inoltre del privilegio di avere ai suoi confini tutta una serie di altre realtà di alto valore naturale e paesaggistico fra cui il Parco dell'Adamello, il Parco delle Orobie Valtellinesi, la Riserva Naturale di Piangembo e l'Osservatorio Eco – Faunistico Alpino di Aprica.

Il capoluogo (*Pisognéto*) si trova a quota 925 m s.l.m. a metà della Valle di Corteno lungo la quale scorre l'Ogliolo, torrente lungo circa 16 km che nasce sul versante sud del passo dell'Aprica (1172 m s.l.m.) e confluisce nell'Oglio all'altezza di Edolo (690 m s.l.m.).

Il territorio comunale va da una quota minima di ca. 750 m s.l.m. in loc. *Bisine* ai 2754 m s.l.m. di Cima Telènek nelle Alpi Orobie nord-orientali.

L'intero territorio è compreso nelle Sezioni *D3b1, D3b2, D3b3, D3b4, D3c1, D3c2 e D3c3* della Cartografia Tecnica Regionale alla scala 1:10.000.

Distanze:²

da Brescia	115 Km
da Milano	179 Km
da Bergamo	106 Km
da Sondrio	40 Km
da Edolo	7 Km
da Boario Terme	52 Km
dall'Aprica	8 Km
da Ponte di Legno	27 Km

² <http://servizi.aci.it/distanze-chilometriche-web/index.jsp>

Frazioni³



CORTENO GOLGI – Pisogneto – capoluogo, 925 m s.l.m.

Il comune di Corteno Golgi è situato nella parte più alta della valle Camonica, più precisamente nella Valle dell'Oglio a metà strada tra i due centri turistici di grande importanza: Edolo e l'Aprica. L'intero territorio comunale si estende per circa 83 Km² ed è suddiviso in diverse frazioni.

SANT'ANTONIO 1.169 m s.l.m.

Antica frazione di Corteno, alla congiunzione delle due valli Brandet e Campovecchio. Il centro storico è molto ben conservato e nello stesso è vietata la circolazione alle autovetture.

DOVERIO 1.116 m s.l.m.

Frazione di Corteno, ai piedi del monte Padrio ed a sud-est della cima. A Corteno si interpreta "Doèr" come contrazione delle parole "due vere" (Do + èr), ossia, vista la sua esposizione, significherebbe "due primavere".

GALLENO 1.004 m s.l.m.

Frazione di Corteno nella valle omonima, sul versante sinistro. E' assai probabile che etimologicamente derivi dal nome personale latino "Gallus", oppure dal nome personale etrusco "Gallena".

MEGNO 951 m s.l.m.

Frazione di Corteno ad ovest di Cortenedolo, nel fianco sinistro della valle.

LOMBRO 880 m s.l.m.

Frazione di Corteno a sud-ovest di Cortenedolo, sul fianco sinistro del torrente Fiumicello.

³ PRIC, settembre 2008 – Valle Camonica Servizi, progettista: ing. Agostino Bertazzi

RONCO 930 m s.l.m.

Frazione di Corteno nel fianco sinistro della valle. Il nome potrebbe derivare dai vocaboli "rònch", "ruch" = colle coltivato, oppure da "ronchus"= rovo, pruno, spino; "ronchi" nei dialetti lombardi molte volte significano anche un vigneto a ripiani o un colle a ciglioni.

SANTICOLO 905 m s.l.m.

Frazione di Corteno a sud-ovest di Edolo sul fianco destro della valle di Corteno. Il nome della frazione è possibile derivi dal vocabolo "saltus"= bosco, radura, passo, di cui "salticolus" sarebbe il diminutivo, ma per molti studiosi di etimologia "salticolus" significherebbe anche piccolo bosco.

SAN PIETRO, 1.150 m s.l.m.

Frazione del comune presso il passo dell'Aprica.

PIAZZA, 950 m s.l.m.

Frazione del comune a ovest del capoluogo ed in continuità con esso, posta lungo la sponda destra del Fiumicello Ogliolo.

Distanze dal capoluogo alle diverse frazioni:⁴

Capoluogo – Santicolo: 3 Km

Capoluogo – Lombro: 2 Km

Capoluogo – Megno: 2,5 Km

Capoluogo – Doverio: 3 Km

Capoluogo – Ronco: 1 Km

Capoluogo – Galleno: 1 Km

Capoluogo – S. Antonio: 3 Km

Capoluogo – Lès/Fucine: 1,5 Km

Capoluogo – San Pietro: 7 Km

Capoluogo – Piazza: 500 m

⁴ Dati forniti dall'Ufficio Tecnico Comunale

6.2 Inquadramento idrografico, geologico e geomorfologico⁵

La Valle dell'Ogliolo dell'Aprica (o di Corteno) costituisce l'impluvio che mette in collegamento (Passo dell'Aprica) la Valle Camonica e la Valtellina: lungo i versanti della Valle dell'Ogliolo affiorano litologie appartenenti alla formazione degli Scisti di Edolo, costituita da micascisti e locali intrusioni di porfido e quarziti. I litotipi sono caratterizzati da intensa fatturazione, soprattutto nei tratti lungo i quali sono impostati i maggiori impluvi e lungo le zone di faglia. Le caratteristiche geomeccaniche del substrato e gli aspetti morfologici principali del territorio, riconducono a definire i tratti di versante caratterizzati da estesi fenomeni gravitativi per scivolamento profondo che hanno coinvolto il substrato roccioso (DGPV – Deformazioni Gravitative Profonde di Versante); il verificarsi dei fenomeni è da ricondurre alla presenza di linee tettoniche con definizione di orizzonti di debolezza con immersione a franapoggio (verso nord). L'assetto geologico comporta un quadro idrogeologico complesso, con deflussi profondi concentrati lungo le fatturazioni principali, deflusso superficiale irregolare con i settori superiori degli impluvi privi di acqua per la maggior parte dell'anno ed emergenze idriche diffuse in corrispondenza delle principali scarpate morfologiche presenti nei DGPV.

Il Torrente Ogliolo di Corteno Golgi scorre per la maggior parte in forra con sponde impostate nel substrato o nei depositi di conoide antichi (ad esempio la Valle Dovala): la quota di fondo dell'alveo attuale non corrisponde al fondovalle originario, che per le aree in destra idrografica risulta relativamente ampio, impostato in roccia e si raccorda al versante con un'estesa fascia di conoidi alluvionali legati agli apporti dei piccoli corsi d'acqua. Ne consegue che i corsi d'acqua principali presentano l'alveo inciso nei depositi di conoide e le porzioni attive non corrispondono all'intera area di conoide. Lungo il fondovalle originario impostato nel substrato roccioso sono presenti dei corrugamenti, con superficie relativamente liscia, da collegare a fasi erosive ormai esaurite del Torrente Ogliolo ed ai trascorsi glaciali della valle; sia le depressioni che l'alveo principale sono impostati lungo linee di debolezza del substrato roccioso legate alla tettonica generale dell'area (lungo il fondovalle decorre la Linea di Santicolo, vicariante della Linea Insubrica).

Nell'esame seguente viene considerato il tratto del corso d'acqua che raggiunge la zona del Passo dell'Aprica e defluisce poi verso est seguendo la direzione dell'asse vallivo principale. Il bacino è impostato (come indicato nelle carte inventario dei dissesti della Regione Lombardia) su un corpo di frana per deformazione gravitativa profonda di versante, quindi caratterizzata dalla presenza di substrato roccioso intensamente fratturato ed alterabile. Diffusa è la copertura detritica, sia di origine glaciale che di alterazione. Alla testata dell'impluvio sono presenti gli impianti sciistici del Monte Baradello, con conseguenti ripercussioni sul deflusso delle acque superficiali.

In relazione alle caratteristiche morfologiche e geologiche del bacino idrografico, l'asta torrentizia può essere sede di debris flow e/o debris flood che raggiungono le aree di conoide alluvionale, il cui apice è impostato a quota 1270 metri circa. La conoide alluvionale non è ben definita e nelle aree a quote inferiori affiora il substrato roccioso con un crinale avente asse parallelo alla direzione della valle principale: i depositi di conoide contornano per intero il crinale in rilevanza morfologica mentre il corso

⁵ Proposta di modifica della perimetrazione della pericolosità dell'area di conoide della Valle di S. Pietro d'Aprica (ai sensi del punto 6 DGR n.7/7365 del 20 dicembre 2001) – giugno 2004 – Geo.Te.C., Studio Associato

d'acqua lo aggira a monte, prima di prendere la direzione principale all'altezza della SS n. 39 del Passo dell'Aprica. Nel tratto lungo la conoide l'alveo principale definisce il confine comunale fra il Comune di Corteno Golgi (BS) – in destra idrografica – e il Comune di Tirano (SO). Nel tratto a monte della conoide l'alveo è relativamente inciso mentre in corrispondenza dell'apice, solo in destra idrografica è presente una evidente scarpata d'erosione inattiva che favorisce il deflusso di una probabile colata in sinistra idrografica (in Comune di Tirano).

Lungo il tratto di asta del Torrente Ogliolo, nel settore medio apicale della conoide alluvionale in territorio comunale dell'Aprica, è stata realizzata una vasca di accumulo, con briglia filtrante lungo la quale è impostato il ponte della strada che conduce alle piste da sci. La vasca di accumulo è attualmente colma ed è stata individuata la possibilità di esondazione in destra idrografica. Il verificarsi di tale fenomeno può comportare la riattivazione della depressione (alveo abbandonato) indicato in carta.

Nel tratto all'altezza dell'abitato il corso d'acqua è regimato con sponde verticali in calcestruzzo. Al raggiungimento della Strada Statale (centro abitato) il corso d'acqua scorre per un tratto incubato. Lungo il tratto in esame è presente un attraversamento (tombotto) con una sensibile riduzione della sezione libera, in corrispondenza del cambio di direzione.

6.3 Aspetti idrologici ed idrogeologici

La cronica carenza di stazioni pluviometriche e/o pluviografiche attive nel Bacino Camuno, nonché la scarsa diffusione delle informazioni esistenti, impone l'adozione di interpretazioni effettuate a scala regionale per la definizione degli aspetti idrologici del territorio in esame. In particolare, nel presente paragrafo verranno riassunte le informazioni esistenti e raccolte negli elaborati allegati ai progetti di carattere idraulico effettuati nel territorio in esame e nei settori circostanti.

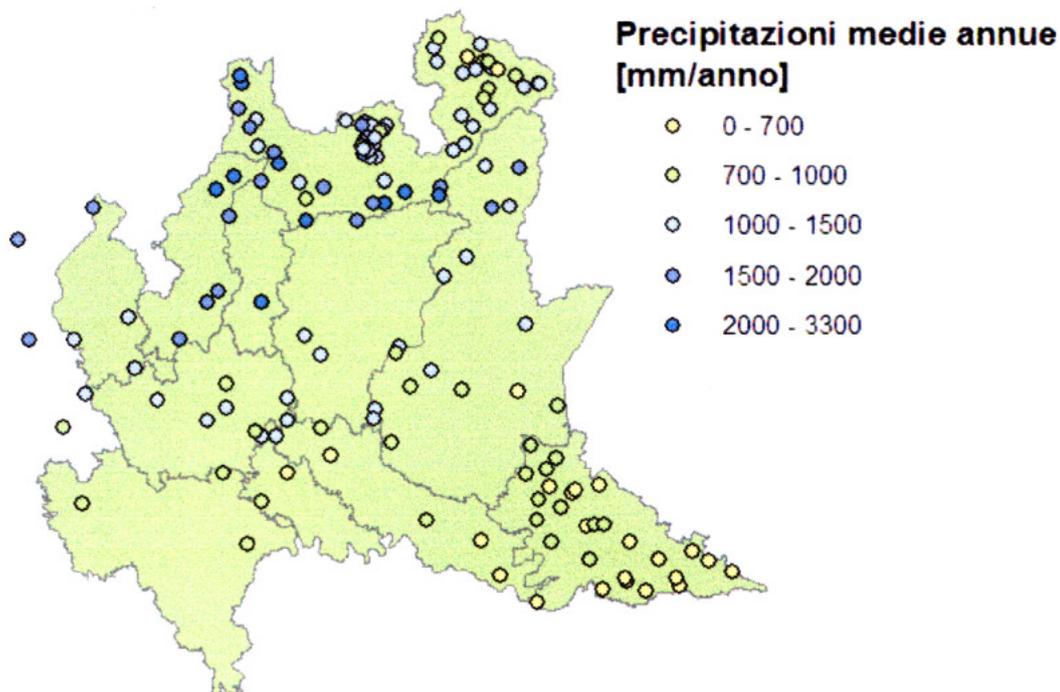
Precipitazioni medie annue sul territorio lombardo⁶

Le precipitazioni annue medie in Lombardia variano tra un minimo di 650 mm ad un massimo di 2500 mm, aumentando dalla pianura verso i rilievi alpini e prealpini. I valori tipo per le diverse zone sono i seguenti:

- Pianura mantovana e pavese: 650-800 mm;
- Area dal Po fino circa a Milano: 800-1000 mm;
- Fascia est-ovest nell'intorno di Milano: 1000-1200 mm;
- Rilievi prealpini (con andamento dipendente dall'orografia): 144-1600 mm

In quasi tutta la regione esiste una sostanziale abbondanza delle disponibilità idriche superficiali potenziali, calcolate con riferimento alla precipitazione media areale sul bacino. Tuttavia, l'entità dei prelievi in quasi tutti i bacini è tale che la disponibilità reale è spesso inferiore a quella potenziale.

⁶ Questo punto si riferisce all'analisi effettuata dalla Regione Lombardia nella VAS del PTR, approvata proposta con DGR 6447 del 16/01/2008



Fonte: Elaborazione da dati del PTUA della Regione Lombardia.

Definizione delle soglie pluviometriche d'innescio di frane superficiali e colate torrentizie: accorpamento per aree omogenee⁷

Il clima in Valcamonica

La Valcamonica presenta un assetto geografico con direzione preferenziale NS, occupando un territorio che nella sua parte più settentrionale confina con l'alta Valtellina, mentre nella sua porzione più meridionale termina nel bacino del Lago d'Iseo nel quale il fiume Oglio vi s'immette. In funzione di questo assetto è possibile rilevare tipologie climatiche anche molto differenti, con caratteri spiccatamente alpini verso Nord e con caratteri più vicini al clima insubrico e padano verso Sud. Risalendo la valle si assiste al passaggio dal regime pluviometrico sublitoraneo (a due massimi, primaverile ed autunnale) tipico dell'area a clima padano (zona di Chiari) e di quella a clima insubrico (Iseo e Lovere), al tipo di regime pluviometrico continentale, con il massimo estivo, tipico del clima alpino interno che si rileva in linea generale a partire da Breno. In termini di apporti quantitativi questo significa che risalendo la Valcamonica si osserva una progressiva riduzione delle precipitazioni medie annue spostandosi dal Lago d'Iseo sino alla testata della valle: stazione di Lovere 1191 mm/anno, Sonico 1085 mm/anno, Temù 982 mm/anno e Passo del Tonale 1118 mm/anno.

Alla stazione di Breno, gennaio risulta essere il mese più freddo (2,6°C) e luglio quello più caldo, con 23,2°C. Il regime pluviometrico è di tipo continentale, il massimo estivo delle precipitazioni è di 253,4 mm, mentre il minimo invernale è di 105,4 mm. Il maggior numero di giorni piovosi si registra in maggio

⁷ IRER Istituto Regionale di Ricerca della Lombardia, Milano, settembre 2008

(16 gg piovosi), ma con valori elevati anche in giugno, luglio ed agosto (15 gg piovosi). Febbraio è il mese con il minimo numero di gg piovosi, 7. Secondo l'indice climatico di Bagnouls e Gausсен, anche in questo caso non si registra mai la condizione "P<2T" e quindi non vi sono periodi definiti aridi, però per questa stazione è importante notare come vi siano quattro mesi non consecutivi che presentano valori termo-pluviometrici medi mensili molto vicini: febbraio, aprile, settembre e dicembre.

Il diagramma ombrotermico per la stazione di Edolo mostra come dicembre sia il mese più freddo (0,8°C) e luglio quello più caldo (19,7°C), quasi eguagliato da agosto con 19,2°C. Il regime pluviometrico è di tipo continentale, il massimo estivo delle precipitazioni è di 302,7 mm, mentre il minimo invernale è di 108,1 mm. Il maggior numero di giorni piovosi si registra in maggio (16 gg piovosi), ma con valori elevati anche in giugno ed agosto (15 gg piovosi). Febbraio è il mese con il minimo numero di giorni piovosi, 5. Anche in questo caso non vi sono periodi definiti aridi (Bagnouls e Gausсен), anche se è possibile osservare come i valori termo-pluviometrici medi mensili di febbraio occupino posizioni molto vicine.

7 Acque

Nel novembre 2004 è stato effettuato uno studio geologico a seguito della definizione del reticolo idrografico minore a cura dello studio Cogeo - dott. geol. Luca Maffeo Alberelli. Di seguito si riportano alcuni stralci.

Revisione dello studio geologico a seguito della definizione del reticolo idrico minore e le rispettive fasce di rispetto in osservanza della DGR n°VII/7868 del 25/01/2002 e successive modifiche (DGR n°VII/13950 del 1/08/2003) – novembre 2004

Lo studio si compone di 2 tavole descrittive e 6 tavole cartografiche delle quali si fornisce l'elenco:

- *Tav. 01: Relazione Generale;*
- *Tav. 02: Regolamento di Polizia Idraulica;*
- *Tav. 03: Inquadramento del Reticolo idrico;*
- *Tav. 04: Carta della criticità;*
- *Tav. 05: Delimitazione fasce di rispetto –Corteno Golgi;*
- *Tav. 06: Carta di fattibilità –Corteno Golgi.*

Per quanto riguarda il reticolo principale non sono previste deroghe alla distanza di 10 m dalle sponde per l'individuazione della fascia, che rimane pertanto invariata.

Inquadramento generale del sistema idrografico

Il Comune di Corteno Golgi è localizzato in alta Valle Camonica e si sviluppa per circa 60 Km² principalmente in sponda destra idrografica del Torrente Ogliolo; è delimitato nella sua porzione occidentale dal territorio della Provincia di Sondrio mentre ad oriente i limiti comunali sono costituiti, da nord a sud, dal Comune di Edob, Malonno e Paisco Loveno. Il reticolo idrografico e l'area studiata possono essere divisi in due settori, la zona a nord del Torrente Ogliolo (sinistra idrografica) e la zona che si sviluppa a sud dell'Ogliolo e che comprende la parte più ampia del territorio comunale di Corteno Golgi: i versanti in sinistra idrografica

presentano un'acclività piuttosto marcata e sono caratterizzati da aste torrentizie con scorrimento prevalentemente in roccia e sviluppo da poche centinaia di metri a poco più di un chilometro; il territorio comunale in destra idrografica è caratterizzato da un maggior numero di corsi d'acqua con sviluppo anche di qualche chilometro e un notevole bacino idrografico (valle di Campovecchio, Valle Brandet) In generale il reticolo idrico minore del Comune di Corteno Golgi è costituito da aste di maggior importanza subparallele e dirette principalmente nord-sud e aste tributarie di sviluppo minore (da poche centinaia di metri a poco più di un chilometro) in numero significativo alle quote più elevate del territorio esaminato (cfr. tavola 03B).

Le forme di scorrimento idrico localizzate alle quote maggiore presentano attività perlopiù stagionali, mentre quelle localizzate in prossimità degli abitati di Corteno Golgi, Ronco, Galleno, S. Pietro e lungo la strada che conduce dall'abitato di Corteno Golgi alla località Santicob, sono caratterizzati da deflussi a portata variabile ma continui.

In tavola 03 sono stati distinti i bacini idrografici sottesi alle aste torrentizie più significative e pertanto appartenenti al Reticolo Idrico Principale, da ovest a est:

- La Valle di Bellavista (BS013);
- la Valle Campovecchio (BS014);
- la Valle di San Antonio (BS015);
- la Valle Brandet (BS016);
- la Valle Dovala (BS113).

Identificazione del reticolo idrico minore

In seguito alla raccolta dati presso il Comune di Corteno Golgi si è provveduto a definire gli elaborati cartografici su cui analizzare le aste costituenti il Reticolo Idrico Minore:

La cartografia di base utilizzata e consultata è di seguito elencata:

- Carta Tecnica della Regione Lombardia in scala 1:10.000, dalla quale si individua il Reticolo Idrico Minore nel quadro generale;
- Carte Catastali del Comune di Corteno Golgi in scala 1:2000 e 1:1000, dalle quali si osservano in dettaglio le aste torrentizie in studio;
- Carta Aereofotogrammetrica in scala 1:2000, sulla quale sono state indicate in dettaglio le fasce di rispetto per ogni corso d'acqua appartenente al Reticolo Idrico Minore in osservanza delle Norme di Polizia idraulica (cfr. Tav. 02).
- Cartografia IGM alla scala 1:25.000 per ulteriore confronto dei documenti.

I Torrenti Ogliolo (BS013), Valle di Campovecchio (BS014), S. Antonio (BS015), Brandet (BS016) e Val Dovala (BS113) costituiscono il Reticolo Idrico Principale componente fondamentale nella classificazione delle aste idriche appartenenti al Reticolo Idrico Minore.

Si è stabilito di definire con un primo numero progressivo il bacino idrografico in cui ricade il corso d'acqua in oggetto, con un secondo numero progressivo l'asta torrentizia all'interno del bacino idrografico e con una terza sigla l'asta fluviale appartenente al Reticolo Idrico Principale (fornito dalla Regione Lombardia), destinatario della acque dell'asta idrica in studio. La numerazione del bacino idrografico inizia per convenzione nel settore nordoccidentale del Comune di Corteno Golgi e prosegue verso est in senso orario.

