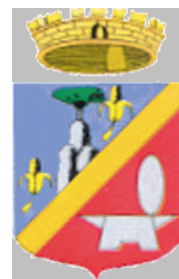


**VALUTAZIONE AMBIENTALE  
STRATEGICA DEL PIANO DI  
GOVERNO DEL TERRITORIO**

**COMUNE DI CEDEGOLO**



**RAPPORTO AMBIENTALE**

**Dicembre 2007**

**ecogestioni srl**

Via Solferino 3/a, 25122 Brescia



PARTE 0: INTRODUZIONE	
0. INTRODUZIONE	2
0.1 Quadro Normativo di riferimento	2
0.1.1 Direttiva Europea sulla VAS	2
0.1.2 Direttive europee sulla partecipazione e sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale	2
0.1.3 La normativa italiana	3
0.1.4 Legge Regionale Lombarda 12/2005 e Indirizzi Regionali per la VAS di Piani e Programmi	4
0.1.5 Strumenti di pianificazione sovraordinata	4
0.2 Il quadro dei soggetti coinvolti nel processo di VAS	5
0.3 Definizione dello schema operativo	6
0.4 Scopo e Organizzazione del Rapporto Ambientale	8
0.5 Il processo partecipativo	9
PARTE 1: RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE	13
1. QUADRO CONOSCITIVO: INQUADRAMENTO DELL'AREA E DELLE MATRICI AMBIENTALI	14
1.1 Inquadramento socio economico e territoriale	14
1.2 Aria	17
1.2.1 Dati meteorologici e meteoclimatici	17
1.2.2 Qualità dell'aria	21
1.3 Suolo e sottosuolo	37
1.3.1 Idrografia	37
1.3.2 Idrogeologia	38
1.3.3 Descrizione dei dissesti	41
1.3.4 Descrizione del rischio, vincoli, prescrizioni e classi di fattibilità	45
1.3.5 Classificazione sismica	46
1.4 Acqua	50
1.4.1 Acque superficiali	50
1.4.2 Acque sotterranee	54
1.5 Beni ambientali vincolati	54
2. QUADRO DELLA PRESSIONE ANTROPICA SULL'AMBIENTE	61
2.1 Rumore	61
2.2 Elettrosmog	63
2.3 Radon	72
2.4 Sistema acquedottistico, fognario, depurativo	74
2.4.1 Prelievo, Trattamento e Distribuzione idrica tramite acquedotto comunale	74
2.4.2 Consumi idrici a livello territoriale	77
2.4.3 Prelievi idrici privati	77
2.4.4 Rete fognaria e Depuratori	81
2.5 Inquinamento atmosferico	88
2.6 Uso del suolo	92
2.6.1 Uso del suolo naturale	92
2.6.2 Uso del suolo urbanizzato	93
2.7 Attività economiche con potenziali impatti sull'ambiente	94
2.7.1 Discariche	94
2.7.2 Cave	94
2.7.3 Impianti di trattamento rifiuti	94
2.7.4 Industrie a rischio di incidente rilevante (RIR)	94
2.7.5 Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale	94

## *Indice*

---

2.7.6	Siti contaminati	94
2.7.7	Aziende Insalubri	96
2.8	Produzione Rifiuti sul Territorio Comunale	97
2.9	Energia	101
2.10	Amianto	110
2.11	Mobilità, infrastrutture e itinerari turistici	111
2.12	Traffico Indotto	114
3	<b>SINTESI DELLO STATO ATTUALE</b>	121
3.1	Elementi di criticità ambientale	121
3.2	Elementi di sensibilità ambientale	130
<b>PARTE II: VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA</b>		
4.	Obiettivi ed Azioni di Piano	132
4.1	Obiettivi generali	132
4.2	Obiettivi specifici	133
4.3	Le azioni di Piano	138
4.4	Descrizione delle alternative di Piano	138
4.5	Selezione delle alternative di Piano	147
4.6	Coerenza esterna	158
4.7	Coerenza interna	168
4.8	Valutazione delle azioni di Piano	170
4.9	L'incidenza delle scelte sovraordinate	170
4.10	Piano di monitoraggio	172

# **PARTE 0: INTRODUZIONE**

## **0. INTRODUZIONE**

### **0.1 Quadro normativo di riferimento**

#### **0.1.1 Direttiva Europea sulla VAS**

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta dalla Direttiva Europea 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, che configura la VAS quale processo continuo che segue l'intero ciclo di vita del piano, compresa la fase di gestione, allo scopo 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 che possono avere effetti significativi sull'ambiente”* (art. 1).

La VAS ha lo scopo di garantire la sostenibilità del piano integrando la dimensione ambientale accanto a quella economica e sociale. Essa richiede pertanto la definizione di un percorso integrato comune a quello di pianificazione, pur mantenendo una propria visibilità, che si concretizza nella redazione del Rapporto Ambientale. Tale Rapporto deve dare conto delle modalità di integrazione dell'ambiente nel piano e delle scelte alternative prese in considerazione per pervenire alla decisione finale; deve inoltre fornire la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano, indicando fra l'altro le misure di mitigazione e compensazione e progettando il sistema di monitoraggio e retroazione del piano stesso.

La VAS richiede l'elaborazione di un Rapporto Ambientale che documenta le modalità con cui è stata integrata la variabile ambientale all'interno del piano, richiamando, tra l'altro, le alternative di piano individuate, la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente e la modalità di valutazione tra le alternative, le misure di mitigazione e compensazione, nonché le misure di monitoraggio.

Il Rapporto Ambientale è comprensivo di una Sintesi Non Tecnica che ne illustra i principali contenuti in modo sintetico e con linguaggio non tecnico, finalizzato alla divulgazione.

La Direttiva 2001/42/CE prevede inoltre la partecipazione attiva del pubblico in fase di elaborazione del piano. In particolare, richiede che la consultazione delle autorità con specifiche competenze ambientali e di settori del pubblico sulla proposta di piano e di Rapporto Ambientale avvenga prima che il piano stesso sia adottato.

#### **0.1.2 Direttive europee sulla partecipazione e sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale**

Ulteriori Direttive Europee sono state emanate in materia di partecipazione e di accesso del pubblico all'informazione ambientale, ponendosi pertanto ad integrazione e rafforzamento di alcuni concetti introdotti con la direttiva sulla VAS.

La Direttiva 2003/35/CE sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale richiede in particolare di individuare ed offrire al pubblico opportunità effettive di partecipare alla preparazione, alla modifica o al riesame di piani e programmi. Il pubblico deve inoltre essere informato di ogni proposta relativa a strumenti di pianificazione o programmazione in materia di ambiente e deve conoscere le modalità e i soggetti cui potersi riferire per esprimere osservazioni o quesiti, prima dell'adozione degli strumenti stessi, in una fase dunque in cui le scelte finali del piano non sono ancora state definite.

L'autorità competente ha poi l'obbligo di prendere in considerazione le osservazioni espresse dal pubblico, informando in merito alle decisioni adottate e ai motivi e alle considerazioni su cui le stesse sono basate.

La Direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale è invece volta a garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e a definire condizioni e modalità operative per il suo esercizio, nonché a garantire che l'informazione stessa sia messa a disposizione del pubblico e diffusa in modo sistematico e progressivo.

La diffusione dell'informazione si ottiene anche attraverso le tecnologie di telecomunicazione informatica e/o le tecnologie elettroniche, che la direttiva promuove. Le autorità pubbliche sono tenute a rendere disponibili e fruibili le informazioni ambientali in proprio possesso, garantendo la qualità dell'informazione e documentandone le modalità di raccolta, sistematizzazione ed elaborazione.

Lo Stato Italiano ha recepito la Direttiva mediante il decreto Legislativo 19 agosto 2005, n° 195 "Attuazione della Direttiva 2003/04/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale", volta a *"garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e stabilire i termini, le condizioni fondamentali e le modalità per il suo esercizio"* ed a *"garantire, ai fini della più ampia trasparenza, che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico e diffusa, anche attraverso i mezzi di telecomunicazione e gli strumenti informatici, in forme o formati facilmente consultabili, promuovendo a tale fine, in particolare, l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione"*.

### **0.1.3 La normativa italiana**

L'Italia è arrivata in ritardo all'appuntamento del 2004 per il recepimento della Direttiva 2001/42/CE. Molte Regioni italiane hanno così percorso la strada dell'introduzione autonoma della VAS nel proprio ordinamento, in primo luogo relativamente alla pianificazione urbanistica.

Il recepimento a livello nazionale è avvenuto con il D. Lgs. n° 152 del 03/04/2006, recante "Norme in materia ambientale", il cosiddetto Testo Unico sull'Ambiente.

La parte seconda del Testo Unico relativa alle "Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica, per la Valutazione di Impatto Ambientale e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale" è entrata in vigore il 31/07/2007, in virtù della proroga stabilita dall'art. 5, comma 1 del DL 28/12/2006 n° 300 convertito dalla Legge n° 17 del 26/02/2007; precedentemente il termine originaria del 29 Aprile 2006, data di entrata in vigore del D. Lgs. 152/2006, era già stato prorogato al 31/01/2007 ad opera del DL 173/2006.

L'impostazione proposta dal TU ha sollevato numerosi dubbi e polemiche. La procedura di VAS contenuta nel TU, oltre a contravvenire alla direttiva 2001/42/CE e alle successive indicazioni europee per il recepimento, non segue un'interpretazione "filologica" della norma europea, la quale auspicherebbe di pervenire ad un *unicum* procedurale per integrare le considerazioni ambientali all'interno degli iter propri dei diversi piani e programmi. Il TU sembra viaggiare su un binario differente, prediligendo l'accentramento del momento "valutativo", vincolante, presso un soggetto estraneo alle procedure proprie della pianificazione/programmazione.

In contraddizione con l'enunciato della Direttiva, la quale sancisce essenzialmente la natura endoprocedimentale della valutazione ambientale di piani e programmi, il TU introduce (art. 12, comma 2), in stretta analogia con la procedura per la valutazione di impatto ambientale prevista dalla normativa italiana, un "giudizio" da emanarsi da parte di un'autorità "altra" rispetto al soggetto che redige il piano o il programma.

Tale intervento esterno viene demandato nel TU all'autorità preposta alla valutazione ambientale (art. 12, comma 2), che in sede statale è individuata nella "commissione tecnico-consultiva per le valutazioni ambientali" (art. 6).

In sede di VAS regionale e/o provinciale il TU non definisce da chi viene svolta la funzione di autorità preposta alla valutazione ambientale. Il TU, all'art. 22, si limita ad affermare che le Regioni sono obbligate a disciplinare con proprie leggi e regolamenti le procedure per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani e Programmi.

#### **0.1.4 Legge Regionale Lombardia 12/2005 e Indirizzi Regionali per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi**

La Regione Lombardia, anticipando il recepimento a livello nazionale della Direttiva Europea, ha emanato la Legge Urbanistica Regionale 11 marzo 2005, n° 12 che disciplina il governo del territorio lombardo.

Tale legge stabilisce, in coerenza con i contenuti della Direttiva 2001/42/CE, l'obbligo di valutazione ambientale per determinati piani o programmi, tra i quali il Documento di Piano del PGT, finalizzato alla sostenibilità degli strumenti medesimi.

La VAS, secondo la Legge Regionale, deve evidenziare la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; deve individuare le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione che devono essere recepite nel piano stesso.

Ulteriore fondamento della legge regionale di governo del territorio è la partecipazione: il governo del territorio deve infatti essere caratterizzato da pubblicità e trasparenza delle attività di pianificazione e programmazione, dalla partecipazione diffusa dei cittadini e delle loro associazioni ed anche dalla possibile integrazione dei contenuti della pianificazione da parte dei privati.

In attuazione dell'art. 4 della LR 12/2005, la Regione ha elaborato un documento di "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi", approvato con Delibera del Consiglio Regionale n° VIII/351 del 13/03/2007.

Tali indirizzi contengono lo schema generale del processo metodologico-procedurale integrato di pianificazione e di VAS che è stato considerato come riferimento per la specificazione del percorso di PGT/VAS del Comune di Cedegolo.

In tali indirizzi viene fornita la definizione di "autorità competente per la VAS" quale "autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla pubblica amministrazione, che collabora con l'autorità procedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della direttiva e dei presenti indirizzi".

Gli indirizzi regionali affidano quindi direttamente alla pubblica amministrazione procedente il compito di nominare l'autorità competente per la VAS, contrariamente a quanto previsto dal TU che parla invece della necessità di un' "autorità altra" che si esprima sul rapporto ambientale.

La Regione Lombardia, con una nota del 02 agosto 2007, ha confermato che in seguito all'entrata in vigore, il 1 agosto 2007, del Testo Unico in materia Ambientale, mantengono piena validità gli indirizzi regionali.

#### **0.1.5 Strumenti di Pianificazione Sovraordinata**

In questo paragrafo vengono riportati i principali strumenti di pianificazione e programmazione di livello regionale, provinciale e sovracomunale attualmente vigenti che sono stati presi in considerazione nell'elaborazione del Rapporto Ambientale.

- Piano Territoriale Paesistico Regionale della Lombardia (approvato con D.C.R. n° VII/197 del 06/03/2001).
- Piano Territoriale Regionale della Lombardia: la Regione Lombardia, mediante Comunicazione di Avvio n° 159 del 20/12/2005, ha dato inizio al percorso di elaborazione del PTR. Ad un anno dall'apertura del Forum per il PTR (31 ottobre 2006) gli elaborati del



PTR ad oggi disponibili sono: il Documento di Piano (che contiene gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia) e il Rapporto Ambientale; è attualmente in corso il processo di valutazione ambientale del Piano.

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n° 22 del 21/04/2004).
- Piano di Tutela e Uso delle Acque PTUA (approvato con D.G.R. n° 2244 del 29/03/2006).
- Piano Cave della Provincia di Brescia (approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n° VII/1114 del 25/11/2004).
- Piano Provinciale di organizzazione dei servizi per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili della Provincia di Brescia (approvato con D.C.R. n° V/1343 del 21/02/1995).
- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale dell'Adamello (approvato con D.G.R. n° 7/21201 del 24/03/2005).
- Piano di Settore Acque del Parco dell'Adamello (adottato con Deliberazione Assembleare n° 17 del 22/06/2007).

## 0.2 Il quadro dei soggetti coinvolti nel processo di VAS

I soggetti coinvolti nel processo di VAS, secondo le definizioni della Direttiva e le indicazioni della norma e degli indirizzi regionali sono i seguenti:

**Autorità proponente e procedente** (Pubblica Amministrazione che elabora lo strumento di pianificazione e ne attiva le procedure):

- Comune di Cedegolo

**Estensore del Piano** (Soggetto incaricato dalla Pubblica Amministrazione proponente di elaborare il PGT, e nella fattispecie il Documento di piano, oggetto della VAS):

- arch. Fausto Bianchi (Eos Project Consultino S.r.l.)

**Estensore del Rapporto Ambientale** (Gruppo di lavoro incaricato dello sviluppo del processo di VAS e della redazione del Rapporto Ambientale)

- ing. Claudia Cittadini, ing. Sara Sorosina (ecogestioni s.r.l.)

**Autorità competente per la VAS** (Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla Pubblica Amministrazione, che collabora con l'autorità procedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della Direttiva e degli indirizzi regionali nell'ambito del procedimento di valutazione ambientale del Documento di Piano)

- Pierluigi Mottinelli - Sindaco del Comune di Cedegolo

**Soggetti competenti in materia ambientale** (enti pubblici competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale)

- STER Regione Lombardia
- Provincia di Brescia
- ARPA di Brescia
- ASL Valle camonica e Sebino

**Enti territorialmente interessati** da convocare alle Conferenze di Valutazione (enti territorialmente limitrofi o interessati ai potenziali effetti ambientali derivanti dalle scelte di Piano)

- Provincia di Brescia
- Comunità Montana di Valle Camonica
- Parco dell'Adamello

- Consorzio Forestale Alta Valle Camonica
- I Comuni di: Berzo Demo, Cevo, Savio dell'Adamello, Malonno, Paisco Lovenno, Sellero, Capo di Ponte, Paspardo

**Pubblico** (singoli cittadini o associazioni di categoria e di settore)

- Cittadini
- Associazioni (CAI Cedegolo, Associazione Pescatori, Associazione Cacciatori, Unione Commercianti e Artigiani)

### 0.3 Definizione dello schema operativo

Lo schema operativo che è stato adottato per la Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano è illustrato di seguito.

Lo schema ricalca il processo metodologico procedurale definito dagli Indirizzi generali redatti dalla Regione Lombardia.

Gli indirizzi propongono un'interpretazione dello screening come operazione preposta ad una eventuale Verifica di Esclusione, ma gli indirizzi stessi, che si rivolgono a molteplici tipologie di Piani, non prevedono che il Documento di Piano possa essere escluso dalla valutazione “(4.5) ... sono sempre soggetti a valutazione ambientale i seguenti piani e loro varianti: piano territoriale regionale, piani territoriali regionali d'area, piani territoriali di coordinamento provinciali, documento di piano”.

Non è prevista quindi una fase di screening sul piano, mentre, ove si ritenga opportuno, l'operazione di selezione può essere fatta tra le scelte di piano (nel Documento di Piano, tipicamente, le aree di trasformazione), al fine di escludere quelle non rilevanti dal punto di vista ambientale.

Gli indirizzi lasciano una certa libertà di impostazione per il percorso di valutazione e per i contenuti del Rapporto Ambientale: “5.11 Nella fase di elaborazione e redazione del Piano, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità precedente nello svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti con specifiche competenze ambientali, ove necessario anche trasfrontalieri, e il pubblico da consultare;
- definizione dell'ambito di influenza del P/P (scoping) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel rapporto ambientale;
- articolazione degli obiettivi generali;
- costruzione dello scenario di riferimento;
- coerenza esterna degli obiettivi generali del P/P;
- individuazione delle alternative di P/P attraverso l'analisi ambientale di dettaglio, la definizione degli obiettivi specifici del P/P e l'individuazione delle azioni e delle misure necessarie a raggiungerli;
- coerenza interna delle relazioni tra obiettivi e linee di azione del P/P, con confronto tra queste e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa di P/P;
- elaborazione del Rapporto Ambientale;
- costruzione/progettazione del sistema di monitoraggio.”

VAS - schema di processo					
FASE DEL PIANO	PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	PARTECIPAZIONE INTEGRATA	SOGGETTI PARTECIPANTI ALL'INCONTRO	
FASE 0 Preparazione	Avvisi di pubblicazione				
	Affidamento dell'incarico per la stesura del PGT	Affidamento dell'incarico per la stesura del Rapporto Ambientale			
	Esame delle proposte pervenute e elaborazione del Documento Programmatico		Divulgazione del Documento Programmatico		
FASE 1 Orientamento e Impostazione	Definizione dello schema operativo per lo svolgimento dei processi di Piano e di VAS, mappatura delle parti interessate e definizione delle modalità di coinvolgimento e di consultazione		Avvio del procedimento di VAS tramite pubblicazione su BURL e su almeno un quotidiano locale		
	Orientamenti iniziali del PGT: linee programmatiche, indirizzi politici dell'amministrazione; interessi settoriali o territoriali specifici		Incontro con parte politica	Amministrazione comunale: Sindaco, Giunta. Professionisti incaricati per estensione del Piano e della VAS	
		Eventuale verifica di esclusione (screening): nel caso del PGT la LR 12/2005 prevede esplicitamente l'obbligo di assoggettare il PGT al processo di VAS			
	Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio		Eventuale confronto con Soggetti competenti in materia ambientale per definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni	Provincia, ARPA e ASL	
		Definizione del quadro ricognitivo tramite stesura della bozza del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, che definisce lo stato di fatto dell'ambiente locale e individua eventuali criticità e elementi sensibili.	Divulgazione del RSA		
	Prima determinazione degli obiettivi generali: predisposizione degli schemi territoriali	Definizione dell'ambito di influenza (scoping) e definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale			
			Assemblea con pubblico, parti sociali interessate ed associazioni per raccogliere ulteriori <i>richieste di carattere collettivo</i>	Cittadini, Associazioni (CAI Cedegolo, Italia Nostra, Associazione Pescatori, Associazione Cacciatori, Unione Commercianti e Artigiani)	
<b>1° Conferenza di verifica/valutazione</b>	<b>Esposizione e discussione, sullo sfondo delle conoscenze raccolte, degli orientamenti principali del Piano, del quadro metodologico e del quadro ricognitivo</b>			<b>Estensori del Piano Estensori del RA Pubblico Soggetti competenti in materia ambientale Enti territorialmente interessati</b>	
FASE 2 Elaborazione e Redazione		Analisi di coerenza esterna tra obiettivi generali del PGT e obiettivi del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento			
	Determinazione definitiva degli obiettivi generali e specifici: localizzazione e definizione degli ambiti di trasformazione				
	Costruzione delle alternative (compresa l'alternativa zero)	Stima degli effetti ambientali di ciascuna alternativa, tramite la definizione di opportuni indicatori	Programma di tavoli tecnici con partecipazione del pubblico e degli Enti competenti		
		Confronto delle alternative con lo scenario di riferimento e selezione dell'alternativa di Piano			
		Analisi di coerenza interna al fine di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del PGT			
		Definizione finale degli indicatori ai fini del monitoraggio	Confronto diretto con ARPA		
	Redazione del Documento di Piano definitivo	Redazione del Rapporto Ambientale definitivo e della Sintesi Non Tecnica	Proposta di Piano, RA e Sintesi non Tecnica sono inviati a tutte le Autorità coinvolte e depositati presso gli uffici di Regione, Provincia e Comuni interessati, nonché messi a disposizione del pubblico		
<b>2° Conferenza di verifica/valutazione</b>	<b>Valutazione del documento di Piano e del Rapporto Ambientale, così come integrati sulla scorta delle osservazioni pervenute</b>			<b>Estensori del Piano Estensori del Rapporto Ambientale Pubblico Soggetti competenti in materia ambientale Enti territorialmente interessati Autorità competente per la VAS</b>	
	<b>Emissione, da parte dell'Autorità preposta alla valutazione ambientale (secondo gli indirizzi generali della regione Lombardia è l'aut. competente d'intesa con la procedente) di un giudizio di compatibilità ambientale motivato sulla proposta di Piano e sul RA, che dovrà essere preso in considerazione nel provvedimento di adozione / approvazione</b>				
FASE 3 Adozione e Approvazione	Definizione finale del Documento di Piano, Piano dei Servizi, Piano delle Regole				
	Adozione del PGT			Professionisti incaricati per estensione del Piano e della VAS. Singoli cittadini.	
	Deposito degli atti del PGT e del RA definitivo		Consultazione e divulgazione dei documenti		Eventuali Associazioni di categoria e di settore (parti interessate). ARPA (ente competente in materia ambientale). ASL, Provincia, comuni limitrofi interessati dalle azioni di Piano (autorità territorialmente competenti)
	Trasmissione degli atti agli enti (Regione, Provincia, ARPA, ASL) per verifiche ed osservazioni				
	Raccolta delle osservazioni ed eventuali adeguamenti				
		Dichiarazione di sintesi predisposta dalla Autorità Procedente (Pubblica Amministrazione)			
Approvazione e pubblicazione sul BURL					
FASE 4 Attuazione e gestione		Definizione del Sistema di Monitoraggio relativo all'attuazione e gestione del PGT (indicatori prestazionali - target - soglie di attenzione - contenuti dei feedback)	Continua informazione del pubblico e possibilità di interazione		
	Azioni correttive ed eventuale retroazione				
		Rapporti di monitoraggio e valutazione periodici			

Figura 1: Schema operativo metodologico VAS

#### 0.4 Scopo e organizzazione del Rapporto Ambientale

Il Rapporto Ambientale (RA) costituisce il documento principale del processo di consultazione e di partecipazione del pubblico, in quanto riveste un ruolo centrale come garanzia della trasparenza delle decisioni che motivano l'intero processo di valutazione.

Secondo la Direttiva 2001/42/CE il RA è il documento che accompagna la proposta di piano nel quale sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente.

I contenuti del Rapporto Ambientale sono elencati all'art. 5, commi 1, 2 e 3 della Direttiva Europea.

Il presente documento si articola in due parti:

- **Parte I – Rapporto sullo Stato dell'Ambiente**

a sua volta articolata in tre capitoli, il cui contenuto viene dettagliato nel seguito.

*Capitolo 1 - Quadro conoscitivo: Inquadramento dell'Area e delle Matrici Ambientali*

In questo primo capitolo è stato elaborato il Quadro Conoscitivo delle matrici ambientali relative al territorio comunale di Cedegolo al fine di fornire un quadro ambientale del territorio comunale, attraverso i dati disponibili. In particolare sono stati raccolti ed analizzati i dati relativi alle diverse matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque sotterranee, acque superficiali, aria, ambiti di naturalità) forniti dagli Enti territorialmente interessati e dalle Autorità competenti in materia ambientale (ARPA dipartimento di Brescia, Provincia di Brescia, Comune di Cedegolo, ASL di Valle Camonica e Sebino, Parco dell'Adamello, ...).

*Capitolo 2 – Quadro della Pressione Antropica sull'Ambiente*

In questo capitolo sono stati analizzati gli elementi di pressione antropica che agiscono sul territorio, quali il traffico, il rumore, l'inquinamento elettromagnetico, il sistema acquedottistico e fognario, la gestione dei rifiuti, le passività ambientali, gli insediamenti produttivi, ecc.

*Capitolo 3 – Elementi di criticità e sensibilità ambientale del Comune di Cedegolo*

In questo capitolo vengono descritti ed analizzati gli elementi che costituiscono una criticità ambientale per il territorio comunale, sia perché rappresentano una passività per il territorio sia per le rispettive caratteristiche intrinseche che possono produrre ricadute sulle matrici ambientali. Nel capitolo vengono inoltre analizzati gli elementi di sensibilità ambientale, intesi come elementi fisici del paesaggio naturale e antropico e caratteristiche intrinseche del territorio che necessitano di una particolare attenzione in fase di pianificazione del territorio, in quanto azioni che vanno ad interferire con questi elementi possono dare luogo a impatti negativi sul territorio.

- **Parte II – Valutazione Ambientale Strategica delle Scelte di Piano**

Questa seconda parte è dedicata all'analisi dello strumento di pianificazione del territorio di Cedegolo, finalizzata alla sua valutazione dal punto di vista programmatico e ambientale.

Sono illustrati gli obiettivi generali e specifici, nonché le azioni previste dal PGT e, successivamente è effettuata la valutazione delle alternative d'intervento proposte per ciascuna azione.

La valutazione ambientale è finalizzata alla scelta dell'alternativa migliore dal punto di vista della sostenibilità e rappresenta il cuore del processo di VAS.

Il metodo adottato prevede la compilazione di schede che prendono in considerazione gli aspetti ambientali e urbanistici più significativi: l'alternativa d'intervento è stata valutata in relazione all'impatto e all'influenza che potrebbe avere su tali aspetti.

## 0.5 Il Processo Partecipativo

La VAS è al tempo stesso strumento e luogo della partecipazione: i dati raccolti e i modelli costruiti nell'ambito della valutazione devono informare le procedure di pianificazione, mentre il Rapporto Ambientale deve rendere conto dell'avvenuta dialettica alle spalle delle decisioni finali, che dovrà essere riassunta nella Sintesi Non Tecnica finale.

Il processo di partecipazione integrata alla VAS di Cedegolo è stato sviluppato in supporto all'amministrazione comunale precedente, sfruttando diverse tipologie comunicative al fine di raggiungere in modo efficace tutti i soggetti coinvolti e garantire la trasparenza e la ripercorribilità del processo. In particolare gli strumenti informazione che sono stati utilizzati sono:

- incontri pubblici di dibattito con la popolazione e le associazioni di categoria e di settore;
- divulgazione telematica della documentazione di supporto al processo di VAS mediante il portale comunale, accessibile dal sito <http://www.comune.cedegolo.bs.it>, di volta in volta aggiornato con la nuova documentazione disponibile;
- affissione avvisi relativi alle diverse pubblicazioni e agli incontri in programma presso l'Albo Pretorio.

L'atto di partecipazione specifico della VAS consiste nella convocazione della *Conferenza di Valutazione*, alla quale vengono invitati gli Enti territorialmente interessati e le Autorità con specifiche competenze in materia ambientale, articolata in almeno una seduta introduttiva, dove vengono introdotte le proposte di piano che l'autorità precedente intende proporre, e una seduta finale nella quale vengono presentati il documento di Piano nella forma prevista per l'adozione, gli esiti del processo di valutazione e i Rapporto Ambientale.

E' prevista la partecipazione e il coinvolgimento dei diversi soggetti durante tutte le fasi della VAS con diverse finalità, a seconda dello stadio di riferimento del processo di valutazione.

### Fase 1 – Orientamento e Impostazione

In questa fase è stato previsto un incontro con gli Enti Territorialmente interessati e con i Soggetti competenti in materia ambientale, in sede di una *Conferenza di Servizi tenutasi il giorno 7 Novembre 2007*. Tale incontro, in cui erano presenti Provincia di Brescia e ARPA, ha consentito di:

- concordare con gli enti presenti i contenuti del Rapporto Ambientale e la metodologia di valutazione;
- portare a conoscenza gli enti presenti delle linee di indirizzo e degli obiettivi del Documento di Piano;
- informare gli enti presenti sui primi risultati emersi dall'elaborazione del Quadro conoscitivo;
- recepire le prime indicazioni sulle diverse tematiche che devono essere affrontate nel processo di valutazione ambientale;

E' stato inoltre organizzato, in data 15 Novembre 2007, un incontro con le associazioni, avente lo scopo di:

- illustrare le novità introdotte dalla Legge Regionale per il Governo del Territorio sia nell'ambito della pianificazione territoriale sia nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica e le linee di indirizzi;
- illustrare gli obiettivi del Documento di Piano;
- illustrare i risultati emersi dalla redazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Cedegolo, con particolare riferimento alle criticità ambientali;
- raccogliere eventuali osservazione e richieste di carattere collettivo.

Nell'ambito dell'incontro sono stati richiesti chiarimenti in merito alle modalità che il PGT intende attuare per incentivare il recupero dei centri storici ed è stato evidenziato come in Valle Camonica siano praticamente assenti poli artigianali-industriali di livello sovracomunale. Il PGT del Comune

di Cedegolo, come verrà dettagliato nei paragrafi seguenti intende promuovere il recupero del centro storico mediante forme di incentivo sul commercio e scomputo di oneri. Mentre per quanto riguarda la seconda osservazione nel Comune di Cedegolo non sono previste nuove zone produttive. Viene infine richiesto che tra gli obiettivi principali del piano sia inclusa la “qualità paesaggistica” come è definita dalla Convenzione Europea del Paesaggio, recepita in Italia con Legge n° 14 del 09/01/2006.

### **Prima Conferenza di Valutazione**

Durante la prima seduta della Conferenza di Valutazione, tenutasi in data 28/11/2007, è stato esposto e discusso il quadro metodologico della VAS, gli orientamenti principali del piano e gli elementi essenziali emersi nella Parte I del RA relativa al Rapporto sullo Stato dell’Ambiente.

Alla prima Conferenza di valutazione erano presenti: ARPA Lombardia, ASL Vallecamonica Sebino, Provincia di Brescia, Regione Lombardia, Parco dell’Adamello, Valle Camonica Servizi S.p.A., Geol. Albertelli, CAI Cedegolo.

In tale sede sono emerse considerazioni in merito agli obiettivi del piano: in particolare il Presidente del Parco dell’Adamello, dott. Ducoli, sottolinea la necessità di prevedere nel PGT incentivi per il recupero dei fabbricati rurali anche ai fini ricettivi/turistici al fine di garantire la fruibilità del territorio.