Di seguito viene riportata la tabella complessiva costituente i corsi d'acqua facenti parte del Reticolo Idrico del Comune di Corteno Golgi:

I.D	DENOMINAZIONE	ORIGINE	FOCE	ENTE COMPETENTE
1-01-BS013	Valle di Bellavista	Bosco Bellavista	Torrente Ogliolo	Comune
2-01-BS013	2-01-BS013	Loc. Resclina	Torrente Ogliolo	Comune
3-01-BS013	Valle Borca	Loc. Barech	Torrente Ogliolo	Comune
3-02-BS013	Valle di Lanzona		Valle Borca	Comune
3-03-BS013	Valle di Pian di Gembo	Loc. Pian di Gembo	Valle di Lanzona	Comune
3-04-BS013	Valle del Confine		Valle di Lanzona	Comune
3-05-BS013	Valle Pitena	Loc. Panizza	Valle del Confine	Comune
3-06-BS013	Valle di Moleta	Loc. Parnudal	Valle del Confine	Comune
3-07-BS013	Valle di Bareda	Loc. Artizzo	Valle di Lanzona	Comune
4-01-BS013	4-01-BS013		Torrente Ogliolo	Comune

5-01-BS013	Valle di Barech	Loc. Bareda	Torrente Ogliolo	Comune
6-01-BS013	6-01-BS013		Torrente Ogliolo	Comune
7-01-BS013	Valle di Pineda	Loc. Stablo	Torrente Ogliolo	Comune
7-02-BS013	Valle di Penedina	Monte Giovello	Valle Pineda	Comune
7-03-BS013	Valle del Santo	Monte Padrio	Valle Pineda	Comune
8-01-BS013	Valle di Plen	Loc. Baita Sas	Torrente Ogliolo	Comune
9-01-BS013	Valle di Duat		Torrente Ogliolo	Comune
9-02-BS013	Valle Fontana	Loc. Duis di Sopra	Valle di Duat	Comune
9-03-BS013	Valle di Dusino	Loc. Complater	Valle di Duat	Comune
10-01-BS013	10-01-BS013		Torrente Ogliolo	Comune
11-01-BS013	Valle di Dubino	Loc. Alpe Zigoli	Torrente Ogliolo	Comune
11-02-BS013	11-02-BS013		Valle di Dubino	Comune
12-01-BS013	12-01-BS013		Torrente Ogliolo	Comune
13-01-BS013	Valle di Stael		Torrente Ogliolo	Comune
13-02-BS013	Valle di Sigali		Valle di Stael	Comune
13-03-BS013	Valle di Dosael		Valle di Stael	Comune
13-04-BS013	Valle di Pantani		Valle di Dosael	Comune
14-01-BS013	Valle Darzò		Torrente Ogliolo	Comune
14-02-BS013	Valle dei Cavri	Loc. Cavri	Valle Darzò	Comune
14-03-BS013	Valle Sella	Loc. Cavri	Valle Darzò	Comune
14-04-BS013	Valle Casentiga	Loc. Alpe Casentiga	Valle Sella	Comune
14-05-BS013	Valle Donasè	Loc. Alpe Donasè	Valle Darzò	Comune
15-01-BS013	15-01-BS013	Loc. Plaz	Torrente Ogliolo	Comune
16-01-BS013	Valle del Ramellero	Loc. Dosso della Erta	Torrente Ogliolo	Comune
16-02-BS013	Valle Ortigass	Loc. Plinas	Valle del Ramellero	Comune
17-01-BS013	Valle Vecla	Loc. Moranda	Torrente Ogliolo	Comune
18-01-BS013	18-01-BS013	Loc. Fienili Moranda		Comune
19-02-BS013	Valle dei Corvelli	Loc. Moranda	Valle Moranda	Comune
20-01-BS013	Valle Moranda	Loc. Malga Dosso	Torrente Ogliolo	Comune
20-02-BS013	Valle del Campo	Loc. Camodel	Torrente Ogliolo	Comune
21-01-BS013	21-01-BS013		Torrente Ogliolo	Comune
22-01-BS013	22-01-BS013	Loc. Le Coste	Torrente Ogliolo	Comune
22-02-BS013	22-02-BS013	Loc. Le Coste	22-01-BS013	Comune
23-01-BS013	Valle del Duc	Monte Forcella	Torrente Ogliolo	Comune
24-01-BS013	Valle di Roccazzano	Loc. Roccazzano	Torrente Ogliolo	Comune
24-02-BS013	Valle di Navaselle	Loc. Navaselle	Valle di Roccazzano	Comune
25-01-BS013	Clazerù	Loc. Fienili Pres	Torrente Ogliolo	Comune
26-01-BS013	26-01-BS013	Loc. Camizzoni	Torrente Ogliolo	Comune
26-02-BS013	26-02-BS013	Loc. Camizzoni	26-01-BS013	Comune
27-01-BS013	27-02-BS013	Loc. Camizzoni	30-01-BS013	Comune
28-01-BS013	28-01-BS013	Loc. Camizzoni	30-01-BS013	Comune
29-01-BS013	29-01-BS013	Loc. Camizzoni	30-01-BS013	Comune
30-01-BS013	Valle di Commizzoni	Loc. Roccolo di Premlat	Torrente Ogliolo	Comune
31-01-BS013	31-01-BS013		Torrente Ogliolo	Comune
32-01-BS013	Valle di Barater	Loc. Le Bratte	Torrente Ogliolo	Comune
33-01-BS013	Valle delle Bratte	Loc. Le Bratte Alte	Torrente Ogliolo	Comune
34-01-BS013	Valle del Cucco	Loc. Malga Baradello	Torrente Ogliolo	Comune
35-01-BS014	Valle della Rovina		Valle di Campovecchio	Comune

36-01-BS014	Valle del Foren	Monte Palabione	Valle di Campovecchio	Comune
37-01-BS014	Valle delle Marose	Loc. Malga Passo	Valle di Campovecchio	Comune
38-01-BS014	38-01-BS014	Loc. Malga Passo	Valle di Campovecchio	Comune
39-01-BS014	Valle di Dosso Pasò	Loc. Dosso Pasò	Valle di Campovecchio	Comune
40-01-BS014	Valle della Cima Cadin	Cima Cupecc	Valle di Campovecchio	Comune
41-01-BS014	Valle di Quartola	Cima Cadin	Valle di Campovecchio	Comune
42-01-BS014	Valle Rosa		Valle di Campovecchio	Comune
43-01-BS014	Valle dei Laghetti di Culvegla	Loc. Dosso Pasò	Torrente Valle di Campovecchio	Comune
43-02-BS014	43-02-BS014	Monte Borga	Valle della Culvegla	Comune
44-01-BS014	44-01-BS014	Bocchetta di Piccolo	Valle di Campovecchio	Comune
44-02-BS014	44-02-BS014	Bocchetta di Piccolo	44-01-BS014	Comune
44-03-BS014	44-03-BS014	Bocchetta di Piccolo	44-01-BS014	Comune
44-04-BS014	Valle Scurantada	Monte Borga	44-01-BS014	Comune
45-01-BS016	Canale Foppone		Torrente Valle Brandet	Comune
46-01-BS016	34-01-BS014		Torrente Valle Brandet	Comune
47-01-BS016	Valle della Marosa	Passo di Forame	Torrente Valle Brandet	Comune
48-01-BS016	Valle dell' Agna	Corno dell'Agna	Torrente Valle Brandet	Comune
49-01-BS016	Valle di Torsoleto	Monte Torsoleto	Valle della Casazza	Comune
49-02-BS016	Valle di Torsoleto	Monte Torsoleto	Valle della Casazza	Comune
49-03-BS016	Valle dello Zingolo di Bernù	Monte Zingolo di Bernù	Valle della Casazza	Comune
49-04-BS016	37-04-BS016		Valle della Casazza	Comune
49-05-BS016	37-05-BS014		Valle della Casazza	Comune
49-06-BS016	Valle di Bondone	Conca di Bondone	Valle della Casazza	Comune
50-01-BS016	38-01-BS016		Torrente Valle Brandet	Comune
51-01-BS016	Valle di Sonno	Lago di Sonno	Torrente Valle Brandet	Comune
52-01-BS016	Valle Garzoneta	Loc. Sonno	Torrente Valle Brandet	Comune
53-01-BS016	Valle di Barbione	Malga Barbione	Torrente Valle Brandet	Comune

E' stato inoltre istituito un Regolamento di polizia idraulica con il seguente indice:

Art. 1 Definizione di corso d'acqua e individuazione reticolo

Art. 2 Fasce di rispetto e loro individuazione

Art. 3 Attività vietate - attività ammesse

Art. 4 Scarichi nel corso d'acqua

Art. 5 Fabbricati e simili nella fascia di rispetto

Art. 6 Corsi d'acqua coperti o tombinati

Art. 7 Variazioni di tracciato

Art. 8 Attraversamenti del corso d'acqua

Art. 9 Manutenzione dei corsi d'acqua

Art. 10 Obbligo dei privati

Art. 11 Autorizzazione paesistica

Art. 12 Procedure per concessioni nel caso di interventi ricadenti nel demanio

Art. 13 Ripristino dei corsi d'acqua a seguito di violazioni in materia di polizia idraulica

Art. 14 Documentazione tecnica

Art. 15 Canoni di polizia idraulica – Cauzioni

7.1 Il reticolo idrografico del fiume Oglio nella Valle Camonica⁸

Il bacino dell'Oglio, il secondo per estensione in Lombardia, ha una superficie di 6.358 km², di cui poco più della metà in territorio montano (3.421 Km²). Il fiume, la cui lunghezza complessiva è di 280 km, si forma presso Ponte di Legno (BS) dalla confluenza dei torrenti Narcanello (proveniente dal ghiacciaio della Presena) e Frigidolfo (che origina dai laghetti di Ercavallo, nel parco dello Stelvio); a valle di Ponte di Legno riceve i contributi della Val d'Avio e della Val Grande e percorre l'intera Valle Camonica immettendosi nel lago d'Iseo. Le creste dei rilievi che circondano la valle, sono infatti linee spartiacque per le precipitazioni, cosicché la parte di queste, che non filtra nel sottosuolo, scorre sul terreno creando ruscelli e torrenti che convergono in un unico collettore: il fiume Oglio. In ragione anche della natura litologica del territorio, la Valle Camonica è una zona molto ricca di acqua: sorgenti, pozze e laghetti alpini punteggiano le quote maggiori della valle e alimentano, nei paesi di tutto il territorio, fontane, lavatoi e abbeveratoi. Una serie di laghi alpini più o meno estesi e profondi sono disseminati sull'intero territorio che, soprattutto nell'alta valle, vengono sfruttati dall'uomo attraverso dighe e bacini artificiali. Il corso superiore del fiume è già stato segnalato, nella legge regionale del 30 novembre 1983, come Area di rilevanza ambientale e fatto oggetto di un interessante studio depositato presso la Provincia di Brescia. Si tratta, infatti, di un'area di particolare pregio ambientale, soggetta a pressioni considerevoli, a tratti insostenibili: pensiamo, ad esempio agli invasi artificiali che modificano in modo significativo gli equilibri ecologici dei corsi d'acqua dell'alta valle (prelievi e captazioni che costringono il corso d'acqua sotto il livello di sopravvivenza).

La formazione del fiume

Le acque meteoriche raccolte dal bacino idrografico possono seguire tre strade:

- Accumularsi in nevai e ghiacciai (acque nivali);
- Penetrare nel terreno andando a costituire una falda acquifera, che torna in superficie tramite le sorgenti (acque sotterranee);
- Scorrere semplicemente sul versante in modo dapprima disordinato (ruscello) e poi via via più ordinato fino a costituire piccoli corsi d'acqua (acque di ruscellamento).

Il fiume in genere nasce proprio con il contributo di tutte queste tre fonti: le acque di ruscellamento, le acque nivali e le acque sotterranee che, in particolare, rappresentano la fonte più costante perché

⁸ *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente*, Comunità Montana di Valle Camonica, anno 2006

risente più lentamente delle condizioni meteorologiche. Tuttavia, anche se il fiume, per definizione è un corso d'acqua a portata mediamente costante, si hanno delle variazioni stagionali.

Ciò è visibile in modo particolare nei fiumi montani, come l'Oglio, che risentono più velocemente dello scioglimento primaverile-estivo delle nevi presenti alle alte quote; per contro, in inverno si ha generalmente un ridimensionamento della portata.

Queste variazioni si ripercuotono sulla morfologia dell'alveo, per il quale si possono distinguere, per lo stesso fiume, un letto di magra (perennemente occupata dall'acqua al suo minimo vitale) e un letto di piena che viene completamente invaso solo in eventi meteorici eccezionali correlati generalmente ad alluvioni. Solitamente un fiume oscilla tra queste due condizioni mantenendosi mediamente un po' sopra il letto di magra.

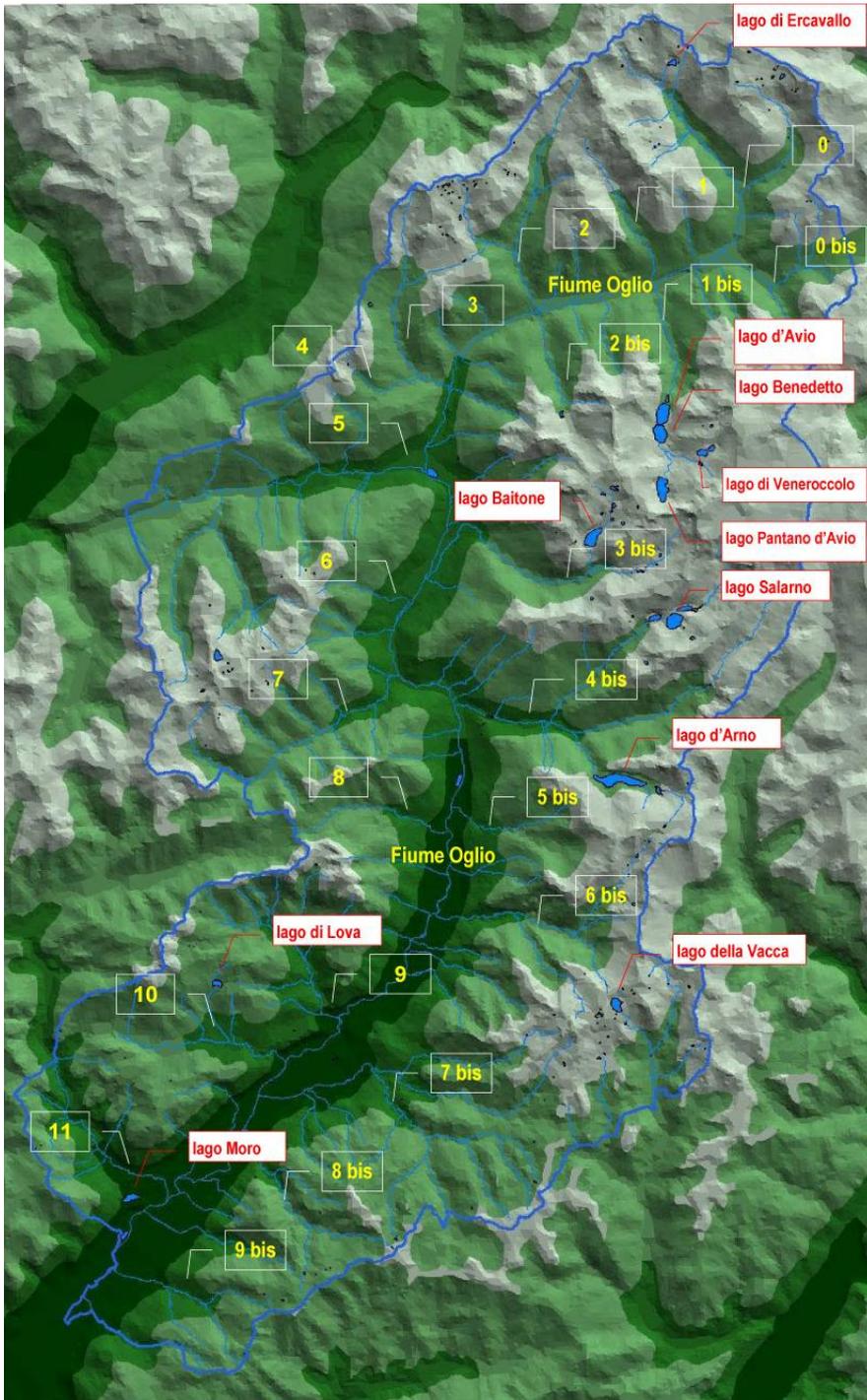
Nel caso del fiume Oglio pare che negli ultimi vent'anni, la larga sottrazione di acqua da parte delle centrali idroelettriche della valle (in particolare quella di Edolo e Cedegolo) ma anche quelle sugli affluenti, tenda a mantenere il livello del fiume costantemente prossimo a quello di magra, con inevitabili conseguenze sugli equilibri chimici e soprattutto biologici del fiume.

Le azioni del fiume

Il fiume, dalla sorgente al suo estuario, esercita un'energica attività sul fondo della valle, che si esprime essenzialmente in:

- Erosione
- Trasporto
- Sedimentazione

È in queste fasi che il fiume, nel suo creare strutture caratteristiche del paesaggio, incide energicamente il substrato roccioso e si scava la caratteristica forma a "v" della valle. Infine, quando l'alveo si fa piano e la corrente diventa lenta, la sedimentazione prevale e il fondo valle si ricopre di alluvioni. Spesso sui versanti della valle si possono riconoscere alluvioni analoghe e su diversi livelli (terrazzi alluvionali) che non sono altro che resti di antichi fondovalle, successivamente scavati da un'erosione più evidente. Essi permettono di ricostruire la storia del paesaggio locale e dell'azione del fiume su di esso. Nel caso del territorio della bassa Valle Camonica risulta evidente la sua origine fluvio-palustre.



Fonte: Ctr Lombardia – elaborazione degli autori del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente

7.2 Gestione acque in Val Camonica⁹

7.2.1 Servizio idrico integrato

Con l'entrata in vigore della legge Galli si è avviato un complesso e articolato processo finalizzato ad ottenere una riorganizzazione territoriale e funzionale del Servizio Idrico Integrato, inteso come l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e di distribuzione di acqua a usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue. La legge vuole, infatti, recuperare organicità nell'ambito della gestione dei servizi idrici e superare la frammentazione delle esistenti gestioni, perseguendo un riordino delle stesse su una base territoriale più appropriata e attivando modelli gestionali che assicurino un servizio con adeguati livelli di efficienza, efficacia ed economicità. Tali obiettivi sono da conseguirsi operando entro i principi generali, stabiliti dalla stessa legge, di tutela e salvaguardia delle risorse idriche, di utilizzo secondo criteri di solidarietà, di rispetto del bilancio idrico del bacino idrografico e di priorità degli usi legati al consumo umano.

All'interno della Valle Camonica, i singoli comuni della comunità montana, hanno aderito al consorzio Valle Camonica Servizi s.p.a. che ha il compito di gestire in modo integrato le reti di distribuzione e collettamento, gli acquedotti e le fognature e tutte le infrastrutture idrauliche.

Il sistema integrato dell'acqua ha la finalità di garantire disponibilità idriche adeguate (quantità, qualità, costi) per la popolazione civile e le attività produttive e di migliorare le condizioni di fornitura delle infrastrutture incoraggiando il risparmio, il risanamento e il riuso della risorsa idrica, introducendo e sviluppando tecnologie appropriate e migliorando le tecniche di gestione nel settore.

7.2.2 Approvvigionamento idropotabile

La situazione degli acquedotti in Valle Camonica, in questo momento, è ancora caratterizzata dalla presenza di strutture preposte alla gestione del servizio notevolmente frammentate.

Infatti, sono individuate gestioni di acquedotto per ogni singolo comune, ognuno dei quali si avvale di consulenze e incarichi a soggetti pubblici o privati per svolgere le funzioni tecniche e amministrative di gestione. Considerata l'orografia locale, la notevole estensione territoriale e la conseguente dislocazione abitativa sparsa con incidenza in quantità di abitanti molto bassa, la disponibilità di molte acque su quasi tutto il territorio camuno, sono state realizzate miriadi di opere di presa e, come conseguenza, un numero considerevole di acquedotti per la distribuzione.

In questo contesto si citano anche opere occorrenti per lo sfruttamento silvo-pastorale e turistico. Non sempre la molta acqua a disposizione è sinonimo di buona qualità. Sul questo territorio, in effetti, le acque utilizzate per il consumo umano vengono captate quasi esclusivamente da sorgenti, poco protette e soggette a inquinamento microbico. In alcuni centri l'acqua viene prelevata dal sottosuolo mediante l'escavazione di pozzi.

Alcune amministrazioni lungimiranti hanno utilizzato il loro acquedotto, oltre che per l'approvvigionamento idropotabile, per la produzione di energia elettrica pulita anche se in modeste quantità con ottimi profitti.

⁹ *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente* – Comunità Montana di Valle Camonica – anno 2006

Le acque prelevate, di ottima qualità per quanto riguarda la componente chimica, necessitano di disinfezione per la parte microbiologica. Per questo molti Comuni hanno dotato di impianti di debatterizzazione le reti di acquedotti: si tratta principalmente di impianti per la disinfezione a ipoclorito di sodio, a biossido di cloro oppure, i più innovativi, a raggi Uv (Ultravioletti).

L'importanza della disinfezione delle acque è principalmente rivolta alla tutela della salute pubblica. L'utilizzo dell'ipoclorito di sodio e del biossido garantiscono un buon risultato di debatterizzazione, e, con il residuo rimanente nell'acqua trasportata, riescono a fare in modo di mantenerla pura batteriologicamente, anche nell'eventualità di qualche rottura delle tubazioni di adduzione e l'assorbimento da parte delle stesse di impurità.

Da recenti sondaggi si nota che non tutti i dati forniti alla Regione e alla Provincia riguardanti i censimenti delle opere di presa rispondono a veridicità e che la maggior parte di gestori non effettuano le analisi di routine, come stabilito dal D.Lgs n°31, 2 febbraio 2001, per verificare la qualità delle acque distribuite all'utenza, bensì si affidano ai referti analitici effettuati dall'ente di controllo. A tale proposito si sottolinea che le analisi effettuate dal gestore stesso o da laboratori da lui convenzionati servono per una buona conduzione degli impianti e per intervenire tempestivamente nel caso di eventuali inquinamenti.

A fronte della legge menzionata, in attesa dell'applicazione della stessa, i gestori hanno rallentato i piani di intervento, in particolare sulle reti acquedottistiche, in attesa dell'evoluzione del progetto di gestione per il quale le autorità preposte stanno lavorando e pianificando per decidere chi dovrà essere il soggetto gestore.



Impianti gestiti nella Valle Camonica – fonte: Valle Camonica Servizi – 2005

I dati forniti dalle amministrazioni comunali rispecchiano una situazione molto disomogenea con differenze significative anche all'interno delle singole sub-aree: quasi tutti i comuni hanno il dato relativo al numero di utenze, mentre il consumo d'acqua è per molti stimato (forfettario e senza contatori alle utenze).

Ancora molto basso il numero di comuni collettati a impianti di depurazione (circa 60% della popolazione camuna) con grandi variazioni nelle tre sub-aree: piuttosto elevata nell'alta e nella bassa valle, rispettivamente il 66% (depuratore di Davena) e 83% (depuratore di Costa Volpino). Molto bassa invece la percentuale di collettamento nella media valle (inferiore al 40%) che però è destinata a crescere presto vista la costruzione e attivazione del depuratore di Esine.

I consumi idrici medi giornalieri sono piuttosto elevati, di molto al di sopra della media nazionale (circa 270 l/giorno per persona), parzialmente giustificati dalla ricchezza della risorsa da gestire. Anche in questo caso le tre sub-aree si differenziano per i consumi: la bassa valle ha i consumi più elevati, segue l'alta valle e conclude la media valle.

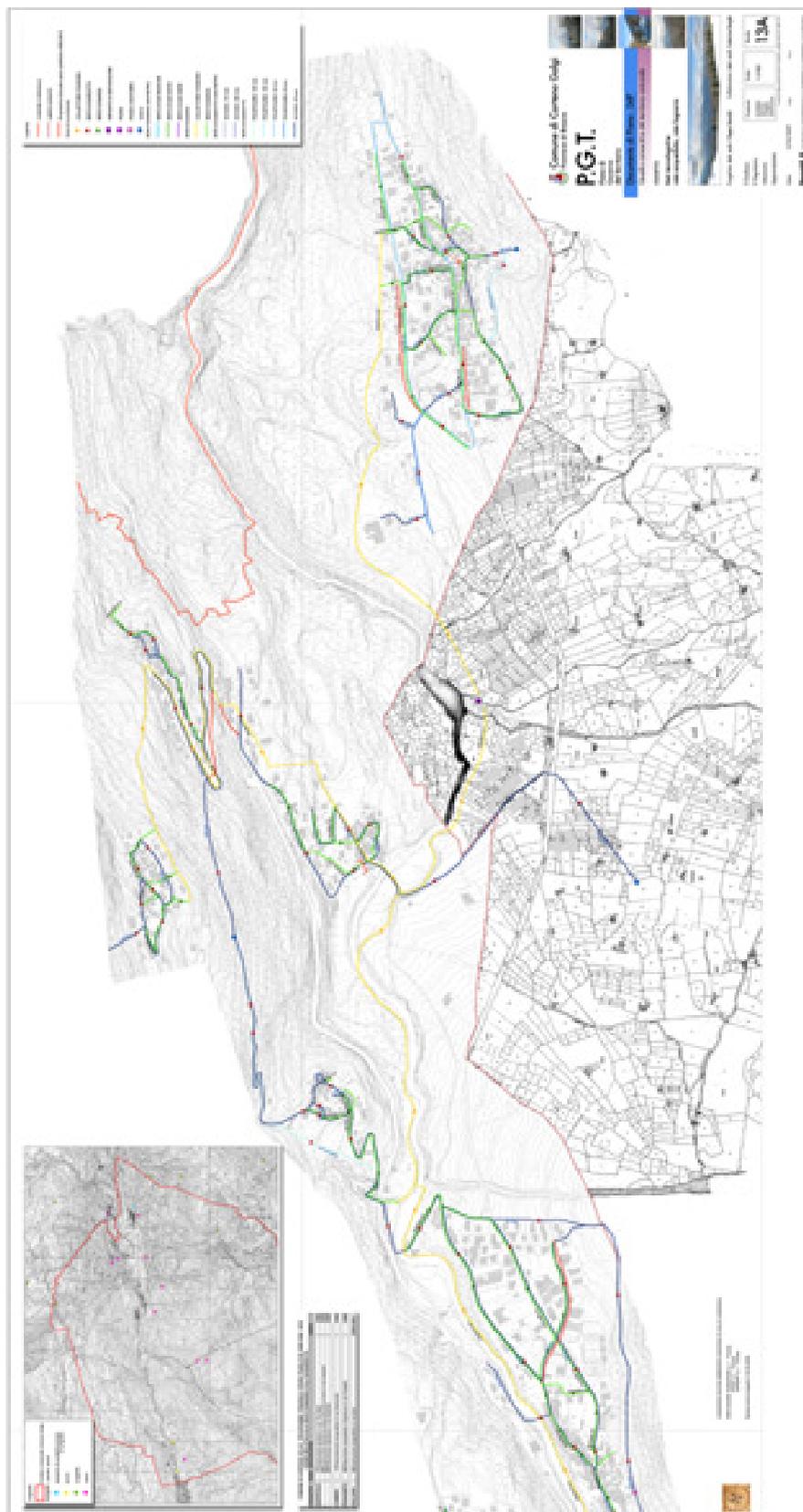
Consumi annuali di acqua potabile e trattamento delle acque reflue

COMUNE	Numero utenze	Consumo H ₂ O potabile [m ³ /anno]	Consumo giornaliero per utenza [l/giorno]	Consumo di acqua per settore [m ³ /anno]		% popolazione collegata a depuratore
				Uso domestico	Attività produttive e agricole / allevamento	
Totale bassa valle	3.763	627.247	456,78	0	0	84%
Totale media valle	18.081	2.417.682	366,34	1.377.716	275.799	36%
Totale alta valle	23.349	3.304.083	387,79	452.774	70.755	66%
Tot. V. Camonica	45.193	6.349.012	384,99	1.830.490	346.554	62%

[Fonte: Amministrazioni comunali - Primo semestre 2005]

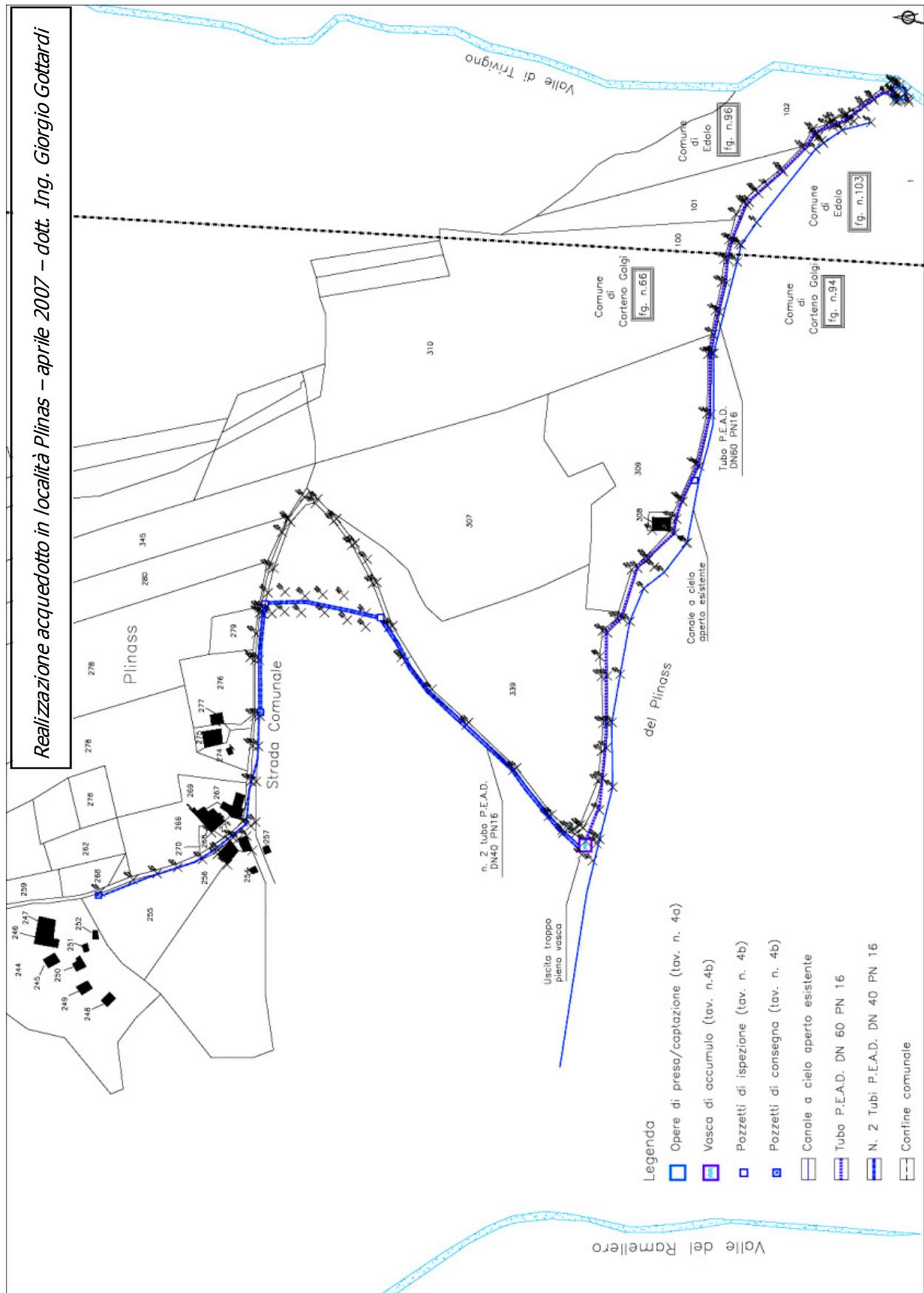
7.3 Rete acquedotto e rete fognaria

Le reti dell'acquedotto comunale e fognaria sono state redatte in ArcGis su indicazioni dell'Ufficio Tecnico Comunale; di seguito si riportano le tavole con l'individuazione dei tracciati, dei sensi di scorrimento e dei relativi pozzetti.