### **Fase 2 – Elaborazione e Redazione**

In questa fase sono stati predisposti gli elaborati tecnici della pianificazione territoriale e della VAS, partendo dallo stato di fatto ambientale del territorio comunale di Cedegolo.

Per la definizione delle criticità ambientali e degli aspetti di pregio da tutelare nonché degli obiettivi di sviluppo socio economico che si intendono perseguire, sono state prese in considerazione le osservazioni pervenute da parte della popolazione, degli enti territorialmente competenti e di ogni altro soggetto interessato.

A conclusione di questa fase è prevista la pubblicazione della documentazione del PGT (Piano dei Servizi, Piano delle Regole e Documento di Piano) e la documentazione della VAS (Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica).

### **Seconda Conferenza di Valutazione**

Nella seconda seduta della Conferenza di Valutazione, tenutasi in data 18/12/2007, è stato valutato il Rapporto Ambientale nella sua completezza, con particolare riferimento alla Parte II del RA incentrata sulla Valutazione Ambientale Strategica delle previsioni di piano. In questa sede sono stati raccolti i pareri di tutti gli enti e i soggetti convocati.

Sulla scorta del Rapporto Ambientale e delle considerazioni emerse durante la Conferenza (dettagliate nel Verbale), l’Autorità competente per la VAS, in questo caso il Sindaco, esprime un parere motivato.

Il parere contiene considerazioni qualitative e/o quantitative in merito:

- a) alla qualità ed alla congruenza delle scelte del P/P alla luce delle alternative possibili individuate e rispetto alle informazioni ed agli obiettivi del rapporto ambientale;
- b) alla coerenza interna ed esterna del P/P;
- c) alla efficacia e congruenza del sistema di monitoraggio e degli indicatori selezionati.

### **Fase 3 – Adozione e Approvazione**

L’Autorità procedente, d’intesa con l’autorità competente per la VAS, predispone la “Dichiarazione di Sintesi”, adotta il piano tenendo conto del parere motivato, mette a disposizione del pubblico il piano adottato, corredato di Rapporto Ambientale e del Parere motivato, deposita la Sintesi Non Tecnica presso gli Uffici Tecnici degli Enti Territorialmente interessati dal Piano.

**Fase 4 – Attuazione e gestione**

In fase di attuazione del nuovo strumento urbanistico verrà attuato il Piano di monitoraggio definito nel Rapporto Ambientale, descritto nel capitolo 4 del presente documento.

Verrà data pubblicazione dei Rapporti Periodici di monitoraggio sul sito del comune, con cadenza da definire.

**PARTE I:**  
**RAPPORTO SULLO STATO**  
**DELL'AMBIENTE**



## PARTE I – RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

Il modello di riferimento proposto per la redazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente è lo schema DPSIR (Driving Forces, Pressures, States, Impacts, Responses). Tale schema, sviluppato in ambito EEA ed adottato dall'ANPA per lo sviluppo del sistema conoscitivo e dei controlli in campo ambientale, si basa su una struttura di relazioni causali che legano tra loro i seguenti elementi:

- *Determinanti* (settori economici, attività umane).
- *Pressioni* (emissioni, rifiuti).
- *Stato* (qualità fisiche, chimiche, biologiche).
- *Impatti* (su ecosistemi, salute, funzioni, fruizioni, ecc.).
- *Risposte* (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative, azioni di pianificazione, ecc.).



Figura 1: Schema DPSIR (Fonte: Linee guida per la valutazione ambientale strategica per i fondi strutturali, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)

Lo schema DPSIR, pur mantenendo la necessaria semplicità, comprende le retroazioni degli interventi di risposta e lega gli elementi in un rapporto che ben rappresenta la circolarità delle interazioni tra fenomeni tipica degli ecosistemi.

Gli indicatori che definiscono lo *stato* dell'ambiente descrivono quantitativamente e qualitativamente la condizione degli elementi di definizione del sistema territoriale considerato (es. aria, acqua, suolo, ecc.) per poi arrivare a comprendere gli *impatti* sull'ecosistema.

Gli indicatori di *pressione* descrivono tutti gli elementi immessi nel sistema territoriale dei vari *determinanti* rappresentati dalle attività umane.

Le *risposte* alle situazioni di particolare criticità ambientale e ai problemi creati da *stati* di degrado della qualità ambientale o da *pressioni* inadeguate vanno poi a formare un set di indicatori che controllano le retroazioni del sistema e che si esplicitano in *interventi strutturali* sui diversi settori di attività, in *interventi prescrittivi* sulle pressioni e in *interventi di bonifica* sulle parti del sistema già compromesse.

## **1. QUADRO CONOSCITIVO: INQUADRAMENTO DELL'AREA E DELLE MATRICI AMBIENTALI**

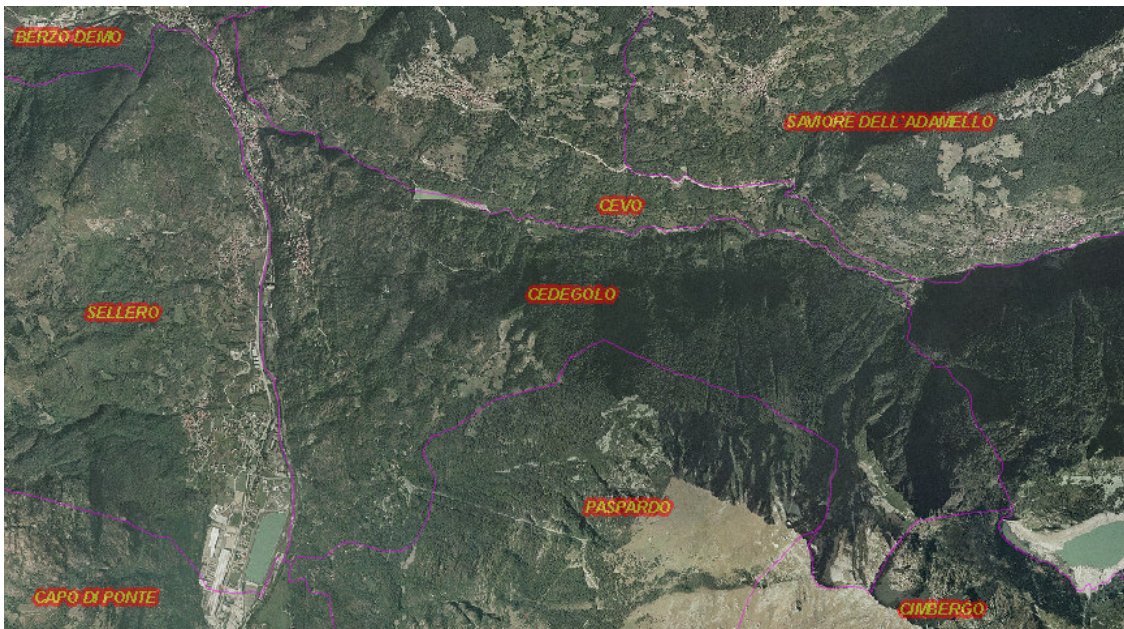
### **1.1 Inquadramento socio economico e territoriale**

Il Comune di Cedegolo si colloca nella media Valle Camonica, in provincia di Brescia e si sviluppa in sinistra idrografica del Fiume Oglio.

Il comune dista circa 84 km dal capoluogo, con il quale è collegato tramite la strada statale che costeggia il Lago di Iseo.

Il territorio comunale, ha un'estensione pari a 11,7 km<sup>2</sup> e confina con i seguenti comuni:

- nord-ovest con Berzo Demo;
- ovest con Sellero;
- nord e est con Cevo;
- sud con Cimbergo, Paspardo e Capo di Ponte.



**Figura 2: Localizzazione Comune di Cedegolo**

Il territorio comunale può essere suddiviso in due settori:

- la fascia ovest, che si affaccia lungo la valle principale percorsa dal Fiume Oglio, è caratterizzata da quote comprese tra i 400 m.s.l.m. del fondovalle e quote dell'ordine di 1168 m s.l.m. in corrispondenza della zona di mezzo Clevo;
- la fascia est-ovest, disposta lungo la Valle del Poja (che delimita il confine comunale con il territorio di Cevo), è essenzialmente di tipo montuoso, tipicamente alpino, caratterizzato da

elevate pendenze e dalla presenza del bacino del lago d'Arno che, oltre ad essere una conosciuta meta turistica, alimenta la centrale di Cedegolo.

Circa il 20 % della superficie comunale interessa le aree di fondovalle (comprendendo in questo ambito la piana alluvionale del Fiume Oglio e le aree di conoide dei torrenti Poja, Dosso e Coppo) mentre il restante 80 % si distribuisce sulle pendici dei principali rilievi in ambiente di media e alta montagna.

La quota più elevata presente sul territorio è quella corrispondente alla Cima Barbignaga che raggiunge la quota di 2366,8 m s.l.m., mentre la quota minima pari a 379 m s.l.m. si colloca lungo il corso del Fiume Oglio, in corrispondenza del bacino idroelettrico ubicato al margine meridionale del comune.

Le aree pianeggianti nel territorio comunale sono molto ridotte e corrispondono essenzialmente alla piana alluvionale del Fiume Oglio e ad aree di limitata estensione lungo la Valle del Poja.

Il Comune è composto da due principali nuclei abitativi: Cedegolo e Grevo.

Le zone del territorio esterne ai nuclei abitati, sono caratterizzate da una densità abitativa bassa con presenza di tipologie di edifici di carattere alpino (cascine e rifugi alpini) e da alcune cascine sparse con piccoli insediamenti rurali minori, costituiti da baite o malghe, utilizzati prevalentemente nei periodi estivi e primaverili, in parte per scopo agricolo. Ne sono alcuni esempi le seguenti località: Bedissola, Bastie, Fienili Campolungo, Spinelli, Forcora, Belvedere

Il centro abitato di Cedegolo si sviluppa in sinistra idrografica del fiume Oglio da quota 410 m s.l.m. circa, fino a quota 490 m s.l.m. quasi totalmente sulla conoide formata dal torrente Poja e sul terrazzamento alluvionale del Fiume Oglio.

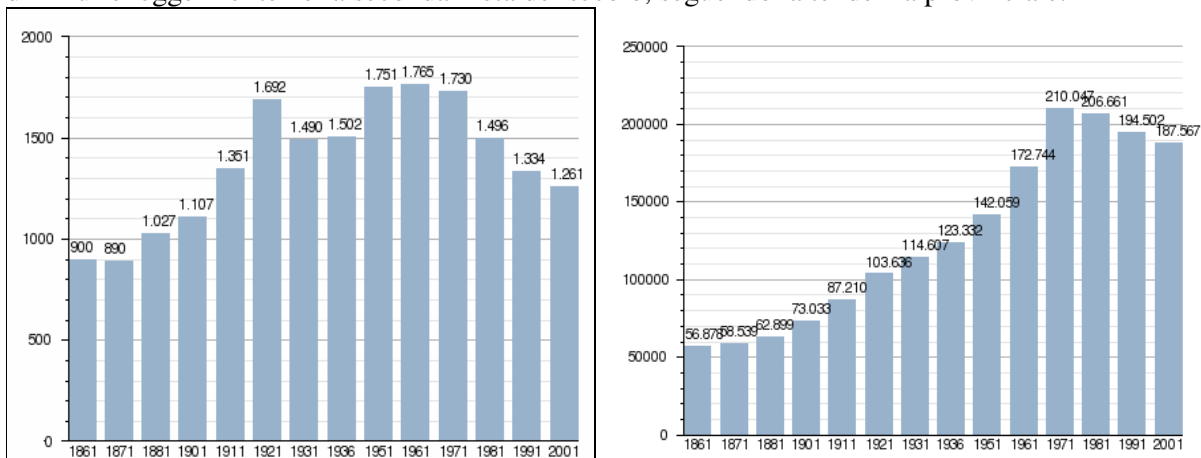
Le aree artigianali ed industriali sono concentrate nel fondovalle.

La posizione del borgo è risultata favorevole alla costruzione di una centrale idroelettrica, ora in disuso, ma destinata probabilmente a divenire un museo; poco prima dell'ingresso in paese, provenendo da sud, vi sono invece due centrali ancora attive.

Cedegolo ha rivestito nei secoli scorsi un importante ruolo commerciale, essendo il punto in cui confluivano le merci prodotte in Alta Valle e nella Val Savio, al cui sbocco si trova il paese.

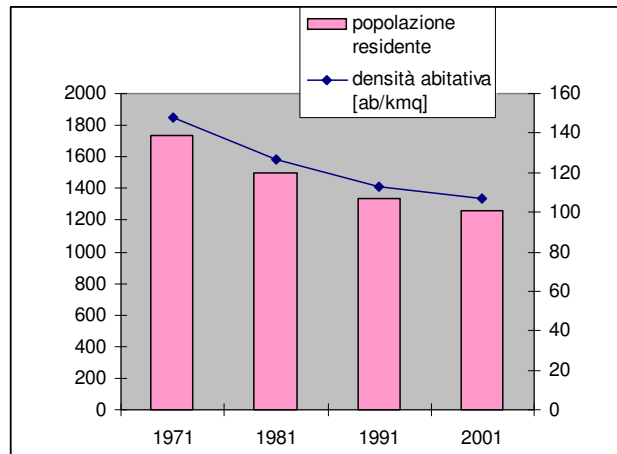
Il numero di abitanti, aggiornato al 31/12/2006 è pari a 1.253, che corrisponde ad una densità abitativa di 107,95 ab/km<sup>2</sup>.

Come è possibile notare dai grafici sotto riportati, la popolazione del comune di Cedegolo ha subito un notevole incremento a partire dagli inizi del 1900 (ad eccezione degli anni 1931-36) per poi diminuire leggermente nella seconda metà del secolo, seguendo la tendenza provinciale.



**Figura 3: Andamenti demografici del Comune di Cedegolo e della Provincia di Brescia**

Analizzando l'andamento negli ultimi 30 anni è possibile osservare che la popolazione ha subito un decremento complessivo del 27%, particolarmente sentito tra gli anni '70 e '80.



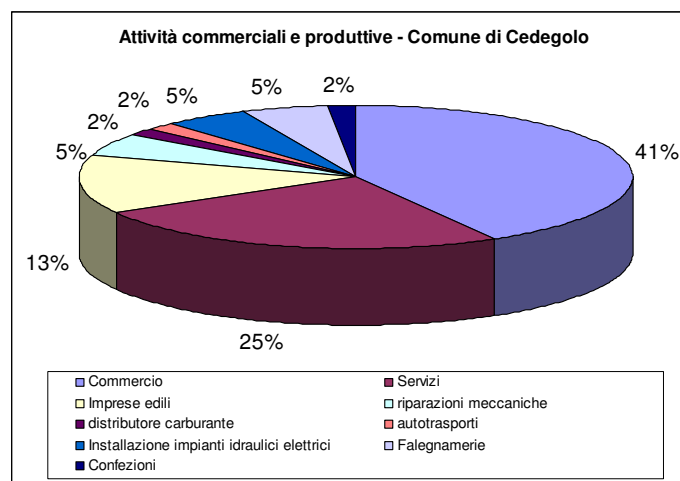
**Figura 4: Densità abitativa Comune di Cedegolo**

Dalla lettura del censimento ISTAT 2001 dell'industria e dei servizi si evince che il numero più significativo di addetti presenti nel comune di Cedegolo è quello riferito al settore industriale, nonostante il numero di attività locali sia più basso rispetto a commercio e altri servizi. Sono invece le unità locali del settore "altri servizi" a registrare il più elevato numero.

	industria		commercio		altri servizi	
	unità	addetti	unità	addetti	unità	addetti
Cedegolo	31	264	34	47	70	224

**Tabella 1: ripartizione per settore di attività degli addetti. Fonte: 8° censimento industria e servizi ISTAT 2001**

Nel grafico seguente viene riportata la ripartizione delle attività commerciali e produttive presenti nel Comune di Cedegolo aggiornate al 22/10/2007: dall'analisi del grafico emerge una netta prevalenza del settore commercio e servizi.



**Figura 5: Attività commerciali e produttive (Fonte: Elaborazione dati forniti dal Comune)**

Per quanto riguarda l'allevamento, vengono in seguito riportati i dati forniti dal Dipartimento di prevenzione veterinario – Servizio di Sanità Animale dell'ASL Valle Camonica e Sebino – Sede di Breno. I dati sono aggiornati al 15 ottobre 2007.

In base a quanto riferito da ASL, l'andamento degli ultimi cinque anni è da considerarsi stabile sia per numero di allevamenti che per numero di capi presenti.

Gli allevamenti bovini e ovini-caprini situati sul territorio comunale di Cedegolo sono da considerarsi per la maggior parte allevamenti misti poiché sono a carattere estensivo per il periodo estivo quando praticano l'alpeggio mentre nel periodo autunno-primaverile gli animali sono tabulati nelle stalle registrate.

	N° Aziende	N° Capi
All. Bovini Ripr. Latte	9	53
All. Bovini Prod. Carne Ingrassio	3	7
Allevamenti Equini	6	15
Allevamenti Caprini	17	283
Allevamenti Ovini	16	208

*Tabella 2: Allevamenti presenti sul territorio comunale di Cedegolo*

Per quanto riguarda la superficie e le attività agricole locali, nel seguito vengono riportati i dati forniti dal 5° Censimento dell'agricoltura (ISTAT 2000).

	agricoltura	
	SAU [ha]	n. aziende
<b>Cedegolo</b>	1.012	44
Vite	0,1	1
Fruttiferi	2	17
Coltivazioni foraggiere	3	1
Cereali	0,01	1
Altro	24	1.007

*Tabella 3: superficie e attività agricole locali. Fonte: 5° censimento agricoltura ISTAT 2000*

## 1.2 Aria

### 1.2.1 Dati meteorologici e meteoroclimatici

Se si considera l'aspetto fisico e l'ambito geografico in cui sono inseriti in modo particolare i Comuni della Vale Savio (tra cui lo stesso Comune di Cedegolo), emergono alcuni elementi fondamentali ai fini della caratterizzazione climatica del territorio quali:

- localizzazione di parte del territorio in esame in direzione complessivamente est – ovest, diversamente dall'asse vallivo della media Valle Camonica ed in grado di influenzare quindi la circolazione della bassa e media troposfera;
- variazione di altitudine con conseguente forte escursione termica in breve raggio di spazio.

Globalmente, prescindendo dalle variazioni locali influenzate dai fattori sopra descritti (orientamento degli assi vallivi), il clima dell'area è di tipo continentale alpino, con forti escursioni termiche diurne e piogge abbondanti concentrate nel periodo estivo – autunnale. Si registrano inoltre:

- radiazione solare intensa, in funzione dell'esposizione;
- temperature invernali decrescenti dalle quote meno elevate alle pendici;
- temperature estive poco elevate;
- distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno caratterizzate da un minimo invernale ed un massimo estivo - autunnale, con valori abbondanti nella fascia altimetrica dai 500 ai 2000 metri (la maggior parte della superficie areale del territorio esaminato);
- venti di incanalamento lungo la Valle del Poja e le valli minori.

## Temperatura

Da un rilievo della vegetazione arborea in Valle Camonica si sono potute ricavare informazioni fitoclimatiche che confermano come la distribuzione dei diversi tipi di vegetazione dipenda sia dalle variazioni di temperatura, umidità, giacitura ed esposizione, e quindi da componenti ambientali, ma anche da interventi antropici, che hanno modificato l'assetto fisiografico della distribuzione vegetazionale.

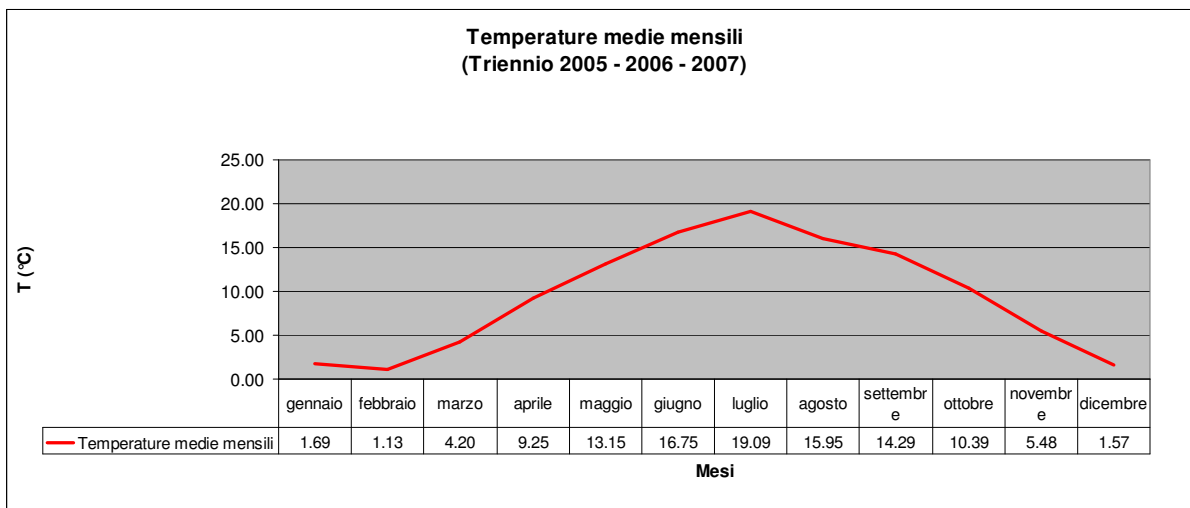
Nel territorio la distribuzione delle temperature è condizionata essenzialmente dall'altitudine e dall'esposizione; infatti si possono avere temperature di 12-14°C nelle vicinanze del Lago d'Iseo, le quali scendono intorno allo zero nelle zone alto-montane poste oltre i 2.000 metri s.l.m..

La temperatura dell'aria dipende direttamente dall'energia solare (radiazione) che la raggiunge e la variazione può essere regolata dai fattori geografici.

La stazione di rilevamento più prossima al Comune di Cedegolo è quella ubicata nel comune di Cevo (1.070 metri s.l.m.), situato a 1,8 km a Est.

Dal punto di vista morfologico e geografico tale comune ha caratteristiche simili a quelle dell'ambito territoriale in esame. Le misurazioni registrate dalla stazione di Cevo possono quindi essere considerate abbastanza rappresentative anche per il Comune di Cedegolo.

I grafici seguenti mostrano l'andamento delle temperature medi mensili, valori mediati sull'ultimo triennio (anni 2005-2006-2007, fino al mese di settembre).



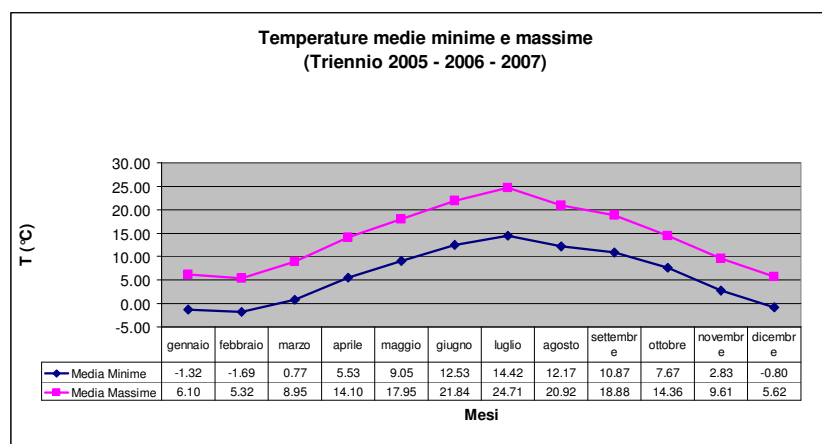
*Fonte: Elaborazione dati ARPA Lombardia – stazione meteorologica di Cevo*

<b>Temperature mensili Triennio 2005 -2007*</b>					
<b>ANNO</b>	<b>Media Medie</b>	<b>Media Minime</b>	<b>Media Massime</b>	<b>Minima</b>	<b>Massima</b>
gennaio	1.69	-1.32	6.10	-10.40	19.60
febbraio	1.13	-1.69	5.32	-10.20	15.50
marzo	4.20	0.77	8.95	-12.60	21.60
aprile	9.25	5.53	14.10	-0.70	21.90
maggio	13.15	9.05	17.95	2.50	27.10
giugno	16.75	12.53	21.84	4.20	29.30
luglio	19.09	14.42	24.71	7.20	30.80
agosto	15.95	12.17	20.92	6.50	26.00
settembre	14.29	10.87	18.88	3.60	26.70
ottobre	10.39	7.67	14.36	3.20	23.50
novembre	5.48	2.83	9.61	-6.30	17.00
dicembre	1.57	-0.80	5.62	-10.40	13.40

\* Il dato 2007 è aggiornato al mese di settembre

*Fonte: Elaborazione dati ARPA Lombardia – Stazione meteorologica di Cevo*

Dall'analisi del grafico relativo alle temperature minime e massime mensili, mediate sull'ultimo triennio 2005-2007, si evince che le temperature più elevate si verificano nel mese di luglio con valore massimo di 24.71° C. Il mese più freddo risulta essere febbraio con una temperatura minima di -1,69°C.



*Fonte: Elaborazione dati ARPA Lombardia – Stazione meteorologica di Cevo*

### **Precipitazioni**

La misura delle precipitazioni atmosferiche è data dall'altezza, normalmente espressa in millimetri, alla quale si eleverebbe sul suolo lo strato d'acqua caduta, se questa non scorresse, non si infiltrasse nel terreno e non evaporasse. Su questo principio sono basati i pluviometri. Se le precipitazioni sono solide (neve, grandine), si valuta la quantità di acqua ottenuta. In mancanza di misure dirette, si può far corrispondere uno strato di neve di 1 cm a 1 mm di pioggia.

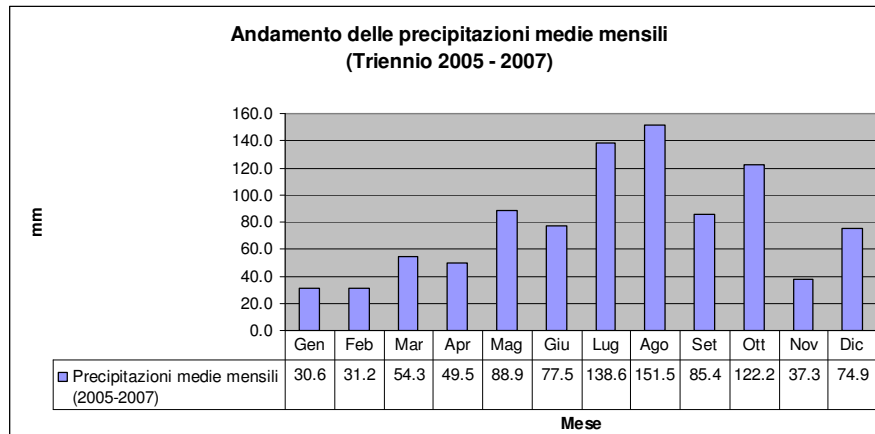
Per quel che riguarda le precipitazioni sul territorio del Comune di Cedegolo, si può fare riferimento ai dati forniti dalla stazione pluviometrica di Cevo. I dati si riferiscono all'importo medio delle precipitazioni mensili rilevate nell'ultimo triennio (dal 2005 al Settembre 2007).

Tali dati consentono di constatare che la zona esaminata, come buona parte del territorio camuno presenta caratteri di piovosità tipici di un regime pluviometrico continentale alpino, caratterizzato da valori di altezza di pioggia massimi nei mesi primaverili e autunnali e minimi in quelli invernali. In particolare i mesi più piovosi sono luglio e agosto con 138,6 mm e 151,5 mm di pioggia rispettivamente. Le precipitazioni medie annue corrispondono a 864 mm di acqua.

Per quanto riguarda la precipitazione nevosa, va evidenziata l'assenza di dati al riguardo, poiché non esistono stazioni di misura all'interno del territorio esaminato: i dati raccolti sono indiretti e riferiti a stazioni vicine. Si può comunque osservare come, nelle annate normalmente nevose, la

neve rimanga al suolo da dicembre a marzo, nelle aree localizzate al di sopra dei 1.200 m s.l.m., mentre nelle zone montuose da novembre sino a maggio.

Nel fondovalle, la precipitazione nevosa è occasionale e permane al suolo al massimo per alcuni giorni.



*Fonte: Elaborazione dati ARPA Lombardia – stazione meteorologica di Cevo*

<b>Precipitazioni medie annue [mm]</b>	
	Cevo
Anno 2005	837,8
Anno 2006	994,2
Anno 2007* (*fino al mese di settembre)	759,3

*Fonte: Elaborazione dati ARPA Lombardia – Stazione meteorologica di Cevo*

### **Anemometria**

Nel territorio della Valle Camonica il vento non risulta un fattore climatologico rilevante: dai dati forniti dalle centraline ARPA dislocate lungo la valle si è infatti riscontrata calma di vento nel 40 per cento circa delle osservazioni, mentre in condizioni di vento (60 per cento), le velocità sono quasi sempre risultate inferiori a 2 m/s. Una costante di rilievo è la direzione del vento, che segue la morfologia della vallata, andando da nordest a sudovest, e viceversa, con una netta predominanza per i venti provenienti da nordest.

La bassa velocità del vento impedisce, da una parte, il trasporto di inquinanti a lungo raggio, limitandosi a diffonderli localmente nella zona di emissione, dall'altro ne limita anche la dispersione, favorendo il loro ristagno nella fascia di fondovalle ove si concentrano le attività antropiche.

### **Irraggiamento solare**

La radiazione solare è un parametro meteorologico peculiare, in quanto è utile a definire l'entità del potenziale fotovoltaico a disposizione su un territorio e inoltre ha influenza sulla concentrazione di alcuni inquinanti in atmosfera.

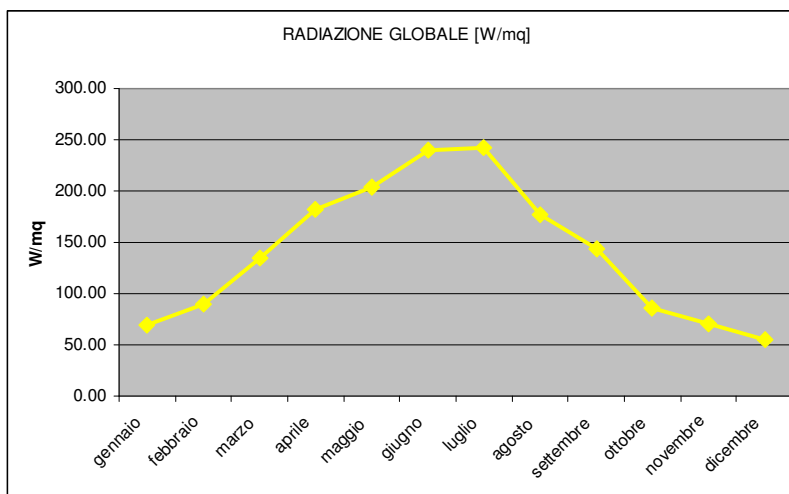
In estate il forte irraggiamento solare provoca spesso la formazione dello smog fotochimico, ovvero le sostanze organiche volatili, emesse dagli autoveicoli e dalle industrie e gli ossidi di azoto, colpite dall'intensa radiazione luminosa reagiscono tra loro per formare ozono e una gran varietà di altri composti, spesso dannosi, come il particolato di piccole dimensioni (PM10 e PM2,5).

La reazione di formazione delle sostanze che caratterizzano lo smog fotochimico avviene molto più velocemente man mano che aumenta l'irraggiamento solare.



La tabella e il grafico seguenti mostrano i dati di radiazione globale media mensile ricavati dalla centralina di rilevamento ARPA di Capo di Ponte, localizzata a 5,9 km a sud dal Comune di Cedegolo.

Radiazione globale [W/m <sup>2</sup> ]	
gennaio	69.24
febbraio	89.94
marzo	135.09
aprile	182.17
maggio	203.29
giugno	239.43
luglio	241.91
agosto	176.82
settembre	144.04
ottobre	85.28
novembre	70.32
dicembre	55.13
Annuale	<b>141.05</b>



*Fonte: Elaborazione dati ARPA Lombardia – stazione meteorologica di Capo di Ponte*

### Set di indicatori relativi ai dati meteorologici e meteoroclimatici

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Temperature medie, minime e massime mensili	ARPA Lombardia	Dato puntuale Centralina di Cevo	Rilevamento in continuo	Gradi Centigradi
STATO	Precipitazioni medie mensili	ARPA Lombardia	Dato puntuale Centralina di Cevo	Rilevamento in continuo	mm
STATO	Radiazione globale media mensile	ARPA Lombardia	Dato puntuale Centralina di Capo di Ponte	Rilevamento in continuo	W/m <sup>2</sup>

### 1.2.2 Qualità dell'aria

#### *Campagna mobile di misura*

Dal dicembre 2006 al febbraio 2007 è stata effettuata una *campagna di misura dell'inquinamento atmosferico* nel comune di Cedegolo mediante l'uso di un laboratorio mobile dell'ARPA. La campagna di misura della qualità dell'aria è stata realizzata a seguito di specifica richiesta del Comune di Cedegolo, congiuntamente al quale è stata individuata la postazione di prelievo in uno spazio adiacente alla Strada Statale del Tonale.

La campagna è stata realizzata mediante laboratorio mobile, dotato della necessaria strumentazione per il rilevamento di:

- Monossido di Carbonio (CO);
- Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>);
- Monossido di Azoto (NO);
- Ozono (O<sub>3</sub>)
- PM10
- Sensori meteorologici.

I principali inquinanti dell'aria possono essere schematicamente divisi in due gruppi: gli inquinanti primari e quelli secondari.

I primi vengono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera a seguito di reazioni chimiche che coinvolgono altre specie, primarie o secondarie.

Si descrivono di seguito le principali caratteristiche degli inquinanti atmosferici monitorati con il laboratorio mobile.

**Il monossido di carbonio (CO)** ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di decelerazione e di traffico congestionato. Le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera.

In Lombardia, a partire dall'inizio degli anni '90 le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli e al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna (introduzione di veicoli Euro 4).

**Gli ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>)** vengono emessi direttamente in atmosfera da tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.), a seguito dell'ossidazione dell'azoto atmosferico nonché, solo in piccola parte, all'ossidazione dei composti azotati contenuti nei combustibili impiegati.

Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NOx aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione.

All'emissione, gran parte degli ossidi di azoto è in forma di NO, con un rapporto NO/NO<sub>2</sub> decisamente a favore del primo. Si stima che il contenuto di NO<sub>2</sub> nelle emissioni sia compreso tra il 5 e il 10% del totale degli ossidi di azoto.

Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli in quanto, attraverso la sua ossidazione ad NO<sub>2</sub> e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce alla produzione di O<sub>3</sub> troposferico.

Per il biossido di azoto sono invece previsti valori limite, indicati in Tabella 2.

Il **particolato atmosferico aerodisperso** è costituito da una miscela di particelle solide e liquide, caratterizzate da differenti caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni. Esse possono essere di origine primaria, cioè emesse direttamente in atmosfera da processi naturali o antropici, o secondaria, cioè formate in atmosfera a seguito di reazioni chimiche e di origine prevalentemente antropica. Le principali sorgenti naturali sono l'erosione ed il risollevarimento dal suolo, incendi, pollini; le sorgenti antropiche si riconducono principalmente ai processi di combustione (traffico autoveicolare, uso di combustibili, emissioni industriali, allevamenti animali).

L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato PTS (Polveri Totali Sospese). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) ed una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 Dm (PM10), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 Dm (PM2.5).

Ad oggi la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite per le concentrazioni giornaliere e le medie annuali per il solo PM10, mentre per il PM2.5 la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie valutazioni.

Nella tabella seguente sono riassunte le principali sorgenti d'emissione per i principali inquinanti dell'aria.

Inquinanti	Principali sorgenti di emissione
Biossido di Zolfo* SO <sub>2</sub>	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
Biossido di Azoto**/** NO <sub>2</sub>	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici)
Monossido di Carbonio* CO	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)
Particolato Fine**/** PM10	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risollevarimento
Idrocarburi non Metanici* IPA, Benzene	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

*Tabella 4: Sorgenti emissive dei principali inquinanti dell'aria (\* Inquinante primario \*\*inquinante secondario)*  
*(Fonte: Arpa Lombardia)*

### **Normativa**

Per i principali inquinanti atmosferici la normativa stabilisce limiti di concentrazione a lungo e a breve termine a cui attenersi, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente.

Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi (**D.P.R. 203/88 – D.M. 25/11/94 – D.M. 60/02 - D. Lgs 183/04**) allo scopo di prevenire esposizioni croniche.

Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di allarme indicate nel **D.M. 60/02 e D.Lgs 183/04**.

La tabella seguente riassume i limiti previsti dalla normativa per i diversi inquinanti considerati. Sono inclusi sia i limiti a lungo termine, che i livelli di allarme. Si fa notare che il DM n. 60/02 ha introdotto, oltre ad una serie di valori limite per biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM10, piombo, benzene e monossido di carbonio, anche il termine temporale entro il quale tali valori limite devono essere raggiunti. Prevede inoltre un percorso nel tempo che porta ad un graduale raggiungimento

dei limiti, stabilendo un margine di tolleranza che si riduce negli anni. Nella tabella sono indicati tra parentesi i margini di tolleranza validi per l'anno 2006.

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente*  
*Quadro conoscitivo: Inquadramento dell'Area e delle Matrici Ambientali*

Biossido di Zolfo	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	<b>350</b>	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	<b>125</b>	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	<b>20</b>	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	<b>500</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02

Biossido di Azoto	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno civile)	<b>200</b>	1 ora	D.P.R. 203/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	<b>200<sub>(+40)</sub></b>	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	<b>40<sub>(+8)</sub></b>	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	<b>400</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02

Ossidi di Azoto	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione vegetazione	<b>30</b>	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

Monossido di Carbonio	Valore Limite ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione salute umana	<b>10</b>	8 ore	D.M. n.60 del 2/4/02

Ozono	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	<b>120</b>	8 ore	D.L.vo n. 183 21/5/04
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	<b>18000</b>	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.L.vo n. 183 21/5/04
Soglia di informazione	<b>180</b>	1 ora	D.L.vo n. 183 21/5/04
Soglia di allarme	<b>240</b>	1 ora	D.L.vo n.183 21/5/04

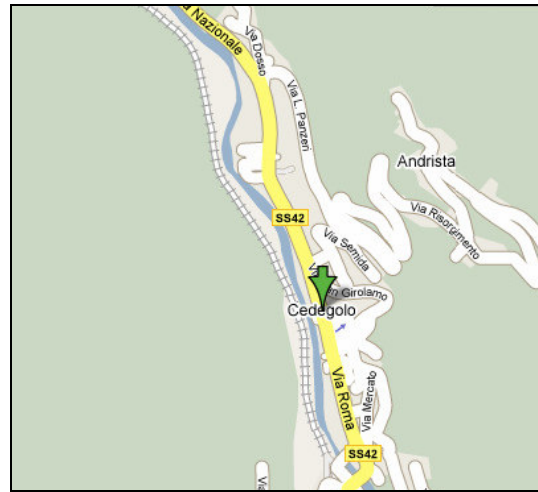
  

Particolato Fine PM10	Valore Obiettivo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	<b>50</b>	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	<b>40</b>	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

Idrocarburi non Metanici	Valore Obiettivo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
<b>Benzene</b>	Valore obiettivo <b>5<sub>(+4)</sub></b>	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
<b>Benzo(a)pirene</b>	Valore obiettivo <b>0,001</b>	Anno civile	DM. 25/11/94 e Dir107/04/CE

**Tabella 5: Valori limite dei principali inquinanti (Fonte: Arpa Lombardia)**



*Figura 6: Localizzazione della stazione mobile nel Comune di Cedegolo*

La strumentazione del laboratorio mobile ha permesso la rilevazione delle concentrazioni medie orarie degli inquinanti gassosi, quali l'ozono (O<sub>3</sub>), gli ossidi di azoto (NO ed NO<sub>2</sub>), il monossido di carbonio (CO), e la misura della concentrazione media giornaliera del particolato fine (PM<sub>10</sub>).

Come già sopra descritto, il D.M. 60 del 02.04.02 ha stabilito per O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, CO e PM<sub>10</sub> i valori limite per la protezione della salute umana ed i margini di tolleranza. Le concentrazioni rilevate sono di seguito confrontate con i rispettivi limiti "a regime", cioè privi degli eventuali margini di tolleranza ancora consentiti, quali condizioni di riferimento più cautelative.

Poiché le concentrazioni degli inquinanti rilevati nella postazione sotto indagine dipendono fortemente dalle condizioni meteorologiche nel periodo di misura, è importante confrontare tali dati con quelli misurati nello stesso periodo in altre postazioni della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA). Le concentrazioni misurate in Cedegolo sono state pertanto confrontate con quelle registrate in Brescia, Palazzo Broletto e Via Turati, ed in altri comuni della provincia, quali Breno, Sarezzo, Ospitaletto, Gambara e Darfo.

L'evoluzione temporale degli inquinanti monitorati è rappresentata nei seguenti grafici:

- concentrazioni medie orarie: evoluzione oraria dell'inquinante nel periodo di misura;
- concentrazioni medie 8 h: ogni valore è ottenuto come media tra l'ora h e le 7 ore precedenti;
- concentrazioni medie giornaliere: evoluzione giornaliera dell'inquinante ottenuta mediando di giorno in giorno i valori delle concentrazioni comprese tra le ore 0.00 e le ore 23.00;
- giorno tipo: evoluzione media delle concentrazioni medie orarie sulle 24 ore.

Per "giorno tipo" o "giorno medio" si intende l'andamento delle concentrazioni medie orarie mediato su tutti i giorni feriali (o su tutti i giorni pre-festivi / festivi) del periodo in questione.

I giorni feriali, pre-festivi e festivi sono stati considerati separatamente nel calcolo del giorno tipo al fine di evidenziare le diverse caratteristiche emissive legate al traffico, alle attività produttive, alle fermate prefestive/festive.

Durante la campagna di misura in Cedegolo la concentrazione media del **Biossido di Azoto** si è attestata sui 45 µg/m<sup>3</sup>, mentre la concentrazione massima oraria ha toccato i 113 µg/m<sup>3</sup>, inferiore, pertanto, al valore limite normativo (200 µg/m<sup>3</sup>).

Il Giorno tipo evidenzia un andamento modulato, con aumento dei valori il mattino, un calo nelle prime ore pomeridiane ed un nuovo aumento nelle ore serali. Nei giorni prefestivi il trend è il medesimo, mentre nei giorni festivi si riscontra una lieve diminuzione dei valori massimi.

Il confronto con le altre centraline della rete di rilevamento evidenzia che la concentrazione massima oraria è stata registrata nella postazione da traffico di Brescia-Broletto (242  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), con superamento del limite normativo.

I dati rilevati in Cedegolo sono risultati più bassi sia come concentrazione media sul periodo che come concentrazione massima oraria.

I livelli di **Monossido di Carbonio** misurati in Cedegolo si sono mantenuti costantemente bassi ed al di sotto dei limiti normativi. Il valore medio sul periodo è stato di 0.7  $\text{mg}/\text{m}^3$ ; il valore massimo orario è stato di 1.7  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a 1.5  $\text{mg}/\text{m}^3$ , inferiore al valore limite per la protezione della salute umana (10  $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

Il giorno tipo evidenzia andamenti analoghi per i giorni feriali, prefestivi e festivi. Si osserva, in particolare, un livello minimo nelle prime ore del mattino e picchi di massimo attorno alle ore 18-21.

Anche le concentrazioni di Monossido di Carbonio rilevate in Cedegolo sono risultate inferiori a quelle della rete di rilevamento prese a confronto, sia come concentrazione media sul periodo che come concentrazione massima oraria.

La misura del **Particolato Fine (PM10)** è stata effettuata mediante campionamento sequenziale sulle ventiquattro ore e successiva determinazione gravimetrica con bilancia a sei cifre decimali.

La concentrazione media sul periodo di misura è stata di 45  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre il valore massimo giornaliero misurato è stato pari a 104  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pur con concentrazioni inferiori a quelle riscontrate nelle altre postazioni della rete di rilevamento, anche in Cedegolo è stato registrato un numero elevato di superamenti della concentrazione limite, fissata in 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . La norma prevede che tale limite non debba essere superato più di 35 volte in un anno.

L'**Ozono** è un inquinante tipicamente estivo. Nel corso della campagna di misura in Cedegolo il valore medio sul periodo è stato di 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre il valore massimo orario è stato pari a 69  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

L'andamento dell'Ozono è differente da quello degli inquinanti primari; esso infatti non ha sorgenti di rilievo emissive dirette e la sua formazione nella troposfera è correlata al ciclo diurno solare: il trend giornaliero è "a campana" con un massimo che cade nelle ore più calde della giornata (tipicamente tra le 11.00 e le 16.00). Nei momenti di maggior emissione di NO le concentrazioni di ozono tendono a calare, soprattutto in vicinanza di strade con traffico sostenuto.

Dal grafico del "giorno tipo" si evince un medesimo andamento delle tre curve, relativamente ai giorni feriali, prefestivi e festivi.

I livelli di Ozono rilevati in Cedegolo risultano confrontabili con quelli misurati nelle altre postazioni della rete.

Nel periodo del monitoraggio non sono mai stati accertati superamenti della soglia d'informazione (180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  media oraria) e nemmeno del valore bersaglio per la protezione della salute umana (120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media sulle 8 ore).

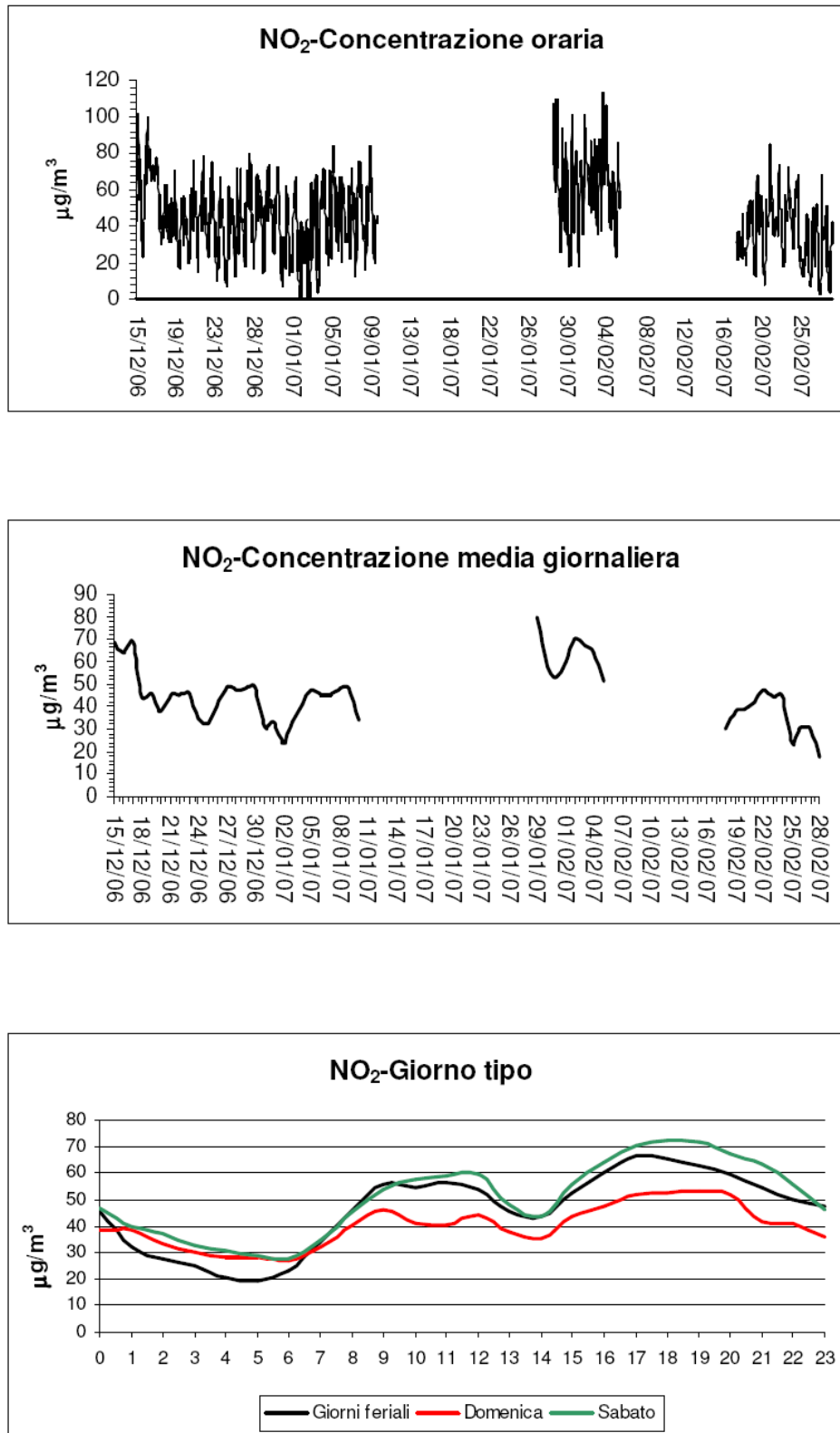


Figura 7: Concentrazioni NO<sub>2</sub> orarie, medie giornaliera e giorno tipo – Cedegolo dal 15/12/2006 al 28/02/2007  
 (Fonte: Arpa Lombardia)

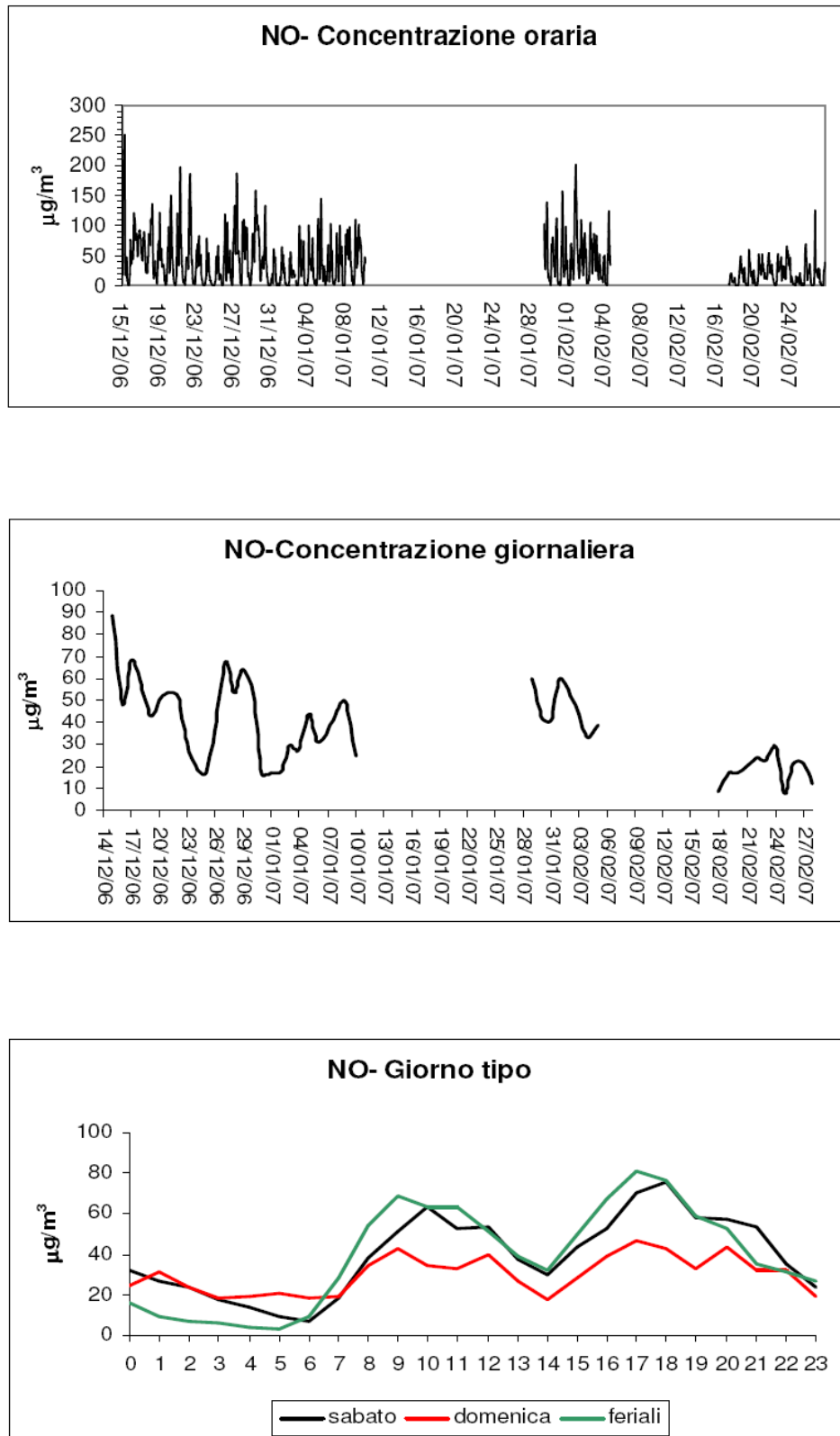


Figura 8: Concentrazioni NO orarie, medie giornaliere e giorno tipo – Cedegolo dal 15/12/2006 al 28/02/2007  
(Fonte Arpa Lombardia)



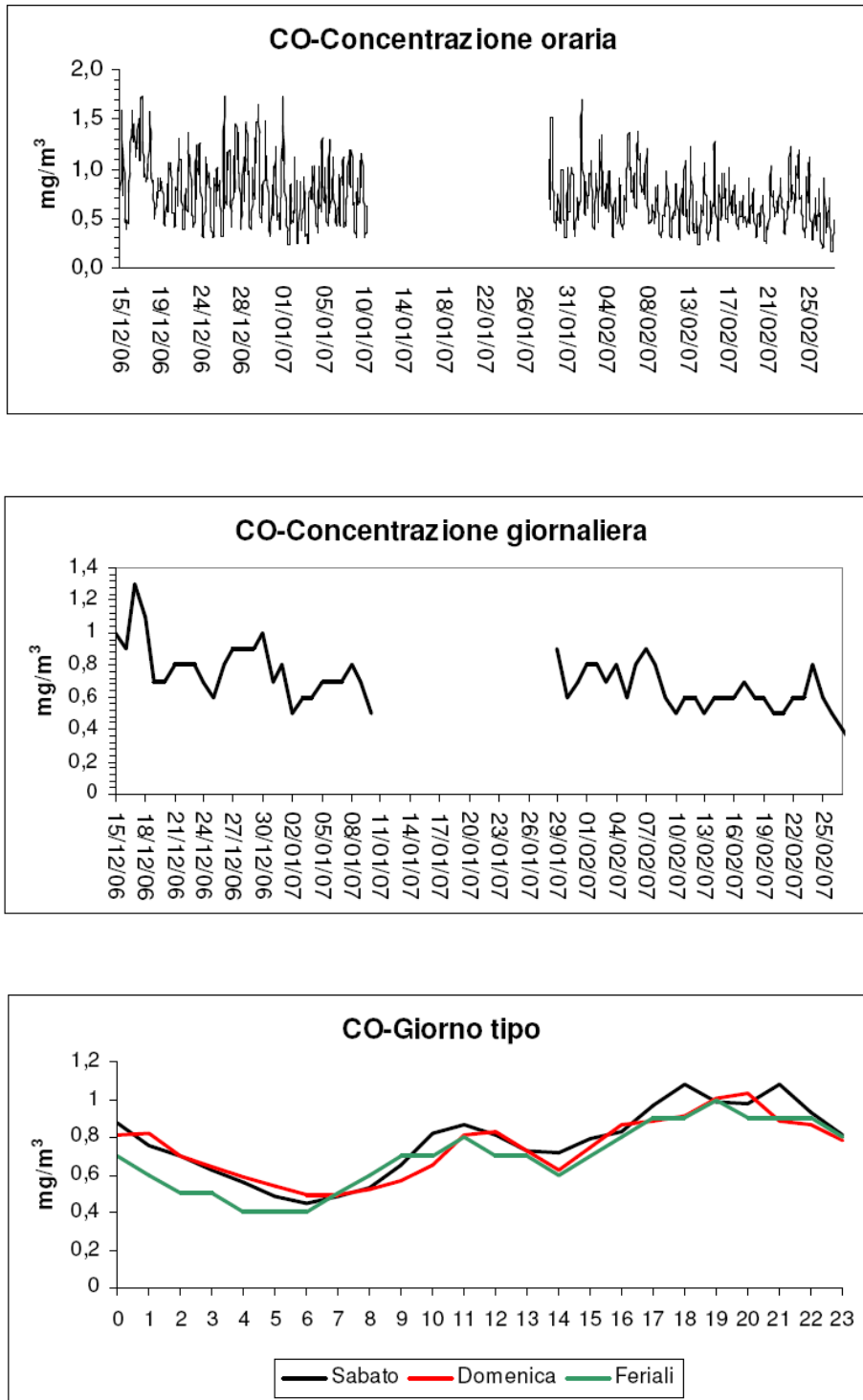


Figura 9: Concentrazioni CO orarie, medie giornaliere e giorno tipo – Cedegolo dal 15/12/2006 al 28/02/2007  
 (Fonte Arpa Lombardia)

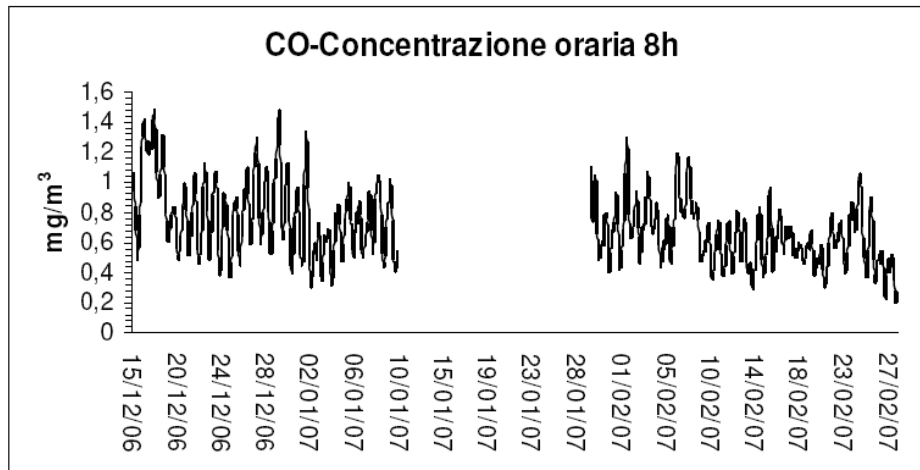


Figura 10: Concentrazioni CO medie sulle 8 ore – Cedegolo dal 15/12/2006 al 28/02/2007

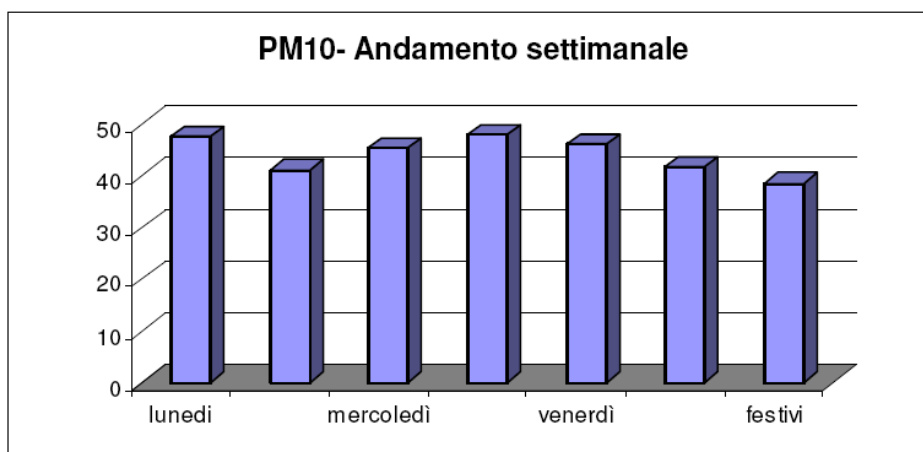
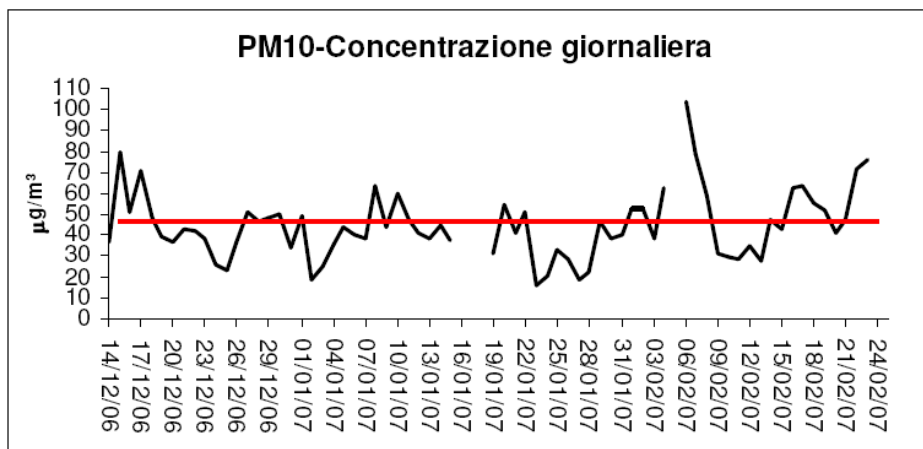


Figura 11: Concentrazioni PM10, medie giornaliere e andamento settimanale – Cedegolo dal 15/12/2006 al 28/02/2007 (Fonte: Arpa Lombardia)