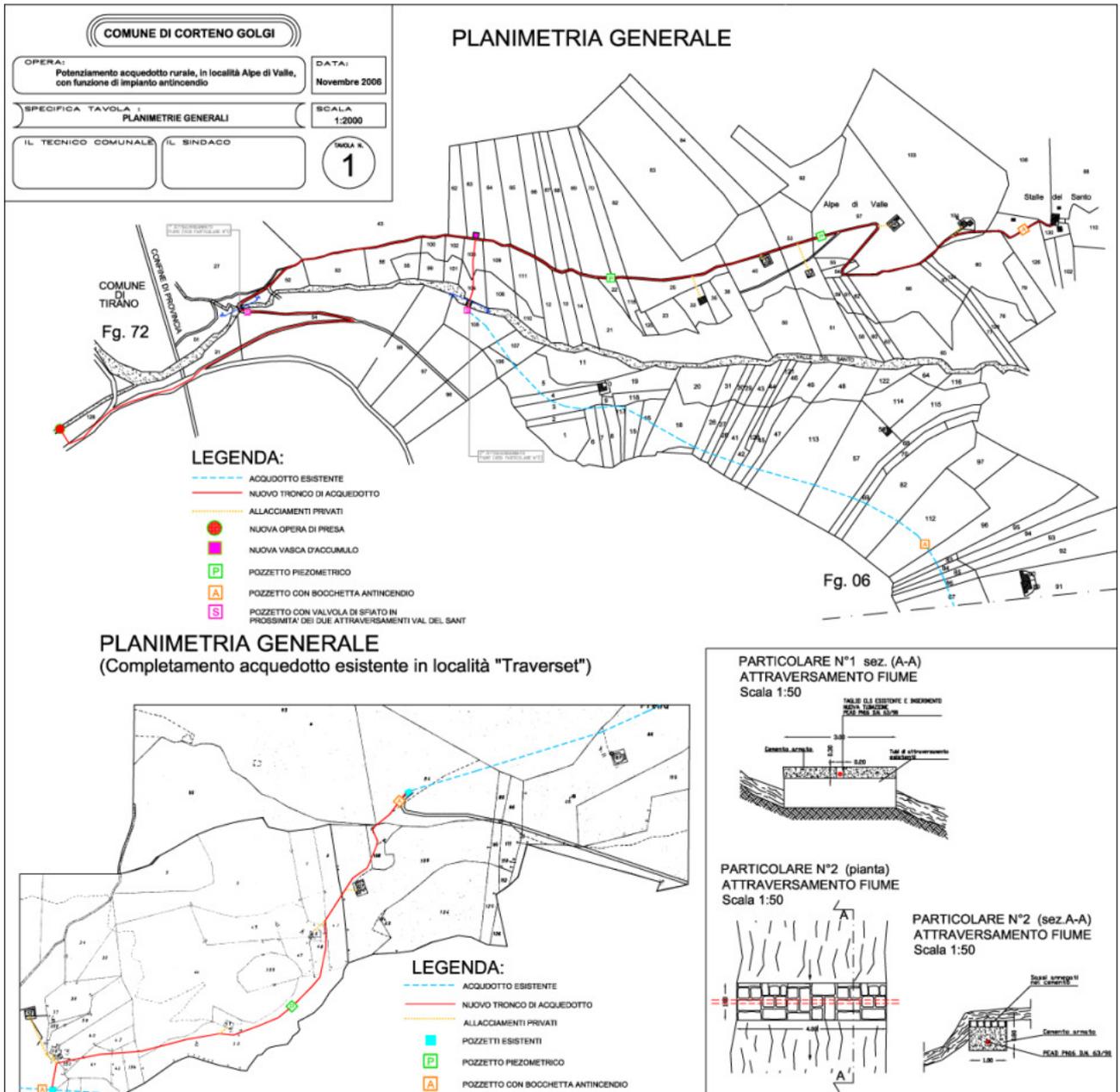


Tracciati acquedotto e rete fognaria frazioni di Doverio – Megno – Lombro – Santiocolo

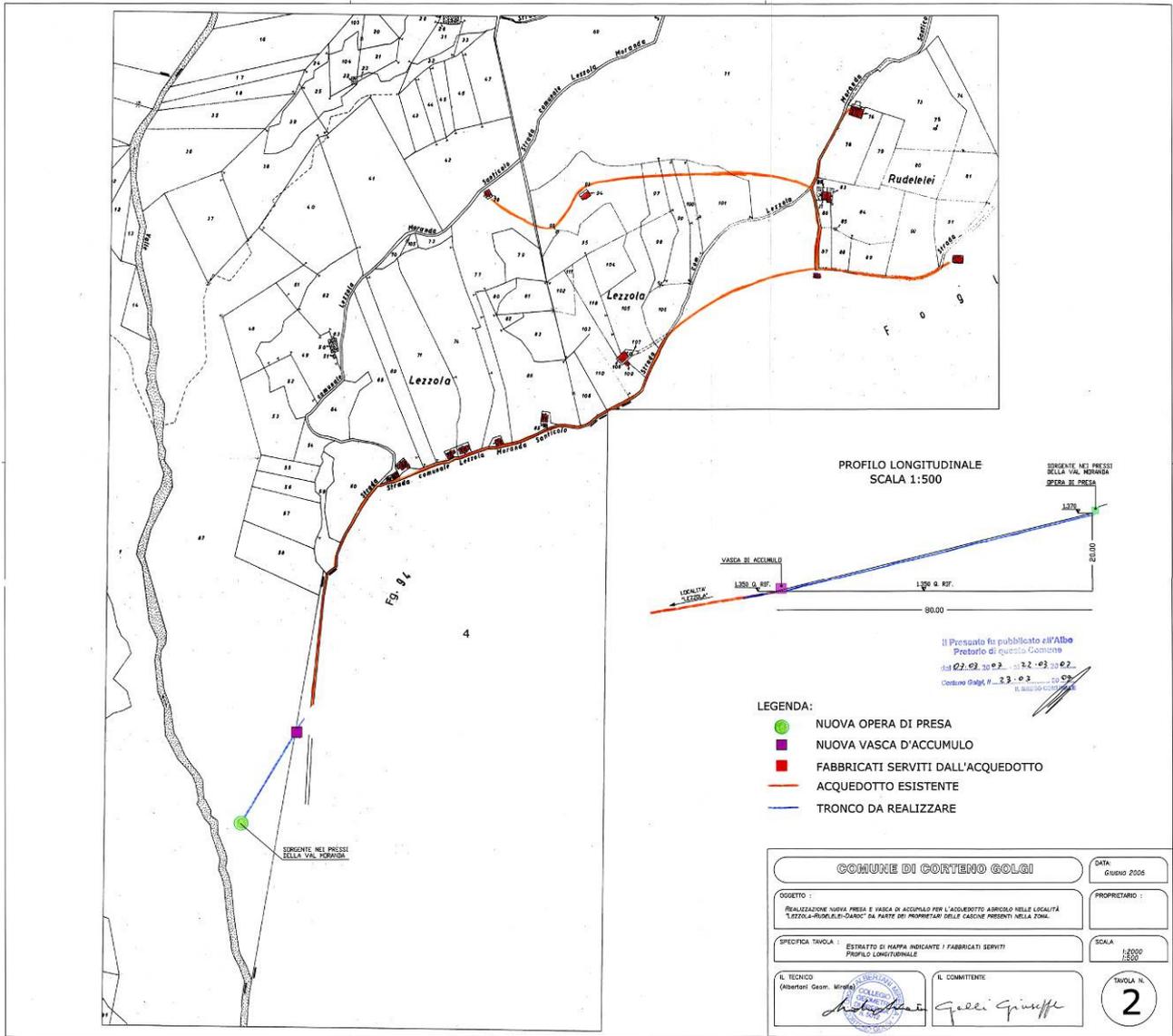
7.4 Acquedotti rurali¹⁰



¹⁰ Le tavole riprodotte in questo paragrafo sono state fornite dall'Ufficio Tecnico comunale.

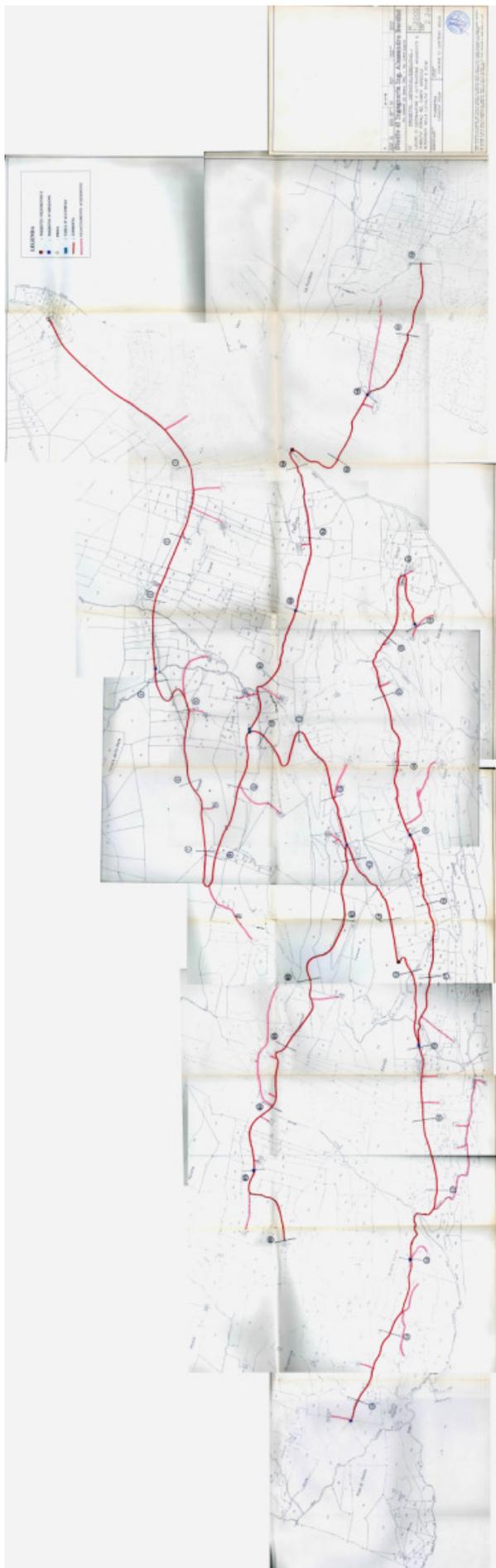


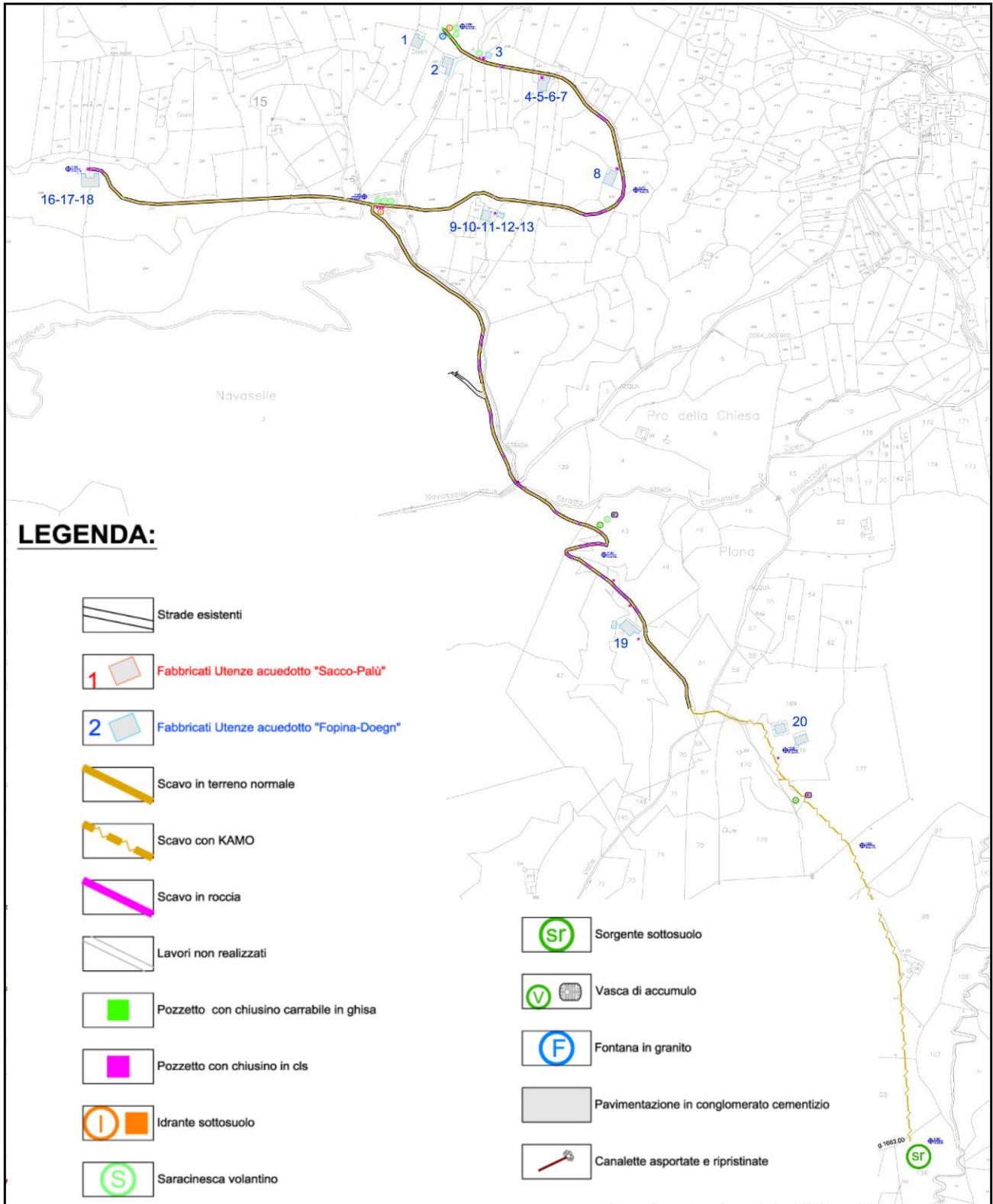
Potenziamento acquedotto rurale, in località Alpe di Valle, con funzione di impianto antincendio – novembre 2006



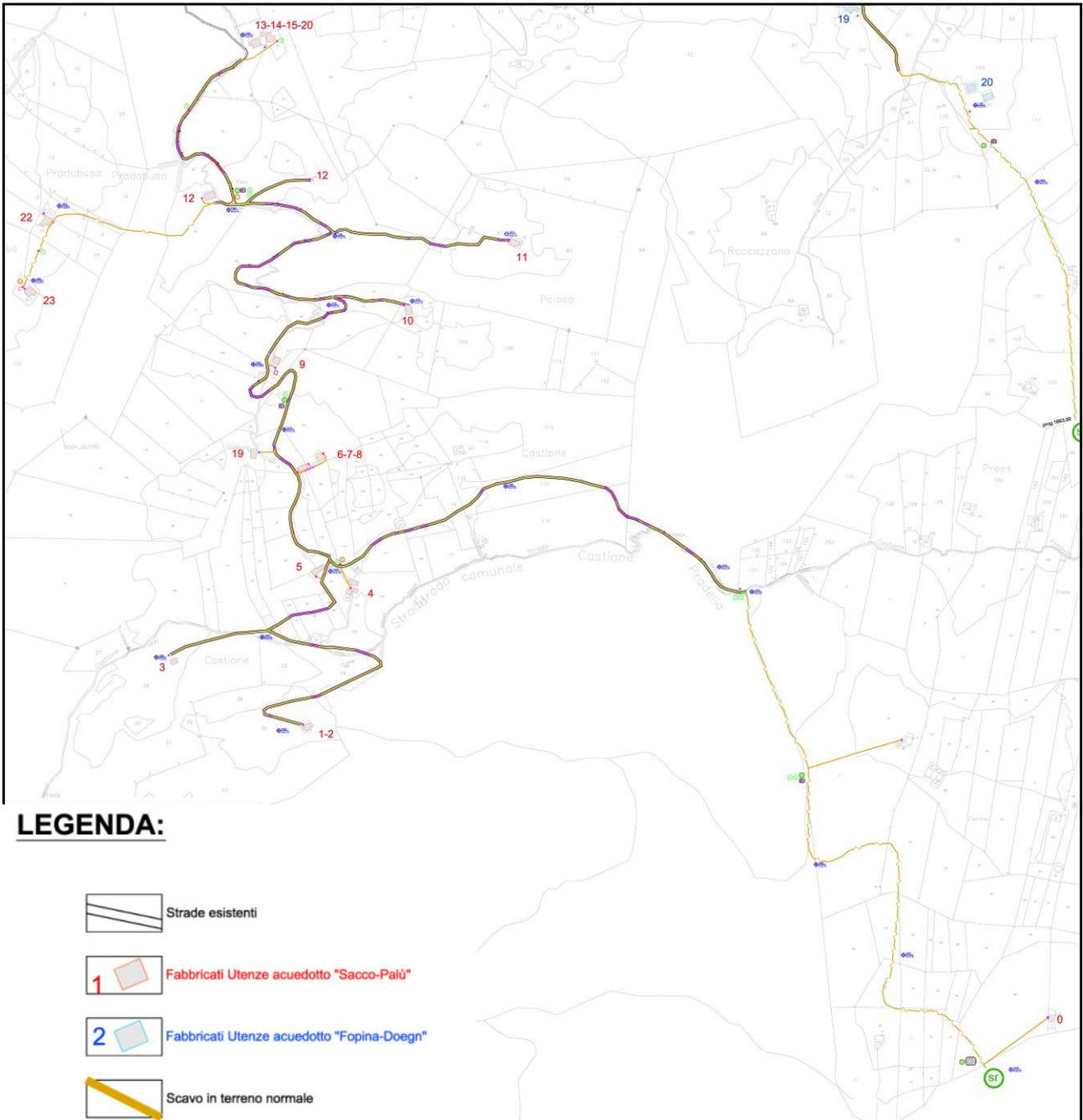
Realizzazione nuova presa e vasca di accumulo per l'acquedotto agricolo nelle località "Lezzola-Rudelelei-Daroc" da parte dei proprietari delle cascate presenti nella zona. Estratto di mappa indicante i fabbricati serviti, profilo longitudinale. Giugno 2006

Tav.2.2a – Progetto definitivo/esecutivo: Lavori di sistemazione e costruzione acquedotti e viabilità rurali nel campo agricolo – località Dolaf – 25/10/96





Estratto Tavola Planimetria interventi Acquedotto rurale "Fopina - Doegn"



LEGENDA:

-  Strade esistenti
-  Fabbricati Utenze acuedotto "Sacco-Palù"
-  Fabbricati Utenze acuedotto "Fopina-Doegn"
-  Scavo in terreno normale
-  Scavo con KAMO
-  Scavo in roccia
-  Lavori non realizzati
-  Pozzetto con chiusino carrabile in ghisa
-  Pozzetto con chiusino in cls
-  Idrante sottosuolo
-  Saracinesca volante

Estratto Tavola Planimetria interventi Acquedotto rurale "Sacco – Pres – Castione – Gabardel – Peloso – Palu"

-  Sorgente sottosuolo
-  Vasca di accumulo
-  Fontana in granito
-  Pavimentazione in conglomerato cementizio
-  Canalette asportate e ripristinate

7.4.1 Trattamento e depurazione delle acque

Il trattamento delle acque reflue dei comuni della valle è gestito dal gruppo Valle Camonica Servizi (consorzio di comuni per la realizzazione di impianti e servizi contro l'inquinamento idrico, per lo smaltimento dei fanghi e delle scorie risultanti da lavorazioni industriali, per la fornitura di gas metano per usi civili e industriali). Il sistema di depurazione delle acque è costituito da diciotto impianti di trattamento distribuiti su tutto il territorio, anche se la maggior parte di piccole dimensioni, dedicati a singoli comuni o addirittura parti o frazioni, con efficienze di depurazione spesso difficoltose viste le condizioni di esercizio (altitudine, temperatura, carico organico). La situazione appare disomogenea, in quanto normalmente gli impianti presenti servono solo il comune all'interno del quale sono ubicati. Per alcuni comuni si raggiungono di conseguenza percentuali di copertura della popolazione molto elevate, mentre per altri la copertura è nulla. La sub-area meno collettata risulta essere la media valle, ma il progetto, ormai quasi ultimato, di realizzare un depuratore da circa 20.000 abitanti equivalenti dovrebbe servire i comuni di Cogno, Cividate Camuno, Malegno, Breno ed Esine, già in parte collettati, e si aggiungerà agli impianti esistenti di Vezza d'Oglio e Costa Volpino, offrendo un'importante risposta ai problemi di inquinamento ambientale di tutta l'area della media Valle Camonica, con beneficio anche per tutto il comprensorio turistico camuno e del lago d'Iseo.

I nuovi progetti, allegati alla convenzione sottoscritta tra la Provincia di Brescia e la Comunità Montana di Valle Camonica, prevedono l'ampliamento del depuratore di Esine, con la costruzione di due nuove vasche di depurazione. In questo modo si raggiungerà ben presto una omogeneizzazione del numero dei comuni, e quindi della percentuale dei cittadini, collegati ad impianto di trattamento su tutta la Valle Camonica.