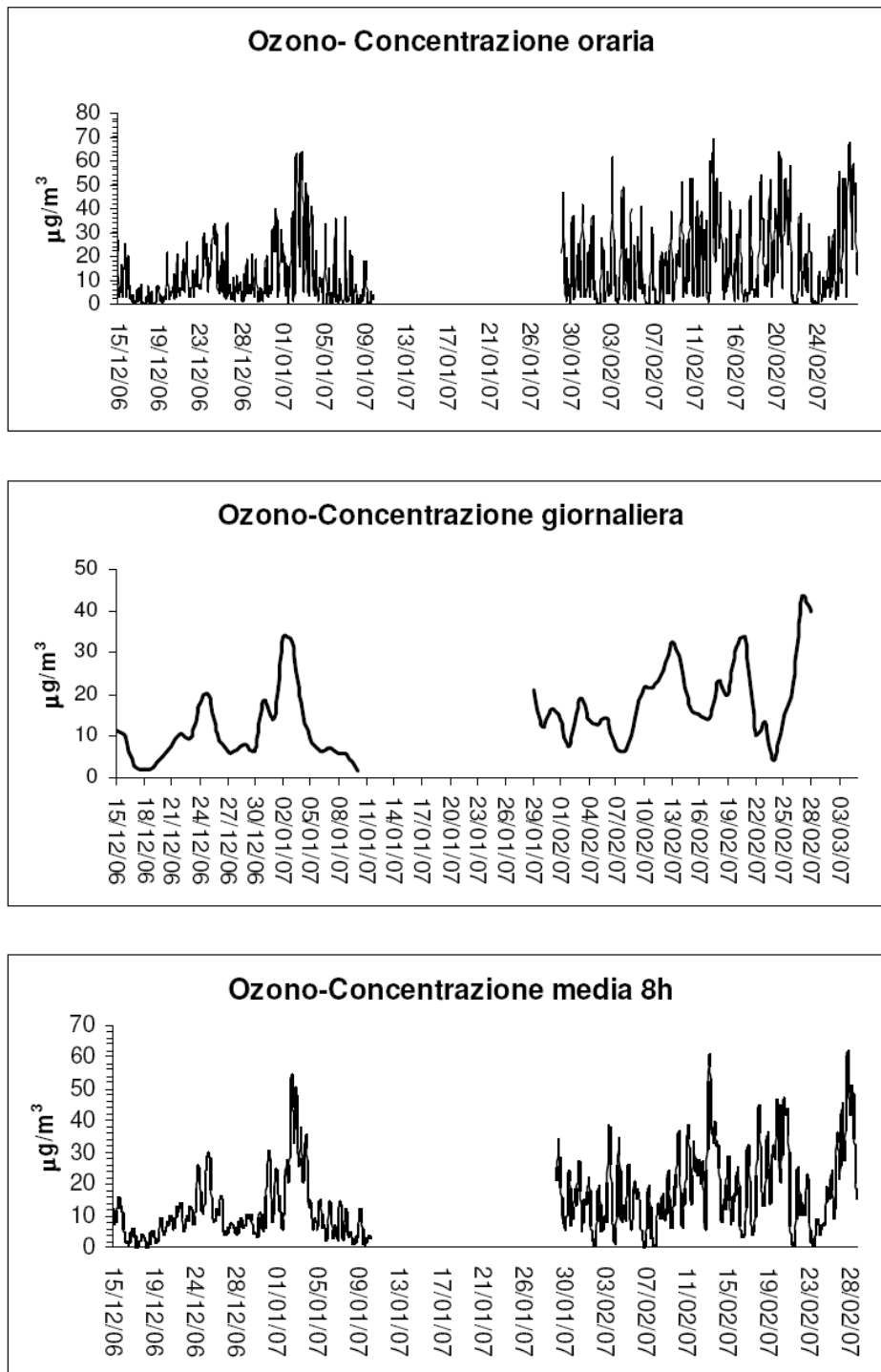


Figura 12: Concentrazioni Ozono orarie, medie giornaliere e medie sulle otto ore – Cedeolo dal 15/12/2006 al 28/02/2007 (Fonte Arpa Lombardia)

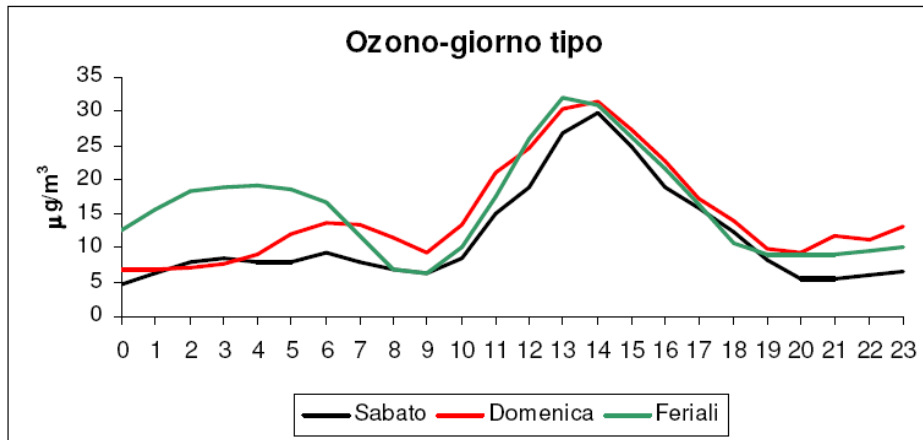


Figura 13: Concentrazioni Ozono Giorno tipo – Cedegolo dal 15/12/2006 al 28/02/2007 (Fonte Arpa Lombardia)

	rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Dec. 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
<b>Darfo</b>	PUB	URBANA	FONDO	221	Centralina Fissa
<b>Breno</b>	PUB	URBANA	FONDO	328	Centralina Fissa
<b>Sarezzo</b>	PUB	SUBURBANA	FONDO	274	Centralina Fissa
<b>Ospitaletto</b>	PUB	URBANA	FONDO	129	Centralina Fissa
<b>Gambara</b>	PUB	URBANA	FONDO	51	Centralina Fissa
<b>Brescia Broletto</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	140	Centralina Fissa
<b>Brescia Via Turati</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	140	Centralina Fissa

Figura 14: Caratteristiche del sito di campionamento e delle centraline fisse di confronto (Fonte Arpa Lombardia)

### Biossido di Azoto

	% Rend.	Media (µg/m <sup>3</sup> )	Dev St.	Max Media 1 h (µg/m <sup>3</sup> )	Nr. giorni superamento Valore limite
<b>Cedegolo</b>	60	45	21	113	0
<b>Broletto</b>	99	70	16	242	1
<b>Breno</b>	95	76	22	191	0
<b>Ospitaletto</b>	99	76	14	172	0

**Monossido di Carbonio**

	% Rend.	Media (mg/m <sup>3</sup> )	Dev St.	Max Media 1 h (mg/m <sup>3</sup> )	Max Media 8 h (mg/m <sup>3</sup> )	Nr. giorni superamento Valore limite (8h)
<b>Cedegolo</b>	74	0.7	0.3	1.7	1.5	0
<b>Sarezzo</b>	100	1.4	0.3	2.2	2.6	0
<b>Turati</b>	99	1.6	0.3	2.4	2.8	0
<b>Broletto</b>	99	0.9	0.2	1.3	1.7	0

**Particolato Fine (PM10)**

	% Rend.	Media (µg/m <sup>3</sup> )	Dev St.	Max giornaliera (µg/m <sup>3</sup> )	Nr. Giorni superamento Valore limite
<b>Cedegolo</b>	89	45	16	104	20
<b>Broletto</b>	97	81	40	168	49
<b>Sarezzo</b>	100	68	31	166	51
<b>Rezzato</b>	98	91	37	181	63

**Ozono**

	% Rend.	Media (µg/m <sup>3</sup> )	Dev St.	Max Media 1 h (µg/m <sup>3</sup> )	Nr. giorni superamento Soglia d'informazione
<b>Cedegolo</b>	74	15	15	69	0
<b>Sarezzo</b>	100	16	6	71	0
<b>Darfo</b>	99	9	6	75	0
<b>Gambara</b>	95	11	6	75	0

*Figura 15: Tabelle di confronto con Postazioni di rilevamento fisse*

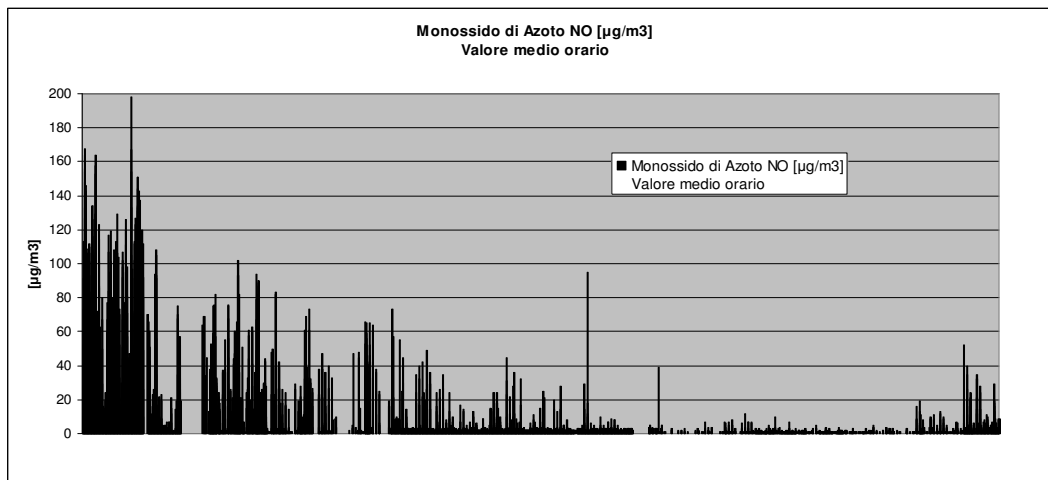
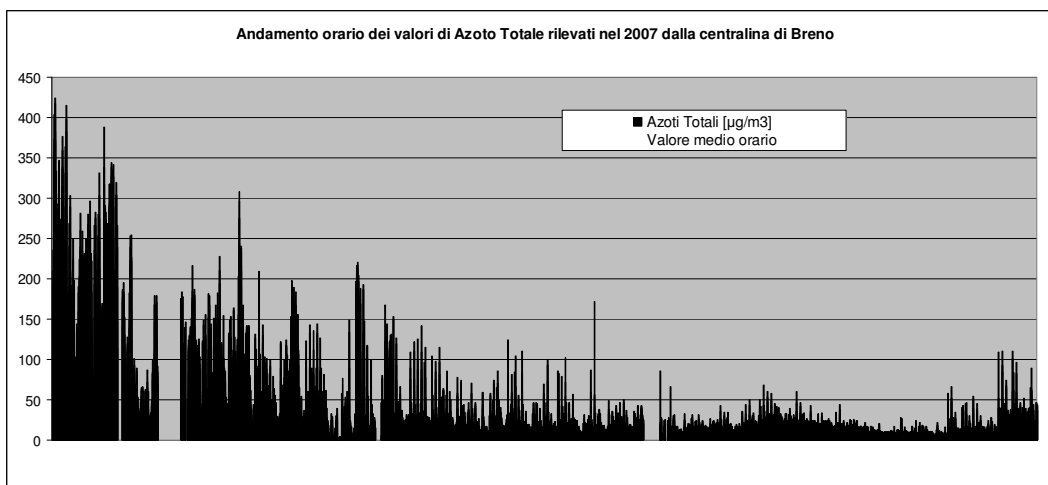
**Stazioni di misura fisse**

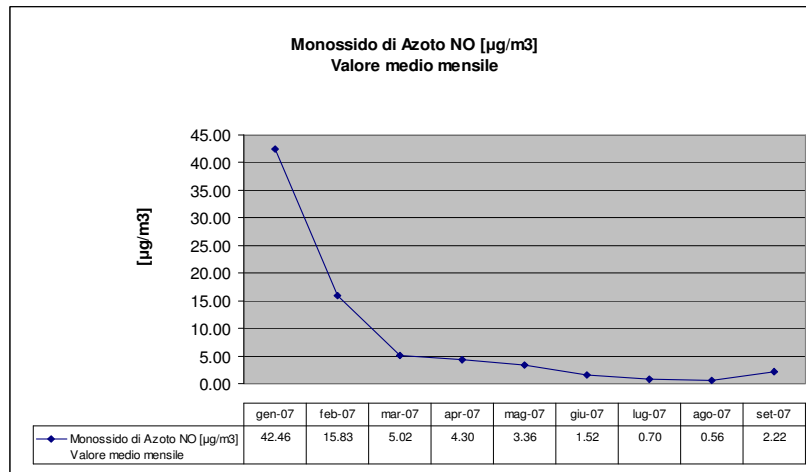
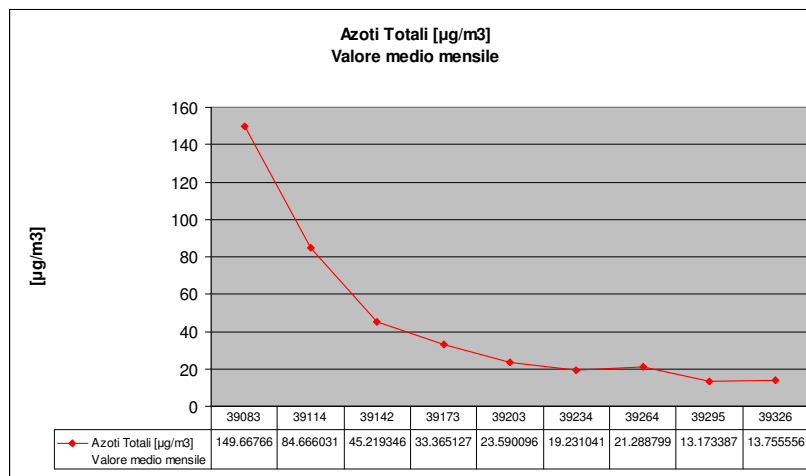
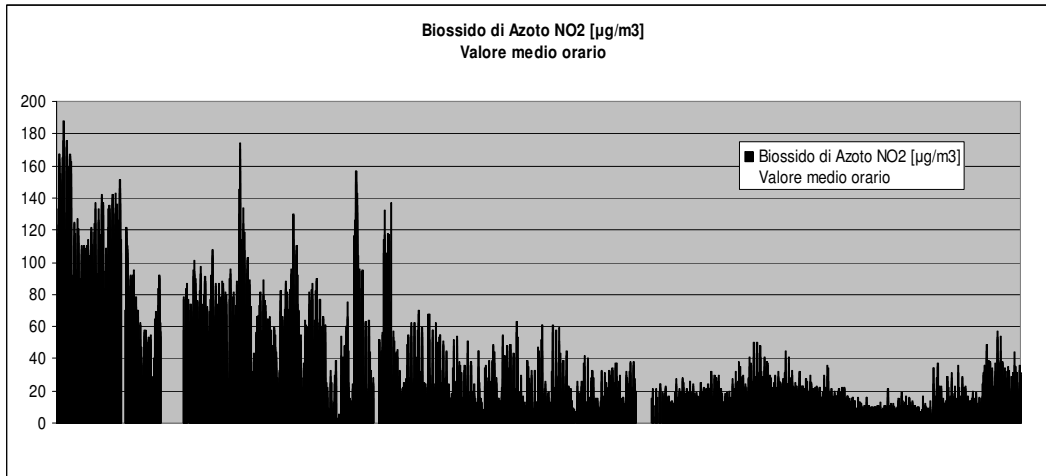
In Valle Camonica sono presenti due stazioni fisse di rilevamento degli inquinanti posizionate nei comuni di Breno (centralina per la rilevazione della concentrazione di NO<sub>2</sub>, NO e Azoto Totale posta a 328 m s.l.m.) e di Darfo Boario Terme (centralina per la rilevazione della concentrazione di SO<sub>2</sub> e Particolato totale sospeso posta a 221 m s.l.m.).

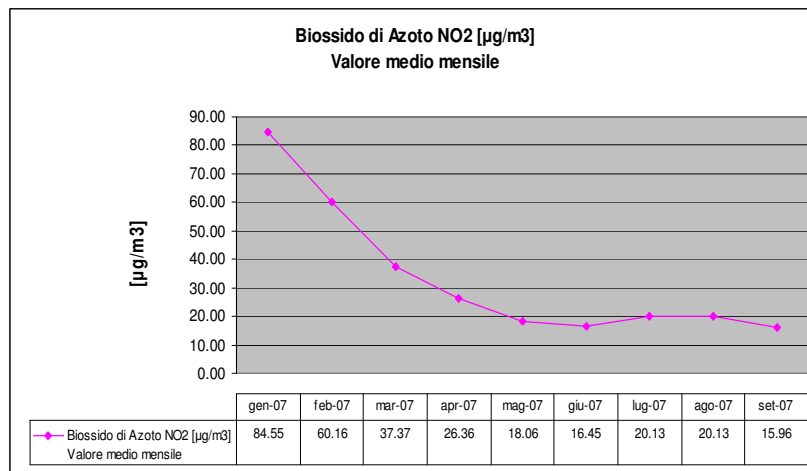
La stazione più vicina all'ambito territoriale in esame è quella localizzata nel comune di Breno, che si trova a circa 16 km a sud di Cedegolo.

La distanza dal territorio in esame è contenuta, tuttavia, in mancanza di modelli anemometrici adeguati, non è possibile quantificare la esatta rilevanza del dato a causa dell'influenza dell'orografia sui movimenti delle masse d'aria.

Nei grafici seguenti viene riportato il valore medio mensile delle concentrazioni di Azoti Totali, NO e NO<sub>2</sub>. Dall'esame dei grafici emerge che nell'ultimo anno (2007) non si sono verificati episodi acuti di inquinamento legati ai parametri NO NO<sub>2</sub> e Azoto Totale.







**Figura 16: Medie orarie e Medie mensili – Concentrazioni di Monossido di Azoto, Biossido di Azoto e Azoto Totale misurati presso la stazione fissa di rilevamento di Cedegolo**

### Set di indicatori relativi alla Componente Ambientale Aria

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Concentrazione Biossido di Azoto	ARPA Lombardia	Dato puntuale Centralina di Breno	Rilevamento in continuo	µg/m <sup>3</sup>
		ARPA Lombardia	Campagna misura mobile	dal 15/12/2006 al 28/02/2007	
STATO	Concentrazione Monossido di Azoto	ARPA Lombardia	Dato puntuale Centralina di Breno	Rilevamento in continuo	µg/m <sup>3</sup>
			Campagna misura mobile	dal 15/12/2006 al 28/02/2007	
STATO	Concentrazione Azoto Totale	ARPA Lombardia	Dato puntuale Centralina di Breno	Rilevamento in continuo	µg/m <sup>3</sup>
STATO	Concentrazione PM10	ARPA Lombardia	Campagna misura mobile	dal 15/12/2006 al 28/02/2007	µg/m <sup>3</sup>
STATO	Concentrazione CO	ARPA Lombardia	Campagna misura mobile	dal 15/12/2006 al 28/02/2007	mg/m <sup>3</sup>
STATO	Concentrazione Ozono	ARPA Lombardia	Campagna misura mobile	dal 15/12/2006 al 28/02/2007	µg/m <sup>3</sup>



### **1.3 Suolo e Sottosuolo**

Il tema del rischio idrogeologico del Comune di Cedegolo è analizzato e descritto dallo Studio Geologico redatto dallo studio Cogeo s.n.c. (dott. Geol. Luca Maffeo Albertelli e dott. Geol. Stefania Cabassi).

Lo studio geologico è stato redatto ai sensi dell'art. 2 della LR 41/97 e secondo le "Direttive per la redazione dello studio geologico ai sensi dell'art. 3 della LR 41/97", emanate con DGR n° 7/6645 del 29/10/2001.

Lo studio è parte integrante e fondamentale del quadro conoscitivo del PGT. In questa sede ne vengono esclusivamente richiamati, per mantenere l'omogeneità descrittiva, gli elementi essenziali, sia in merito alle caratteristiche idrogeologiche del territorio sia per quanto riguarda la classificazione del rischio.

#### **1.3.1 Idrografia**

Il territorio del Comune di Cedegolo appartiene al bacino idrografico del Torrente Poja (Torrente Poja Salarno-BS033 e Torrente Poja d'Arno-BS034), che rientra completamente a sua volta nel bacino imbrifero del Fiume Oglio.

Il territorio comunale risulta delimitato e inciso da due importanti aste fluviali quella del **Fiume Oglio** (zona occidentale) e quella del **Torrente Poja** (zona centro orientale), da alcune incisioni vallive localizzate lungo il versante meridionale della Valle del Poja e lungo il settore sud orientale del territorio che, pur importanti per il modellamento morfologico dell'ambiente e per l'assetto idrogeologico del territorio, hanno generalmente modesto sviluppo e piccoli bacini imbriferi.

Confluiscono a nord del territorio comunale due incisioni vallive importanti: nell'ordine da nord si ha infatti la **Valle di Desner** (o Valle del Dosso) e la Valle del Coppo (o **Val Gravagna**). Gli sviluppi di entrambi i bacini sono interamente compresi nel territorio comunale di Cevo. Quest'ultima valle, data l'estensione, è una delle Valle più importanti della Val Savioire, anche se in corrispondenza del territorio comunale di Cedegolo, ove ha luogo la confluenza con il Fiume Oglio, possiede un piccolo apparato di deiezione.

Il *fiume Oglio* attraversa il fondovalle di tutto il territorio esaminato per circa quattro Km. L'abitato di Cedegolo si sviluppa per circa un Km lungo la sponda sinistra idrografica del Fiume, a ridosso del suo stesso argine.

Nel tratto di attraversamento del Comune di Cedegolo, il corso d'acqua compie due curvature, in corrispondenza di quella più a monte sono possibili fenomeni di esondazione.

L'alveo di magra e di piena risultano debolmente incassati e solo in corrispondenza dell'abitato, ove peraltro la sezione è piuttosto ristretta, tra affioramenti rocciosi. Affioramenti rocciosi e manufatti antropici costringono lo scorrimento dell'alveo attuale anche a sud del territorio comunale, in corrispondenza della centrale Enel e nel tratto dell'abitato di Grevo.

Nel resto del percorso il corso d'acqua presenta delle sezioni di forma trapezia o rettangolare (lungo il tratto a sud del territorio in esame ove sorge la centrale Enel), con argini perlopiù naturali o al massimo con in massi intasati in terreno.

Relativamente alle opere antropiche si segnalano: Ponte della Noce (del 1560), un ponte in pietra ad arco, lungo 21 metri. Poche decine di metri più a valle è presente il nuovo ponte di attraversamento della SS 42, in pietra e anch'esso ad arco, la cui sede stradale è stata raggiunta dalla piena del 1960. E' poi presente il ponte di accesso alle strutture Enel. A sud del ponte è presente una paratoia in grado di regolare il flusso dell'Oglio in relazione agli invasi.

Il torrente Poja confluisce nell'Oglio all'altezza dell'abitato di Cedegolo: le sue acque sono regimate dalla presenza di una diga ubicata ad una quota di 831 m al confine dei comuni di Cevo e di Cedegolo (Lago Poja).

L'alveo del torrente risulta incassato nel tratto compreso tra la Frazione di Fresine e la confluenza con il Fiume Oglio.

Fondamentale è il ruolo che tale torrente esercita nella stabilità dei versanti posti in sinistra e destra idrografica della valle: la sua azione di erosione al piede dei versanti va considerata come un fattore predisponente dei dissesti recenti e passati. Il corso d'acqua è stato oggetto nel corso degli anni di numerose opere di sistemazione e regimazione idrauliche, in particolare dopo gli eventi alluvionali del settembre 1987.

Tale situazione dal punto di vista idraulico costituisce elemento di pericolosità in quanto, i materiali trasportati dal corso d'acqua e provenienti dal disfacimento dei versanti, potrebbero ostruire il corso d'acqua con conseguente insorgere di fenomeni di trasporto solido improvvisi che andrebbero ad interessare il bacino ENEL di capacità 600.000 metri cubi d'acqua (come verificatosi nel 1986).

Le conseguenze di eventi di dissesto coinvolgenti il bacino del Poja, interesserebbero indirettamente anche l'abitato di Cedegolo posto immediatamente allo sbocco della valle.

Infine si riportano alcune caratteristiche del Lago di Poja e della diga che ne costituisce lo sbarramento verso valle:

- Struttura: gravità ad elementi cavi in calcestruzzo
- Quota piano di coronamento: 632.40 m.s.l.m.
- Sviluppo del coronamento: 137.10 m
- Altezza dello sbarramento: 50.00 m

Caratteristiche relative all'invaso:

- Quota massima di regolazione: 630.00 m.s.l.m.
- Quota di massimo invaso: 632.00 m.s.l.m.
- Volume totale di invaso: 585.000 mc

Il Comune di Cedegolo ha eseguito, in attuazione della LR 1/2000 e secondo la DGR n° 7/7868 del 25/01/2002 e successive modifiche, l' "Individuazione del reticolo idraulico del Comune di Cedegolo".

Nello specifico sono state individuate le fasce di rispetto per i corpi idrici. Per i corsi d'acqua del

Per i corsi d'acqua del reticolo minore si sono individuate le seguenti fasce di rispetto:

- 10 metri per ogni sponda di corso d'acqua naturale esterno al centro abitato;
- 4 metri per ogni sponda di corso d'acqua naturale situato all'interno del perimetro del centro edificato;
- 2 metri o 1 metro per ogni sponda di corso d'acqua intubato o tombinato che scorra in prossimità o all'interno del centro edificato.

Per i corsi d'acqua del reticolo principale (Fiume Oglio BS001, Torrente Poja di Salarno BS033, Torrente Poja d'Arno BS034) vengono mantenute le fasce di rispetto di 10 m dalle sponde.

### **1.3.2 Idrogeologia**

Quattro sono le sorgenti captate a scopo acquedottistico nel territorio in esame: due ubicate lungo il versante posto a ovest e due in Val Poja. Una sorgente localizzata in vicinanza dell'abitato di Grevo è stata abbandonata perché non più in possesso dei requisiti di potabilità.

Di seguito si riporta l'elenco sorgenti con una breve descrizione:

1. Sorgente Poglià 1
2. Sorgente Poglià 2
3. Sorgente D'Aive
4. Sorgente Arsicolo

5. Sorgente S.Carlo (Comune di Paspardo)

***Sorgente Poggia 1 e Poggia 2***

Si tratta di un fronte sorgivo localizzato lungo il versante in sinistra idrografica della Valle del Poja, in corrispondenza di un accumulo di paleofrana, ad una quota di circa 775 m s.l.m (località Presaglie).

Le portate dell'una e dell'altra presa sono comprese tra 1 e 2 l/s e sono fortemente influenzate dai cicli stagionali in quanto si tratta di opere che sfruttano una circolazione idrica non profonda.

Le acque di emergenza sono direttamente alimentate dagli apporti idrici provenienti dalle infiltrazioni nei depositi superficiali di monte e probabilmente una certa aliquota di alimentazione proviene da circolazione idrica interna agli ammassi rocciosi.

Lo scorrimento idrico sottosuperficiale che caratterizza l'area e la stessa posizione della sorgente, evidenziano la presenza del grosso corpo di paleofrana rilevato su base morfologica e da rilevamento sul terreno presente nell'area.

L'affioramento delle acque avviene per motivi legati all'assetto morfologico dell'area nonché a causa del passaggio tra terreni glaciali e detritico glaciali relativamente più permeabili e rimaneggiati per la presenza del corpo di frana.

***Sorgente D'Aive***

L'affioramento e la relativa captazione avvengono in prossimità di uno sperone roccioso localizzato ad una quota di 1068 m s.l.m. lungo il versante della Valle del Poja. In questo caso si tratta di una sorgente alimentata da una circolazione idrica localizzata prevalentemente in roccia fratturata, la cui portata è però modesta e dell'ordine di qualche litro al secondo, in funzione dei cicli stagionali e dell'abbondanza delle precipitazioni.

***Sorgente Arsicolo***

Si tratta di una sorgente ubicata lungo la Valle del Muralto (in sponda sinistra idrografica del Fiume Oglio) ad una quota di 760 m s.l.m. L'affioramento avviene in corrispondenza dell'affioramento del substrato roccioso fratturato (Scisti di Edolo) in un'area caratterizzata da coperture detritico glaciali di spessore modesto. La portata della sorgente è dell'ordine di 10 – 15 l/s.

Le modalità di circolazione dell'acqua nel sottosuolo sono influenzate dalla permeabilità dei depositi superficiali e del substrato roccioso.

Non è stato possibile raccogliere dati relativi all'effettiva soggiacenza della falda: non sono presenti, infatti, nel territorio in esame punti di captazione (pozzi e/o piezometri) da utilizzare per il monitoraggio di tale parametro.

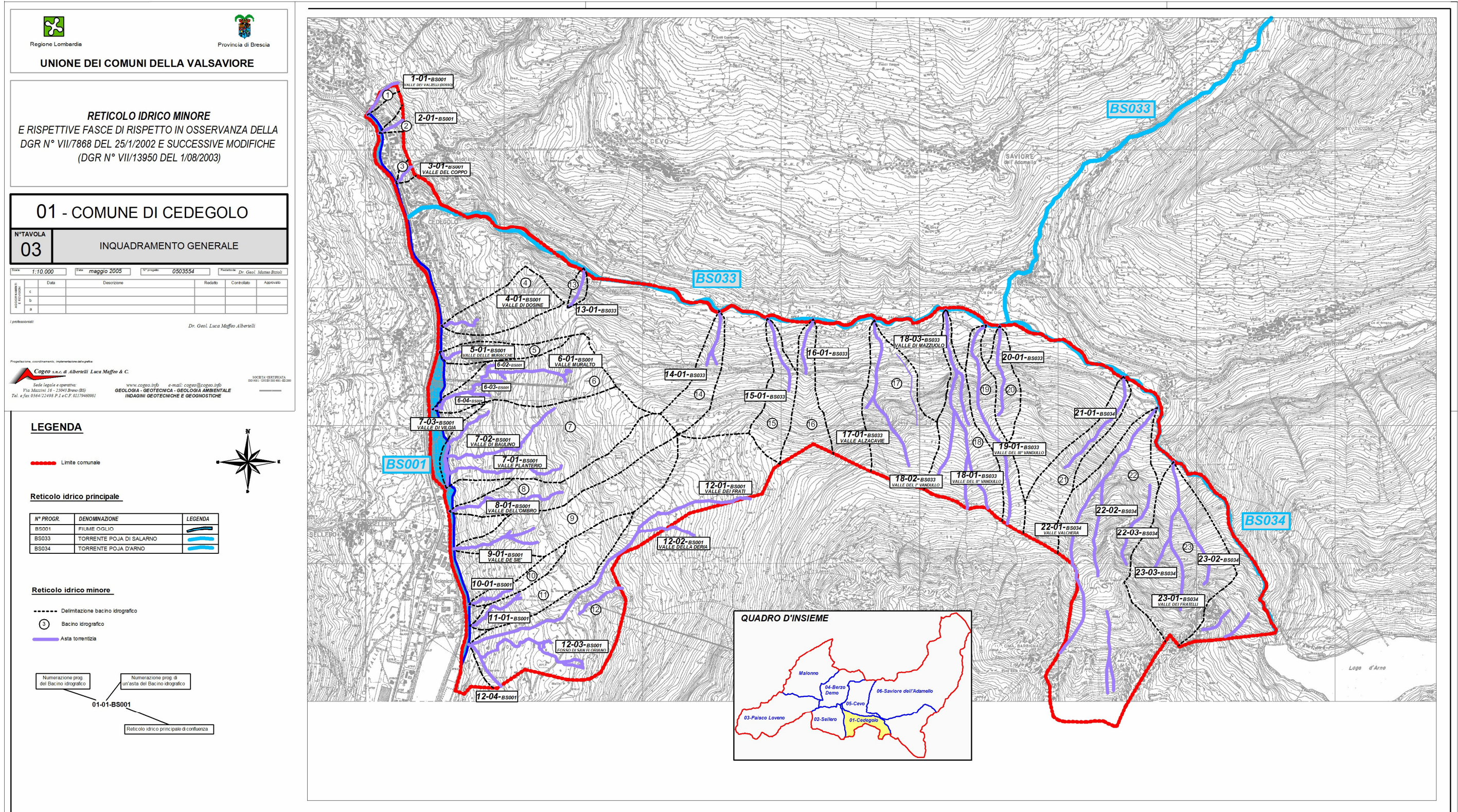


Figura 17: Inquadramento generale Reticolo Idrico Comunale (Fonte Piano del reticolo Idrografico Minore del Comune di Cedegolo – Cogeo snc)

### 1.3.3 Descrizione dei dissesti

I dissesti rilevati nel Comune di Cedegolo possono essere distinti in alcune tipologie fondamentali, descritte in ordine di pericolosità e rischio:

- *Fenomeni di esondazione del corso d'acqua del Fiume Oglio e del Torrente Poja come individuati dalle fasce PAI.*

Relativamente ai *fenomeni di esondazione* un prezioso riferimento è costituito dal lavoro realizzato dall'IRER con la collaborazione della Regione Lombardia e del CNR-IRPI di Torino, lavoro presentato nel mese di aprile 2002, di cui si riporta una tabella riassuntiva relativa ai fenomeni di esondazione del Fiume Oglio.