7.4.2 Gli indicatori sintetici per la qualità dell'acqua. Conclusioni¹¹

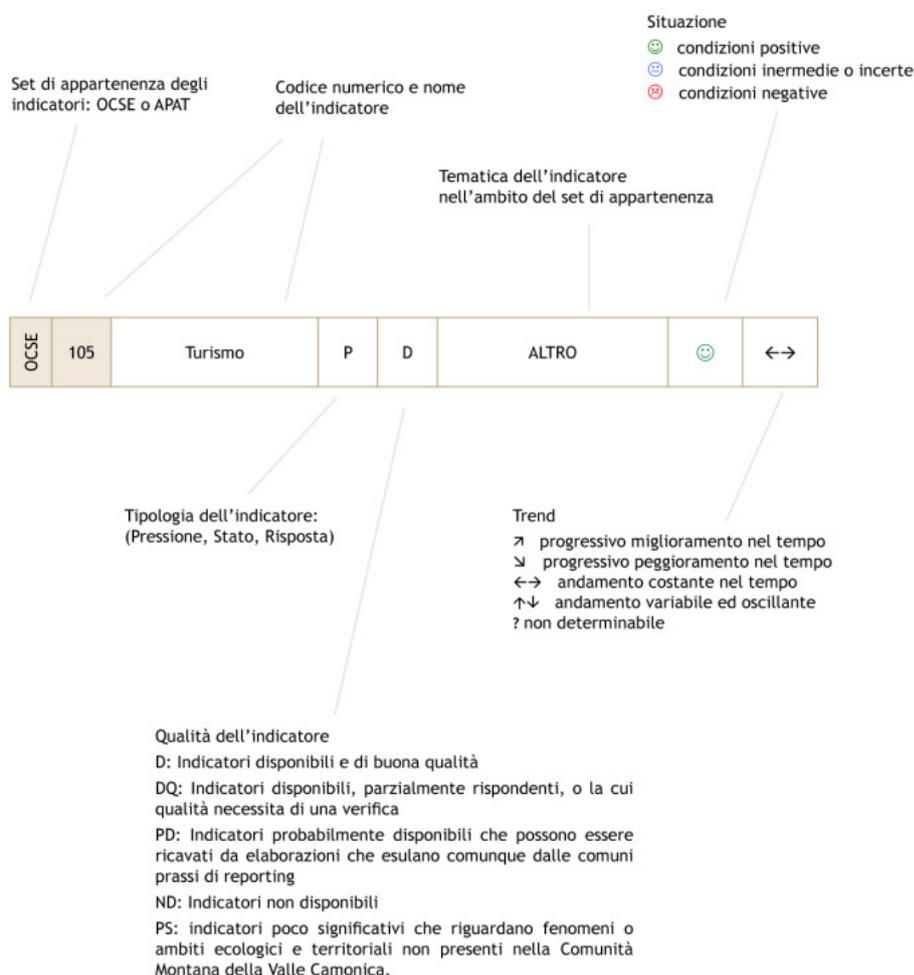
Di seguito sono raccolti tutti gli indicatori sintetici relativi agli aspetti analizzati nelle pagine precedenti. La bassa densità abitativa della Valle Camonica, la modesta presenza di attività industriali e la grande abbondanza della risorsa idrica, non possono che farci immaginare una situazione molto positiva per quanto riguarda i livelli di inquinamento. Ma l'equilibrio ecologico nei corsi d'acqua è sensibile anche ad altri fattori: non basta evitare di immettere sostanze inquinanti (metalli pesanti, cianuri, fosfati) nel reticolo idrografico, ma è necessario fare attenzione anche al carico biologico (reflui urbani).

Su tutto il territorio della comunità montana della Valle Camonica, in particolare nei comuni della bassa e media valle, si individuano zone con indici scarsi o molto scarsi. Le cause sono da imputarsi alla scarsa presenza dei depuratori, in particolare nella media e bassa valle: sarebbe possibile abbattere in modo importante il carico biologico attraverso l'installazione di impianti di depurazione comunali o sovracomunali.

¹¹ Parco Adamello - Studio propedeutico alla stesura del Piano di settore acque - 2004

OCSE	77	Inquinamento organico dei corsi d'acqua (Bod, Cod, Od)	S	D	ACQUA	😊	↔
OCSE		Concentrazione di nutrienti nei corsi d'acqua	S	D	ACQUA	😊	↔
ANPA		Stato ecologico dei corsi d'acqua	S	D	IDROSFERA Qualità dei corpi idrici	😐	?
ANPA		Metalli pesanti	S	D	ACQUA	😊	↗
		Indice lbe	S	D	IDROSFERA Qualità dei corpi idrici	😞	?
		Carico organico (coliformi totali)	S	D	ACQUA	😞	?
APAT	542	Lim (Livello di inquinamento da macroinquinanti)	S	D	IDROSFERA Qualità dei corpi idrici	😐	↗
OCSE	104	Consumi d'acqua	P	DQ	ACQUA	😐	↗?
OCSE	84	percentuale di pop. collegata a impianti di fognatura e depurazione	R	DQ	ACQUA	😐	↔

N.B. Lista degli indicatori parziale (elenco completo nel Rsa 2005)



Il livello di inquinamento da macroinquinanti (nutrienti, ossigeno e carico organico) risulta molto basso nell'alta valle (dotata di impianto di depurazione delle acque reflue urbane), mentre decisamente più elevato, addirittura da compromettere la qualità generale (Lim + Ibe) nella media e bassa valle. Piuttosto variabile è anche lo stato ecologico e ambientale dei fiumi: anche in questo caso è infatti possibile individuare una netta differenza tra l'alta valle, caratterizzata da valori buoni, e la media e bassa valle dove si raggiungono anche valori scadenti. Molto buoni, invece, i valori rilevati di metalli pesanti su tutta la valle. Un'analoga separazione tra alta valle e media e bassa valle si riscontra per gli aspetti relativi alla percentuale di popolazione collettata a depuratori: grazie al depuratore consortile di Davena la parte superiore della Valle Camonica raggiunge valori molto elevati (oltre il 90%), mentre nella bassa e media valle tale valore si attesta ben al di sotto del 50% (rispetto ai dati disponibili). Va comunque sottolineato che più ancora della presenza dei depuratori, è la portata del fiume il parametro principale da monitorare: i prelievi e le captazioni idriche per i vari scopi hanno raggiunto livelli insostenibili. In alcuni tratti il fiume Oglio risulta un canale semivuoto, nel quale la portata è data quasi unicamente dagli scarichi industriali o civili, che, pur rispettando i limiti di legge, non consentono al fiume di mantenere uno stato ecologico e ambientale sufficiente a garantire il processo autodepurativo. Per questo motivo diventa importante, se non addirittura fondamentale, organizzare campagne di monitoraggio dell'asta fluviale principale e degli affluenti, finalizzata alla definizione dell'Iff e quindi del Dmv. Il parco dell'Adamello, che occupa circa la metà della superficie della comunità montana, ha già mappato tutto il bacino sinistro del fiume Oglio e i risultati ottenuti indicano chiaramente che i prelievi sono eccessivi. Molti torrenti restano completamente asciutti a valle delle captazioni, a volte anche per qualche chilometro, e questo provoca gravi danni all'equilibrio dell'ecosistema fiume.

7.5 Impianti di depurazione acque reflue del Comune di Corteno Golgi

Il comune di Corteno Golgi è servito da 13 reti fognarie di tipo unitario che raccolgono scarichi di acque reflue domestiche e assimilate e acque meteoriche di dilavamento.

Il comune di Corteno Golgi possiede due impianti di depurazione situati in località Santicolo e in località San Pietro. Entrambi gli impianti sono gestiti dalla Società Valle Camonica Servizi S.p.A.

La gestione degli impianti è autorizzata dai contratti d'appalto gestione stipulati tra Comune e Valle Camonica Servizi l'11/03/2005 per il quinquennio 01/01/2005 – 31/12/2009.

Provincia di Brescia – Area Ambiente, Servizio acqua, ufficio acque - Atto Dirigenziale n.0586 del 13 febbraio 2008

Considerato che:

- Il Comune di Corteno Golgi è servito da 13 reti fognarie di tipo unitario che raccolgono scarichi di acque reflue domestiche e assimilate e acque meteoriche di dilavamento;
- I dati riepilogativi gli scarichi oggetto di domanda di autorizzazione sono riportati nella tabella seguente:

Rete N°	Località servita	Abitanti serviti	N°	Scarico tipologia	Dati catastali		Recapito
					foglio	Mapp.	
1	S. Antonio	10	1	Terminale di acque reflue urbane depurato	75	91	Torr. Valle di S. Antonio
2	Les/Campagnola	10	2	Terminale di acque reflue urbane depurato	30	2	Torr. Valle di S. Antonio
3	Galleno	100	3	Terminale di acque reflue urbane	31	648	Torr. Ogliob di Edolo
5	Galleno	100	5	Terminale di acque reflue urbane	32	402	Torr. Ogliob di Edolo
6	Galleno	100	6	Terminale di acque reflue urbane	32	411	Torr. Ogliob di Edolo
7	Galleno	100	7	Terminale di acque reflue urbane	34	346	Torr. Ogliob di Edolo
8	Piazza	100	8	Terminale di acque reflue urbane	56	52	Torr. Ogliob di Edolo
9	Corteno	450	9	Terminale di acque reflue urbane	59	11	Torr. Ogliob di Edolo
10	Ronco	50	10	Terminale di acque reflue urbane depurato	35	307	Torr. Ogliob di Edolo
11	Ronco	20	11	Terminale di acque reflue urbane depurato	35	138	Torr. Valle Darzò
12	Megno	20	12	Terminale di acque reflue urbane depurato	24	304	suolo
13	Santicolo, Lombro, Megno, Doverio	1040	13	Terminale di acque reflue urbane depurato	39	89	Torr. Ogliob di Edolo
			13a	Sfioratore di piena	40	365	Torr. Stretta
			13b	Sfioratore di piena	40	361	Torr. Ramellero
			13c	Sfioratore di piena	36	219	Torr. Ogliob di Edolo
			13d	Sfioratore di piena	38	216	suolo
14	S. Pietro + parte del comune di Aprica (SO)	Vedi tabella rete n°14	14	Terminale di acque reflue urbane depurato	49	4	Torr. Ogliob di Edolo
			14a	Sfioratore di piena	49	4	Torr. Ogliob di Edolo
			14b	Sfioratore di piena	49	41	Torr. Ogliob di Edolo

- La rete n°14 è a servizio della frazione di S. Pietro e di parte del Comune di Aprica (SO), si riportano di seguito i dati trasmessi dai due Comuni riferiti agli abitanti serviti:

Comune di Corteno Golgi (BS) bc. S. Pietro:

abitanti residenti = 20

fluttuanti con pernottamento = 9.000

fluttuanti senza pernottamento = 980

Comune di Aprica (SO):

abitanti residenti = 400

fluttuanti con pernottamento = 2.558

fluttuanti senza pernottamento = 6.000

- La **rete n°14** recapita in un impianto di trattamento delle acque reflue urbane in esercizio dal 1993 con una **potenzialità di 14.000 A.E.**;
- Le reti fognarie nn° 1-2-10-11-12 recapitano ciascuna in un impianto di trattamento costituito da una vasca Imhoff;
- La **rete n°13** recapita in un impianto di trattamento delle acque reflue urbane in loc. Santicolo, in esercizio dal 1984, con una **potenzialità di 4.000 A.E.**;
- Gli sfioratori di piena sono dimensionati in conformità alle disposizioni della normativa precedente;
- Il Comune ha dichiarato che tutti i corpi idrici superficiali ricettori degli scarichi non sono soggetti a periodi di portata nulla durante l'anno;
- **È in fase di progettazione l'adeguamento e l'ampliamento dell'impianto di trattamento delle acque reflue urbane di Santicolo e il collettamento degli scarichi terminali attualmente non depurati all'impianto stesso;**
- Il servizio pubblico di depurazione è gestito dalla società Valle Camonica Servizi S.p.A.;

dispone

1. di autorizzare

- il Comune di Corteno Golgi (BS), nella persona del Sindaco pro tempore, a recapitare in corpo idrico superficiale e sul suolo gli scarichi delle acque reflue urbane provenienti dalle reti fognarie comunali sintetizzati nella tabella di seguito riportata;

	Scarico		Recapito
N°	Tipologia	Località	
1	Terminale di acque reflue urbane depurato	S. Antonio	Torr. Valle di S. Antonio
2	Terminale di acque reflue urbane depurato	Campagnola	Torr. Valle di S. Antonio
3	Terminale di acque reflue urbane	Galleno	Torr. Ogliolo di Edob
5	Terminale di acque reflue urbane	Galleno	Torr. Ogliolo di Edob
6	Terminale di acque reflue urbane	Galleno	Torr. Ogliolo di Edob
7	Terminale di acque reflue urbane	Galleno	Torr. Ogliolo di Edob
8	Terminale di acque reflue urbane	Piazza	Torr. Ogliolo di Edob
9	Terminale di acque reflue urbane	Corteno	Torr. Ogliolo di Edob
10	Terminale di acque reflue urbane depurato	Ronco	Torr. Ogliolo di Edob
11	Terminale di acque reflue urbane depurato	Ronco	Torr. Valle Darzò
12	Terminale di acque reflue urbane depurato	Megno	suolo
13	Terminale di acque reflue urbane depurato	Santicolo	Torr. Ogliolo di Edob
13a	Sfioratore di piena	Santicolo	Torr. Stretta
13b	Sfioratore di piena	Santicolo	Torr. Ramellero
13c	Sfioratore di piena	Santicolo	Torr. Ogliolo di Edob
13d	Sfioratore di piena	Lombro	suolo
14	Terminale di acque reflue urbane depurato	S. Pietro	Torr. Ogliolo di Edob
14a	Sfioratore di piena	S. Pietro	Torr. Ogliolo di Edob
14b	Sfioratore di piena	S. Pietro	Torr. Ogliolo di Edob

- nel rispetto dei limiti di concentrazione previsti dall'Allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e del R.R. n. 3/2006:
 - lo scarico n°14 terminale dell'impianto di trattamento delle acque reflue urbane di S. Pietro dovrà rispettare:
(...)

Di seguito si riportano le analisi effettuate nei due impianti nel corso dell'anno 2008. Sono stati selezionati i mesi di fine anno (ottobre-dicembre) e i mesi estivi (luglio-agosto) considerati maggiormente significativi in quanto nei suddetti periodi la popolazione subisce un incremento dovuto al flusso turistico.

Impianto di depurazione acque reflue di SANTICOLO

LETTURE RILEVATE Dal 29/07/08 Al 30/08/08													
data	lettura misuratore K = 1 I	energia elettrica		lettura contatore macchine					FANGHI				
		Attiva	Reattiva	griglia	COMPRESSORI		POMPA	OXI		Ricircolo			
		K = 1 I	K = 1 I		C - 1	C - 2		vol	g/l	vol	g/l		
29/07/2008	247401	225995	64822	2147	0	12464,0	7.494	0,0	10269	300	3,9	450	5,2
02/08/2008	248751	226234	64930	2156		12464,0	7.578	0,0	10353	400	3,9	600	5,3
09/08/2008	251176	226950	65249	2166		12464,0	7.747	0,0	10522	450	4,1	650	5,4
11/08/2008	251778	227268	65392	2170		12464,0	7.795	0,0	10571	550	4,2	700	5,5
16/08/2008	254193	227824	65644	2178		12464,0	7.914	0,0	10690	500	4,0	700	5,4
18/08/2008	254789	228142	65789	2182		12464,0	7.962	0,0	10738	600	4,2	800	5,5
23/08/2008	257003	228538	65967	2191		12464,0	8.083	0,0	10858	500	4,3	800	5,4
26/08/2008	258123	228935	66146	2196		12464,0	8.156	0,0	10928	500	4,3	800	5,3
30/08/2008	259068	229250	66284	2203		12464,0	8.249	0,0	11025	600	4,4	800	5,4

Impianto di depurazione acque reflue di SANTICOLO

LETTURE RILEVATE Dal 29/07/08 Al 30/08/08													
data	lettura misuratore K = 1 I	energia elettrica		lettura contatore macchine					FANGHI				
		Attiva	Reattiva	griglia	COMPRESSORI		POMPA	OXI		Ricircolo			
		K = 1 I	K = 1 I		C - 1	C - 2		vol	g/l	vol	g/l		
Differenza Letture		11667	3255	1462	56	0	0	755	0	756			
		m3	kwh		ore								
Totali		11667	3255	1462	56	0	755	756					
Medie Giornalier		364,59	101,72	45,69	1,75	0	24	24					
Periodo di funzionamento [giorni]		32											
Visite nel periodo [n°]		9											

Impianto di depurazione acque reflue di SANTICOLO

LETTURE RILEVATE Dal 22/10/08 Al 29/11/08											
data	lettura misuratore	energia elettrica		lettura contatore macchine				FANGHI			
		Attiva	Reattiva	griglia	COMPRESSORI		POMPA	OXI		Ricircolo	
		$K = \frac{1}{I}$	$K = \frac{1}{I}$		C - 1	C - 2		vol	g/l	vol	g/l
22/10/2008	260086	3387	1461	2294	12464,0	9.468	0,0	12245	300		400
04/11/2008	260086	4991	2055	2307	12464,0	9.823	0,0	12415			
08/11/2008	260086	4991	2055	2402	12464,0	9.918	0,0	12508	800	6,5	800
11/11/2008	260086	5734	2443	2475	12464,0	9.991	0,0	12581	500	5,2	800
15/11/2008	260086	5734	2443	2482	12464,0	10.085	0,0	12632	500	5,2	800
18/11/2008	260086	5734	2443	2487	12464,0	10.157	0,0	12632	600	6,3	800
22/11/2008	260086	5734	2443	2494	12464,0	10.253	0,0	12632	600	5,6	800
25/11/2008	260086	5734	2443	2500	12488,0	10.299	0,0	12632	700	5,7	800
29/11/2008	260086	7592	2995	2507	12587,0	10.299	0,0	12632	700	5,7	800

Impianto di depurazione acque reflue di SANTICOLO

LETTURE RILEVATE Dal 22/10/08 Al 29/11/08											
data	lettura misuratore	energia elettrica		lettura contatore macchine				FANGHI			
		Attiva	Reattiva	griglia	COMPRESSORI		POMPA	OXI		Ricircolo	
		$K = \frac{1}{I}$	$K = \frac{1}{I}$		C - 1	C - 2		vol	g/l	vol	g/l
Differenza Letture		0	4205	1534	213	123	831	0	387		
		m3	kwh		ore						
Totali		0	4205	1534		123	831	387			
Medie Giornalier		0,00	110,66	40,37		3	22	10			

Periodo di funzionamento [giorni] 38

Visite nel periodo [n°] 9

Impianto di depurazione acque reflue di SANTICOLO

LETTURE RILEVATE Dal 29/11/08 Al 31/12/08												
data	lettura misuratore	energia elettrica		lettura contatore macchine				FANGHI				
		Attiva	Reattiva	griglia	COMPRESSORI		POMPA	OXI		Ricircolo		
		$K = \frac{1}{I}$	$K = \frac{1}{I}$		C - 1	C - 2		vol	g/l	vol	g/l	
29/11/2008	260086	7592	2995	2507	0	12587,0	10.299	0,0	12632	700	5,7	800
02/12/2008	260086	8059	3000	2519		12656,0	10.299	0,0	12632	500	3,4	750
06/12/2008	260086	8316	3000	2664		12656,0	47 10.299	0,0	12632	550	3,4	700
09/12/2008	260086	8648	3000	2664		12656,0	119 10.299	0,0	12632			
13/12/2008	260086	8836	3000	2760		12656,0	215 10.299	0,0	11362	600	3,5	700
16/12/2008	260086	9071	3000	2833		12656,0	288 10.299	0,0	12632	600	3,5	700
20/12/2008	260086	9259	3000	2927		12656,0	336 10.299	0,0	12632	600	3,5	800
23/12/2008	260086	9503	3000	2998		12656,0	406 10.299	0,0	12632	600	3,6	800
27/12/2008	260086	9880	3000	3096		12656,0	551 10.299	0,0	12632	600	3,8	800
29/12/2008	260086	10082	3000	3142		12656,0	598 10.299	1,6	0,0 11362	600	3,8	800
31/12/2008	260086	10177	3000	3186		12656,0	648 10.299	2,0	0,0 12632	600	4,0	800

Impianto di depurazione acque reflue di SANTICOLO

LETTURE RILEVATE Dal 29/11/08 Al 31/12/08											
data	lettura misuratore	energia elettrica		lettura contatore macchine				FANGHI			
		Attiva	Reattiva	griglia	COMPRESSORI		POMPA	OXI		Ricircolo	
		$K = \frac{1}{I}$	$K = \frac{1}{I}$		C - 1	C - 2		vol	g/l	vol	g/l
Differenza											
Letture	0	2585	5	679	0	69	648	0	0,46	0	1270
	m3	kwh		ore							
Totali	0	2585	5	679		717,46		0,46		1270	
Medie											
Giornalier	0,00	80,78	0,16	21,22		22		0		40	
Periodo di funzionamento [giorni]											32
Visite nel periodo [n°]											11



VALLE CAMONICA SERVIZI S.p.A.
Via Mario Rigamonti, 65
25047 DARFO BOARIO

analisi mensili per impianto SANTICOLO

172.1

Prelievo del
28/07/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

	unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06	
				Concentrazione	Concentrazione
BOD5	mg/l.	<=250	42,600	<=25	6,700
COD	mg/l.	<=500	90,300	<=125	17,100
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350	70,000	<=35	22,700
Fosforo totale	mg/l	<=6	1,700	<=2	0,942
Azoto totale	mg/l.	<=50	17,200		10,050
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	11,300	<=15	0,062
Azoto nitroso	mg/l.	<=0.6	0,437	<=0.6	0,017
Azoto nitrico	mg/l.		1,860	<=20	7,170
Tensioattivi MBAS	mg/l.		1,870		0,438
Tensioattivi BIAS	mg/l.		1,380		0,118
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10	3,250	<=2	0,556



VALLE CAMONICA SERVIZI S.p.A.
Via Mario Rigamonti, 65
25047 DARFO BOARIO

analisi mensili per impianto SANTICOLO

172.1

Prelievo del
20/08/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

	unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06	
				Concentrazione	Concentrazione
BOD5	mg/l.	<=250	22,300	<=25	4,000
COD	mg/l.	<=500	57,600	<=125	15,500
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350	60,000	<=35	11,000
Fosforo totale	mg/l	<=6	1,790	<=2	1,580
Azoto totale	mg/l.	<=50	17,900		15,300
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	11,300	<=15	0,337
Azoto nitroso	mg/l.	<=0.6	0,341	<=0.6	0,047
Azoto nitrico	mg/l.		1,190	<=20	12,800
Tensioattivi MBAS	mg/l.		1,200		0,879
Tensioattivi BIAS	mg/l.		0,852		0,127
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10	2,052	<=2	1,006



VALLE CAMONICA SERVIZI S.p.A.
Via Mario Rigamonti, 65
25047 DARFO BOARIO

analisi mensili per impianto SANTICOLO

172.1

Prelievo del
22/10/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

	unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06	
				Concentrazione	Concentrazione
BOD5	mg/l.	<=250	52,300	<=25	3,810
COD	mg/l.	<=500	138,000	<=125	15,600
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350	40,000	<=35	20,000
Fosforo totale	mg/l	<=6	1,220	<=2	0,877
Azoto totale	mg/l.	<=50	29,200		15,300
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	26,300	<=15	0,095
Azoto nitroso	mg/l.	<=0.6	0,428	<=0.6	0,032
Azoto nitrico	mg/l.		0,879	<=20	11,500
Tensioattivi MBAS	mg/l.				
Tensioattivi BIAS	mg/l.				
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10		<=2	



VALLE CAMONICA SERVIZI S.p.A.
Via Mario Rigamonti, 65
25047 DARFO BOARIO

analisi mensili per impianto SANTICOLO

172.1

Prelievo del
26/11/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

	unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06	
				Concentrazione	Concentrazione
BOD5	mg/l.	<=250	31,300	<=25	7,420
COD	mg/l.	<=500	88,800	<=125	34,300
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350	47,000	<=35	22,000
Fosforo totale	mg/l	<=6	1,940	<=2	0,736
Azoto totale	mg/l.	<=50	12,340		9,210
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	3,880	<=15	0,416
Azoto nitroso	mg/l.	<=0.6	0,184	<=0.6	0,016
Azoto nitrico	mg/l.		1,580	<=20	6,010
Tensioattivi MBAS	mg/l.		0,838		0,143
Tensioattivi BIAS	mg/l.		0,252		0,042
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10	1,090	<=2	0,185

Impianto di depurazione acque reflue di SAN PIETRO

LETTURE RILEVATE Dal 29/07/08 Al 30/08/08

data	misuratore USCITA	energia elettrica		lettura contatore macchine									
		Attiva	Reattiva	COMPRESSORI						griglia	dissabbiatore	pompa di supero	pompa fanghi
	K = 10	K = 20	I _{AV}	I _{BV}	2 _{AV}	2 _{BV}	3 _{AV}	3 _{BV}					
29/07/2008	726467	55487,0	21543,0	1140	13577	3092	14107	74	4792	25427	12955	58	3
02/08/2008	727149	56257,0	21842,0	1140	13577	3092	14107	74	4888	25457	12969	59	3
04/08/2008	727471	57026,0	22144,0	1140	13627	3092	14107	74	4888	25472	12977	59	3
09/08/2008	728217	57987,0	22531,0	1140	13747	3092	14107	74	4888	25509	12995	60	3
11/08/2008	728527	58757,0	22839,0	1140	13797	3092	14107	74	4888	25524	13002	61	3
16/08/2008	729591	60215,0	23282,0	1183	13871	3092	14107	74	4888	25561	13020	62	3
18/08/2008	730027	61190,0	23499,0	1230	13871	3092	14107	74	4888	25576	13027	63	3
23/08/2008	731044	62410,0	23785,0	1351	13871	3092	14107	74	4888	25614	13044	64	3
26/08/2008	731571	63621,0	34044,0	1423	13871	3092	14107	74	4888	25636	13056	64	3
30/08/2008	732216	64391,0	24349,0	1423	13968	3092	14107	74	4888	25666	13070	64	3

Impianto di depurazione acque reflue di SAN PIETRO

LETTURE RILEVATE Dal 29/07/08 Al 30/08/08

lettura contatore macchine											FANGHI				
pompa Bellin	pompa drenante	pompe ricircolo fanghi				sedimentatore 1		sedimentatore 2		OXI - 1		Ricircolo		OXI - 2	
		1	2	3	4	carro	soffian	carro	soffian	vol	g/l	vol	g/l	vol	g/l
1	317	56271	47892	57858	47486	31307	35780	31839	35839	250	2,1	650	3,8	300	2,2
1	317	56276	47986	57862	47579	31399	35876	31932	35935	250	2,2			300	2,2
1	317	56280	48029	57867	47622	31446	35925	31979	35984	300	2,2			300	2,2
1	317	56291	48142	57878	47735	31560	36044	32094	36103	300	2,3			300	2,2
1	317	56293	48188	57879	47781	31606	36092	32140	36152	350	2,1			400	2,4
1	317	56293	48300	57880	47894	31721	36211	32255	36271	300	2,2			300	2,2
1	317	56293	48340	57880	47934	31766	36258	32300	36318	350	2,3			300	2,3
1	317	56293	48441	57910	48003	31882	36379	32417	36439	350	2,3			300	2,2
1	317	56324	48506	57910	48069	31951	36452	32487	36512	350	2,3			300	2,3
1	317	56325	48591	57911	48154	32043	36548	32580	36608	450	2,4			500	2,3

Impianto di depurazione acque reflue di SAN PIETRO

LETTURE RILEVATE Dal 29/07/08 Al 30/08/08													
data	misuratore USCITA	energia elettrica		lettura contatore macchine									
	K = 10	Attiva	Reattiva	COMPRESSORI						griglia	dissabbiatore	pompa di supero	pompa fanghi
		K = 20	IAV	IBV	2AV	2BV	3AV	3BV					
Differenza													
Letture													
	5749	8.904,0	12501	283	391	0	0	0	96	239	115	6	0
	<i>m3</i>	<i>kWh</i>	<i>kVAR</i>	<i>ore</i>									
Totali													
	57490	178080	250020	283	391	0	0	0	96	239	115	6	0
Medie Giornaliere													
	1797	5565	7813	8,84	12,22	0,00	0,00	0,00	3,00	7,47	3,59	0,19	0,00
Periodo di funzionamento [giorni]													
	32												
Visite nel periodo [n°]													
	9												

Impianto di depurazione acque reflue di SAN PIETRO

LETTURE RILEVATE Dal 29/07/08 Al 30/08/08															
lettura contatore macchine										FANGHI					
pompa Bellin	pompa drenante	pompe ricircolo fanghi				sedimentatore 1		sedimentatore 2		OXI - 1		Ricircolo		OXI - 2	
		1	2	3	4	carro	soffian	carro	soffian	vol	g/l	vol	g/l	vol	g/l
0	0	54	699	53	668	736	768	741	769						
<i>ore</i>															
0	0	54	699	53	668	736	768	741	769						
0	0,00	2	22	2	21	23	24	23	24						

Impianto di depurazione acque reflue di SAN PIETRO

<i>LETTURE RILEVATE Dal 31/10/08 Al 29/11/08</i>													
<i>data</i>	<i>misuratore USCITA</i>	<i>energia elettrica</i>		<i>lettura contatore macchine</i>									
	<i>K = 10</i>	<i>Attiva</i>	<i>Reattiva</i>	<i>COMPRESSORI</i>						<i>griglia</i>	<i>dissabbiatore</i>	<i>pompa di supero</i>	<i>pompa fanghi</i>
		<i>K = 20</i>	<i>I AV</i>	<i>IBV</i>	<i>2AV</i>	<i>2BV</i>	<i>3AV</i>	<i>3BV</i>					
31/10/2008	742446	79954,0	30496,0	1423	14039	3092	14779	74	5623	26132	13291	68	3
04/11/2008	744146	81633,0	31020,0	1423	14135	3092	14779	74	5623	26162	13305	68	3
08/11/2008	745952	82462,0	31241,0	1423	14232	3092	14779	74	5623	26192	13319	68	3
11/11/2008	747025	83488,0	31525,0	1423	14304	3092	14779	74	5623	26215	13330	68	3
15/11/2008	749371	84303,0	31810,0	1423	14400	3092	14779	74	5623	26245	13344	68	3
18/11/2008	749205	84989,0	32025,0	1423	14437	3092	14779	74	5623	26267	13355	68	3
22/11/2008	750109	85570,0	32248,0	1423	14486	3092	14779	74	5623	26298	13369	68	3
25/11/2008	750616	86337,0	32548,0	1423	14522	3092	14779	74	5623	26320	13380	68	3
29/11/2008	751256	87156,0	32809,0	1423	14617	3092	14779	74	5623	26350	13393	68	3

Impianto di depurazione acque reflue di SAN PIETRO

<i>LETTURE RILEVATE Dal 31/10/08 Al 29/11/08</i>															
<i>lettura contatore macchine</i>										<i>FANGHI</i>					
<i>pompa Bellin</i>	<i>pompa drenante</i>	<i>pompe ricircolo fanghi</i>				<i>sedimentatore 1</i>		<i>sedimentatore 2</i>		<i>OXI - 1</i>		<i>Ricircolo</i>		<i>OXI - 2</i>	
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>carro soffian</i>	<i>carro soffian</i>	<i>vol</i>	<i>g/l</i>	<i>vol</i>	<i>g/l</i>	<i>vol</i>	<i>g/l</i>		
1	317	56805	49777	58391	49340	33442	38034	34009	38094	100	0,7	200	1,3	100	0,8
1	317	56875	49852	58461	49415	33533	38130	34102	38189	100	0,8	250	1,2	100	0,8
1	317	56955	49934	58541	49497	33626	38227	34195	38287						
1	317	57014	49995	58600	49558	33696	38299	34265	38359						
1	317	57090	50073	58675	49636	33786	38395	34357	38455						
1	317	57162	50145	58748	49708	33842	38459	34357	38527						
1	317	57253	50237	58840	49789	33917	38544	34449	38619						
1	317	57311	50297	58897	49849	33973	38615	34517	38690						
1	317	57388	50377	58975	49929	34047	38710	34609	38786						

Impianto di depurazione acque reflue di **SAN PIETRO**

LETTURE RILEVATE Dal 31/10/08 Al 29/11/08													
data	misuratore USCITA	energia elettrica		lettura contatore macchine									
	K = 10	Attiva	Reattiva	COMPRESSORI						griglia	dissabbiatore	pompa di supero	pompa fanghi
		K = 20	IAV	IBV	2AV	2BV	3AV	3BV					
Differenza													
Letture													
	8810	7.202,0	2313	0	578	0	0	0	0	218	102	0	0
	<i>m3</i>	<i>kWh</i>	<i>kWAR</i>	<i>ore</i>									
Totali													
	88100	144040	46260	0	578	0	0	0	0	218	102	0	0
Medie Giornaliere													
	3038	4967	1595	0,00	19,93	0,00	0,00	0,00	0,00	7,52	3,52	0,00	0,00
Periodo di funzionamento [giorni]													
	29												
Visite nel periodo [n°]													
	8												

Impianto di depurazione acque reflue di **SAN PIETRO**

LETTURE RILEVATE Dal 31/10/08 Al 29/11/08													
lettura contatore macchine										FANGHI			
pompa Bellin	pompa drenante	pompe ricircolo fanghi				sedimentatore 1	sedimentatore 2	OXI - 1		Ricircolo		OXI - 2	
		1	2	3	4	carro soffian	carro soffian	vol	g/l	vol	g/l	vol	g/l
0	0	583	600	584	589	605	676	600	692				
<i>ore</i>													
0	0	583	600	584	589	605	676	600	692				
0	0,00	20	21	20	20	21	23	21	24				

Impianto di depurazione acque reflue di **SAN PIETRO**

LETTURE RILEVATE Dal 29/11/08 Al 31/12/08

data	misuratore USCITA K = 10	energia elettrica		lettura contatore macchine									
		Attiva	Reattiva	COMPRESSORI						griglia	dissabbiatore	pompa di supero	pompa fanghi
				I _{AV}	I _{BV}	2 _{AV}	2 _{BV}	3 _{AV}	3 _{BV}				
29/11/2008	751256	87156,0	32809,0	1423	14617	3092	14779	74	5623	26350	13393	68	3
02/12/2008	751984	88170,0	33180,0	1423	14689	3092	14779	74	5263	26372	13404	68	3
06/12/2008	752924	89006,0	33660,0	1423	14689	3092	14877	74	5623	26403	13418	68	3
09/12/2008	753667	90400,0	34423,0	1423	14689	3092	14947	74	5623	26426	13429	68	3
13/12/2008	754665	91204,0	34746,0	1423	14689	3092	15043	74	5623	26455	13443	68	3
16/12/2008	755519	92207,0	35327,0	1423	14689	3092	15116	74	5623	26478	13454	68	3
20/12/2008	756887	93016,0	35780,0	1423	14689	3092	15210	74	5623	26508	13468	68	3
23/12/2008	758044	94046,0	36186,0	1423	14689	3092	15283	74	5623	26531	13478	68	3
27/12/2008	759628	85687,0	37100,0	1423	14689	3092	15379	74	5623	26561	13493	68	3
29/12/2008	760373	94504,0	37414,0	1423	14689	3092	15427	74	5623	26577	13500	68	3
31/12/2008	761060	97027,0	37541,0	1423	14689	3092	15427	74	5623	26324	13507	68	3

Impianto di depurazione acque reflue di **SAN PIETRO**

LETTURE RILEVATE Dal 29/11/08 Al 31/12/08

lettura contatore macchine										FANGHI					
pompa Bellin	pompa drenante	pompe ricircolo fanghi				sedimentatore 1		sedimentatore 2		OXI - 1		Ricircolo		OXI - 2	
		1	2	3	4	carro soffian	carro soffian	vol	g/l	vol	g/l	vol	g/l		
1	317	57388	50377	58975	49929	34047	38710	34609	38786						
1	317	57443	50434	59029	49986	34116	38782	34678	38858						
1	317	57534	50527	59121	50078	34149	38880	34710	38955						
1	317	57604	50596	59191	50084	34149	38950	34711	39025						
1	317	57687	50681	59274	50084	34240	39045	34804	39121						
1	317	57747	50743	59334	50084	34310	39118	34875	39194						
1	317	57825	50822	59411	50084	34400	39213	34967	39288						
1	317	57882	50882	59468	50084	34470	39285	35038	39361						
1	317	57955	50958	59542	50084	34562	39381	35129	39457						
1	317	57992	50996	59578	50084	34608	39430	35173	39505	150	0,3	200	0,8	150	0,3
1	317	58027	51033	59613	50084	34654	39478	35220	39553	200	0,5	300	1,0	200	0,6

Impianto di depurazione acque reflue di **SAN PIETRO**

LETTURE RILEVATE Dal 29/11/08 Al 31/12/08													
data	misuratore USCITA	energia elettrica		lettura contatore macchine									
	K = 10	Attiva	Reattiva	COMPRESSORI						griglia	dissabbiatore	pompa di supero	pompa fanghi
		K = 20	1AV	1BV	2AV	2BV	3AV	3BV					
Differenza													
Letture													
	9804	11.340,0	4732	0	72	0	648	0	360	253	114	0	0
	<i>m3</i>	<i>kWh</i>	<i>kVAR</i>	<i>ore</i>									
Totale													
	98040	226800	94640	0	72	0	648	0	360	253	114	0	0
Medie Giornaliere													
	3064	7088	2958	0,00	2,25	0,00	20,25	0,00	11,25	7,91	3,56	0,00	0,00
Periodo di funzionamento [giorni] 32													
Visite nel periodo [n°] 10													

Impianto di depurazione acque reflue di **SAN PIETRO**

LETTURE RILEVATE Dal 29/11/08 Al 31/12/08															
lettura contatore macchine										FANGHI					
pompa Bellin	pompa drenante	pompe ricircolo fanghi				sedimentatore 1		sedimentatore 2		OXI - 1		Ricircolo		OXI - 2	
		1	2	3	4	carro soffian	carro soffian	vol	g/l	vol	g/l	vol	g/l		
0	0	639	656	638	155	607	768	611	767						
<i>ore</i>															
0	0	639	656	638	155	607	768	611	767						
0	0,00	20	21	20	5	19	24	19	24						

**analisi mensili per impianto
SAN PIETRO**

172

Prelievo del
16/07/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

	unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06	valori riscontrati
				Concentrazione	Concentrazione
BOD5	mg/l.	<=250	22,800	<=25	8,300
COD	mg/l.	<=500	60,000	<=125	22,700
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350	87,000	<=35	32,000
Fosforo totale	mg/l	<=6	0,832	<=1	0,720
Azoto totale	mg/l.	<=50	4,820	<=15	5,030
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	1,420	<=15	0,207
Azoto nitroso	mg/l.	<=0.6	0,250	<=0,6	0,113
Azoto nitrico	mg/l.		1,770	<=20	4,010
Tensioattivi MBAS	mg/l.		1,600		0,470
Tensioattivi BIAS	mg/l.		0,427		0,167
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10	2,027	<=2	0,637

**analisi mensili per impianto
SAN PIETRO**

172

Prelievo del
23/07/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

	unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06	valori riscontrati
				Concentrazione	Concentrazione
BOD5	mg/l.	<=250	51,700	<=25	10,700
COD	mg/l.	<=500	110,000	<=125	29,300
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350	33,300	<=35	14,300
Fosforo totale	mg/l	<=6	0,793	<=1	0,676
Azoto totale	mg/l.	<=50	7,900	<=15	10,400
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	6,410	<=15	0,127
Azoto nitroso	mg/l.	<=0.6	0,426	<=0,6	0,124
Azoto nitrico	mg/l.		0,152	<=20	6,380
Tensioattivi MBAS	mg/l.		2,950		0,569
Tensioattivi BIAS	mg/l.		1,420		0,190
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10	4,370	<=2	0,759



VALLE CAMONICA SERVIZI S.p.A.
Via Mario Rigamonti, 65
25047 DARFO BOARIO

analisi mensili per impianto SAN PIETRO

172

Prelievo del
05/08/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06		
			Concentrazione	valori riscontrati	
BOD5	mg/l.	<=250	44,700	<=25	6,700
COD	mg/l.	<=500	92,700	<=125	18,300
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350	38,000	<=35	14,000
Fosforo totale	mg/l	<=6	0,828	<=1	0,538
Azoto totale	mg/l.	<=50	6,200	<=15	5,400
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	2,700	<=15	0,432
Azoto nitroso	mg/l.	<=0,6	0,527	<=0,6	0,172
Azoto nitrico	mg/l.		0,637	<=20	3,780
Tensioattivi MBAS	mg/l.		1,570		0,821
Tensioattivi BIAS	mg/l.		0,728		0,237
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10	2,298	<=2	1,058



VALLE CAMONICA SERVIZI S.p.A.
Via Mario Rigamonti, 65
25047 DARFO BOARIO

analisi mensili per impianto SAN PIETRO

172

Prelievo del
21/08/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06		
			Concentrazione	valori riscontrati	
BOD5	mg/l.	<=250	103,000	<=25	23,000
COD	mg/l.	<=500	233,000	<=125	77,900
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350		<=35	
Fosforo totale	mg/l	<=6		<=1	
Azoto totale	mg/l.	<=50	26,700	<=15	13,800
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	22,400	<=15	6,220
Azoto nitroso	mg/l.	<=0,6		<=0,6	
Azoto nitrico	mg/l.		1,120	<=20	3,490
Tensioattivi MBAS	mg/l.		6,390		2,840
Tensioattivi BIAS	mg/l.		1,380		1,060
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10		<=2	3,900

**analisi mensili per impianto
SAN PIETRO**

172

Prelievo del
05/11/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

	unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione	valori riscontrati
				D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06	
			Concentrazione	Concentrazione	
BOD5	mg/l.	<=250	11,400	<=25	2,800
COD	mg/l.	<=500	35,500	<=125	15,800
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350	15,000	<=35	10,000
Fosforo totale	mg/l	<=6	0,336	<=1	0,226
Azoto totale	mg/l.	<=50	2,700	<=15	1,900
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	0,732	<=15	0,118
Azoto nitroso	mg/l.	<=0.6	0,432	<=0,6	0,388
Azoto nitrico	mg/l.		0,221	<=20	0,668
Tensioattivi MBAS	mg/l.		0,643		0,088
Tensioattivi BIAS	mg/l.		0,527		0,119
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10	1,170	<=2	0,207



VALLE CAMONICA SERVIZI S.p.A.
Via Mario Rigamonti, 65
25047 DARFO BOARIO

**analisi mensili per impianto
SAN PIETRO**

172

Prelievo del
26/11/2008

Liquami in ingresso

Acqua in uscita

	unità di misura	valori limite in rete fognaria D.Lgs 152/06 e R.R. n. 3 Scarico in rete fognaria	valori riscontrati	valori limite di emissione	valori riscontrati
				D.Lgs 152/06 e R.R. n.3 del 24/3/06	
			Concentrazione	Concentrazione	
BOD5	mg/l.	<=250	18,000	<=25	2,000
COD	mg/l.	<=500	44,000	<=125	14,000
Solidi sospesi totali	mg/l.	<=350	20,000	<=35	10,000
Fosforo totale	mg/l	<=6	0,565	<=1	0,765
Azoto totale	mg/l.	<=50	3,230	<=15	3,540
Azoto ammoniacale	mg/l.	<=40	1,760	<=15	2,140
Azoto nitroso	mg/l.	<=0.6	0,128	<=0,6	0,233
Azoto nitrico	mg/l.		0,133	<=20	0,748
Tensioattivi MBAS	mg/l.		0,432		0,088
Tensioattivi BIAS	mg/l.		0,323		0,288
Tensioattivi Totale	mg/l.	<= 10	0,7550	<=2	0,376

Di seguito si riporta l'art. 13 delle Norme di Attuazione del Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) per quanto concerne gli scarichi in corsi d'acqua.

Norme di Attuazione del Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Art. 13

L'autorizzazione di scarichi nei corsi d'acqua ai sensi del presente Regolamento è rilasciata solamente sotto l'aspetto della quantità delle acque recapitate ed è da intendersi complementare, e mai sostitutiva, alla autorizzazione allo scarico, sotto l'aspetto qualitativo, rilasciata dalle competenti autorità nel rispetto delle indicazioni del D.lgs. 152/06 ex 11.05.1999 n. 152 e successive modificazioni ed integrazioni (Provincia).

La materia è normata dall'art. 12 delle Norme Tecniche di attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, al quale si rimanda, e che prevede l'emanazione di una direttiva in merito da parte dell'Autorità di Bacino.

In generale dovrà essere verificata, da parte del richiedente l'autorizzazione allo scarico, la capacità del corpo idrico a smaltire le portate scaricate.

Nelle more dell'emanazione della suddetta direttiva e in assenza di più puntuali indicazioni si dovrà comunque rispettare quanto disposto dal Piano di Risanamento Regionale delle acque, che indica i parametri di ammissibilità di portate addotte ai corsi d'acqua che presentano problemi di insufficienza idraulica.

I limiti di accettabilità di portata di scarico fissati sono i seguenti:

- 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree di ampliamento e di espansione residenziali e industriali
- 40 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree già dotate di pubbliche fognature.

I suddetti limiti sono da adottare per tutti gli scarichi ad esclusione di quelli che recapitano direttamente nel Fiume Oglio.

Il manufatto di recapito dovrà essere realizzato in modo che lo scarico avvenga nella medesima direzione del flusso e prevedere accorgimenti tecnici (quali manufatti di dissipazione dell'energia) per evitare l'innescare di fenomeni erosivi nel corso d'acqua.

Nell'impossibilità di convogliare le acque di scarico in corsi d'acqua si rende necessario prevedere sistemi autonomi di laminazione o smaltimento consistenti in:

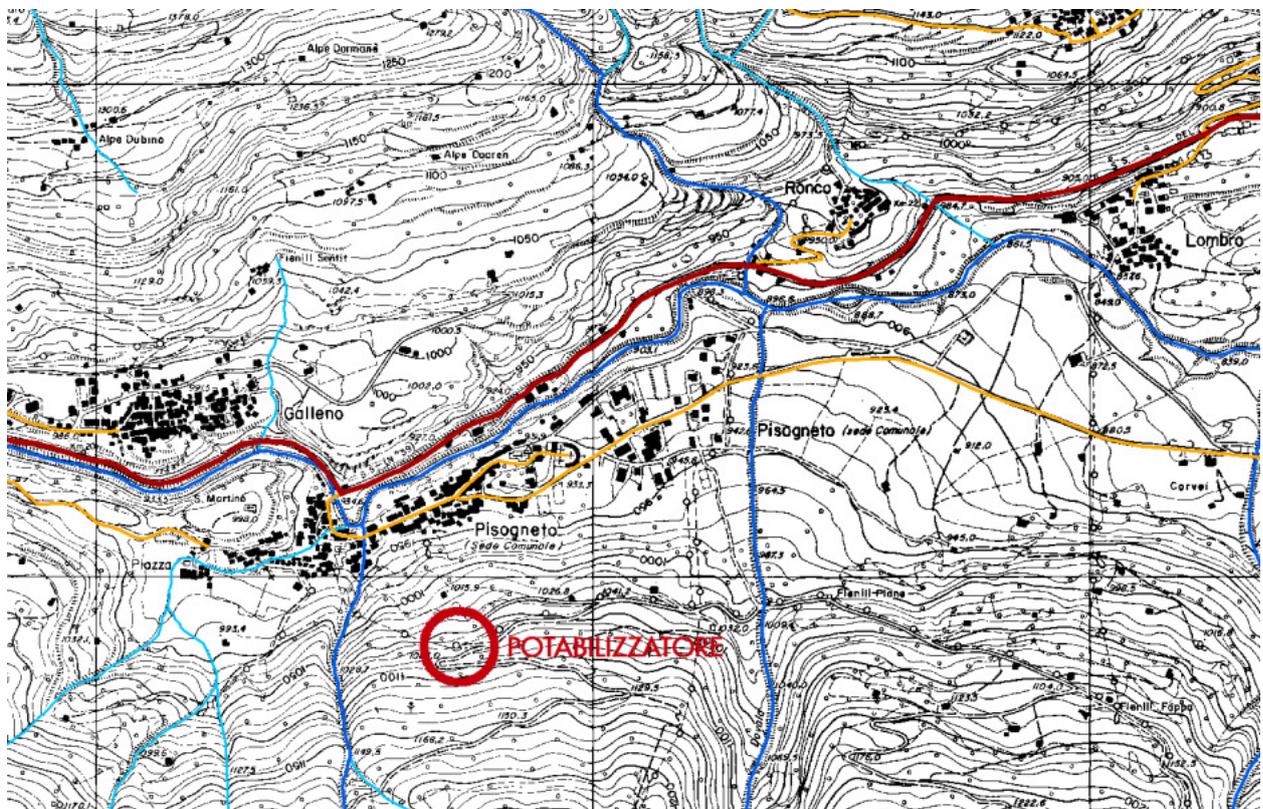
- bacini o vasche di laminazione per l'accumulo temporaneo delle acque meteoriche

Per le nuove aree di lottizzazione ed in generale per insediamenti residenziali, ed industriali o artigianali, si dovrà predisporre un adeguato progetto relativo alla raccolta e smaltimento delle acque meteoriche intercettate dalle coperture e dalle aree impermeabilizzate con la previsione di appositi bacini di accumulo temporaneo evitando il convogliamento diretto in fognatura o alla rete superficiale e/o dispersione causale nelle zone limitrofe. I manufatti di raccolta, di recapito e di accumulo delle acque meteoriche dovranno obbligatoriamente essere compresi nelle opere di urbanizzazione primaria. I bacini di accumulo, dimensionati in relazione alla superficie delle aree impermeabili e all'altezza di pioggia

prevista nelle 24 ore con un tempo di ritorno di 100 anni, dovranno invasare le acque meteoriche tramite opportune opere di captazione. I bacini di accumulo dovranno essere ricavati in apposite aree permeabili ed essere provvisti di una soglia tarata per il rilascio regolato dei volumi d'acqua invasati nella rete di scolo delle acque superficiali. Qualora si preveda un fondo impermeabile per il mantenimento di uno specchio d'acqua permanente si dovrà garantire il riciclo, anche forzato, dell'intero volume d'acqua onde evitarne il ristagno e il deterioramento della qualità. La dimensione dei bacini deve essere calcolata considerando il volume di raccolta pari al 130 mm d'acqua per ogni metro quadrato di superficie impermeabile.