Cod. Ev.	anno	mese	giorno/i	località
10cg	1960	settembre	16-17	Cedegolo abitato - via Nazionale
10ei	1960	settembre	16-17	Cedegolo abitato - via Roma
17i	1927	settembre	25	Strada nazionale tra km 82 e 85
51a	1757	agosto	30/8-1/9	Territorio comunale
56h	1614	ottobre	25	Territorio comunale
57h	1738	ott/nov	18/10-primi	Territorio comunale
83b	1780	ottobre	4	Territorio comunale
102l	1952	ottobre	25-26	Abitato di Cedegolo
149h	1976	ottobre	2-3	Territorio comunale

**Figura 18: Elenco degli eventi alluvionali del Fiume Oglio che hanno provocato danni nel territorio comunale, ordinati secondo il codice evento**

Si ricorda che l'alveo fluviale dell'Oglio si snoda lungo l'abitato di Cedegolo e la centrale Enel. In corrispondenza di questi tratti sono presenti numerosi fabbricati di civile abitazione e infrastrutture di pubblica utilità (tra cui la SS42 che rappresenta l'unica via di collegamento all'alta valle): entrambe le categorie sono caratterizzate da un elevato grado di vulnerabilità.

Le aree maggiormente a rischio, da quanto ricavato su base morfologica e storica sono principalmente la zona in corrispondenza del ponte di attraversamento della SS42, la cui sede stradale è stata raggiunta dalle acque in piena del 1960 e tutta l'area posta in corrispondenza della sinistra idrografica ove è ubicata la centrale Enel. La fascia di esondazione C, per piena catastrofica arriva a comprendere alcune aree interne al centro abitato (dato che in sponda destra orografica l'alveo risulta incassato in pareti rocciose), nonché tutte le aree subpianeggianti poste in sinistra orografica a valle del Ponte della Noce. Relativamente al torrente Poja la dinamica torrentizia è caratterizzata da forte tendenza all'erosione di fondo in corrispondenza della forra rocciosa a valle del bacino del Poja: tale tendenza si manifesta sino alla confluenza con il fiume Oglio ove si sono rilevate alcune opere di regimazione danneggiate. La maggior parte dei fenomeni erosivi di sponda che interessano il Torrente a monte del bacino di accumulo si possono considerare attivi anche in condizioni di normale deflusso delle acque, mentre in condizioni di piena le acque cui si accompagnano fenomeni erosivi, raggiungono alcune scarpate laterali allo stato attuale quiescenti. Le scarpate di erosione della località "prati di Poja" sono interessate anche da un'azione regressiva ad opera della gravità e dello scorrimento delle acque superficiali. In questo tratto il torrente può essere interessato pertanto da notevoli fenomeni di trasporto solido (come avvenuto nel 1986), che comunque rimangono contenuti a monte dell'abitato di Cedegolo, dal momento che la deposizione del materiale avviene nel tratto a monte della diga o in corrispondenza della stessa diga che agisce a favore della laminazione delle piene.

- *Fenomeni di esondazione su conoide.*

L'argomento riveste notevole importanza dal momento che la porzione dell'abitato di Cedegolo localizzata a nord insiste sul conoide della Valle del torrente Poja, classificato dalla cartografia PAI come "Ca" conoide attivo non protetto.

In sintesi per quanto riguarda i fenomeni di dissesto legati agli apparati di conoide si ricorda che la Valle del Poja risulta regimata in quanto è presente a monte dell'abitato la Diga del Poja che ne controlla sia le portate in deflusso che il trasporto solido. A seguito della realizzazione del bacino e della sua entrata in funzione non si sono più verificati fenomeni di dissesto lungo il conoide in esame.

Relativamente agli altri due Torrenti del Dosso (Desner) e del Coppo (Gravagna), sono state esaminate le condizioni relative alla portata liquida, dal momento che le aste torrentizie danno luogo a fenomeni di tracimazione e possibile trasporto solido a monte dell'area in esame e nel territorio comunale (con particolare riferimento alla conoide del torrente della Valle del Coppo)..

I fenomeni di esondazione che caratterizzano i due conoidi in esame, in condizioni di evento caratterizzato da piogge con tempo di ritorno dei 100 anni e fenomeni di interrimento del fondo alveo in corrispondenza dell'apice della conoide, sono rappresentati da possibile fuoriuscita di correnti in deflusso (liquido fangose) accompagnate da modesti battenti idrici e medio bassa energia.

- *Fenomeni di crollo di singoli blocchi dalle pareti rocciose.*

Gli ammassi rocciosi del territorio comunale sono interessati da un assetto tettonico strutturale complesso (faglie e da sovrascorrimenti legati all'intrusione del Plutone dell'Adamello) che ha indotto fenomeni di cataclasi nelle rocce e fenomeni di fratturazione intensa. L'assetto degli ammassi rocciosi è pertanto causa di propensione al crollo di blocchi rocciosi, diffusi in tutto il territorio comunale compreso l'abitato di Cedegolo dove si è ricorsi in passato all'installazione di opere di difesa attiva quali reti, ancoraggi e bullonature. Condizioni strutturali contraddistinte da forte fratturazione si osservano in corrispondenza degli ammassi rocciosi posti lungo il versante a ridosso della località Isola: a monte della centrale si è verificato un episodio di crollo nel 1987 che ha coinvolto un volume di roccia di circa 100 mc.

Le aree sicuramente soggette al maggior rischio per tale tipologia di fenomeno sono le vie di comunicazione interne al comune, anche se in questo ultimo caso le pareti possiedono altezza limitata.

Le aree di dissesto presenti in quota lungo le pendici montuose e anche se presentano forte intensità e rapidità evoluzione del fenomeno al tempo stesso non costituiscono elemento di rischio per la mancanza di infrastrutture o abitazioni con insediamenti permanenti.

- *Fenomeni franosi di tipologia prevalentemente superficiale.*

Nel territorio comunale sono state osservate alcune aree definite nella carta di dettaglio e nella carta di sintesi come "aree a franosità diffusa". La tipologia di fenomeno che interessa tali zone è quella dello scivolamento superficiale dei terreni soprattutto di genesi eluvio colluviali e colluviali glaciali, con possibile evoluzione in colata o di "soil slip", rese possibile dalle elevate pendenze o in alcuni casi dalla presenza di incisioni lungo il versante che facilitano il convogliamento dei materiali verso valle (in questo caso si verificano fenomeni di debris flow).

La presenza di incisioni o l'elevata pendenza dei versanti rende tali fenomeni particolarmente pericolosi, anche in merito alla presenza di acqua di saturazione dei depositi che li rende simili a fluidi viscosi che si muovono velocemente lungo il versante.

La saturazione dei terreni a seguito di precipitazioni intense e prolungate è spesso il motore d'innescio dei fenomeni.

Nel territorio in esame fenomeni di scivolamento e colata si sono concentrati in passato (negli ultimi quindici anni) in corrispondenza del versante compreso tra la Valle del Dosso e la Valle del Coppo (l'ultimo è avvenuto nel novembre 2000), lungo il versante in sinistra idrografica del Torrente Poja a circa 1 km a valle e 1 km a monte del bacino di accumulo del Poja, nonché in corrispondenza dello stesso bacino, in località Obizzi, poco più a valle della località Isola. I fenomeni hanno mobilitato alcune decine di mc di terreno, sino ad un massimo osservato per la località "Obizzi – Prati di Poja" dell'ordine di 200 mc.

In corrispondenza della località Belvedere è presente un fenomeno franoso quiescente di scivolamento - colata in terreni glaciali (con spessore dell'ordine di due - quattro metri). L'evidenza del fenomeno è resa dalla presenza di alcune nicchie, le cui scarpate sono state rimaneggiate e possiedono pendenze basse e non caratteristiche delle aree in frana attiva, da terreni rimaneggiati con presenza di blocchi e aree con presenza di avvallamenti e zone di ristagno idrico.

La bassa pendenza dell'area suggerisce un'evoluzione del fenomeno tendente alla stabilizzazione.



**Figura 19: Fenomeni erosivi e franosi di scivolamento superficiale in depositi eluvio colluviali a valle del Bacino del Poja**

- *Fenomeni di erosione incanalata e trasporto solido legati allo scorrimento delle acque superficiali*

Tali fenomeni sono in particolar modo diffusi lungo le incisioni torrentizie a quote superiori ai mille metri. L'assenza di vegetazione e quindi la predisposizione all'erosione dei terreni, l'abbondanza delle acque di ruscellamento diffuse e concentrate, in particolare nei periodi estivi e autunnali e favorite nei mesi primaverili dallo scioglimento delle nevi, fa sì che si verifichino le condizioni ideali per l'innescio di tutti quei processi che interessano quelle aree definite nella cartografia di sintesi come "ad alta energia del rilievo" e "solchi di ruscellamento concentrato in approfondimento". Nelle aree ad alta energia del rilievo tali canali nei periodi primaverili convogliano anche le nevi in scioglimento dalle porzioni più alte del versante.

Tali fenomeni rivestono particolare importanza quando si accompagnano a pendenze elevate, presenza di incisioni vallive e alla presenza di terreni con caratteristiche tecniche medio scadenti (come ad esempio i depositi eluvio colluviali o detritico colluviali).

In questi casi l'attività erosiva intensa fa sì che l'acqua possa infiltrarsi nei terreni ai quali viene a mancare un adeguato manto vegetativo che ne impedisca l'infiltrazione. La stessa

infiltrazione che si compone di fenomeni di filtrazione, con spinta sui terreni e di dilavamento delle porzioni più fini dei depositi (dotate di coesione) mobilizza i terreni che, in caso di saturazione, assumono caratteristiche reologiche del tutto simili a quelle dei liquidi viscosi (fanghi), scivolando e colando con velocità generalmente elevate e percorrendo distanze anche dell'ordine delle centinaia di metri in assenza di ostacoli che ne impediscano l'arresto e l'accumulo.

- *Fenomeni di ruscellamento concentrato.*

Fenomeni di ruscellamento concentrato si osservano lungo il versante a sud dell'abitato di Cedegolo e compresi tra la località Grevo e la località San Fiorano, in corrispondenza delle aste torrentizie minori che solcano il versante. Presso tali piccole valli si osservano fenomeni di scorrimento idrico in particolare in concomitanza di fenomeni di precipitazione intensa.

I fenomeni che si possono osservare sono relativi a erosione puntuale delle sponde e del fondo alveo, lesioni alle opere di attraversamento presenti, presenza di terreni con caratteristiche tecniche scadenti costituenti le sponde, cui spesso si associano fenomeni di stillicidio e, in corrispondenza del Fosso di San Fiorano fenomeni di trasporto solido per movimentazione e fluitazione dei materiali costituenti il fondo alveo. Per tali torrenti sono previste opere di sistemazione costituite da realizzazione di opere di regimazione (arginature, piccole soglie e sistemazioni del fondo alveo).



*Figura 20: Solchi di ruscellamento concentrato lungo il versante di Grevo*

- *Fenomeni di cattiva regimazione delle acque superficiali.*

Fenomeni di ristagno idrico sono localizzati lungo la piana dove scorre il Torrente Poja, a causa della presenza di terreni fini e dell'affioramento di piccole falde sospese. Altri fenomeni analoghi, legati alla cattiva regolazione delle acque superficiali, fenomeni di scorrimento idrico sottosuperficiale per infiltrazione, sono localizzati nella zona di Mezzoclevo e in corrispondenza di alcune depressioni morfologiche nella zona compresa tra Grevo e la località Deria.

Infine una vasta area di ristagno idrico è localizzata presso l'accumulo di frana di scivolamento e colata in località Belvedere.

- *Fenomeni valanghivi.*

Nell'area esaminata i fenomeni valanghivi sono localizzati prevalentemente nella zona ovest del territorio comunale, in particolare sul versante del monte Colombé e nella conca glaciale della Malga Coppo.

I fenomeni valanghivi si concentrano lungo gli stessi impluvi caratterizzati dai fenomeni di trasporto solido e di ruscellamento concentrato con approfondimento del solco di erosione via via più intensi al susseguirsi dei fenomeni stagionali.



Il trasporto verso valle delle masse nevose avviene in concomitanza con i periodi di disgelo ed è favorito dalle pendenze notevoli e dalla presenza di canali con andamento rettilineo. Durante la discesa tali masse nevose tendono a caricarsi anche di materiale incoerente (dalle falde detritiche che attraversano), trasportandolo verso valle e talora facendolo confluire negli alvei torrentizi.

#### **1.3.4 Descrizione del rischio, vincoli, prescrizioni e classi di fattibilità**

Dall'esame della cartografia di dettaglio redatta nell'ambito dello Studio Geologico emerge un quadro riassuntivo delle problematiche del territorio esaminato che, data la destinazione d'uso del territorio, sono prima di tutto legate a fenomeni di esondazione delle aree di fondovalle, a causa della dinamica fluviale (Fiume Oglio) ed in seconda analisi sono legate alla presenza di alcuni apparati di conoide (Torrenti Poja, Dosso, Coppo), nonché a zone a franosità diffusa correlate alle pendenze medie e medio elevate che caratterizzano soprattutto il settore del territorio che si affaccia lungo la Valle del Poja.

Sono da segnalare inoltre alcune zone interessate dalla possibile traiettoria di caduta blocchi dalle pareti rocciose che delimitano, con andamento nord sud il settore occidentale del territorio. Alcune di queste pareti sono state messe in sicurezza attraverso l'installazione di reti addossate e chiodatura puntuale dei blocchi instabili.

Nell'area a sud dell'abitato di Grevo sono presenti alcune valli minori (Valle Dosine, Valle Baulino, Valle S. Fiorano ecc..) che in corrispondenza di fenomeni di precipitazione intensa presentano intensi fenomeni di ruscellamento concentrato. Data la morfologia dell'area si possono manifestare spesso fenomeni di ristagno idrico con conseguente possibile manifestarsi di problematiche geotecniche connesse alla realizzazione di opere.

In generale comunque non sono state rilevate, nelle aree a più intensa antropizzazione, particolari problematiche legate alle caratteristiche geotecniche dei terreni in riferimento alle opere di fondazione, in quanto la maggior parte del territorio, in corrispondenza dei terreni localizzati nel fondovalle o sugli apparati di conoide, possiedono caratteristiche medio – discrete. Come detto precedentemente possono insorgere alcune problematiche in presenza di fenomeni di ristagno e di ruscellamento idrico, nonché in casi di concentrazione di acqua per cause antropiche.

I vincoli esistenti sul territorio in esame sono riferiti a vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino ai sensi della L. 183/89, con particolare riferimento a:

- Fasce Fluviali Autorità di Bacino: DPCM 24/07/98 “Approvazione piano stralcio fasce fluviali”;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, adottato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, n° 818/2001 del 26/04/2001.

Nel territorio comunale sono presenti inoltre vincoli relativi alle aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile (ai sensi del D. Lgs. 258/2000, art. 5): 10 metri intorno alla captazione per l'area di tutela assoluta (inserita in classe di fattibilità 4) e 200 metri per la zona di rispetto (inserite in classe di fattibilità 3).

Vige inoltre il vincolo di inedificabilità assoluta lungo i corsi d'acqua ai sensi della Legge 523/1904 art. 96 (e parere n° 55 del 1° giugno 1988 del Consiglio di Stato, nonché Vincolo di Polizia Idraulica (inerente il reticolo individuato ai sensi della DGR n° 7/7868 del 25/01/2002).

E' in vigore inoltre il vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto n° 3267/1923.

Con riferimento ai criteri descritti nella DGR n° 7/6645 del 2001, in applicazione della LR 41 del 24/11/1997, il territorio in esame è stato suddiviso in *quattro classi di fattibilità geologica*, tenuto conto dei singoli aspetti litologici, geomorfologici, idrogeologici, pedologici e geotecnica.

La carta della fattibilità geologica per le azioni di piano rappresenta la sintesi delle problematiche rilevate nel territorio in esame in funzione della destinazione d'uso delle aree e quindi della pianificazione territoriale e urbanistica.

Le classi di fattibilità, sono diretta espressione della pericolosità dei fenomeni individuati e un'indicazione per la definizione della limitazione d'uso e di destinazione del territorio.

Per ciascuna classe di fattibilità vengono fornite le prescrizioni per gli interventi urbanistici da attuare, nonché le indagini integrative e gli approfondimenti che devono essere obbligatoriamente eseguiti prima di procedere alla realizzazione di un'opera.

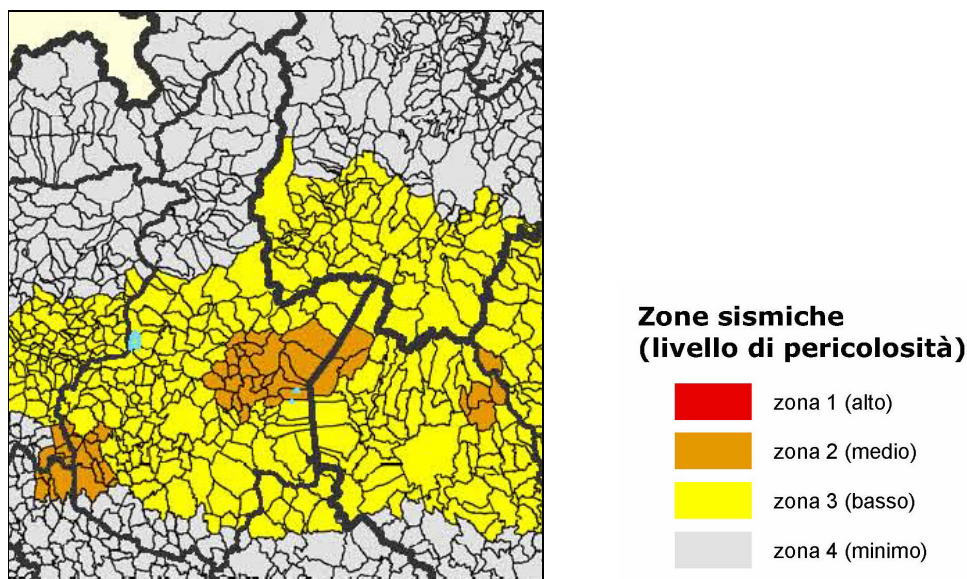
Le prescrizioni forniscono inoltre indicazioni sulla tipologia di opere per la mitigazione del rischio che devono essere realizzate, e le attività di monitoraggio dei fenomeni di dissesto.

Le classi di fattibilità rispettano le indicazioni della Regione Lombardia e sono distinte con diverso colore e sigla, da classe 1 a classe 4, prevedendo delle sottoclassi che identificano la tipologia di fenomeno o di vincolo presente secondo lo schema:

- “a”: Fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua con prevalente o esclusiva portata liquida
- “ac”: Fenomeni di esondazione su conoide con portata liquida prevalente
- “v”: Problematiche connesse alla reale o potenziale instabilità dei versanti in terreno e roccia
- “g”: Problematiche geotecniche legate anche alla cattiva regimazione delle acque superficiali e a fenomeni di ristagno idrico
- “c”: Aree soggette a crolli e/o possibile area di influenza
- “e”: Presenza di emergenza idriche o stillicidio

### 1.3.5 Classificazione sismica

Tutto il territorio comunale di Cedegolo è classificato in zona sismica di 4a categoria, ai sensi dell'Ordinanza Pres. Cons. Ministri n° 3274 del 20/03/2003 “Primi elementi in materia di criteri per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”, in una scala che va da 1 (rischio massimo) a 4 (rischio minimo).



*Figura 21: Classificazione sismica del Comune di Cedegolo (Fonte: Servizio Sismico Nazionale)*

**Set di indicatori relativi alla Componente Ambientale Suolo**

<b>Tipo di indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonte</b>	<b>Scala territoriale</b>	<b>Anno di riferimento</b>	<b>U.M.</b>
STATO	Individuazione vincoli, prescrizioni e classi di fattibilità in relazione al rischio idrogeologico	Studio Geologico (Cogeo s.n.c.)	Comunale	Novembre 2002 (adeguamento 2007)	-

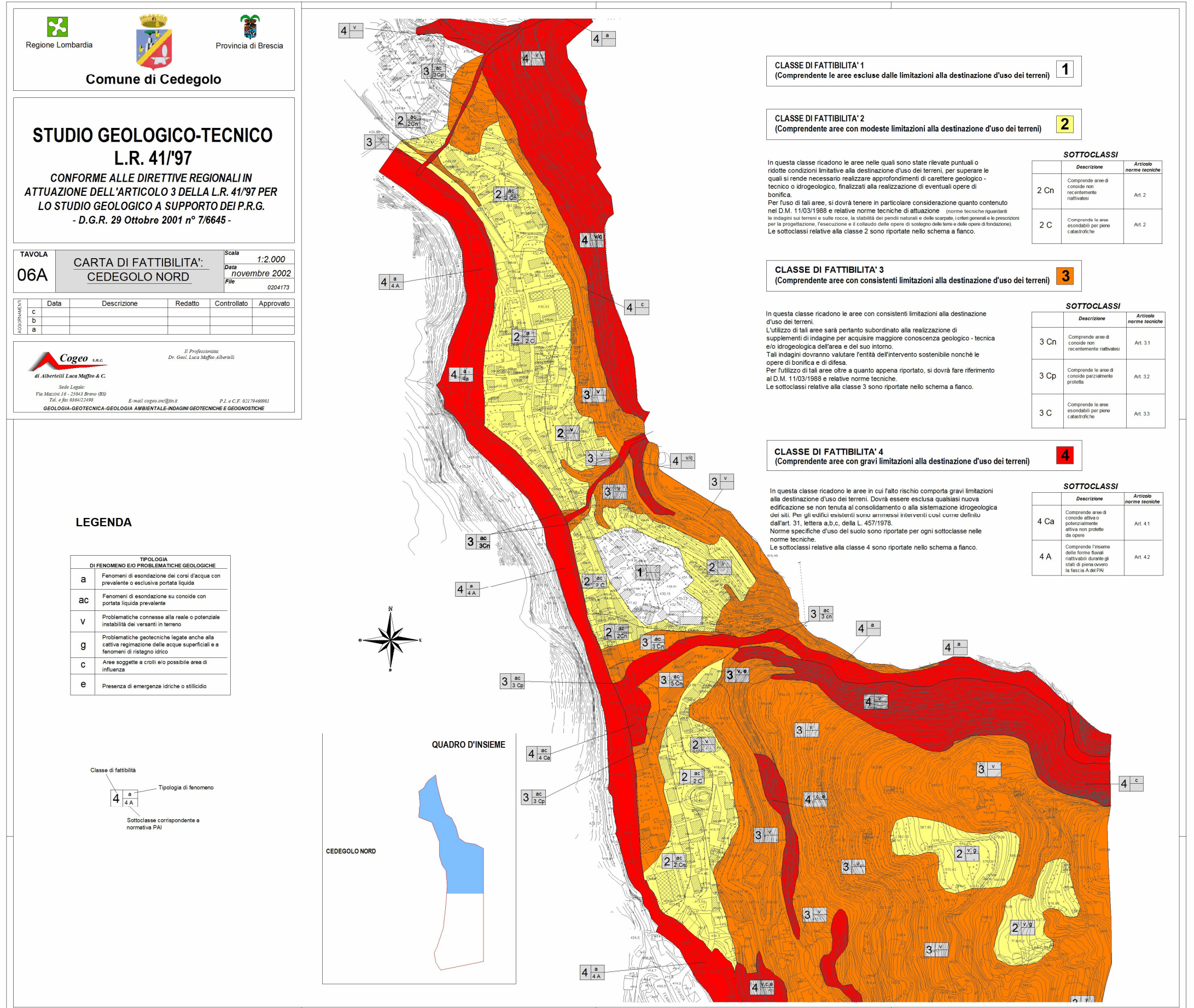


Figura 22: Carta della fattibilità  
 - Cedegolo Nord - (Fonte  
 Studio geologico - Cogeo snc)

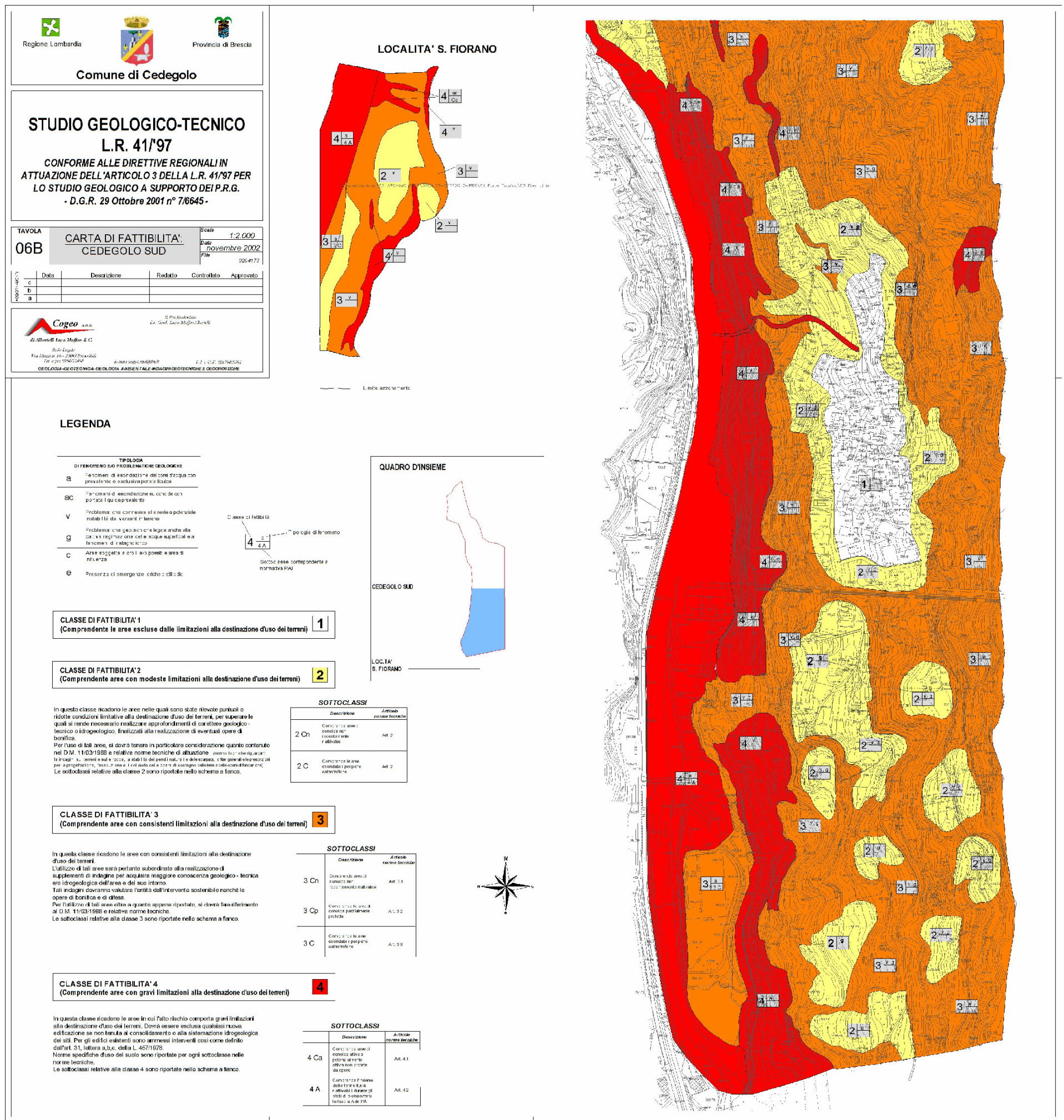


Figura 23: Carta della fattibilità – Cedegolo Sud – (Fonte Studio geologico – Cogeo)

## **1.4 Acqua**

### **1.4.1 Acque superficiali**

Come illustrato nel paragrafo precedente il Comune di Cedegolo è interessato da tre corsi d'acqua principali: il fiume Oglio, il torrente Poja di Salarno e Poja d'Arno.

Il reticolo idrografico è costituito inoltre da una serie di torrenti che appartengono al reticolo idrografico minore.

Il PTUA (Programma di Tutela e Uso delle Acque) della regione Lombardia descrive la rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali ed effettua una loro classificazione basandosi su diversi sistemi.

Il metodo utilizzato dal PTUA, in base a quanto previsto dal D. Lgs. 152/2006, prevede la definizione di due parametri relativi al corpo d'acqua:

- Stato Ecologico (**SECA**), che esprime la complessità degli ecosistemi acquatici;
- Stato Ambientale (**SACA**), che considera anche lo stato di qualità chimica delle acque in relazione alla presenza di sostanze pericolose, persistenti e bioaccumulabili.

Alla definizione dello SECA contribuiscono sia parametri chimico-fisici relativi al bilancio dell'ossigeno e allo stato trofico, definiti dal "LIM" (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori), sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti, definita dal "IBE" (Indice Biotico Estesio).

Il LIM è ricavato dalla somma dei punteggi concernenti 7 macrodescrittori: saturazione in ossigeno, BOD5, COD, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, fosforo totale e escherichia coli, calcolati considerando il 75° percentile dei risultati ottenuti nei monitoraggi.

L'IBE rappresenta la componente biologica e si basa sulla determinazione dei macroinvertebrati; il suo valore è calcolato come la media dei valori misurati durante l'anno nelle campagne di misura stagionali ed è suddiviso in classi: dalla migliore, pari a 1, alla peggiore, pari a 5.

Il SECA è definito dal peggiore dei due indici fra LIM e IBE.

Per la definizione del SACA, i dati relativi al SECA vanno completati con le risultanze delle analisi chimiche relative alle sostanze pericolose organiche e/o inorganiche potenzialmente presenti.

Il corpo idrico superficiale più importante presente all'interno dell'ambito territoriale in esame è il fiume Oglio, classificato come uno dei corpi idrici significativi della Regione Lombardia.

La rete di monitoraggio riguardante il fiume Oglio è costituita da diversi punti di monitoraggio, localizzati nei seguenti comuni:

- ⇒ Vezza d'Oglio;
- ⇒ Esine;
- ⇒ Costa Volpino;
- ⇒ Capriolo;
- ⇒ Castelvevisconti;
- ⇒ Ostiano;
- ⇒ Canneto sull'Oglio;
- ⇒ Bozzolo;
- ⇒ Marcaria

I parametri misurati alle stazioni più vicine al comune di Cedegolo, aggiornati al 2003, sono riportati nella seguente tabella:

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente*  
*Quadro conoscitivo: Inquadramento dell'area e delle matrici ambientali*

Punto	Data	100-OD	BOD5	COD	E_coli	N_NH4	N_NO3	P_tot	L.I.M.	I.B.E.	SECA
		Valori calcolati al 75° percentile							Classe	Classe	
VEZZA D'OGGIO	2000/2001	20	2	3	20610	0.23	1.2	0.08	2	2	2
VEZZA D'OGGIO	2001/2002	24	3	1.5	63610	0.32	1.22	0.1	2	2	2
VEZZA D'OGGIO	2003	26	3.75	7.25	12990	0.1325	1.29	0.1625	3	3	3

*Figura 24: Classificazione biologica del Fiume Oglio nella stazione di Esine*

Punto	Data	100-OD	BOD5	COD	E_coli	N_NH4	N_NO3	P_tot	L.I.M.	I.B.E.	SECA
		Valori calcolati al 75° percentile							Classe	Classe	
ESINE	2000/2001	22	2	2	23980	0.19	1	0.08	2	3	3
ESINE	2001/2002	29	3.25	2.75	39632.5	0.61	1.125	0.11	3	3	3
ESINE	2003	33	2.75	3.75	32125.5	0.205	1.275	0.0275	2	3	3

*Figura 25: Classificazione biologica del Fiume Oglio nella stazione di Vezza d'Oglio*

I valori per il Fiume Oglio mostrano uno Stato Ecologico del Corso d'Acqua in peggioramento dalla stazione di Vezza d'Oglio alla stazione di Esine, con uno Stato Ecologico del Corso d'Acqua che dalla classe 2 (buono) passa a classe 3 (scadente).