7.6 Impianto di potabilizzazione acque¹²

E' in previsione la realizzazione di un potabilizzatore delle acque a sud del centro abitato di Pisogneto.



7.7 Derivazione acqua delle sorgenti ad uso potabile in località "Valle di Piccolo-Valle Brandet"

Con D.C.C. n.29 del 28/12/2007 il Consiglio Comunale di Corteno Golgi

Premesso che:

- Il Comune di Corteno Golgi ha inoltrato istanza alla Regione Lombardia – S.T.A.P. di Brescia, di cui al prot. n. C.147.2001.0017802 del 08/06/2001, per derivazione acqua delle sorgenti e da corpo idrico superficiale ad uso potabile per la portata media di 80 l/s, in località "Valle di Piccolo-Valle di Brandet";

¹² Fonte dati: Ufficio Tecnico Comunale

– (...)

Rilevato che:

- È stata inoltrata alla Provincia di Brescia, di cui al P.G. della stessa n.0038391 del 14/03/2006, richiesta di variante per la derivazione sopra citata presentata alla Regione, che prevede la rettifica della portata media pari a 40 l/s e massima di 48 l/s e la non realizzazione della presa dal corpo idrico superficiale;
- (...)
- Che l'Azienda Sanitaria Locale di Valle Camonica-Sebino, in ordine alla derivazione di cui sopra ed a seguito della documentazione integrativa presentata dal Comune di Corteno Golgi, ha trasmesso alla Provincia di Brescia il parere favorevole igienico sanitario con prescrizioni di cui al prot. n. 13716/Zac. Del 16/05/2007;

Dato atto che:

- Le opere sono site all'interno della Riserva Regionale Naturale denominata "Valli di S. Antonio", istituita con deliberazione del Consiglio Comunale n.16 del 27/03/1982 e successiva deliberazione del Consiglio Regionale della Lombardia n.III/1175 in data 05/05/1983 nonché all'interno del SIC "IT2070017 Valli di Sant'Antonio";

(...)

DELIBERA

- Di assumere l'impegno e l'onere amministrativo di recepire nel Piano di Governo del Territorio del Comune di Corteno Golgi in corso di predisposizione, la disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, di pertinenza del Comune di Corteno Golgi, per l'individuazione della zona di tutela assoluta e la zona di rispetto, ciò al fine di disporre l'osservanza all'art. 94 del D.Lgs. 152/2006, con particolare riferimento al comma 3 e 4;
- Di dare mandato all'Arch. Filippo Renoldi, incaricato della redazione del PGT, di recepire i vincoli a termine di legge, per la piena osservanza alle norme di cui all'art. 94 del D.Lgs. 152/2006, disponendo al riguardo la trasmissione della copia degli elaborati progettuali di pertinenza a firma dell'Ing. Gianluigi Riva, per la variante all'istanza presentata originariamente alla Regione Lombardia – S.T.A.P. di Brescia, di cui al prot. della medesima n. C.147.2001.0017802 del 08/06/2001, e dello *"studio idrogeologico e verifica delle potenzialità dell'assetto delle sorgenti captate"* redatto dal Dott. Geol. Luca maffeo Albertelli;
- Di trasmettere la presente delibera e successive determinazioni che saranno assunte in merito dal Comune di Corteno Golgi, alla Provincia di Brescia – Area Ambiente – U.O.S. Derivazioni Acqua, al fine di concludere i procedimenti in corso per rilascio delle concessioni o variazione di quelle vigenti, ai sensi T.U. 11/12/1933, n.1775.

7.8 Impianto idroelettrico "Le Fucine" sul torrente S. Antonio¹³

Progetto di massima della centrale idroelettrica delle Fucine e dell'opera di presa.

Siti di intervento: Comune di Corteno Golgi, parallelamente all'asta del torrente Valle di Sant'Antonio, nel settore compreso fra la località S. Antonio, all'altezza della confluenza delle Valli Brandet e Campovecchio a quota 1.110,00 m s.l.m. e la località "Le Fucine" in prossimità del torrente Ogliolo a quota 958,50 m s.l.m., con scarico sul torrente Ogliolo a quota 955,00 m s.l.m.

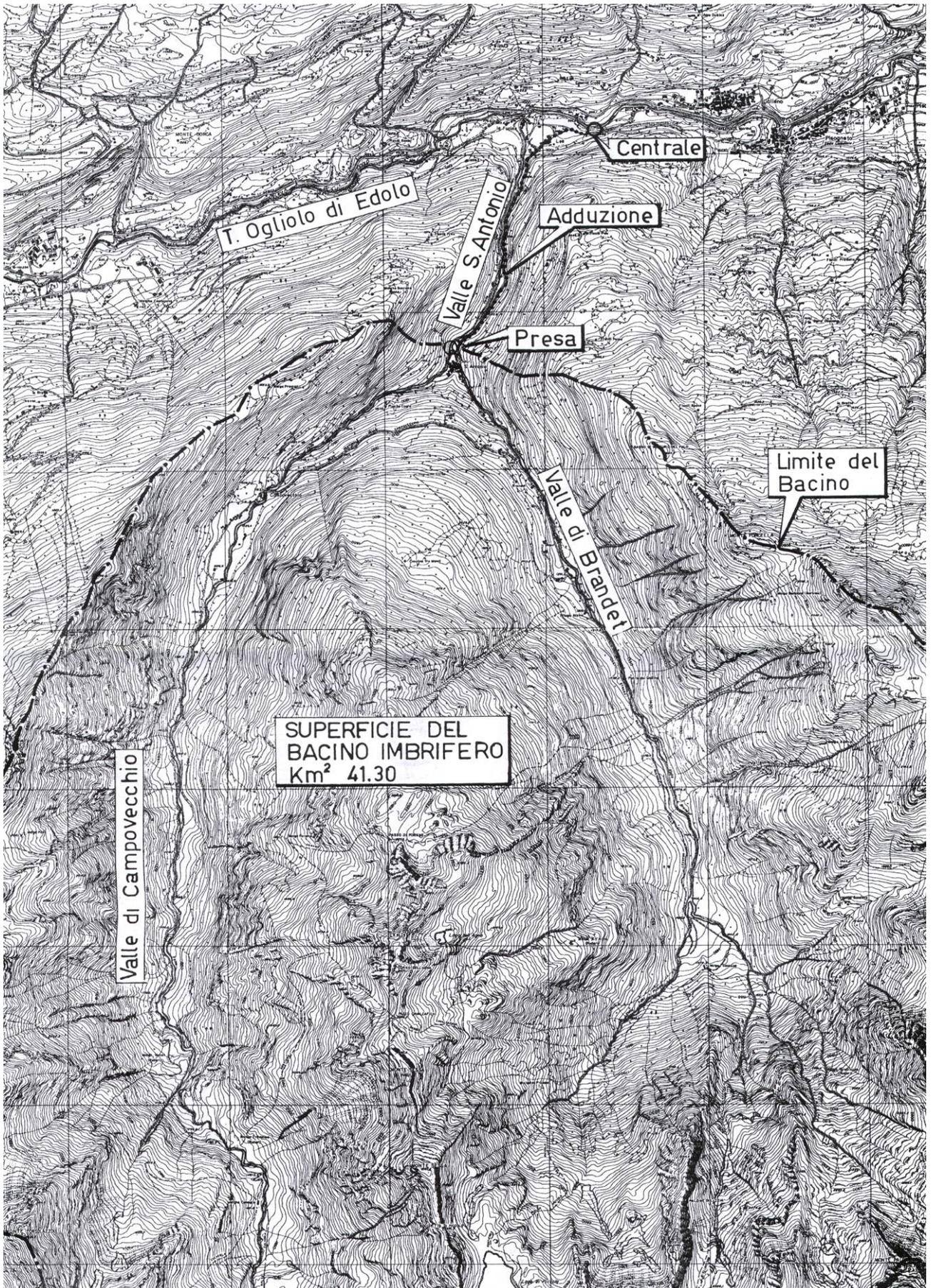
Quadro di riferimento progettuale

<u>Finalità del progetto</u>	Costruzione di un impianto idroelettrico sul torrente Valle di Sant'Antonio nel Comune di Corteno Golgi
<u>Ambito</u>	<p>OPERA DI PRESA: è ubicata in località Sant'Antonio poco a valle della confluenza delle Valli Brandet e Campovecchio</p> <p>CONDOTTA FORZATA: il tracciato, in relazione all'uniformità degli elementi morfologici salienti, può essere suddiviso in tratti:</p> <p>1° tratto, rif. "A", dall'opera di presa attraverso area spondale dx del torrente fino a raggiungere la strada comunale di Sant'Antonio;</p> <p>2° tratto, rif. "B", il tracciato comprende la strada di Sant'Antonio fino alla località Les;</p> <p>3° tratto, rif. "C", dalla strada comunale di Les fino al locale centrale in sponda dx del torrente Ogliolo.</p> <p>FABBRICATO CENTRALE: è previsto in destra idrografica del torrente Ogliolo di Corteno Golgi, poco distante dalla strada comunale di accesso alla località Fucine.</p>
<u>Tipologia delle opere principali</u>	<p>OPERA DI PRESA: traversa in calcestruzzo di larghezza di 12,40 m, dotata di soglia il DMV in corrispondenza della rampa di risalita pesci;</p> <p>CONDOTTA FORZATA: tubazione in acciaio del diametro 850 mm e dello sviluppo di circa 1830 m su un dislivello di 149.30 m. La condotta forzata sarà totalmente interrata.</p> <p>FABBRICATO CENTRALE: fabbricato parzialmente interrato con pareti portanti verticali in pietra locale e c.a.; finestre e serramenti afonici in legno e copertura in legno con manto in lastre di pietra.</p>

¹³ Impianto idroelettrico "Le Fucine" sul torrente S. Antonio nel Comune di Corteno Golgi, Studio di impatto ambientale – sintesi non tecnica, settembre 2007. Gruppo di lavoro: Dott. Ing. Riva Gianluigi, Dott. Forest. Mario Tevini, Dott. Geol. Luca Maffeo Albertelli

<u>La cantieristica</u>	<p>Scavi a sezione ristretta</p> <p>Tagli della vegetazione arborea ed arbustiva</p> <p>Il materiale di risulta sarà prevalentemente riutilizzato in loco o trasportato in discariche autorizzate</p> <p>Uno o due container prefabbricati di cantiere in piazzali esistenti</p> <p>Le tubazioni della condotta forzata e le carpenterie metalliche saranno stoccati in piazzali esistenti</p> <p>I tempi di realizzazione dell'impianto: 12 mesi dalla data di inizio</p>
<u>La fase di gestione</u>	<p>Riduzione delle portate lungo il corso d'acqua, nel tratto compreso fra l'opera di derivazione e il fabbricato centrale. L'entità della diminuzione è definita dalle portate derivate di progetto;</p> <p>Aumento delle emissioni sonore nelle aree prossime alla centrale di sfruttamento</p>
<u>Opere di mitigazione ambientale</u>	<p>Corretto rilascio del <u>deflusso del minimo vitale</u> (DMV)</p> <p>Uso di materiali (pietrame e legno), conformemente alle costruzioni tipiche dell'architettura rurale</p> <p>Realizzazione di discontinuità strutturale fra i basamenti delle macchine e le strutture perimetrali del fabbricato per contenere le vibrazioni</p> <p>Riduzione delle emissioni sonore mediante interrimento del manufatto, posizionamento delle macchine al centro della sala macchine, raffreddamento ad acqua anziché ad aria della macchina, coibentazione acustica del canale di scarico con bande in gomma di spessori e densità diverse che lambiscono e si immergono nel flusso d'acqua in uscita.</p> <p>Mascheramenti mediante piantumazioni</p> <p>Opere a verde e ripristini ambientali</p> <p>Piantumazioni e rinverdimento</p>
<u>Soluzioni alternative ipotizzate</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Opera di derivazione a monte della posizione prescelta di progetto. - Tracciato della condotta in destra idrografica su boschi e prati - Tracciato della condotta in destra idrografica mediante galleria di gronda e condotta esterna
<u>Incidenza paesistica</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenza bassa

NOTA: I dati presentati in questo paragrafo sono stati trascritti da: **"Impianto idroelettrico "Le Fucine" sul torrente S. Antonio nel Comune di Corteno Golgi, Studio di impatto ambientale – sintesi non tecnica, settembre 2007. Gruppo di lavoro: Dott. Ing. Riva Gianluigi, Dott. Forest. Mario Tevini, Dott. Geol. Luca Maffeo Albertelli"**, come indicato nella nota n.12.



Individuazione su CTR della centrale idroelettrica "Le Fucine" e dell'opera di presa

7.9 Domande di derivazione acqua da corpo idrico superficiale per uso idroelettrico¹⁴

L'Arpa, Dipartimento di Brescia – Distretto Ovest Bresciano – Vallecamonica-Sebino, con nota n° 78476 in data 11/06/2009 segnala che "agli atti dell'Agenzia risultano numerose attività relative ad autorizzazioni per derivazioni di CIS ad uso produzione idroelettrica"; si riporta l'elenco allegato in nota.

ARCHIVIO PRATICHE DARFO

ANNI 2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008

Anno N. Progressivo	Archivio N. Protocollo Input	Bilancio Protocollo Input	Argomento	Provenienza	Comune	Descrizione	Data Assegnazione e termini proced.	Assogestito, N. Protocollo Evazione	Data Protocollo Evazione	Durata procedim. (gg)
2001	12	2	134	08/02/2001	SS	Bianchi Giacomo Srl Corteno Golgi	Pratica dismissione serbatoi condominio Trias località Cambù	308	27/09/2002	36977
2001	164	B	1273	19/10/2001	SS	Ecocamuna Spa Corteno Golgi	Sversamento idrocarburi torrente Ogliolo depuratore in loc. S. Pietro e in cis -- Agrica Calor			0
2002	55	8		16/04/2002	RI	Corpo Forestale dello Stato Corteno Golgi	Centrale idroelettrica "SEVA" sul torrente Ogliolo. Segnalazione C.F.S.; mancanza V.I.A.	829	28/04/2002	37375
2002	82	10	858	17/06/2002	RI	Asi di Vallecamonica Corteno Golgi	Segnalazione di scarichi fognari civili in cis fiume Oglio	109	01/10/2002	37530
2002	96	11	1113	31/07/2002	VV	Andreola Dott.ssa Maria Elena Corteno Golgi	Richiesta di informazioni ambientali relative al territorio del comune di Corteno Golgi	113	08/08/2002	37474
2003	8			18/01/2003	RI	PIUA Az. Agr. Stefanini Corteno Golgi	Gianluigi			0
2003	20			19/02/2003	RI	Comune di Corteno Golgi Corteno Golgi	Trasmissione da parte del Comune di Corteno Golgi della pratica PIUA Az. Agr. Stefanini G. Luigi in Comune di Corteno Golgi - Pratica trasferita da ARPA Brescia			0
2003	56	7	842	06/06/2003	RI	Ecocamuna Spa Corteno Golgi	Intervento urgente per scarico in torrente Ogliolo di idrocarburi pesanti a seguito di perdita incanalata nel collettore fognario dell'impianto di depurazione S. Pietro Agrica	204	25/06/2003	37797
2004	44	5	39250	25/03/2004	AF	Residenos Valtellina A Corteno Golgi	Segnalazione Residenza Valtellina per immissioni acustiche bar pizzeria Il sorriso di Corteno Golgi	30574	17/03/2004	13
2004	119	14	109665	17/06/2004	ED	Comune di Corteno Golgi Corteno Golgi	Richiesta di parere edilizio per opere di realizzazione "Disco pub Brusca", Comune di Corteno Golgi	14045	23/07/2004	66
2004	129	17	116919	03/05/2004	RI	Provincia di Brescia Corteno Golgi	Richiesta di parere e di vista istruttoria per progetto concessione derivazione idroelettrica torrente VAL MORANDA - comune di Corteno Golgi	163145	24/07/2004	28

¹⁴ Dati forniti dall'Ufficio Tecnico comunale.

Anno N. Progressivo	Archivio N. Protocollo Input	Data Protocollo Input	Argomento	Provenienza	Comunità	Descrizione	Data Assegnazione e termini proced.	Assegnatario N. Protocollo Evoluzione	Data Protocollo Evoluzione	Durata procedim. (gg)
2004	182	21	147892	05/11/2004 AF	Comune di Corteno Golgi	Corteno Golgi	Richiesta parere zonizzazione acustica del Comune di Corteno Golgi	05/11/2004 Caprioli	07/01/2006	63
2005	58	6	32744	09/03/2005 RI	Provincia di Brescia	Corteno Golgi	Sollecito parere per autorizzazione scarico in cda acque reflue urbane	10/03/2005 Bettoni	10/03/2005	0
2005	67	6	44957	31/03/2005 RI	Valle Camonica Servizi Spa	Corteno Golgi	Comune di Corteno Golgi comunicazione fermata impianto di depurazione località Santicolo	04/04/2005 Savio	05/04/2006	2
2006	3	UPG	1780	04/01/2006 RI	Procura della Repubblica di Brescia	Corteno Golgi	Convocazione prefura Breno per dibattimento fasc. 8547/03/MB depuratore San Pietro d'Aprica	09/01/2006 Caprioli	12/01/2006	3
2006	92	7bis	44637	27/03/2006 RI	Provincia di Brescia	Corteno Golgi	Richiesta di varianti alla derivazione ad uso idroelettrico ditta SEVA su torrente Ogliolo - convocazione CdS	28/03/2006 Bertoli Negrinotti	10/05/2006	43
2006	130	11	81914	12/06/2006 AA	Fallegnamena Savardi di Savardi Umberto	Corteno Golgi	Richiesta autorizzazione alle emissioni in atmosfera art. 5 DPR 203/88, Ditta Fallegnamena Savardi	12/06/2006 Savio	12/06/2006	0
2006	145	13		12/07/2006 W	Arpa Brescia - U.O. Territorio	Corteno Golgi	Tavolo tecnico per la pronuncia di compatibilità ambientale derivazione segheria Bianchi	12/07/2006 Bertoli	11/07/2006	2
2006	199	19	136418	06/10/2006 RI	Comune di Corteno Golgi	Corteno Golgi	Richiesta parere per ampliamento ed adeguamento depuratore comunale in loc. Santicolo	18/10/2006 Negrinotti Savio	14/05/27/10/2006	9
2007	72	5	47150	03/04/2007 W	Regione Lombardia	Corteno Golgi	Richiesta di sopralluogo cda Ristorante Miramonti in Corteno Golgi. Violazione art.18 D.Lgs.128/06.	10/04/2007 Bertoli Carina	05/06/2007	16
2007	116	8	71463	24/05/2007 RI	Studio Legale Associato Sala Della Cuna	Corteno Golgi	Comune di Corteno Golgi Convocazione Tribunale Civile di Brescia - Sezione di Breno teste nel procedimento civile Comune di Corteno Golgi / Euro Blue Stars 2000 - rilascio di idrocarburi nel torrente Ogliolo, Comune Corteno Golgi	24/05/2007 Caprioli	01/06/2007	15

Anno N. Progressivo	Archivio N. Protocollo Input	Data Protocollo Input	Argomento	Provenienza	Comune	Descrizione	Data Assegnazione e termini proced.	Assegnatario N. Protocollo Evazione	Data Protocollo Evazione	Durata procedim. (gg)
2007	156	10	100429	20/07/2007 RR	F.lli Trentini Srl	Corteno Golgi	:Richiesta per il riutilizzo di terre e rocce da scavo ex art.186 D.Lgs. 152/2006 - Ditta F.lli Trentini, cantiere Via Schivardi, Comune di Corteno Golgi	11/09/07	13/06/2007	21
2008	16	1	4122	10/01/2008 RI	Panella Bianca Elisa	Corteno Golgi	:Segnalazione di problematiche legate a possibile perdita da serbatoi interrati con pericolo di contaminazione torrente Oglioto, Condominio Pineta - San Pietro Aprica, Comune di Corteno Golgi	11/05/08	20/01/2008	6
2008	98	UPG		RI	Studio Legale Associato Sala Della Cuna	Corteno Golgi	Convocazione procedimento civile Euro Blue Stars 2000 - rilascio di idrocarburi in fognatura, Comune Corteno Golgi	7/05/08	27/05/2008	37
2008	134	8	70779	15/05/2008 RI	Valle Camonica Servizi SpA	Corteno Golgi	Comunicazione di ampliamento ed adeguamento impianto di depurazione di Santiccolo - Corteno Golgi. Necessità di messa fuori servizio per allaccamenti - Valle Camonica Servizi SpA.	7/05/08	23/05/2008	8
2008	172	9	102163	16/07/2008 ED	Comune di Corteno Golgi	Corteno Golgi	Trasmissione dichiarazione di inizio attività produttiva - somministrazione alimenti e bevande - Bar La Coma di Moranda Bruno, Comune di Corteno Golgi	11/06/08	16/07/2008	0
2008	173	9	103888	17/07/2008 AF	Zotti Daniela	Corteno Golgi	:Segnalazione inconvenienti acustici temporanei in località Santiccolo - Festa della birra - segnalante sig.ra Zotti Daniela, Comune di Corteno Golgi	11/06/08	04/08/2008	14

Atto N. Progressivo	Archivio N. Protocollo Input	Data Protocollo Input	Argomento	Provenienza	Comune	Descrizione	Data Assegnazione e termini proced	Assegnazione N. Protocollo Evazione	Data Protocollo Evazione	Durata procedim. (gg)
2006 202	10 117048	13/08/2008	RI	Provincia di Brescia	Corteno Golgi	Autorizzazione di derivazione ad uso idroelettrico ex D.Lgs.367/03 - Variante al progetto esecutivo di derivazione torrente Val Moranda - istante Soc. Coop FAS - Famiglia Agricola Santicola - subentro Sostener Sas, Comune di Corteno Golgi	16/08/2008	Cavina		-39578

Domande di derivazione acqua fornite dal Comune di Corteno Golgi – Ufficio Tecnico

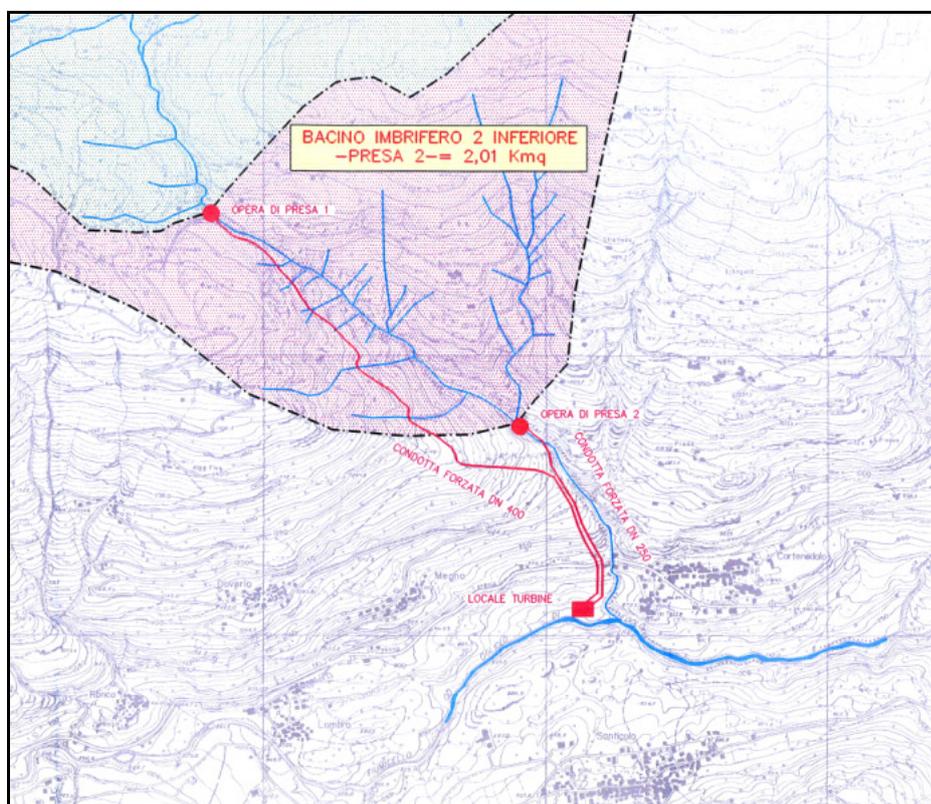
Concessione di derivazione acqua per uso idroelettrico dal torrente Guspessa – Mottironi Ezio, Taddei Alberto:

opera di presa superiore – impianto 1:

- Portata media derivata 157,67 l/s e massima 450,00 l/s;
- Quota dell'opera di presa dal torrente Guspessa 1504,70 m s.l.m.;
- Quota restituzione acqua al torrente Ogliolo o Fiumicello 779,20 m s.l.m.;
- Salto nominale 725,30 m;
- Potenza nominale media 1.221,16 KW;
- Volume medio annuo della derivazione indicativo 4.972.281 mc;
- Sviluppo della condotta forzata: 2.430,00 m;

opera di presa inferiore – impianto 2:

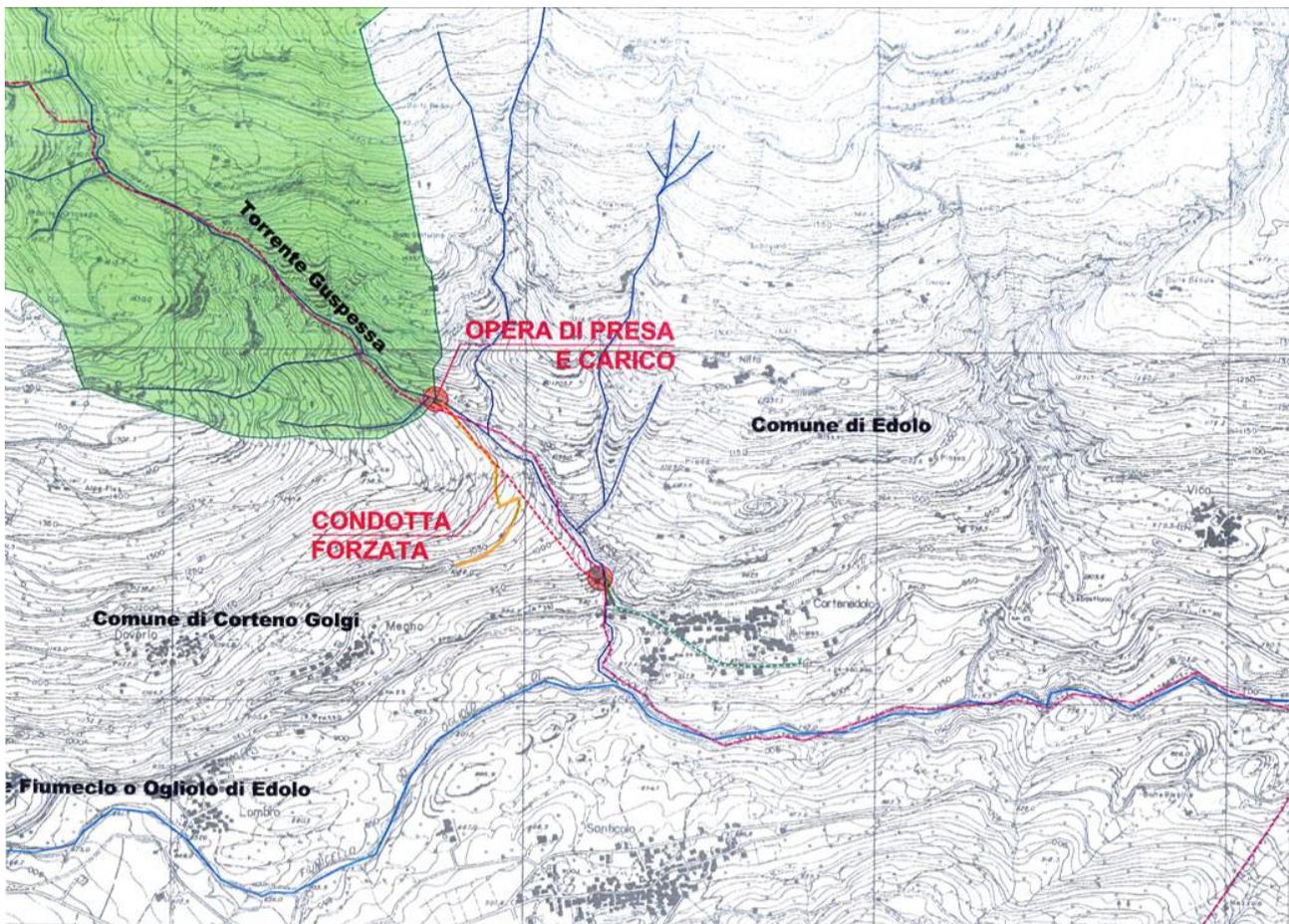
- Portata media derivata 53,55 l/s e massima 150,00 l/s;
- Quota dell'opera di presa dal torrente Guspessa 1066,70 m s.l.m.;
- Quota restituzione acqua al torrente Ogliolo o Fiumicello 779,20 m s.l.m.;
- Salto nominale 287,30 m;
- Potenza nominale media 150,83 KW;
- Volume medio annuo della derivazione indicativo 1.688.753 mc;
- Sviluppo della condotta forzata: 899,00 m.



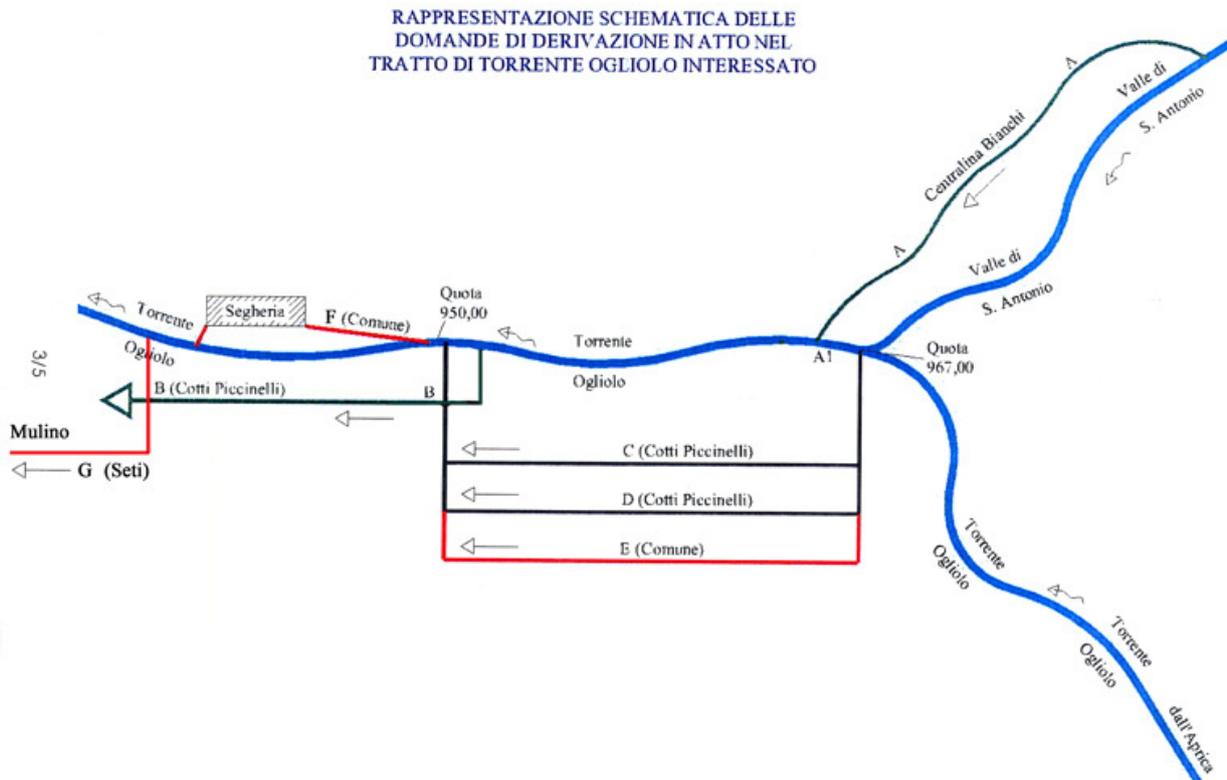
Concessione di derivazione acqua per uso idroelettrico dal torrente Guspessa – Pedrotti

Tiziana:

- Portata media derivata 200,00 l/s e massima 600,00 l/s;
- Quota dell'opera di presa dal torrente Guspessa 1.120,00 m s.l.m.;
- Quota restituzione acqua al torrente Guspessa 893,28 m s.l.m.;
- Salto nominale 226,62 m;
- Potenza nominale media 444,36 KW;
- Volume medio annuo indicativo 5.667.488 mc;
- Lunghezza condotta forzata interrata: 680,00 m.



Domande di derivazione acqua per uso idroelettrico dal tratto di torrente Ogliolo interessato:



B: Cotti Piccinelli Lidia

- Portata media derivata 1,90 mc/s e massima 4,50 mc/s;
- opera di presa acqua in località Cascina Croce (p.a. d'esercizio 954,00 m s.l.m.);
- restituzione dell'acqua in località Pisogneto (p.a. medio 897,56 m s.l.m.);
- salto nominale di concessione 56,44 m;
- potenza nominale media di concessione 1.051,33 KW;
- producibilità media annua stimata 6.470.512 KWh;
- sviluppo della condotta forzata: 2.207,00 m.

C: Cotti Piccinelli Lidia

- Portata media derivata 1,88 mc/s e massima 4,30 mc/s;
- opera di presa acqua nei pressi di Via Campagnola (p.a. d'esercizio 968,26 m s.l.m.);
- restituzione dell'acqua nei pressi di Via Nazionale (p.a. medio 953,60 m s.l.m.);
- salto nominale di concessione 14,66 m;
- potenza nominale media di concessione 270,20 KW;
- producibilità media annua stimata 1.589.126 KWh;
- sviluppo della condotta forzata: 413,87 m.

D: Cotti Piccinelli Lidia

- Portata media derivata 912,40 l/s e massima 2.068,20 l/s;
- opera di presa acqua nei pressi di Via Campagnola (p.a. d'esercizio 968,26 m s.l.m.);
- restituzione dell'acqua nei pressi di Via Nazionale (p.a. medio 953,60 m s.l.m.);
- salto nominale di concessione 14,66 m;
- potenza nominale media di concessione 131,14 KW;
- producibilità media annua stimata 1.005.158 KWh;
- sviluppo della condotta forzata: 413,87 m.

E: Comune di Corteno Golgi

- corso d'acqua: torrente Ogliolo;
- opera di presa: predisposta alla quota 967,00 m s.l.m.;
- centrale di trasformazione predisposta circa alla quota 953,00 m s.l.m.;
- punto di restituzione predisposto alla quota 950,00 m s.l.m.;
- portata media richiesta: 1.650,00 lt/sec;
- dislivello utile: 14,60 m;
- potenza media chiesta in concessione: 275,00 KW.

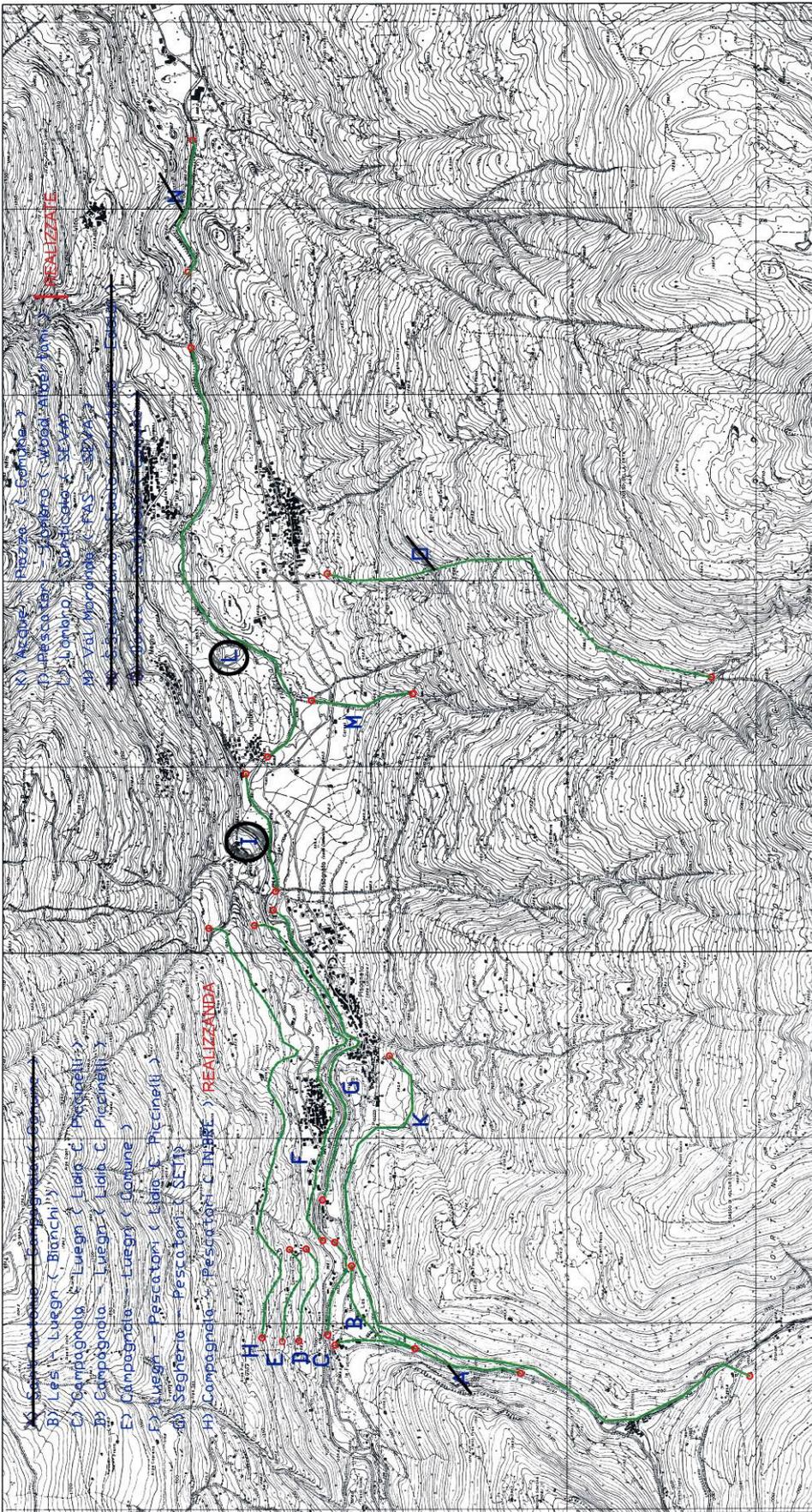
F: Comune di Corteno Golgi

- corso d'acqua: torrente Ogliolo;
- opera di presa preesistente da ristrutturare: predisposta alla quota 948,00 m s.l.m.;
- canale di adduzione, di caduta e di alimentazione delle ruote dalla quota 947,80 m s.l.m. alla quota 946,35 m s.l.m., lungo circa 160 metri;
- punto di restituzione predisposto alla quota 944,50 m s.l.m.;
- portata media richiesta: 1.700,00 lt/sec;
- dislivello utile (quota presa – quota restituzione): 3,50 m;

G: Cotti Piccinelli Lidia

- Portata media derivata 1.679,27 l/s e massima 2.000,00 l/s;
- opera di presa acqua a valle del ponte che conduce alle Valli di Sant'Antonio (p.a. d'esercizio 943,00 m s.l.m.);
- centrale di trasformazione predisposta alla quota 900,30 m s.l.m.;
- restituzione dell'acqua a monte del ponte che collega Corteno Golgi con la frazione di Ronco (p.a. medio 898,00 m s.l.m.);
- salto nominale di concessione 45,00 m;
- potenza nominale media di concessione 740,85 KW;
- producibilità media annua stimata 4.160.000 KWh.

Schema di derivazioni in essere nel territorio comunale



8 Qualità delle acque

8.1 Qualità delle acque superficiali¹⁵

Le acque superficiali coprono una superficie pari al 3,5 % circa del territorio regionale, costituendo una risorsa per lo sviluppo agricolo, industriale (nei processi e nella produzione di energia), turistico e ricreativo.

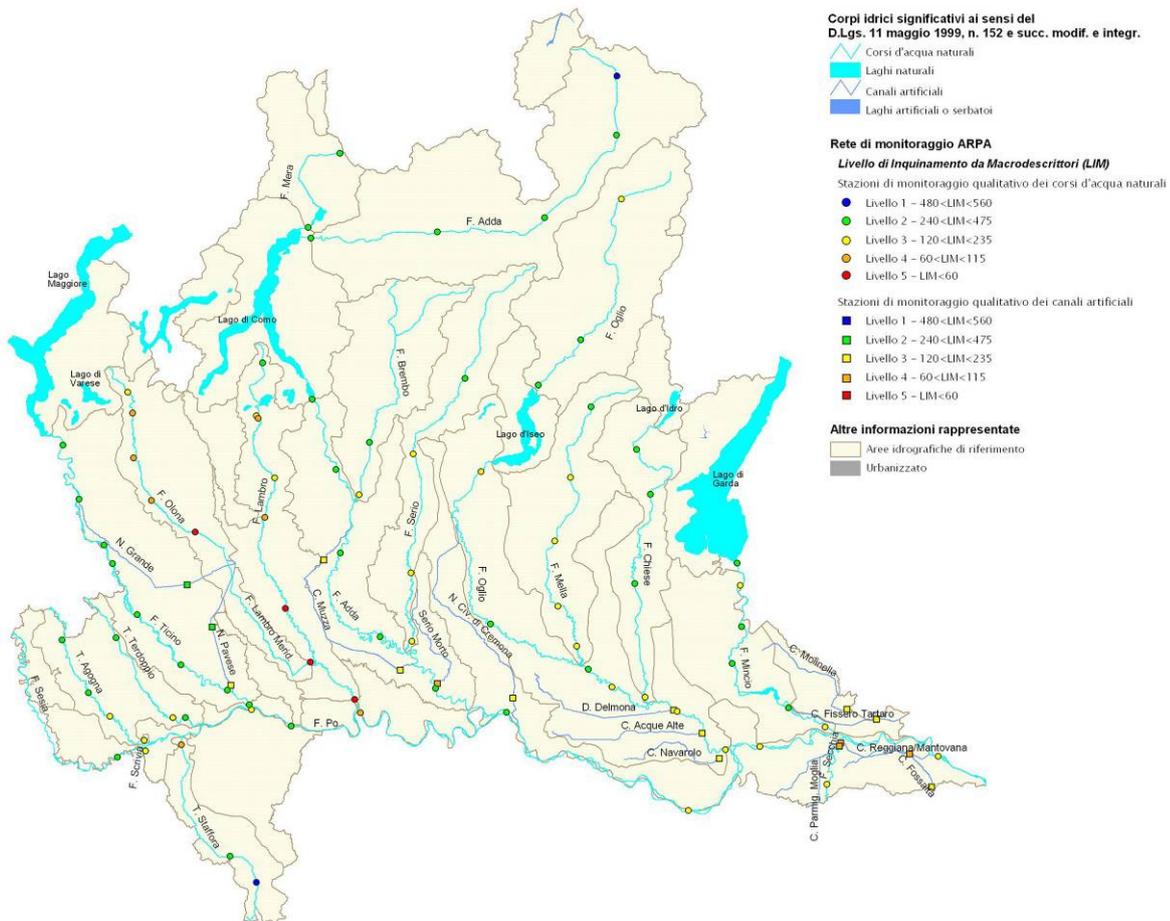
Il reticolo idrografico lombardo è caratterizzato da numerosi corsi d'acqua e laghi, sia naturali che artificiali: il reticolo principale e secondario hanno una estensione complessiva rispettivamente di circa 1.900 km e 9.500 km; i corsi d'acqua artificiali, con finalità irrigue o di bonifica, si estendono per quasi 40.000 km.

Elementi caratterizzanti la realtà lombarda sono anche gli invasi, cioè laghi naturali modificati e laghi artificiali, che originano dalle dighe realizzate per l'irrigazione, la produzione energetica o il controllo delle piene. La maggior parte dei fiumi lombardi rientra nella classe di qualità "sufficiente"; i tratti montani dei fiumi sono in genere di qualità ottimale. I corsi d'acqua qualitativamente più compromessi sono i fiumi Lambro, Olona, alcuni tratti del Mincio, in uscita dai laghi di Garda e di Mantova, e il Serio, in prossimità di Bergamo. In generale, la scarsa qualità delle acque è dovuta alla mancanza o all'inefficienza di processi di depurazione delle acque reflue. Le acque dei laghi lombardi sono di qualità da scadente a sufficiente. I tre grandi laghi lombardi, Como, Garda e Maggiore hanno un indice SEL sufficiente, mentre i laghi di medie dimensioni (Idro, Varese e Lugano) ad eccezione del lago di Iseo hanno qualità scadente. I piccoli laghi risultano quasi sempre in condizioni buone nelle aree montane e scadenti nella zona pedemontana. Per quanto riguarda la sensibilità all'acidificazione delle acque, causata dal fenomeno delle piogge acide, i laghi ad alta quota (attorno ai 2.000 metri di altitudine) sono generalmente i più vulnerabili, ma negli ultimi anni si è riscontrata una tendenza all'incremento dell'alcalinità.

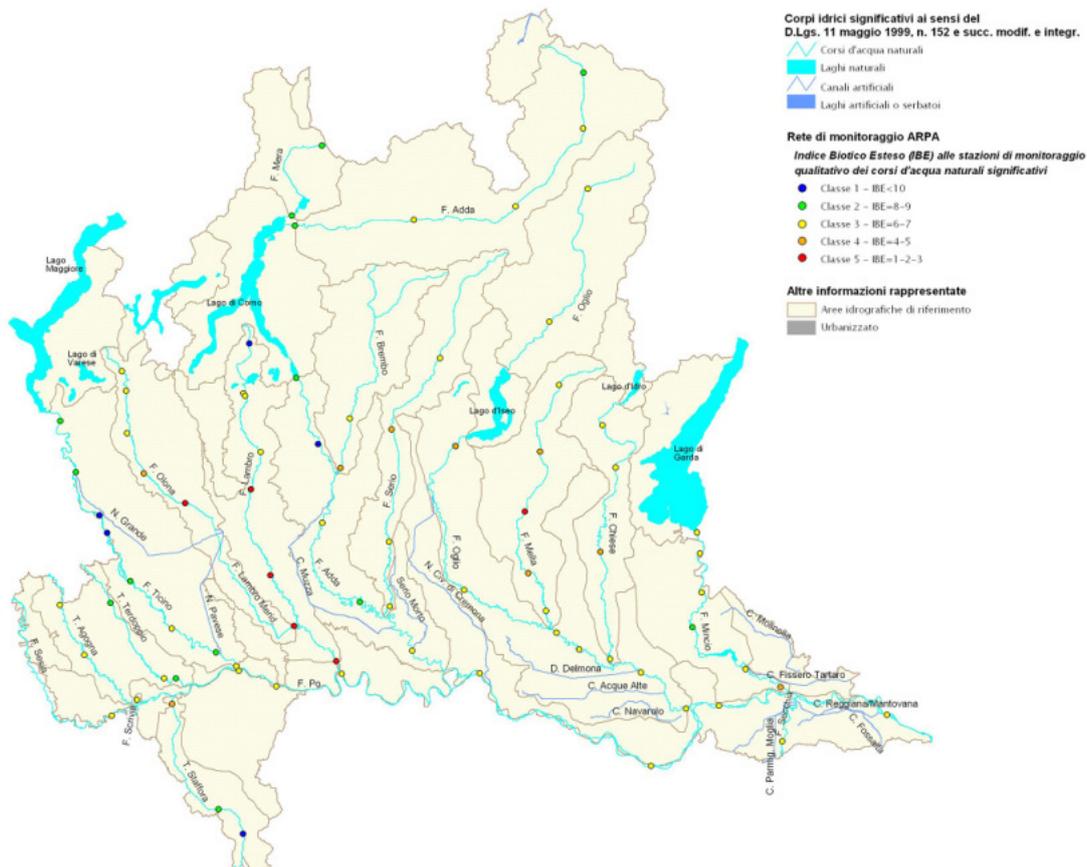
L'uso ricreativo delle acque fa della Lombardia la prima regione italiana per diffusione di alcuni sport acquatici e un elemento di attrazione turistica di rilievo nazionale, specie nell'area dell'alto Garda. L'uso ricreativo-balneare delle acque è influenzato dal carico antropico convogliato dai fiumi e l'idoneità delle spiagge è condizionata dalla qualità microbiologica delle acque. L'idoneità alla balneazione nel periodo 1999-2004 è diminuita del 35 % sul lago di Como e del 85 % sul lago Maggiore, mentre è aumentata del 17 % sul lago d'Iseo. Un parametro importante per caratterizzare la fruibilità ricreativa delle acque è anche la trasparenza, non necessariamente connessa a pericoli per la salute pubblica, ma solo alla gradevolezza. Relativamente alle 136 stazioni di campionamento posizionate su corsi d'acqua naturali, nel biennio 2003- 2004 si è verificato un miglioramento di qualità in 22 stazioni e un peggioramento in 13; delle 77 stazioni posizionate su corsi d'acqua artificiali, 16 hanno mostrato un miglioramento e 7 un peggioramento. Per le stazioni lacustri, la qualità dell'acqua è migliorata in sette stazioni e peggiorata in cinque. Complessivamente, le situazioni di qualità buona sono passate dal 6 al 14 %.

Di seguito vengono presentate le analisi cartografiche effettuate nel Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), Regione Lombardia, marzo 2006.

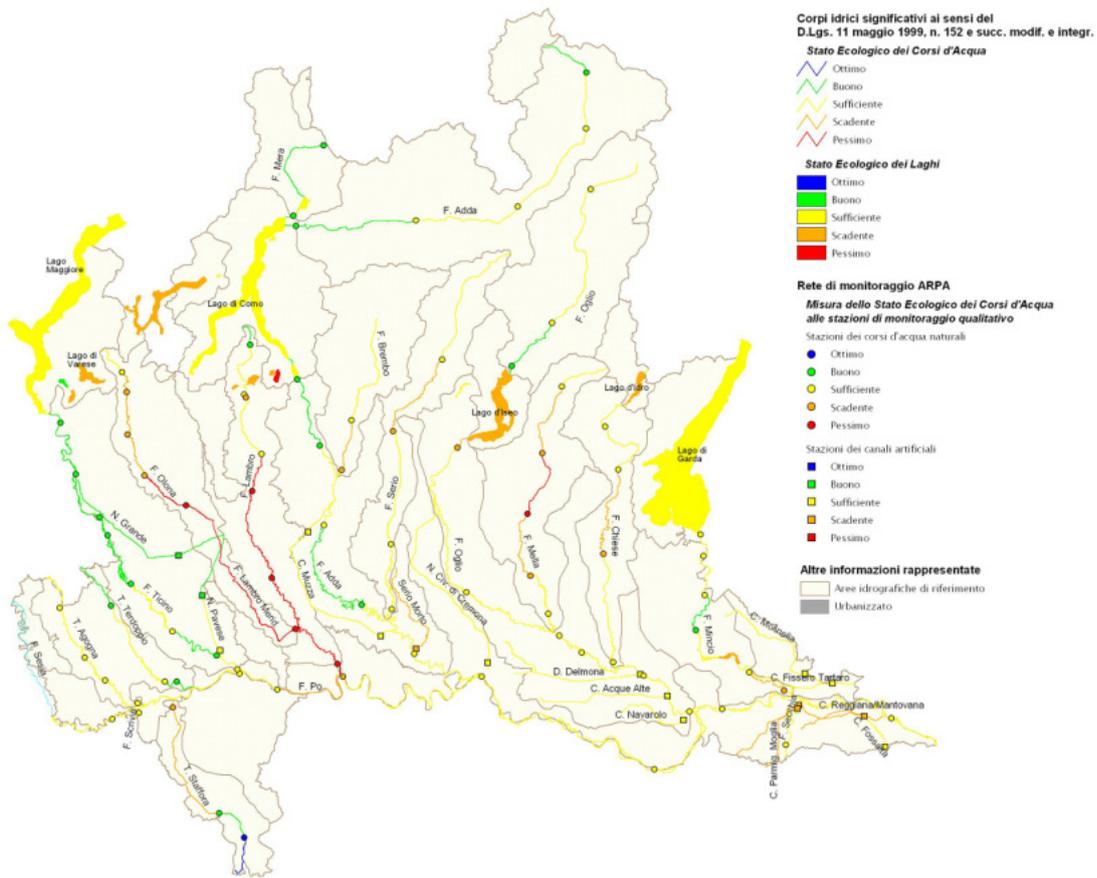
¹⁵ PTUA, Programma di Tutela e Uso delle Acque, Regione Lombardia, marzo 2006



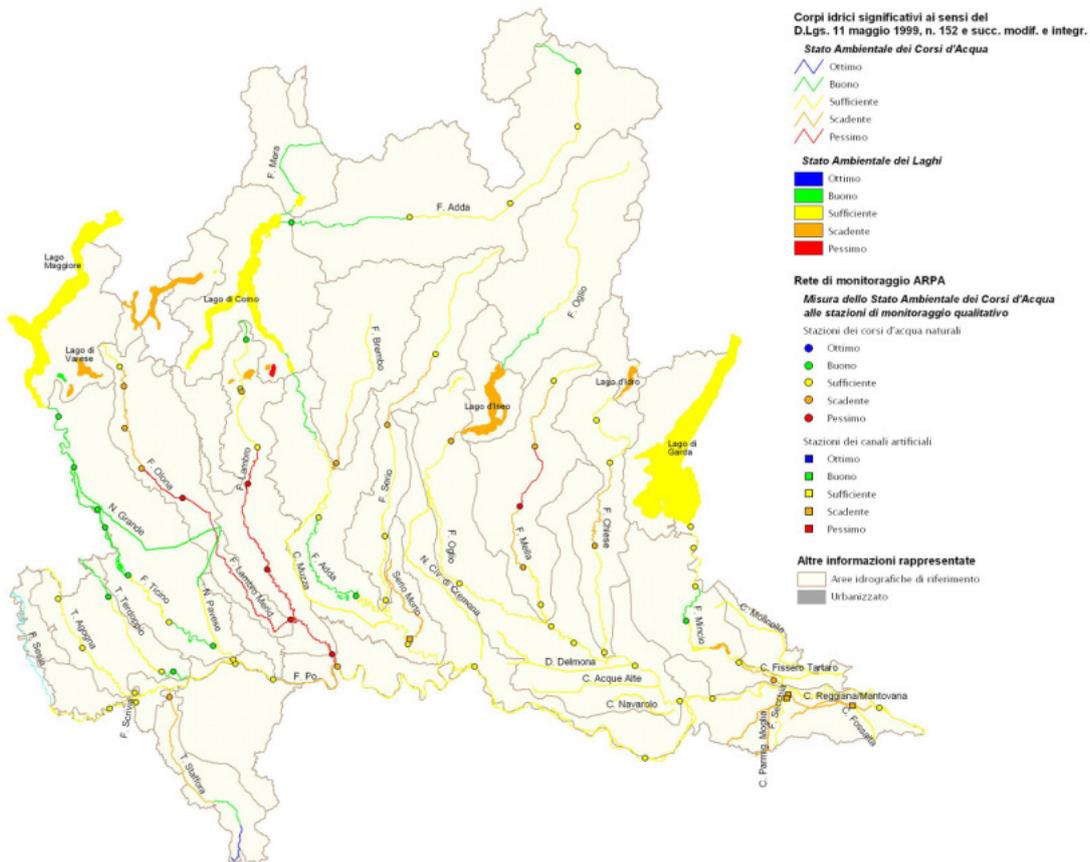
Livello di inquinamento da macrodescriptors, tavola 2 – PTUA, marzo 2006



Indice biotico esteso, tavola 2 – PTUA, marzo 2006



Stato ecologico dei corpi idrici superficiali, tavola 2 – PTUA, marzo 2006



Stato ambientale dei corpi idrici superficiali, tavola 2 – PTUA, marzo 2006

8.2 Gli inquinanti¹⁶

Gli inquinanti, che normalmente si trovano nelle acque reflue, possono essere raggruppati in classi diverse, secondo la loro natura e gli effetti che producono: i materiali galleggianti (sono tutte le sostanze più leggere dell'acqua e insolubili come grassi, oli e schiume), i materiali in sospensione sono le sostanze insolubili, che hanno peso uguale o superiore a quello dell'acqua, i materiali disciolti (sono i più numerosi e sono acidi, sali metallici, insetticidi, cianuri e tutti i prodotti tossici), materiali biologici (tutti gli organismi viventi, animali o vegetali, hanno influenza sulla qualità dell'acqua).

8.3 Valutazione del grado di inquinamento dell'acqua

Vista la complessità e la numerosità dei fattori da tenere in considerazione per la valutazione del grado dell'inquinamento delle acque, sono stati introdotti una serie di indici e indicatori di stato che descrivono la qualità dell'ambiente, ovvero in che stato di salute si trovano gli ecosistemi come, a esempio, un lago o un fiume. Sono quindi molto utili per comprendere il limite di capacità di un corpo idrico. Fra i vari metodi a disposizione per valutare il grado di inquinamento, quelli normalmente utilizzati misurano la domanda di ossigeno dell'acqua che serve a valutare il grado di inquinamento e a stabilire la quantità di ossigeno da somministrare all'acqua per ripristinare l'originale condizione di purezza.

Il grado d'inquinamento viene espresso da tre parametri (Bod5, Cod, Od). Esistono inoltre altri indicatori che misurano la concentrazione dei nutrienti (azoto e fosforo), la concentrazione di biomasse sulla superficie (clorofilla A per la valutazione delle caratteristiche trofiche e coliformi e per la valutazione dell'inquinamento fecale).

8.4 Parametri e limiti per la classificazione

La metodologia per la classificazione dei corpi idrici è dettata dall'allegato 1 del D.Lgs.152/99, che definisce gli indicatori e gli indici necessari per costruire il quadro conoscitivo dello stato ecologico e ambientale delle acque, rispetto a cui misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale prefissati.

Il D.Lgs 152/99 introduce lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali come «l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici», alla cui definizione contribuiscono sia parametri chimici-fisico-microbiologici di base relativi al bilancio dell'ossigeno e allo stato trofico attraverso l'indice Lim (Livello di inquinamento da macrodescrittori) sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti attraverso il valore dell'Indice biotico esteso (Ibe).

¹⁶ In questo paragrafo (11.2) fino al paragrafo 11.6 dati tratti da: *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente*, Comunità Montana di Valle Camonica, anno 2006

8.5 Le stazioni per il monitoraggio

La qualità del fiume Oglio viene rilevata in nove stazioni di monitoraggio, di cui tre nel tratto prelacuale, inoltre sono operative altre tre stazioni di rilevamento nei suoi affluenti Dezzo, Grigna e Ogliob. Queste stazioni sono attive in punti strategici dell'asta fluviale, ma appare evidente la disomogenea distribuzione sul territorio: appare utile installare altre stazioni per il monitoraggio e la raccolta di campioni di acqua, soprattutto nella media valle.

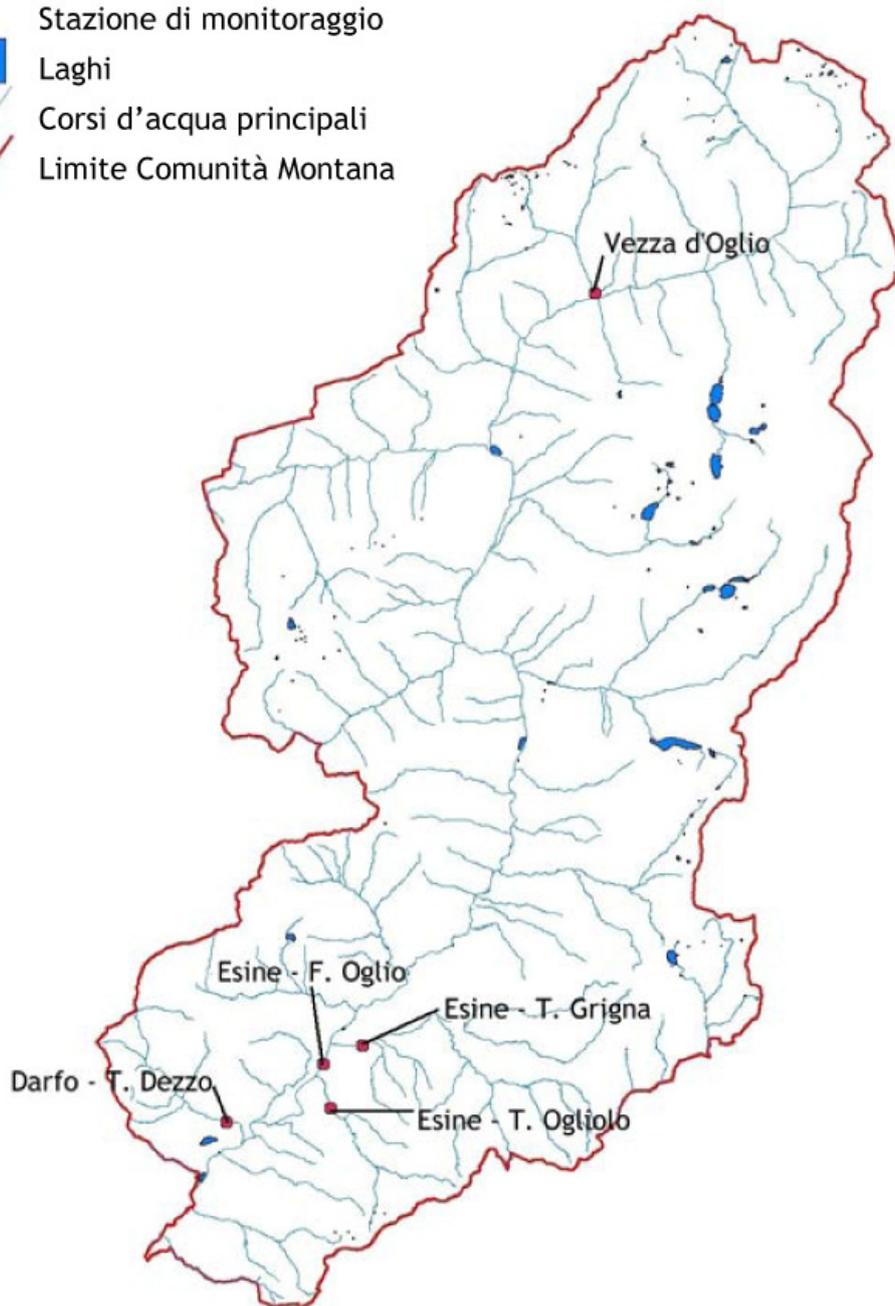
La qualità di un corso d'acqua può essere definita anche attraverso la qualità dei suoi ecosistemi.

Per questo è stato predisposto un indice di funzionalità fluviale (Iff) che valuta lo stato di salute ecologica degli ambienti fluviali, basandosi sull'analisi speditiva dei parametri morfologici, strutturali e biotici dell'ecosistema preso in considerazione. È un metodo di indagine per il controllo e il monitoraggio ecologico degli ambienti fluviali a scopo di tutela degli stessi, che assegna dei valori crescenti in base alla soddisfazione dei parametri sopra citati. In seguito alla determinazione di tale indice si è poi in grado di calcolare il Deflusso minimo vitale (Dmv), in modo da preservare meglio l'ecosistema fiume. Il Dmv è, infatti, uno strumento che consente di definire la minima quantità d'acqua che deve scorrere nell'alveo perché il corso d'acqua possa sopravvivere. In una valle dove il prelievo idrico per scopi agricoli (irrigazione), industriali (sia acque reflue di processo che per la produzione di energia) e civili (uso domestico) è molto intenso, è necessario utilizzare tutti questi strumenti a disposizione per garantire un uso adeguato della risorsa idrica.

Dai dati e dalle informazioni in nostro possesso, forniti dal Dipartimento dell'Arpa di Darfo Boarib Terme, non risultano campagne di rilevamento per la definizione dell'Iff, di conseguenza non è possibile calcolare correttamente il Dmv che viene sostanzialmente regolato dagli enti gestori dei bacini e degli invasi artificiali. Sarebbe certamente utile organizzare e intraprendere queste campagne di rilevamento che consentirebbero di instaurare una sorta di "circolo virtuoso": l'Arpa avrebbe un database aggiornato utile all'autorizzazione allo scarico delle aziende con una maggiore consapevolezza. La comunità montana avrebbe inoltre a propria disposizione uno strumento indispensabile alla pianificazione degli interventi sul bacino dell'Oglio sopralacuale e, infine, la Valle Camonica ne guadagnerebbe dal punto di vista ambientale.

Di seguito vengono evidenziate le stazioni di rilevamento sul fiume Oglio nella Valle Camonica.

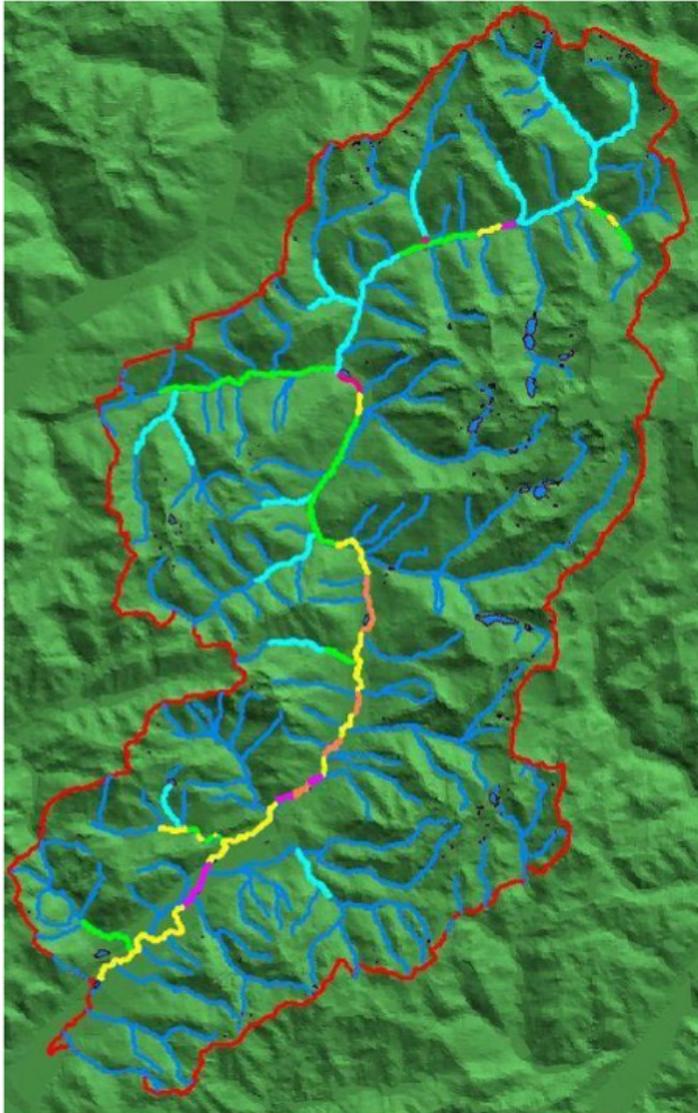
-  Stazione di monitoraggio
-  Laghi
-  Corsi d'acqua principali
-  Limite Comunità Montana



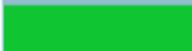
Stazioni di rilevamento sul fiume Oglio nella Valle Camonica.

8.6 Valori rilevati nei corsi d'acqua superficiali

L'ultima campagna di monitoraggio completa su tutta la superficie del bacino idrografico del fiume Oglio sopralacuale, è quella del 1999: da allora la raccolta dati avviene principalmente a livello puntuale e per situazioni particolari (fenomeni di inquinamento). La mappa tematica seguente evidenzia i livelli di qualità delle acque sul bacino idrografico dell'Oglio sopralacuale sui dati raccolti nella campagna di monitoraggio del 1999 (con i riferimenti normativi dell'epoca).



Qualità dell'acqua del bacino idrografico del fiume Oglio nella C.M. di Valle Camonica

	Classe 1	Livello delle acque elevato
	Classe 2	Livello delle acque buono
	Classe 3	Livello delle acque sufficiente
	Classe 4	Livello delle acque scadente
	Classe 5	Livello delle acque pessimo

Il Comune di Corteno Golgi fa parte del bacino idrografico dell'Oglio. Nel complesso l'elevata naturalità del territorio comunale determina una sostanziale buona qualità delle acque fino all'attraversamento dei nuclei abitati.

L'Azienda Sanitaria Locale di Valcamonica e Sebino ha provveduto nel corso del 2001 al controllo delle acque destinate al consumo umano presso le reti degli acquedotti comunali, di seguito i risultati delle analisi chimiche e batteriologiche.¹⁷

Corteno Golgi (Anno 2001)	% potabilità analisi batteriologica	% potabilità analisi chimica
Loc. Guspessa	83 %	100 %
Loc. Remoint	67 %	100 %
Loc. S. Pietro	100 %	100 %
Loc. Fucine	100 %	100 %
Loc. S. Antonio	100 %	100 %
Loc. Piazza	92 %	100 %
Loc. Trighet	88 %	100 %
Loc. Santicolo	100 %	100 %
Loc. Lombro	33 %	100 %

8.7 Acque sotterranee¹⁸

La protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento è attualmente disciplinata dal D.Lgs. 30/2009 attuativo della Direttiva 2006/118/CE che definisce i criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei, standard di qualità e valori soglia dei parametri necessari alla valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee nonché i criteri per la classificazione dello stato quantitativo delle stesse. Il processo di attuazione in Lombardia delle disposizioni normative vigenti in materia si trova attualmente in una fase di transizione che vede l'adeguamento delle procedure di monitoraggio finora eseguite ai sensi del previgente D.Lgs. 152/99 e s.m.i. Si sta quindi proseguendo nel monitoraggio e nella definizione degli stati quantitativo e qualitativo (SCAS) delle acque sotterranee. Questi vengono determinati in funzione, rispettivamente, del loro regime di livello e di una serie di parametri chimico-fisici, nonché nella definizione degli obiettivi di tutela per questa matrice ambientale.

¹⁷ Comuni di Aprica-Corteno Golgi, Obiettivo 2: Programma Integrato di Sviluppo Locale 2000-2006

¹⁸ Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia – 2010/2011 – ARPA-Regione Lombardia

Contestualmente si sta provvedendo ad approfondire ed integrare, sulla base di specifici piani di monitoraggio e dell'analisi dello stato ambientale dei corpi idrici, nonché delle pressioni e degli impatti sugli stessi, l'individuazione dei corpi idrici, la valutazione del rischio e le modalità di raggiungimento degli obiettivi comunitari di buono stato chimico e buono stato quantitativo al 2015 per i corpi idrici già individuati ai sensi della normativa.

Dal punto di vista operativo, ARPA Lombardia effettua, in corrispondenza dei punti (pozzi e piezometri) appartenenti all'attuale rete regionale:

- il monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee attraverso il campionamento semestrale e l'analisi di diversi parametri (parametri di base, metalli, inquinanti inorganici, composti organici aromatici, policiclici aromatici, alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, clorobenzeni, pesticidi) tra cui alcuni rappresentativi di particolari fenomeni di contaminazione;
- il monitoraggio quantitativo attraverso la misura mensile o trimestrale della soggiacenza della falda. A seconda delle caratteristiche (localizzazione, profondità di prelievo e litologia degli acquiferi) dei punti di prelievo, questi possono quindi afferire ad una o più reti di monitoraggio: Quantitativa (357 punti), Qualitativa (378 punti), Nitrati (285 punti) e Fitofarmaci (273 punti).

Lo stato delle acque sotterranee è quindi rappresentato dalle condizioni riscontrabili mediante i monitoraggi sopra descritti.

L'indicatore utilizzato per esprimere lo stato chimico delle acque sotterranee è lo SCAS (D.Lgs.152/99), rappresentato mediante l'attribuzione di cinque classi di qualità. Lo SCAS viene attribuito confrontando il valore medio delle concentrazioni di parametri di base e parametri addizionali organici e inorganici nel periodo di riferimento (anno) con determinati valori soglia indicati dalla normativa. L'attribuzione delle classi chimiche di qualità (la cui determinazione ne definisce l'impatto antropico e le caratteristiche idrochimiche) consente di osservare come per l'anno 2010 il 3% dei punti di monitoraggio si collochi nella classe 1 (impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idrochimiche), il 20% in classe 2 (impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche), il 12% in classe 3 (impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione), il 34% nella classe 4 (impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scadenti) ed il 31% nella classe 0 (impatto antropico nullo o trascurabile ma presenza di particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3). Complessivamente per l'anno 2010 si conferma lo stato di qualità delle acque sotterranee riscontrato nell'anno 2009. Dal punto di vista qualitativo si stanno approfondendo le conoscenze su locali condizioni di criticità e di degrado delle risorse idriche sotterranee negli strati più superficiali, come ad esempio i fenomeni di contaminazione da Cromo VI della falda acquifera della bassa bergamasca e della Valtrompia (Brescia), da solventi (Tri e Tetracloroetilene e altri solventi organo-alogenati) nel basso varesotto e nel milanese o da nitrati nelle zone di agricoltura intensiva della pianura oppure in presenza di perdite fognarie. Le attività di ARPA mirano, partendo dal monitoraggio dell'evoluzione temporale dei fenomeni di contaminazione, sia noti che non, al controllo del territorio e alla definizione dell'estensione di tali contaminazioni e dei relativi interventi di disinquinamento.

SCAS: Stato Chimico delle Acque Sotterranee

AGGIORNAMENTO	2010
DEFINIZIONE	L'indicatore esprime lo stato chimico delle acque sotterranee mediante l'attribuzione di classi di qualità. Lo SCAS viene attribuito confrontando il valore medio delle concentrazioni di parametri di base e parametri addizionali organici e inorganici nel periodo di riferimento (anno) con determinati valori soglia indicati dalla normativa di settore
UNITA' DI MISURA	Classi di qualità da 0 a 4
DEFINIZIONE DPSIR	STATO
FONTE	ARPA Lombardia (12 Dipartimenti)
SCOPO INDICATORE E SUA RILEVANZA	Descrivere mediante un indicatore sintetico la qualità dell'ambiente acque sotterranee sulla base dei dati ottenuti da analisi chimico-fisiche
ANALISI DEL DATO	L'attribuzione delle classi chimiche di qualità (la cui determinazione ne definisce l'impatto antropico e le caratteristiche idrochimiche) consente di osservare come per l'anno 2010 il 3% dei punti di monitoraggio si collochi in classe 1 (impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idrochimiche), il 20% in classe 2 (impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche), il 12% in classe 3 (impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione), il 34% in classe 4 (impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scadenti) ed il 30% in classe 0 (impatto antropico nullo o trascurabile ma presenza di particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3). Si conferma così per il 2010 la distribuzione delle classi chimiche dei corpi idrici dell'anno 2009

Stato Chimico delle Acque Sotterranee ~ 2010
Fonte: ARPA Lombardia