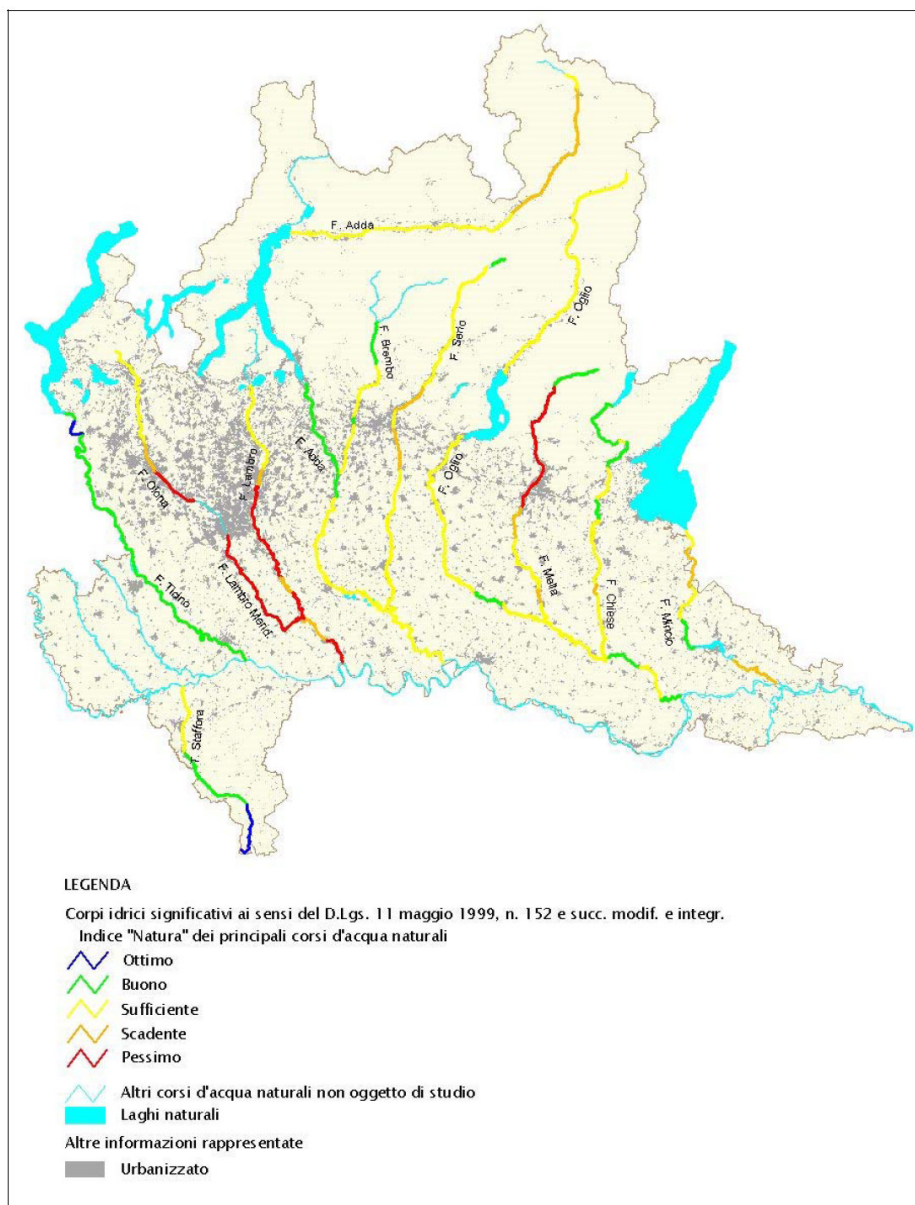


Il PTUA lombardo effettua un'ulteriore classificazione che, oltre alla qualità dell'acqua, considera anche aspetti geomorfologici, biologici, idrologici portando alla definizione dell'"Indice Natura", una valutazione sintetica e complessiva della "qualità di un corso d'acqua".

L'"Indice Natura" è determinato a partire da:

- *indice di naturalità fisico-morfologica*: considera la morfologia, il tracciato, la non artificialità;
- *indice salute*: valuta l'equilibrio morfologico, la qualità dell'acqua, il regime idrologico, il rapporto con la pianura circostante, la vegetazione, la fauna ittica, i macroinvertebrati;
- *indice di rilevanza naturalistica*: espressione delle peculiarità bio-geomorfologiche, della biodiversità, della presenza di aree protette e della loro importanza.

Per quanto riguarda il Fiume Oglio sopralacuale l'Indice Natura è sufficiente, come illustrato nella figura seguente.



*Figura 27: Indice Natura dei Corsi d'Acqua Significativi*

Il PTUA stabilisce inoltre degli obiettivi di qualità delle acque superficiali da conseguirsi entro determinati archi temporali: per il tratto considerato gli obiettivi imposti sono i seguenti:

- SACA = “sufficiente” entro il 2008;
- SACA 0 “buono” entro il 2016.

Il fiume Oglio è inoltre classificato come acque dolci idonee alla vita dei pesci, in particolare dei salmonidi.

Il Fiume Oglio sopralacuale, infine, è stato classificato secondo un'analisi SWOT, come “potenzialmente riqualificabile”.

#### **1.4.2 Acque Sotterranee**

Sebbene la Valle Camonica, così come tutte le altre valli alpine, sia particolarmente dotata di sorgenti e falde acquifere molto ricche, non sono disponibili dati e informazioni di dettaglio sui livelli di inquinamento della falda e delle sorgenti che interessano il territorio del Comune di Cedegolo.

#### **Set di indicatori relativi alla Componente Ambientale Acqua**

<b>Tipo di indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonte</b>	<b>Scala territoriale</b>	<b>Anno di riferimento</b>	<b>U.M.</b>
STATO	Qualità biologica delle acque superficiali	Programma di Tutela e Uso delle Acque approvato con DGR n° 2244 del 29/03/2006	Puntuale – Fiume Oglio Stazioni di Vezza d'Oglio e Esine	2000-2003	-
STATO	Indice Natura (descrive le caratteristiche geomorfologiche, biologiche, idrologiche del corso d'acqua superficiale)	Programma di Tutela e Uso delle Acque approvato con DGR n° 2244 del 29/03/2006	Fiume Oglio	2002	-

#### **1.5 Beni ambientali vincolati**

Il Comune di Cedegolo appartiene alla *Comunità Montana di Valle Camonica* ed all'*Unione dei Comuni della valle Savio*.

La maggior parte del territorio comunale ricade all'interno del *Parco dell'Adamello* istituito con LR n° 79 del 16/09/1983.

Il Parco dell'Adamello si trova al centro della catena alpina, nelle Alpi Retiche, e comprende tutto il versante lombardo del gruppo dell'Adamello, zona ubicata nella porzione nord-orientale della provincia di Brescia.

Si estende per 51.000 ettari, dal Passo del Tonale a quello di Crocedomini; a est il Parco ha per limite il confine regionale tra Lombardia e Trentino, a ovest il suo confine si mantiene poco al di sopra della sponda sinistra dell'Oglio.

L'importanza del Parco dell'Adamello è accresciuta dalla sua posizione, perché esso funge da ponte tra i due parchi che gli sono limitrofi: al suo limite orientale si trova il Parco trentino Adamello-Brenta, al limite settentrionale il Parco dello Stelvio, a sua volta limitrofo del Parco Nazionale svizzero dell'Engadina.

Il territorio comunale di Cedegolo è interessato inoltre dalla presenza di un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) “*Belvedere Tri Plane*” (approvato con DGR n° 8/3798 del 13/12/2006) e da un pSIC “*Cresta Monte Colombé e Cima Barbignaga*” (proposto nella DGR n° 7/14106 del 08/08/2003).

I siti di importanza comunitaria sono stati introdotti dalla Direttiva Comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche nota anche come Direttiva "Habitat", recepita in Italia nel 1997.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati relativi alle % di territorio comunale vincolato.

Descrizione	Superficie interessata nel comune di Cedegolo			Superficie totale	
	Misurata	% sulla sup comunale	Da ISTAT	Misurata	Da ISTAT
Comune di Cedegolo	11.091.056	100,00%	11.770.000		
Parco Regionale dell'Adamello	10.618.566	95,74%		509.350.998	
SIC	153.989	1,39%			
Parco Incisioni Rupestri	26.045	0,23%		2.660.385	
Zona umida e torbiera	83.775	0,76%			
Zona di iniziativa comunale	212.026	1,91%			
Zona a prati terrazzati	1.254.424	11,31%			
Centro storico	105.157	0,95%			
Orizzonte del paesaggio antropico	3.913.836	35,29%			
Orizzonte del paesaggio alpestre	1.147.525	10,35%			



*Figura 28: Siti di Importanza Comunitaria- Visione d'Insieme (Fonte: Sito Ministero dell'Ambiente)*

I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
 Quadro conoscitivo: Inquadramento dell'area e delle matrici ambientali

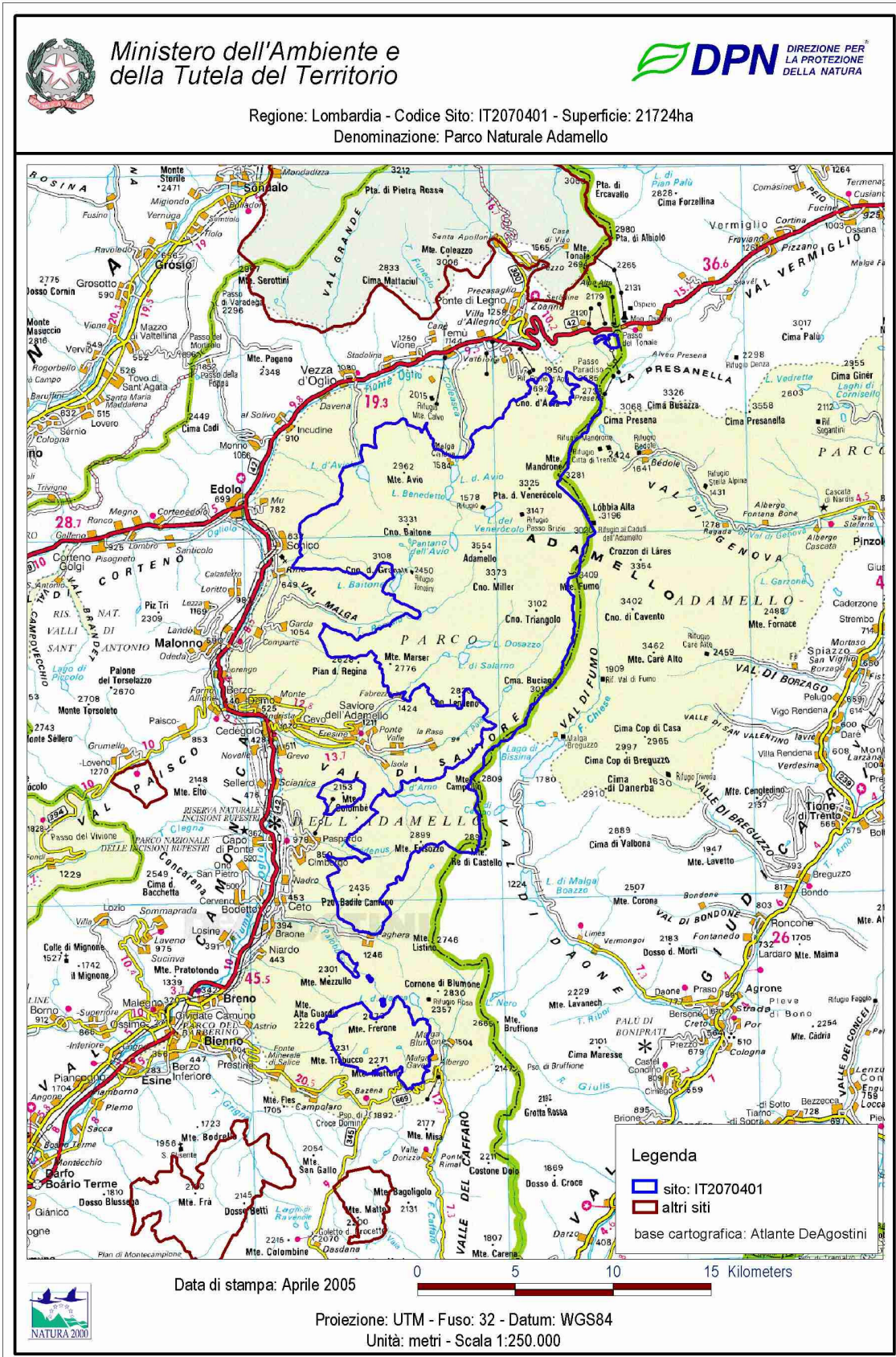


Figura 29: Confini Parco dell'Adamello

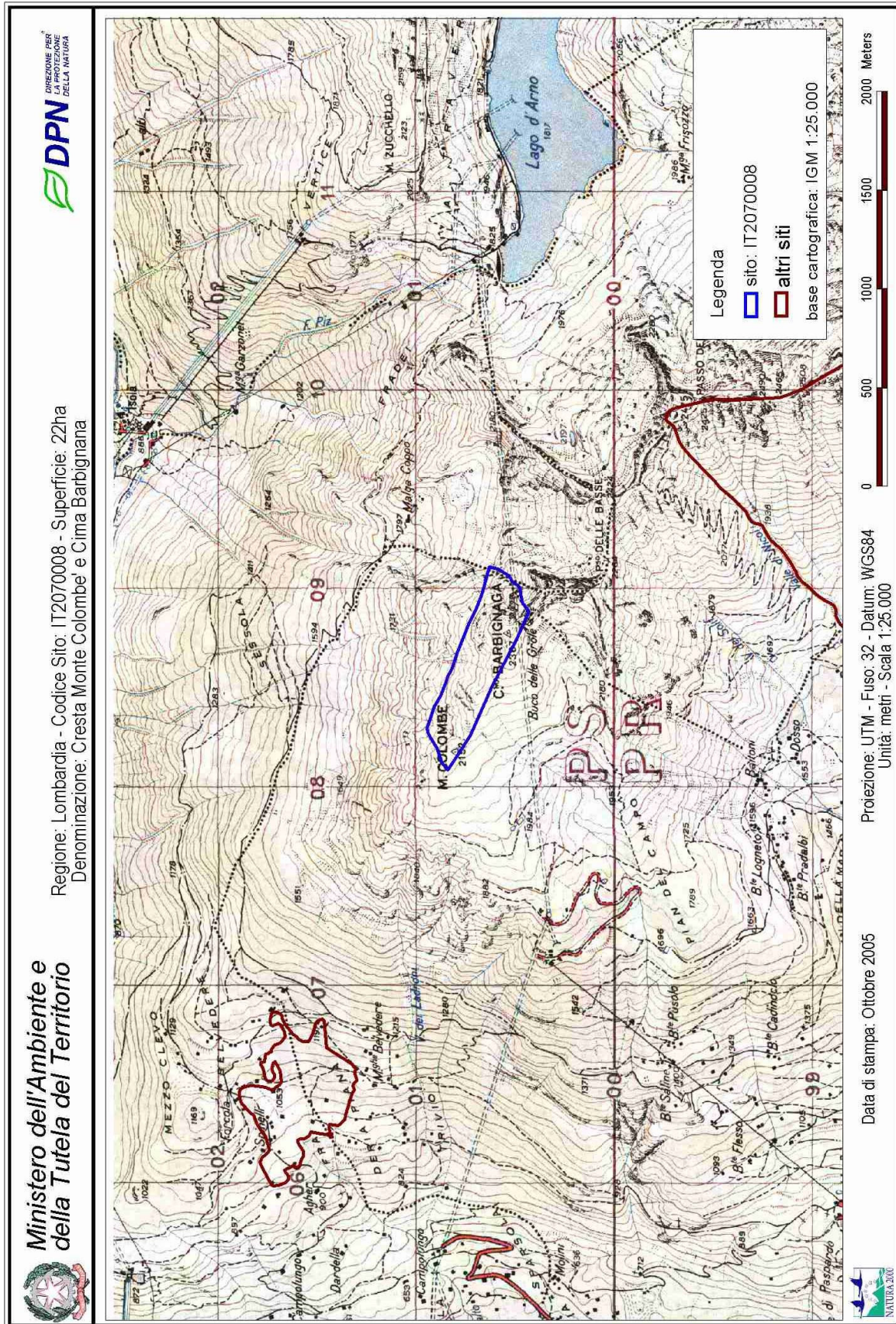


Figura 30: pSIC Cresta Monte Colombè e Cima Barbignana (Fonte Ministero dell'Ambiente)

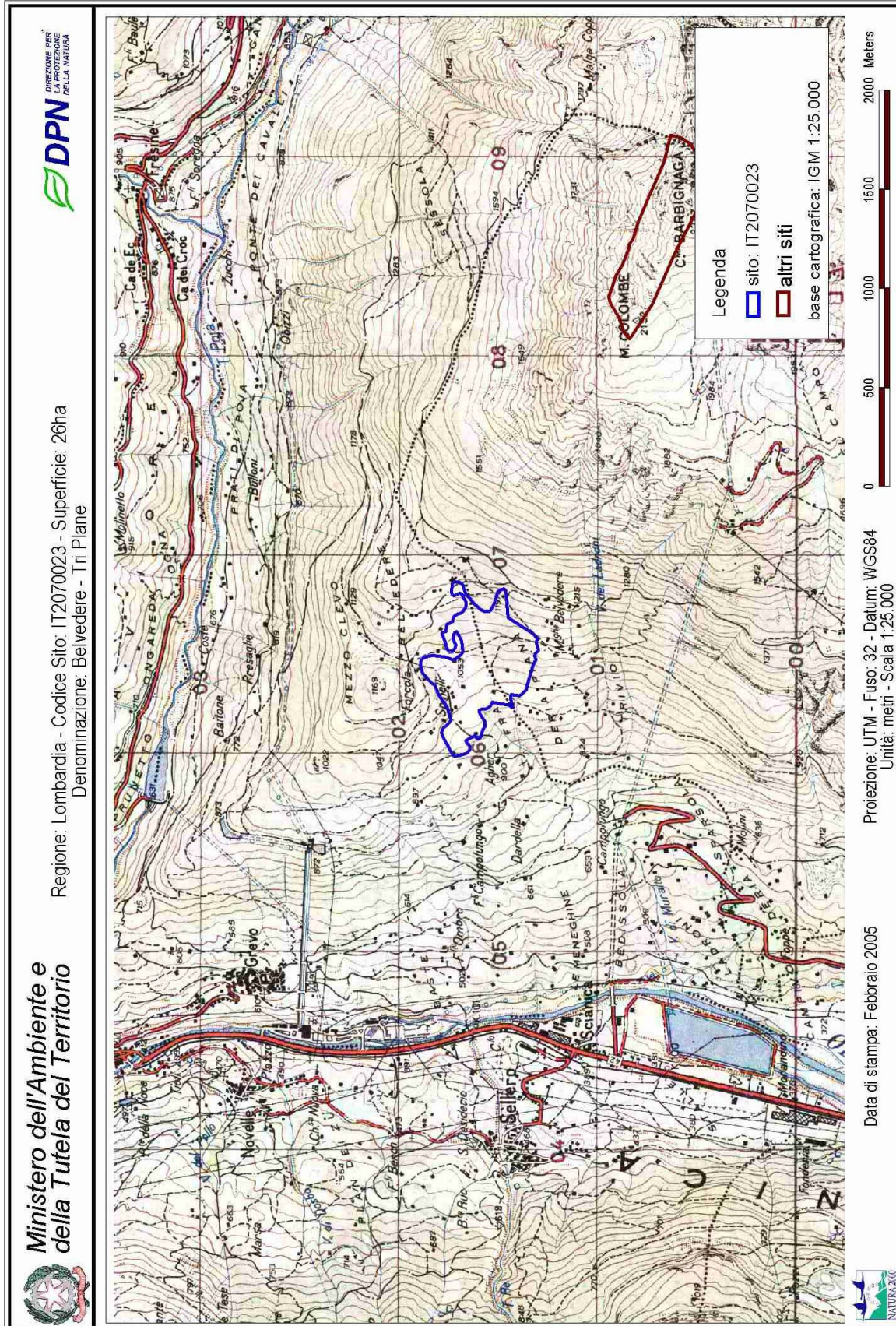
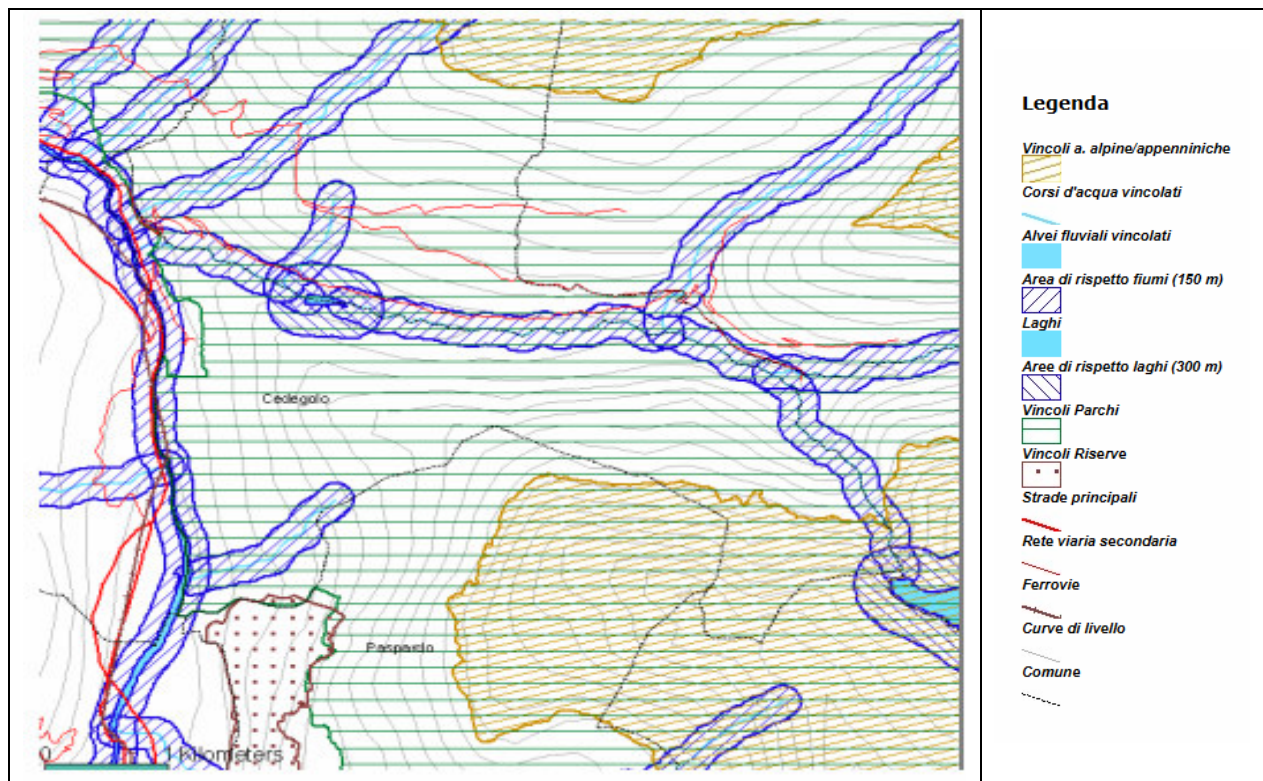


Figura 31: SIC Belvedere Tri Plane (Fonte: Ministero dell'Ambiente)

Dal Sistema Informativo dei Beni Ambientali (SIBA) della regione Lombardia risulta che nel territorio in esame ci sono i seguenti corsi d'acqua superficiali vincolati, con la relativa fascia di rispetto di 150 m:

- Fiume Oglio;
- Rio Re in Val di Sellero;
- Rio Valle Angolina;
- Torrente Val Gravagna o di Coppo;
- Torrente Poia - Valle di Savio o Val dell'Adamè;
- Rio Cevo;
- Torrente Val di Brato e di Salarno;
- Poia d'Arno;
- Rio di Ferro o san Fiorano;
- Lago Poia;
- Lago d'Arno.

Come evidenziato nell'estratto cartografico riportato sotto il Comune di Cedegolo è interessato in minima parte (zona sud) dal Parco Nazionale delle Incisioni Rupestri di Ceto, Cimbergo e Paspardo.



**Figura 32: Beni ambientali vincolati nel territorio comunale di Cedegolo (Fonte SIBA: Sistema Informativo Beni Ambientali)**

**Set di indicatori relativi alla Componente Naturalistica e Paesaggio**

<b>Tipo di indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonte</b>	<b>Scala territoriale</b>	<b>Anno di riferimento</b>	<b>U.M.</b>
STATO	Individuazione beni ambientali vincolati nel territorio comunale	SIBA Regione Lombardia	Comunale	Versione 1.4 aggiornata al Dicembre 2004	-
STATO	Aree Protette nel territorio comunale di Cedegolo (% superficie aree protette, % superficie SIC)	Elenco ufficiale delle aree protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni n. 1500 del 25.7.2002 - Pubblicato nel Suppl. Ord. n. 183 alla GU n. 214 del 12.9.2002)	Comunale	2007	%



## 2. QUADRO DELLA PRESSIONE ANTROPICA SULL'AMBIENTE

### 2.1 Rumore

L'inquinamento da rumore è oggi uno dei problemi che condizionano in negativo il benessere pubblico.

Per inquinamento acustico si intende: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Il rumore è quindi un fenomeno che condiziona non solo il benessere umano, ma anche lo stato delle matrici ambientali.

La Legge Quadro (L. 447/95) assegna ai Comuni il compito di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.), stabilendo poi, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Lo strumento di pianificazione che attua tale classificazione è il Piano di Classificazione Acustica, che disciplina l'uso del territorio e vincola le modalità di sviluppo delle attività su di esso svolte, al fine di armonizzare le esigenze di protezione dal rumore e gli aspetti riguardanti la pianificazione territoriale e il governo della mobilità.

Le classi di destinazione acustica previste sono le seguenti:

- classe I - Aree particolarmente protette
- classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
- classe III - Aree di tipo misto
- classe IV - Aree di intensa attività umana
- classe V - Aree prevalentemente industriali
- classe VI - Aree esclusivamente industriali

La classe I è dedicata alle zone più sensibili del territorio (ospedali, scuole, ecc.), mentre le classi V e VI sono previste per le aree a destinazione industriale.

Il Comune di Cedegolo è dotato di Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 10 del 06/03/2006.

Al fine di stabilire la situazione acustica del comune, si è provveduto ad effettuare rilevazioni acustiche in punti significativi del territorio.

I rilievi sono stati eseguiti misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (Leq A), per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

I rilievi sono stati effettuati in zone dove la rumorosità del traffico veicolare, spesso anche in modo significativo, incrementa i livelli di rumorosità ambientale. I punti di rilievo con le relative misurazioni sono riportate nella tabella seguente:

Postaz. Rilievo		Durata minima	Ora inizio	Data	Leq dBA	Classe proposta	Limite classe dB(A)
1	Fraz. Grevo	20	11:11	09/06/05	51,5	III	60
2	Via Nazionale – Scuola elementare	20	16:04	20/09/05	63,7	IV	65
3	Via Nazionale - Palestra	20	16:28	20/09/05	67,5	IV	65

*Tabella 6: Risultati delle misurazioni (Fonti: Piano di zonizzazione acustica)*

La sorgente di rumore più significativa presente sul territorio del Comune di Cedegolo è costituita dal traffico veicolare, con particolare riferimento alla Strada Statale n° 42 che attraversa l'abitato del capoluogo comunale.

Le indagini fonometriche effettuate mirano in modo particolare al rilievo della rumorosità di tale emissione, in prossimità delle aree residenziali e ricettori sensibili, ai fini di una corretta caratterizzazione di questi.

Nessuna porzione del territorio comunale di Cedegolo è stata inserita nella classe I e nella classe VI.

In classe II vi rientrano le aree urbanizzate classificate come zona omogenea A (centro storico), B (residenziali), C (residenziali di espansione) e le zone extraurbane agricole e boschive (classificate come zona omogenea E) non interessate dall'utilizzo di macchine operatrici, ma eventualmente interessate dalle operazioni di taglio dei boschi.

In classe III rientrano le aree di passaggio dalla Zona IV alla Zona II e, in particolare, le fasce lungo il breve tratto di S.P. 6, che si estendono per circa 30 metri da entrambi i lati dal limite della classe IV con cui sono classificate, e si riduce a seconda delle condizioni morfologiche del territorio o della disposizione degli edifici. Sono comprese in questa zona anche alcune attività produttive e commerciali situate in prossimità dell'asse stradale. In classe III rientrano inoltre le Aree produttive artigianali ed infrastrutture ecologiche, con insediamenti dislocati in gruppi o isolati.

In classe IV rientrano le fasce lungo la S.S. 42; tale fascia, oltre a comprendere la sede stradale, si estende per circa 30 metri da entrambi i cigli stradali e si riduce a seconda delle condizioni morfologiche del territorio o della disposizione degli edifici. Sono comprese in questa zona anche alcune attività produttive e commerciali situate in prossimità dell'asse stradale.

In classe IV rientra inoltre la fascia lungo il tracciato della ferrovia FNME Brescia Iseo Edolo, avente larghezza di 20-30 m e parte delle aree artigianali situate lungo la S.S. 42, in particolar modo una fascia di passaggio tra le aree produttive e le aree residenziali.

In classe V rientrano le aree occupate da infrastrutture tecnologiche quali centrali idroelettriche situate lungo la S.S. 42 a sud del capoluogo comunale e l'area produttiva di futura realizzazione poste a sud.

### **Set di indicatori relativi all'Inquinamento acustico**

<b>Tipo di indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonte</b>	<b>Scala territoriale</b>	<b>Anno di riferimento</b>	<b>U.M.</b>
STATO	Classificazione acustica del territorio comunale	ERACLES s.a.s	Comunale	2006	dB(A)* LeqA**

\* dB(A) è il rapporto in termini logaritmici tra la pressione sonora e la pressione sonora corrispondente alla soglia di minima udibilità; si specifica dB(A) quando il monitoraggio è stato effettuato tenendo conto delle caratteristiche uditive dell'orecchio umano e quindi secondo una curva di ponderazione.

\*\* Leq(A) è il livello equivalente, ossia il valore, espresso in decibel, di un suono che ha la stessa energia dei suoni misurati in un determinato intervallo di tempo; si dice Leq(A) quando il livello equivalente è riferito ad un rumore secondo la ponderazione A

## 2.2 Elettrosmog

Con il termine elettrosmog si designa l'inquinamento derivante da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, quali quelle prodotte da stazioni radio base per telefonia cellulare, emittenti radiofoniche, cavi elettrici percorsi da correnti alternate di forte intensità come gli elettrodotti della rete di distribuzione, ecc.

L'elettrosmog è una forma anomala di inquinamento ambientale, poiché non si ha una vera e propria "immissione" di sostanze nell'ambiente: gli agenti fisici implicati (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) sono presenti solo finché le sorgenti che li hanno generati rimangono accese e non danno luogo a processi di accumulo nell'ambiente.

Si tratta inoltre di un fenomeno localizzato in zone più o meno ampie nell'intorno delle sorgenti, senza un'effettiva diffusione su scala territoriale.

Le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici si distinguono in:

- fonti che producono campi detti a bassa frequenza (0Hz - 10kHz): elettrodotti, costituiti da linee elettriche ad altissima, alta, media e bassa tensione, centrali di produzione di energia, stazioni e cabine di trasformazione dell'energia elettrica, ecc.;
- fonti che generano campi ad alta frequenza (10kHz - 300GHz): impianti per radiotelecomunicazione, sistemi per diffusione radio e televisiva, impianti per la telefonia cellulare o mobile o stazioni radio base, impianti di collegamento radiofonico, televisivo e per telefonia mobile e fissa (ponti radio), radar.

L'intensità di campo elettrico e di campo magnetico si misura rispettivamente in Volt/metro e in A/metro e varia in funzione della distanza dalla sorgente.

Il **DPCM 8 Luglio 2003** fissa i limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici:

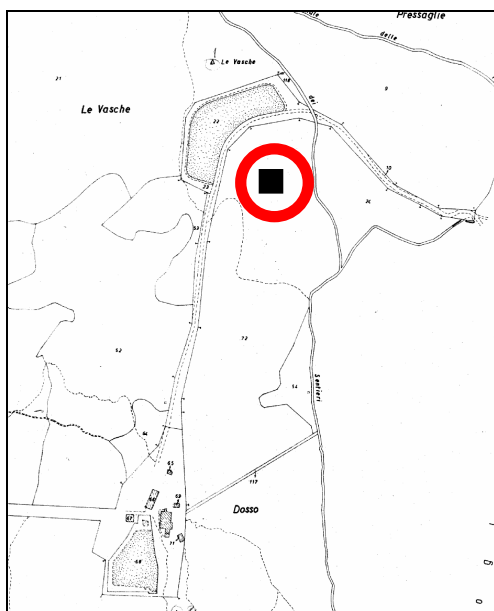
	<b>Intensità campo elettrico [V/m]</b>	<b>Intensità campo magnetico [A/m]</b>
In condizioni normali (3 MHz < f < 3000 MHz)	20	0,05
Nel caso di prossimità di edifici adibiti a permanenze prolungate (maggiori di 4 ore)	6	0,016

La normativa regionale (legge 11/2001) fissa i criteri per l'attivazione degli impianti da parte della regione, lasciando ai comuni l'individuazione delle aree più idonee all'installazione di impianti di telecomunicazione.

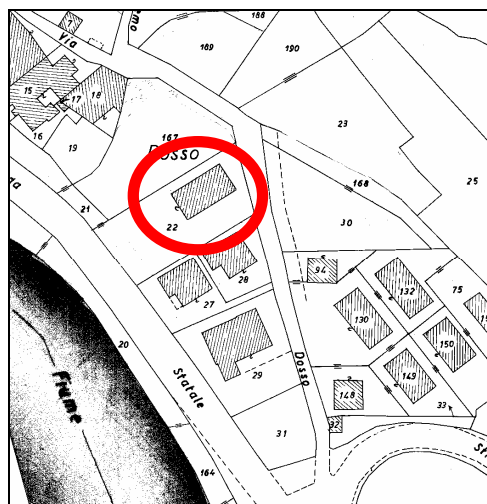
L'effetto accertato delle onde elettromagnetiche cosiddette ad alta frequenza (anche se non ionizzanti) sulla salute umana è per ora, solo un innalzamento della temperatura dei tessuti biologici attraversati, soprattutto quelli più ricchi di acqua.

### Campi elettromagnetici ad alta frequenza

All'interno del territorio in esame sono localizzati i seguenti impianti di telecomunicazione:



Ripetitore passivo Telecom – loc. Vasche



Cabina Telecom – via Dosso

Campi elettromagnetici a bassa frequenza

Il territorio di Cedegolo è inoltre attraversato da una fitta rete di elettrodotti per la distribuzione di energia elettrica, gestita da Terna spa.

La **Legge Quadro n° 36/2001** stabilisce che lo Stato esercita le funzioni relative alla determinazione dei parametri per la previsione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti, in particolare “all’interno di tali fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore alle quattro ore”.

Il DPCM 8 luglio 2003 stabilisce inoltre i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità relativi ai campi elettrici e magnetici della frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti.

	Induzione magnetica [ $\mu$ T]	Campo elettrico [kV/m]	note
<b>Limite di esposizione</b> (che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori)	100	5	Intesi come valori efficaci
<b>Valore di attenzione</b> (che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate)	10		Intesi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio
<b>Obiettivi di qualità</b> (da considerare nel caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l’infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio)	3		

Il Ministero dell'Ambiente ha emanato una **Circolare in data 15/11/2004** che stabilisce il criterio da utilizzare per il calcolo delle fasce di rispetto. In particolare, è necessario calcolare le regioni di spazio definite dal luogo delle superfici di isocampo di induzione magnetica pari a 3  $\mu$ T in termini di valore efficace. Le proiezioni a terra a livello del suolo di dette superfici determinano le fasce di rispetto.

Nell'ambito della progettazione del PGT è stata elaborata una tavola cartografica relativa alla rete degli elettrodotti presente nel comune di Cedegolo, ove sono evidenziate le relative fasce di rispetto. Nel seguito viene riportato un estratto cartografico fornito da TERNA Brescia riportante i tracciati delle reti di elettrodotto che attraversano il territorio comunale, con l'indicazione delle relative potenze e le fasce di rispetto totale.

Dall'analisi della cartografia emerge la presenza di due reti di elettrodotto da 380 kV che interessano il territorio ad est della frazione comunale di Grevo, ad una adeguata distanza dallo stesso.

E' presente inoltre un elettrodotto da 132 kV e un elettrodotto da 220 kV che costeggiano ad est il centro abitato di Cedegolo, esternamente al confine comunale. Anche in questo caso dall'analisi delle fasce di rispetto totale non si riscontrano situazioni di criticità per l'abitato di Cedegolo.

I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Quadro della pressione antropica sull'ambiente

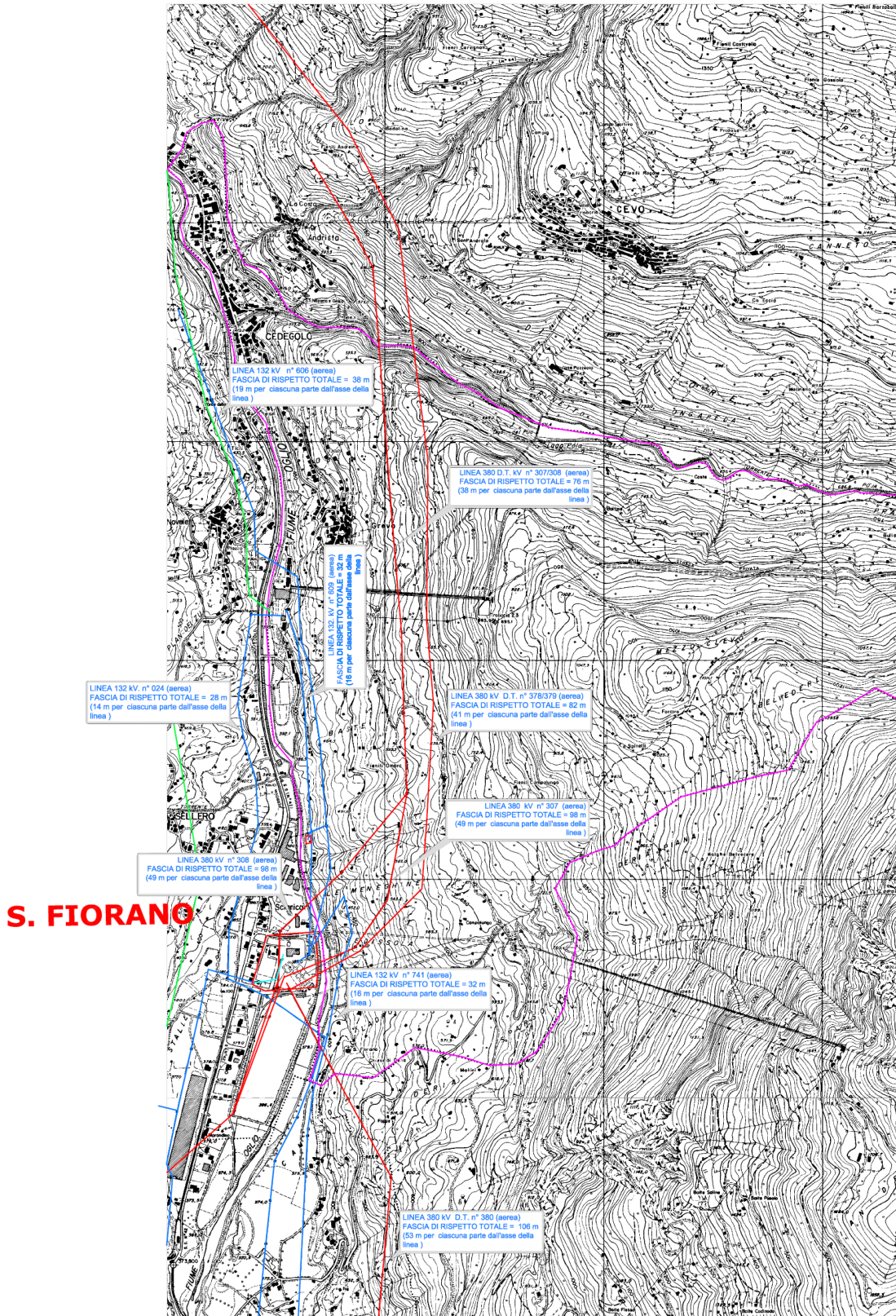


Figura 33: Rete di elettrodotti Comune di Cedegolo (Fonte: TERNA)

Terna S.p.A. ha ufficialmente avviato i lavori di razionalizzazione della rete elettrica in Valle Camonica, che prevedono l'abbattimento di 160 km di linee e tralicci obsoleti e la trasformazione in cavo interrato di infrastrutture elettriche nell'area di Valle Camonica e Valtellina per un totale di 110 km di rete elettrica, a 220kV e 132kV.

Questi interventi di razionalizzazione rientrano nell'Accordo di Programma per la realizzazione dell'elettrodotto a 380 kV "Robbia – San Fiorano" di interconnessione con la Svizzera, sottoscritto dal GRTN, presso il Ministero delle Attività Produttive il 24/06/2003.

La razionalizzazione delle infrastrutture elettriche nelle valli ha lo scopo di coniugare al meglio l'esigenza di sviluppo della rete elettrica con quella di ridurre la presenza di impianti obsoleti sul territorio, anche a livello di impatto ambientale.

Il progetto interessa aree di particolare pregio ambientale e paesaggistico, quali la Valle Camonica e l'Alta Valtellina, il Parco dell'Adamello, il Passo del Tonale.

Per quanto riguarda il Comune di Cedegolo sono previsti tre interventi:

- Realizzazione di una nuova stazione elettrica 220/132 kV di Cedegolo nelle immediate vicinanze dell'esistente stazione elettrica annessa all'omonima centrale EDISON. L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campi elettrici ed elettromagnetici, previsti dalla Legge 36/2001.
- Realizzazione del collegamento a 150 kV con cavo interrato tra la Centrale di San Fiorano e la Stazione Elettrica EDISON di Cedegolo (Linea 606 – 609); la lunghezza del collegamento è pari a circa 1.355 m.
- Realizzazione tratto di linea in cavo interrato dell'elettrodotto a 220 kV T.202 Taio-Cedegolo, compresa tra il sostegno 222 in Località Sonico e la Stazione Elettrica Cedegolo in sostituzione del corrispondente tratto aereo esistente, della linea elettrica di sua proprietà n° 202 Taio – Cedegolo. La lunghezza complessiva della tratta è di circa 18 km. Tale linea parte dalla Stazione Elettrica annessa alla Centrale Idroelettrica di Taio in provincia di Trento, punta su Malé, segue la Valle di Sole fino al Passo del Tonale (quota 1.880) e, scendendo lungo la Valcamonica, raggiunge la stazione elettrica annessa alla Centrale Idroelettrica di Cedegolo.

I comuni interessati dall'interramento sono Edolo, Sonico, Malanno, Berzo Demo, Cedegolo, Sellero. Per quanto riguarda il comune di Cedegolo l'elettrodotto affiancherà la vecchia condotta interrata diretta al bacino di carico ubicato alle Novelle di Sellero, per circa 2,5 km, attraversando un territorio prevalentemente boschivo e privo di abitazioni; a monte delle prime abitazioni della frazione Novelle, il tracciato devierà lungo un sentiero diretto alla Località Ponte della Noce, a margine del Ponte sul Fiume Oglio. Dopo aver effettuato il sottopasso della Ferrovia Brescia- Iseo – Edolo, parallela alla S.S. 42, il percorso del cavo proseguirà sulla sponda destra del Fiume Oglio per circa 150 m e, in prossimità della Stazione Ferroviaria di cedegolo, sarà effettuato l'attraversamento del fiume stesso, proseguendo in direzione della Centrale di Cedegolo sulla sponda orografica sinistra. Dopo aver oltrepassato una serie di terrazzamenti paralleli all'argine del corso d'acqua, il cavidotto entrerà nell'area della Centrale di Cedegolo per arrivare alla nuova Stazione Elettrica.

Il tracciato è stato scelto tenendo conto dei vincoli ambientali ed urbanistici, evitando le zone fittamente antropizzate e gli ostacoli morfologici maggiormente impattanti.

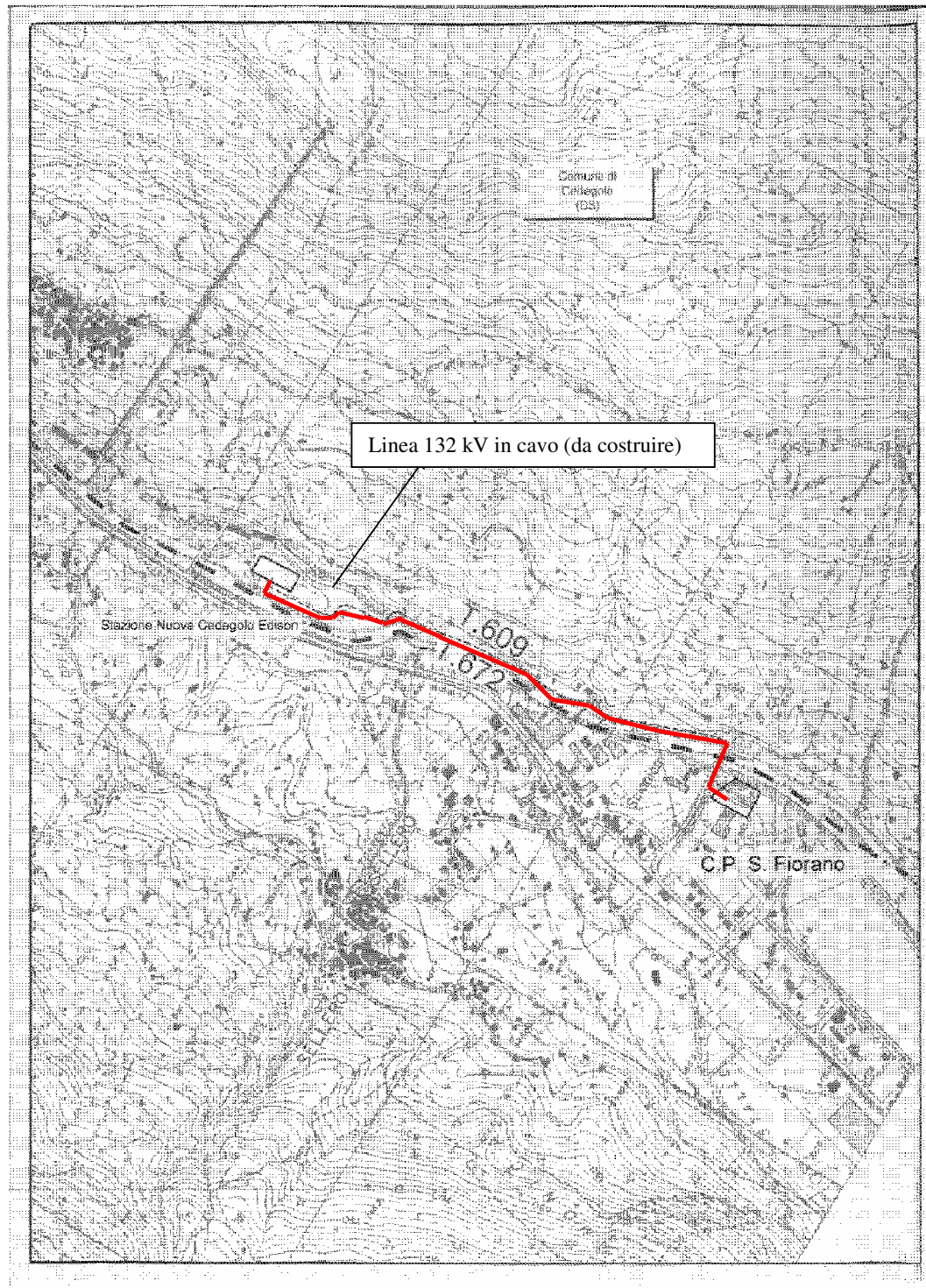
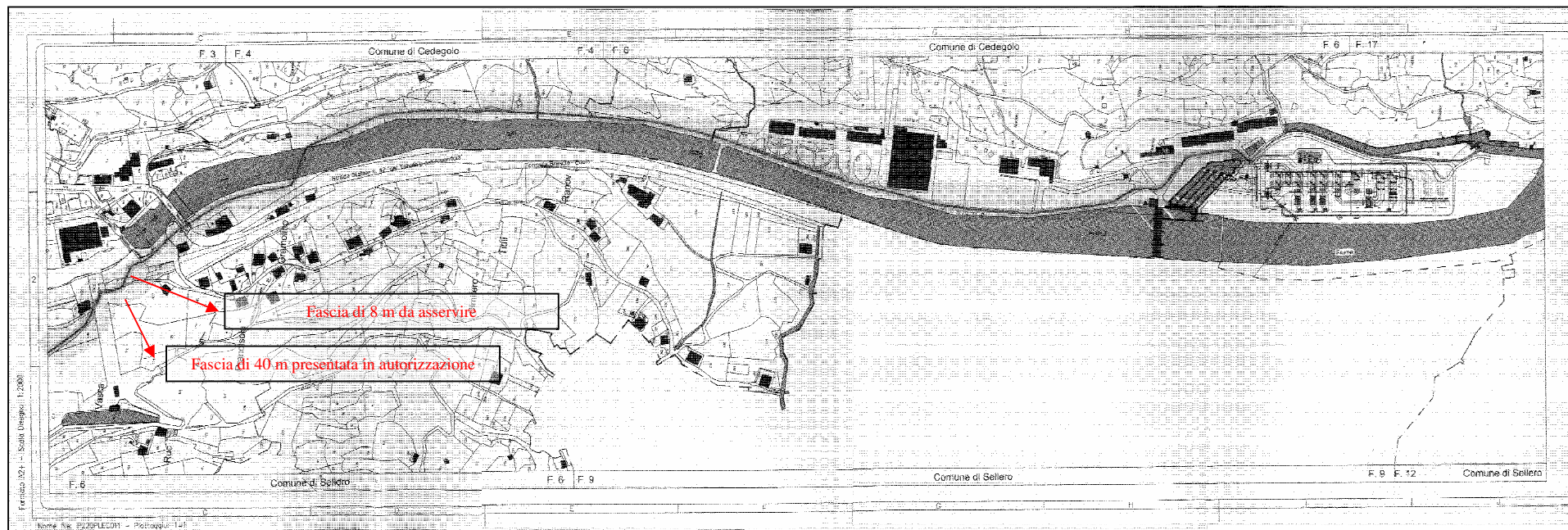


Figura 34: Linea in cavo interrato S. Fiorano – Cedegolo



*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Quadro della pressione antropica sull'ambiente*



*Figura 35: Linea T. 202 a 220 kV “Taio – Cedegolo” – Cavidotto interrato tratta da Sonico a Cedegolo*

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente*  
*Quadro della pressione antropica sull'ambiente*

Nel territorio comunale di Cedegolo sono localizzate le seguenti centrali idroelettriche (meglio descritte al paragrafo 2.9):

- centrale di Cedegolo – Edison;
- centrale di Cedegolo – Enel;
- centrale di S. Fiorano – Enel, ubicata a cavallo tra i comuni di Cedegolo e di Sellero.

Dalle indagini sui campi elettromagnetici effettuate da Edison ed Enel è stato possibile ricavare le seguenti informazioni, interessanti dal punto di vista ambientale, per il territorio di Cedegolo:

impianto	Data indagine	Punto di misurazione*	Campo elettrico [V/m]		Campo magnetico [ $\mu$ T]	
			Valore rilevato	Valore limite	Valore rilevato	Valore limite
Cedegolo - Edison	Maggio 2005	Sala macchine	2040	5000	1,77	100
		Sala quadri	2880		1,99	
		Sottostazione elettrica 10 kV	4740		2,65	
Cedegolo – Enel	18/05/2004	A	60	5000	< 0,10	100
		B	< 10		< 0,10	
		C	28		< 0,10	
		D	35		< 0,10	
		E	50		< 0,10	
		F	14		< 0,10	
		G	21		< 0,10	
		H	66		0,13	
S. Fiorano - Enel	18/05/2004	A (fronte abitazioni)	23	5000	< 0,10	100
		B (fronte abitazioni)	10		< 0,10	
		C (fronte abitazioni)	< 10		< 0,10	
		D	410		1,10	
		E	68		0,33	
		F	122		0,36	
		G	95		0,17	
		H	660		1,11	
		I	175		0,55	
		J	275		0,26	

\*vedi planimetrie

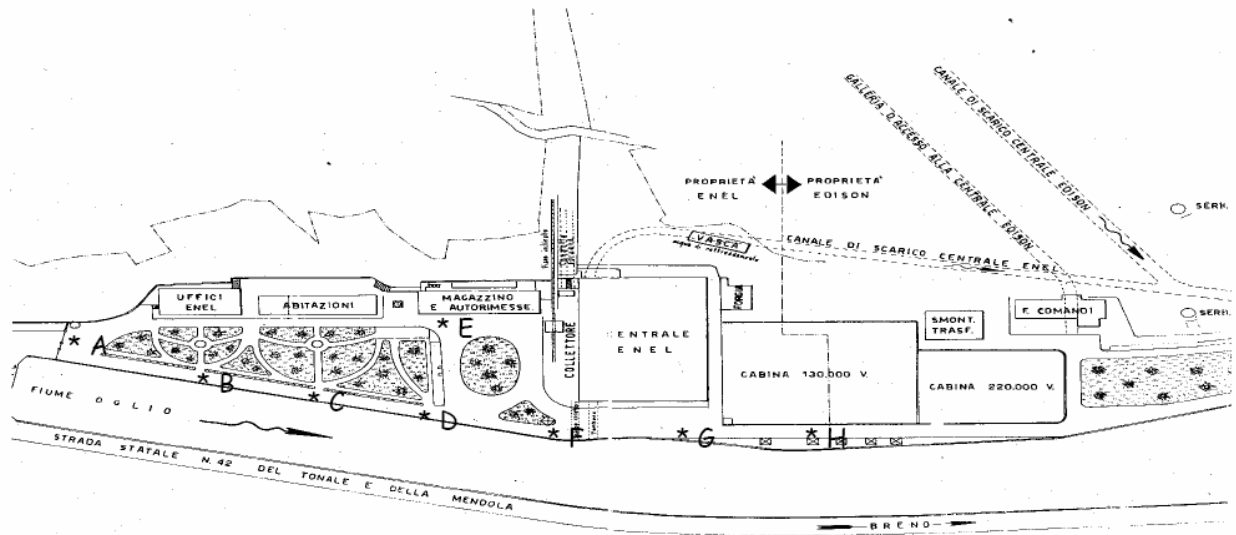


Figura 36: localizzazione punti di misura campo elettrico e magnetico - Centrale Cedegolo Enel

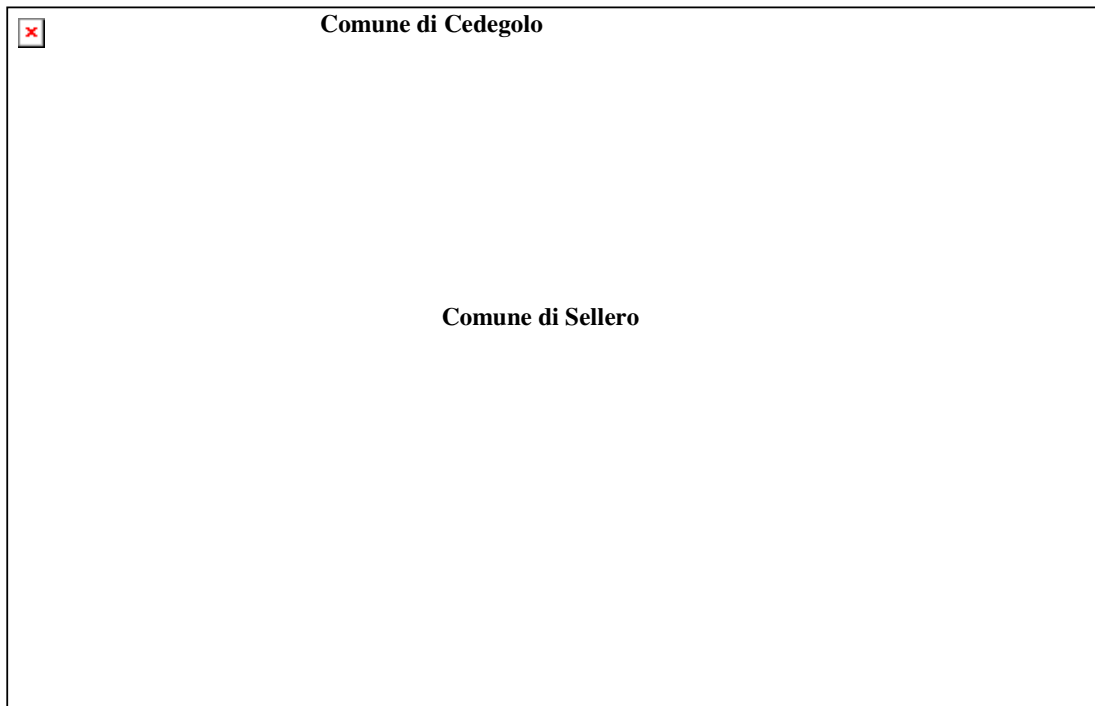


Figura 37: localizzazione punti di misura campo elettrico e magnetico - Centrale S. Fiorano Enel

All'interno dell'impianto di Cedegolo – Edison è installato un ponte radio di potenza in uscita pari a 10 W e frequenza di esercizio di 446,050 – 436,050 MHz.

Sulla base di valutazioni già effettuate in altri impianti del gruppo Edison si ritiene che il livello di esposizione sia dei lavoratori all'interno dell'impianto idroelettrico sia delle persone eventualmente presenti nelle aree circostanti (sino a 300 m dal punto di emissione) siano di gran lunga inferiori ai limiti del DPCM 08/07/03.

I valori di campo elettrico e magnetico rilevanti durante le indagini presso le 3 centrali idroelettriche sono risultati inferiori ai limiti di esposizione. Inoltre, dato che l'intensità dei campi elettromagnetici diminuisce all'aumentare della distanza dalla sorgente, è possibile affermare che

l'aspetto ambientale dell'inquinamento elettromagnetico legato alla presenza delle centrali non rappresenta una criticità sul territorio di Cedegolo.

Sul territorio comunale di Cedegolo non sono stati effettuati monitoraggi sull'inquinamento elettromagnetico ad alta e bassa frequenza da parte di ARPA.

### **Set di indicatori relativi all'Inquinamento elettromagnetico**

<b>Tipo di indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonte</b>	<b>Scala territoriale</b>	<b>U.M.</b>
PRESSIONE	Individuazione cartografica fonti di emissione elettromagnetiche non ionizzanti (stazioni radio base, impianti per telefonia cellulare, reti di elettrodotto) e relative fasce di rispetto	Cartografia Ufficio Tecnico Comunale Cartografia TERNA	Comunale	-
PRESSIONE	Inquinamento elettromagnetico	ENEL e EDISON (presso centrali)	Puntuale	Tesla ( $V*s/m^2$ )

### **2.3 Radon**

La fonte principale d'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti é quella derivante dal fondo naturale (radionuclidi naturali presenti nell'atmosfera e sulla terra) e tra questi il contributo maggiore è dato dall'esposizione al radon negli ambienti chiusi (radon indoor).

Il Radon è un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio.

È un gas molto pesante che a temperatura e pressione standard si presenta inodore e incolore, esso viene considerato estremamente pericoloso per la salute umana se inalato.

Il radon proviene principalmente dal terreno, infatti viene generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre ed in particolare da lave, tufi, pozzolane, alcuni graniti, ecc. Altra importante sorgente è costituita dai materiali da costruzione: essi rivestono solitamente un ruolo di secondaria importanza rispetto al suolo, tuttavia, in alcuni casi, possono esserne la causa principale di elevate concentrazioni di radon. Una terza sorgente di radon è rappresentata dall'acqua, in quanto il gas radioattivo è moderatamente solubile in essa. Tuttavia il fenomeno riguarda essenzialmente le acque termali e quelle attinte direttamente da pozzi artesiani, poiché di norma l'acqua potabile, nei trattamenti e nel processo di trasporto, viene talmente rimescolata da favorire l'allontanamento del radon per scambio con l'aria.

Il radon proveniente dal suolo, mescolato all'aria, si propaga fino a risalire in superficie. Nell'atmosfera si diluisce rapidamente e la sua concentrazione in aria è pertanto molto bassa; ma quando penetra negli spazi chiusi tende ad accumularsi, raggiungendo concentrazioni dannose per la salute.

La via che il radon generalmente percorre per giungere all'interno delle abitazioni è quella che passa attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati. L'interazione tra edificio e sito, l'uso di particolari materiali da costruzione, le tipologie edilizie sono pertanto gli elementi più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria interna delle abitazioni ed edifici in genere.

La concentrazione di radon subisce considerevoli variazioni sia nell'arco della giornata che in funzione dell'avvicinarsi delle stagioni. Essa tende inoltre a diminuire rapidamente con l'aumentare della distanza dell'appartamento dal suolo. Il problema investe infatti in modo particolare cantine e locali sotterranei o seminterrati.

Alcuni studi nell'ultimo decennio hanno dimostrato che l'inalazione di radon ad alte concentrazioni aumenta di molto il rischio di tumore polmonare.

In Italia ancora non c'è una normativa per quanto riguarda il limite massimo di concentrazione di radon all'interno delle abitazioni private. Si può fare riferimento ai valori raccomandati dalla Comunità Europea di 200 Bq/m<sup>3</sup> per le nuove abitazioni e 400 Bq/m<sup>3</sup> per quelle già esistenti.

Una normativa invece esiste per gli ambienti di lavoro (D. Lgs. n° 241, del 26/05/2000) che fissa un livello di riferimento di 500 Bq/m<sup>3</sup>.

Per le scuole non vi sono indicazioni ma si ritiene per il momento di poter assimilare una scuola ad un ambiente di lavoro.

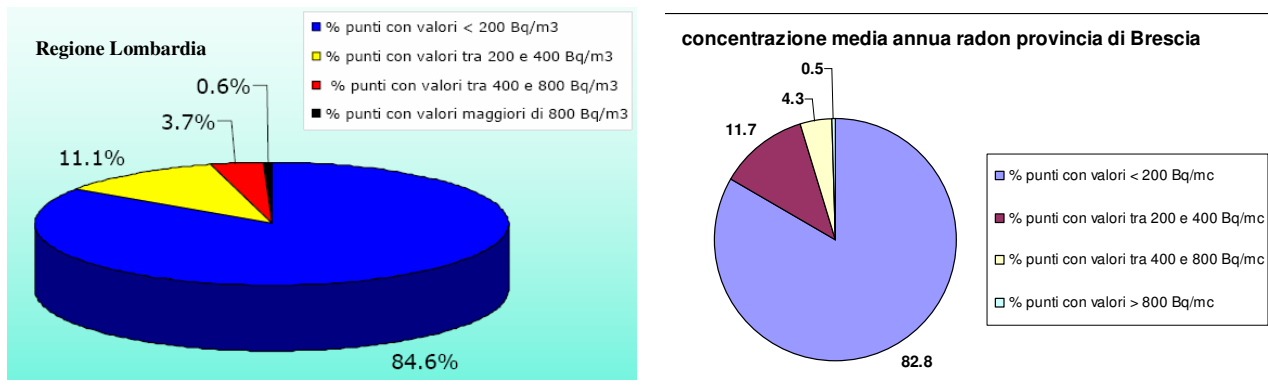
In ogni caso i valori medi misurati nelle regioni italiane variano da 20 a 120 Bq/m<sup>3</sup>.

In particolare la regione Lombardia ha effettuato una campagna di monitoraggio delle concentrazioni medie annuali di radon (*radon prone areas*) negli anni 2003-2005, realizzando una rete di monitoraggio di 3650 punti di misura.

Le misure sono relative al piano terreno di edifici abitativi o uffici, preferibilmente con vespaio o cantina sottostante. La rete di monitoraggio è stata costruita realizzando delle maglie omogenee ottenute incrociando il criterio semplicemente cartografico (CT 1:10000), con quello geologico-morfologico regionale. Ai comuni appartenenti ad una maglia, anche se non specificatamente indagati, è stato associato il valore della maglia corrispondente, poiché come ipotesi di base si è assunto che la concentrazione di radon all'interno di una maglia fosse omogenea.

I risultati delle misure effettuate, mostrano valori più elevati di concentrazione di radon indoor nelle province di Bergamo, Brescia, Lecco, Sondrio e Varese.

Nella provincia di Brescia sono stati indagati 809 punti.



**Figura 38: Concentrazioni annuali radon indoor – elaborazione dati campagna di monitoraggio radon prone area 2003-2005**

In relazione a quanto comunicato dall'ARPA Lombardia, relativamente al comune di Cedegolo, non sono state effettuate misure specifiche, ma si è proceduto a stime basate sulle considerazioni sopra riportate: si è stimata una media geometrica, per le unità immobiliari site al piano terreno, largamente inferiore a 200 Bq/m<sup>3</sup>.

Si ritiene pertanto che per il comune in esame la presenza di radon indoor non rappresenti una problematica rilevante; ci si aspetta che la quota di unità immobiliari poste al piano terreno con valori di radon indoor superiori a 200 Bq/m<sup>3</sup> possa arrivare attorno all'8%.

### Set di indicatori relativi all'Inquinamento da Radon

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Valori di Radioattività emessa da Radon misurati nelle abitazioni ("indoor")	ARPA	Comunale	-	Bequerel/m <sup>3</sup>

## 2.4 Sistema acquedottistico, fognario e depurativo

### 2.4.1 Prelievo, Trattamento e Distribuzione Idrica tramite Acquedotto Comunale

Complessivamente i prelievi di acqua all'interno del Comune di Cedegolo avvengono da acque sotterranee tramite 3 sorgenti utilizzate per scopi idropotabili.

Nome Sorgente	Regime	Tipologia utilizzo	Portata (litri/sec)	Utilizzatore
Poglia 1	Perenne	Potabile	1	Cedegolo
Poglia 2	Perenne	Potabile	2	Cedegolo
D'Aive	Perenne	Potabile	2	Cedegolo
Arsicolo	Perenne	Potabile	10	Cedegolo
San Carlo	Perenne	Potabile	17	Cedegolo, Paspardo, Capo di Ponte

*Figura 39: Elenco sorgenti utilizzate a scopo idropotabile*

La **potabilità delle sorgenti** è stata dichiarata "buona" dalle analisi periodiche eseguite sia dai laboratori ASL della Valle Camonica Sebino. Nel corso del biennio 2006 – 2007 sono stati effettuati 12 campionamenti che hanno evidenziato la potabilità dell'acqua immessa nella rete di acquedotto sia dal punto di vista microbiologico che dal punto di vista chimico. Su 12 campioni analizzati, solo il campione prelevato il 19/04/2006 è risultato non conforme per la presenza di 6 batteri californi a 37°.

Data	Microbiologica/Chimica	Routine/Verifica	Esito	Nota
31/01/2006	Microb.	routine	conforme	
07/02/2006	Microb./Chim.	routine	conforme	
19/04/2006	Microb./Chim.	routine	non conforme	6 batteri coliformi a 37°
22/06/2006	Microb.	routine	conforme	
11/07/2006	Microb./Chim.	routine	conforme	
19/09/2006	Microb./Chim.	verifica	conforme	
23/11/2006	Microb./Chim.	routine	conforme	
20/12/2006	Microb.	routine	conforme	
07/02/2007	Microb./Chim.	routine	conforme	
03/04/2007	Microb./Chim.	routine	conforme	
07/06/2007	Microb.	routine	conforme	
03/07/2007	Microb./Chim.	routine	conforme	

*Tabella 7: Esito analisi potabilità acquedotto Cedegolo e Grevo (Fonte: ASL Valle Camonica e Sebino)*

Data la buona qualità dell'acqua prelevata, questa viene immessa nella rete di distribuzione senza trattamenti significativi. Nella figura seguente viene riportata la rete acquedottistica del comune di Cedegolo.

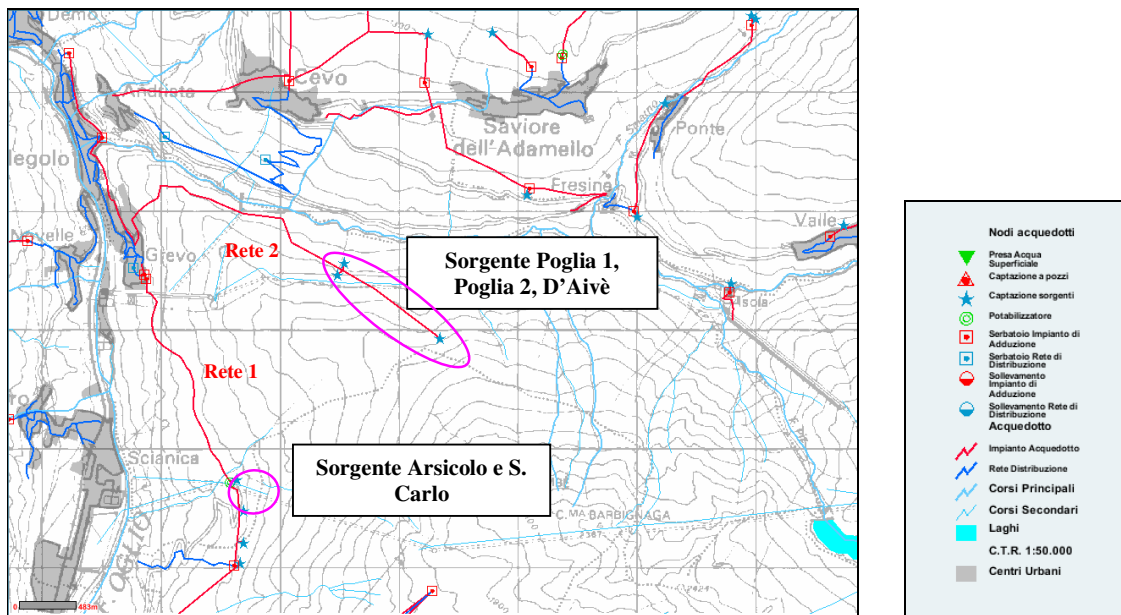


Figura 40: Rete acquedotto Comune di Cedegolo (Fonte: SIRIONET – ATO Provincia di Brescia)

La lunghezza totale della rete di acquedotto nel Comune di Cedegolo è pari a 12,4 km e serve una popolazione pari 1.243 persone (dato al 31/12/2006). La rete è suddivisa in due sottoreti: la sottorete n° 1 è alimentata dalle sorgenti Arsicolò e San Carlo ed è dotata di due serbatoi rispettivamente della capacità di 100 m<sup>3</sup> e 150 m<sup>3</sup> mentre la sottorete n° 2 è alimentata dalle sorgenti D'Aivè, Pogia 1 e Pogia 2 ed è dotata di due serbatoi rispettivamente delle capacità di 70 m<sup>3</sup> e 50 m<sup>3</sup>.

A servizio della rete di acquedotto sono presenti sul territorio comunale due impianti di potabilizzazione: un primo impianto a "ipoclorito di sodio" è situato in Loc. Moiolo mentre il secondo impianto a raggi UV è localizzato in Loc. Fasce.

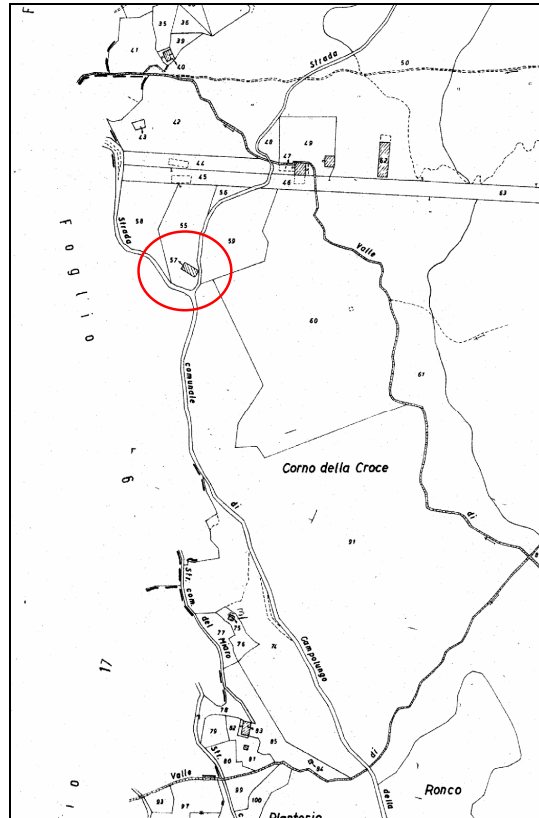


Figura 41: Impianto di potabilizzazione "Ipoclorito di sodio" – Loc. Moiolo

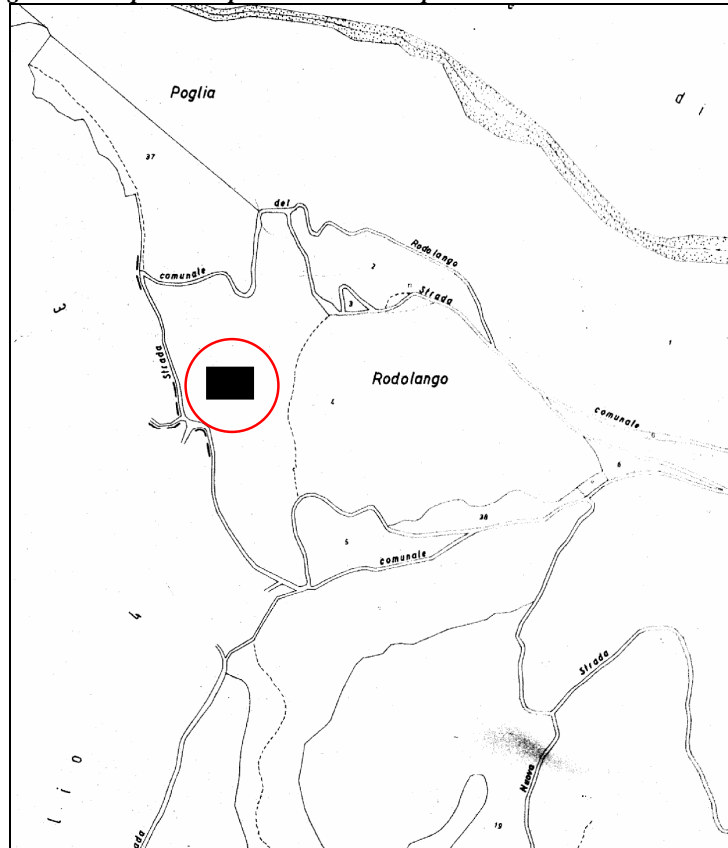


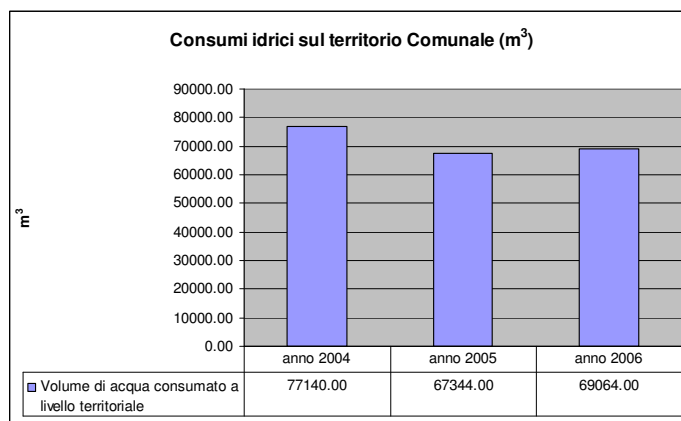
Figura 42: Impianto di potabilizzazione a Raggi UV Località Fasce



Per entrambe gli impianti la gestione è comunale, ma periodicamente, nell'appalto di manutenzione dell'acquedotto comunale in carico a Valle Camonica Servizi S.p.A., il comune fa effettuare le verifiche di corretto funzionamento degli impianti.

#### 2.4.2 Consumi idrici a livello territoriale

Il Comune stesso provvede all'approvvigionamento, adduzione, distribuzione e vendita del fabbisogno idrico comunale. Nel grafico seguente vengono riportati i consumi idrici sul territorio comunale nell'ultimo triennio.



**Figura 43: Consumi idrici sul territorio comunale (Fonte: Elaborazione dati forniti dal Comune di Cedegolo)**

I consumi idrici nell'ultimo triennio hanno registrato un calo dal 2004 al 2006 passando da 77.000 m<sup>3</sup> a 69.000 m<sup>3</sup>.

La media del volume di acqua consumata nell'ultimo triennio è pari a 71.049 m<sup>3</sup> di cui 59.879 m<sup>3</sup> per utenze domestiche ed il restante 11.170 m<sup>3</sup> per altri usi.

Sulle vasche a servizio dell'acquedotto non sono installati contatori, il consumo di acqua viene calcolato in base all'effettivo consumo dal momento che ogni singola utenza è dotata di contatore. Non è quindi possibile effettuare una stima delle percentuali di perdite nella rete di acquedotto.

#### 2.4.3 Prelievi idrici privati

Nel territorio comunale di Cedegolo, dall'analisi del Catasto delle Utenze Idriche, emerge la presenza di 4 piccole derivazioni e nello specifico: una derivazione superficiale e 3 sorgenti. Di questi prelievi 0,50 l/s vengono utilizzati a scopo igienico mentre 16 l/s a scopo idropotabile.

Nel territorio comunale di Cedegolo sono presenti inoltre 5 grandi derivazioni di acque superficiali per la produzione idroelettrica per una potenza complessiva di circa 87.635,68 kW.

Derivazione	Gestione	Superficie bacino imbrifero (km <sup>2</sup> )	Altitudine (m s.l.m.)	Rilascio effettivo (l/s)
Lago d'Arno	ENEL	14.5	1.801	30
T. Piz d'Arno a Isola	ENEL	18	880	0
T. Adamé a Isola	ENEL	44.5	890	130
Fiume Oglio a Cedegolo	EDISON	683	400	1093
Torrente San Fiorano	EDISON	4	396	0

**Tabella 8: Elenco delle captazioni a scopo idroelettrico presenti nel territorio Comunale di Cedegolo**

Nella figura alla pagina successiva viene riportata una cartografia con le principali captazioni idriche presenti nel territorio del Parco dell'Adamello.

Il Piano di settore acque del Parco Regionale dell'Adamello classifica la derivazione *Torrente Piz d'Arno a Isola* e *Torrente San Fiorano* tra le *derivazioni che provocano una completa alterazione dell'ecosistema acquatico a valle*. A questa categoria appartengono sostanzialmente tutte le derivazioni che hanno DMV nullo; l'entità del tratto in stato di totale alterazione è solitamente legato alla localizzazione degli apporti laterali che solo in pochi casi fortunati sono relativamente vicini all'opera di presa; la mitigazione degli effetti di queste alterazioni si può ottenere, nella maggior parte dei casi, innanzi tutto con il rilascio di un corretto DMV.

Il piano di settore acque del Parco classifica la derivazione sul *Fiume Oglio a Cedegolo* tra le *derivazioni che provocano una consistente alterazione dell'ecosistema acquatico a valle dell'opera di presa per insufficienza del Deflusso Minimo Vitale* che, pur presente, non garantisce condizioni di sufficiente diversità idraulica e quindi l'ecosistema non può svilupparsi in modo sufficientemente equilibrato; l'alterazione, in questo caso, risulta via via attenuata dagli apporti laterali; la mitigazione degli effetti di queste alterazioni si può ottenere incrementando in modo sostanziale il rilascio già in atto sino ad un corretto DMV.

Per quanto riguarda l'Oglio, la situazione è critica dal punto di vista ambientale, soprattutto a causa della scarsità di acqua a valle della traversa Edison di Cedegolo, che provoca in modo indiretto anche un peggioramento della qualità delle acque, quantitativamente insufficiente a ottimizzare i processi di autodepurazione.


<b>Lunghezza</b>	
21 km	
<b>Naturalità deflusso</b>	
No	
<b>Località inizio</b>	
Traversa di Cedegolo	
<b>Altitudine inizio</b>	
400 m s.l.m	
<b>Località fine</b>	
Cividate Camuno	
<b>Altitudine fine</b>	
270 m s.l.m	
<b>Pendenza media</b>	
0,6 %	

Figura 44: Traversa di Cedegolo (Fonte: Piano di settore acque del Parco dell'Adamello)

La derivazione *Lago d'Arno* e *Torrente Adamé a Isola* vengono classificate come *derivazione che provoca una parziale alterazione dell'ecosistema acquatico a valle dell'opera di presa per insufficienza del DMV* anche in funzione delle esigenze delle specie ospitate, a cominciare dai pesci, e del grado di fruizione degli ambienti interessati; la mitigazione degli effetti di queste alterazioni, in taluni casi, si può ottenere incrementando parzialmente il rilascio già in atto.

La continuità ecologica dei corsi d'acqua presenti nel Parco dell'Adamello è in alcuni casi compromessa, a causa della presenza di sbarramenti per la derivazione di acqua a scopo idroelettrico. Tale problematica appare evidente sul corso principale del Fiume Oglio, che in corrispondenza delle traverse di Temù, Sonico (fuori parco) e Cedegolo, diventa impercorribile dalla fauna ittica presente.

Alcuni tratti dei torrenti laterali che affluiscono al corso principale sono caratterizzati da punti di discontinuità dovuti alla presenza di sbarramenti, traverse e dighe (es. laghi d'alta quota); per la maggior parte di questi casi però, l'ostacolo di origine antropica si inserisce in un ambiente fluviale già naturalmente ricco di ostacoli insormontabili caratteristici del territorio montano, quali bruschi cambiamenti di pendenza, cascate e salti.

Il Piano di settore acque del Parco dell'Adamello afferma che la progettazione e la realizzazione di passaggi artificiali per la fauna ittica è auspicabile e prioritaria sulle traverse lungo il corso principale del Fiume Oglio; per gli ambienti laterali è auspicabile un approfondimento di questa tematica, al fine di identificare con precisione i siti in cui sarebbe necessaria la presenza di un passaggio artificiale.

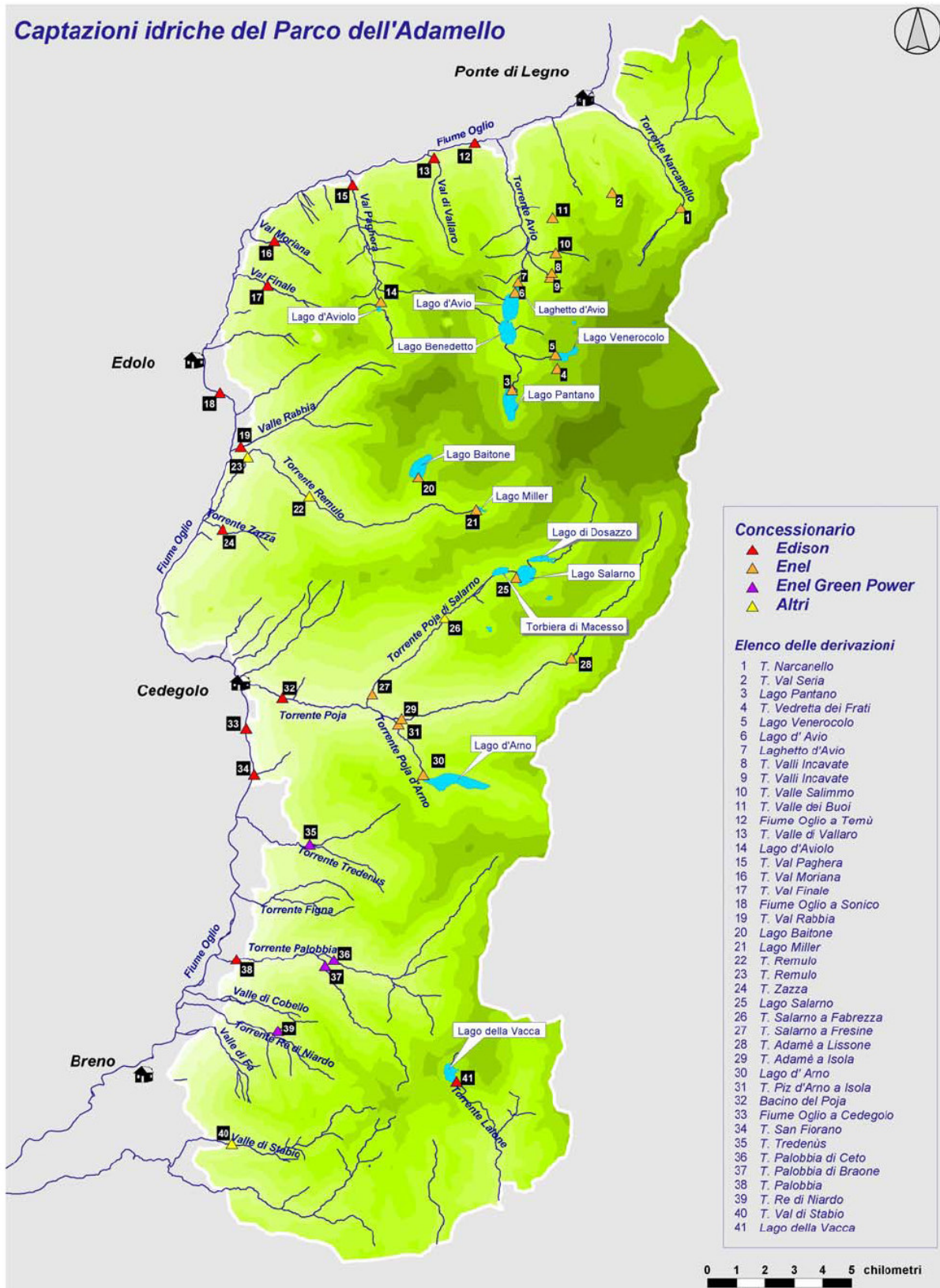


Figura 45: Captazioni idriche nel Parco dell'Adamello (Fonte: Piano di Settore delle Acque del Parco dell'Adamello)

### Set di indicatori relativi ai Consumi Idrici

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di Riferimento	U.M.
PRESSIONE	Consumi idrici ad uso potabile	Ufficio Tecnico Comunale	Comunale	2004 – 2005 - 2006	m <sup>3</sup>
PRESSIONE	Prelievi da acque superficiali e sotterranee	Catasto Utenze Idriche (CUI) della Regione Lombardia	Comunale	aggiornato al 30/09/2007	-
STATO	Rete acquedotto comunale	Ufficio Tecnico Comunale	Comunale	2007	-
STATO	Potabilità acque	ASL Valle Camonica e Sebino	Puntuale	2006 - 2007	mg/l

#### 2.4.4 Rete fognaria e Depuratori

Il Comune di Cedegolo, con popolazione di 1.300 abitanti residenti e 700 fluttuanti, è servito da 5 reti di tipo “misto” che sono schematizzate nella tabella seguente:

Rete n°	Località	AE serviti	Scarico n°	Tipologia scarico	Recapito
1	Muralto – Frazione Grevo	32 (n. 75)	1.1	Finale depurato (*)	Valle di Muralto
2	Gazzoli – Frazione Grevo	302 (n. 352)	2.1	Finale depurato (*)	Valle Gazzoli
3	Dosina – Frazione Grevo	62 (n. 100)	3.1	Finale depurato (*)	Valle di Dosina
			3.2	Scaricatore di piena	Valle di Dosina
4	Capoluogo – Frazione Grevo	834 (n. 1.363)	4.1	Finale depurato (*)	Fiume Oglio
			4.2	Scaricatore di piena	Fiume Oglio
			4.3	Scaricatore di piena	Fiume Oglio
			4.4	Scaricatore di piena	Fiume Oglio
			4.5	Scaricatore di piena	Fiume Oglio
			4.6	Scaricatore di piena	Torrente Poja
			4.7	Scaricatore di piena	Torrente Poja
5	Capoluogo	70 (n. 110)	5.1	Finale depurato (*)	Fiume Oglio

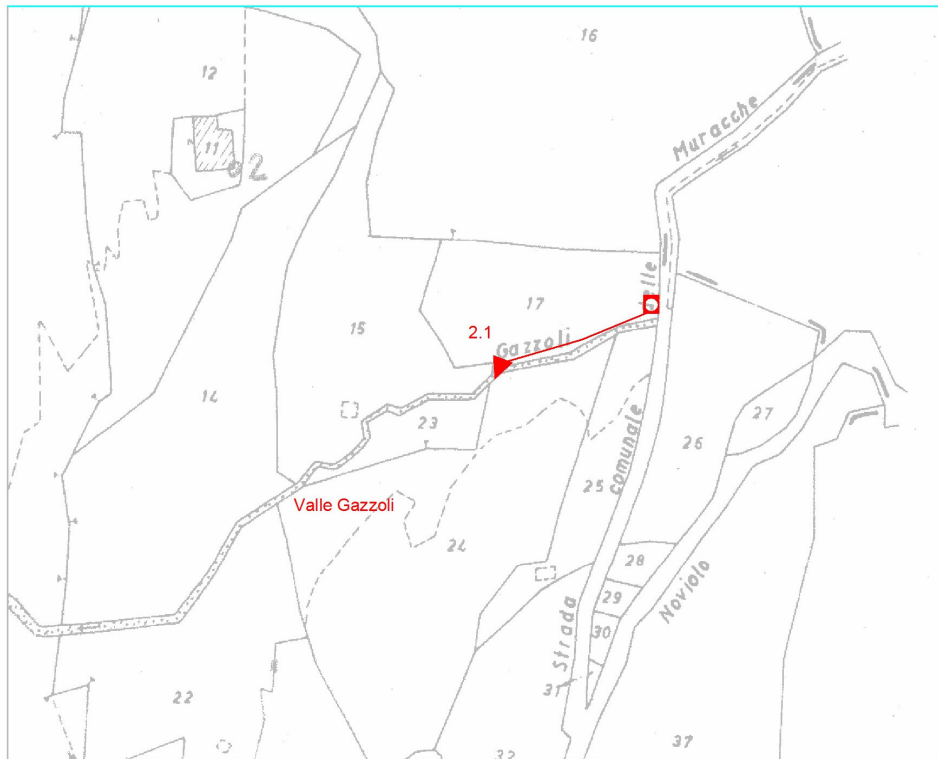
(\*): la depurazione avviene previo passaggio in vasche di chiarificazione  
(n): abitanti residenti + popolazione fluttuante

*Tabella 9: Scarichi della rete fognaria comunale*

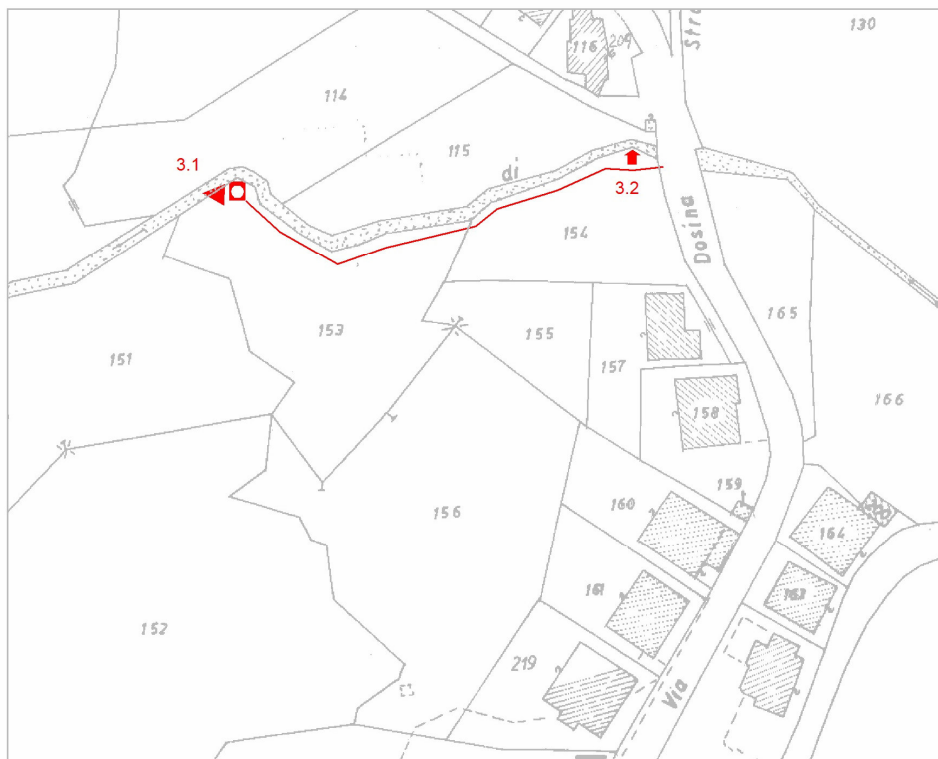
Nella figura seguente viene riportata la planimetria della rete fognaria comunale. Gli scarichi delle acque reflue urbane (dettagliati nella tabella sopra), provenienti dalle reti della pubblica fognatura sono regolarmente autorizzati dalla Provincia di Brescia con Provvedimento n° 313 del 03/02/2005.



I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Quadro della pressione antropica sull'ambiente

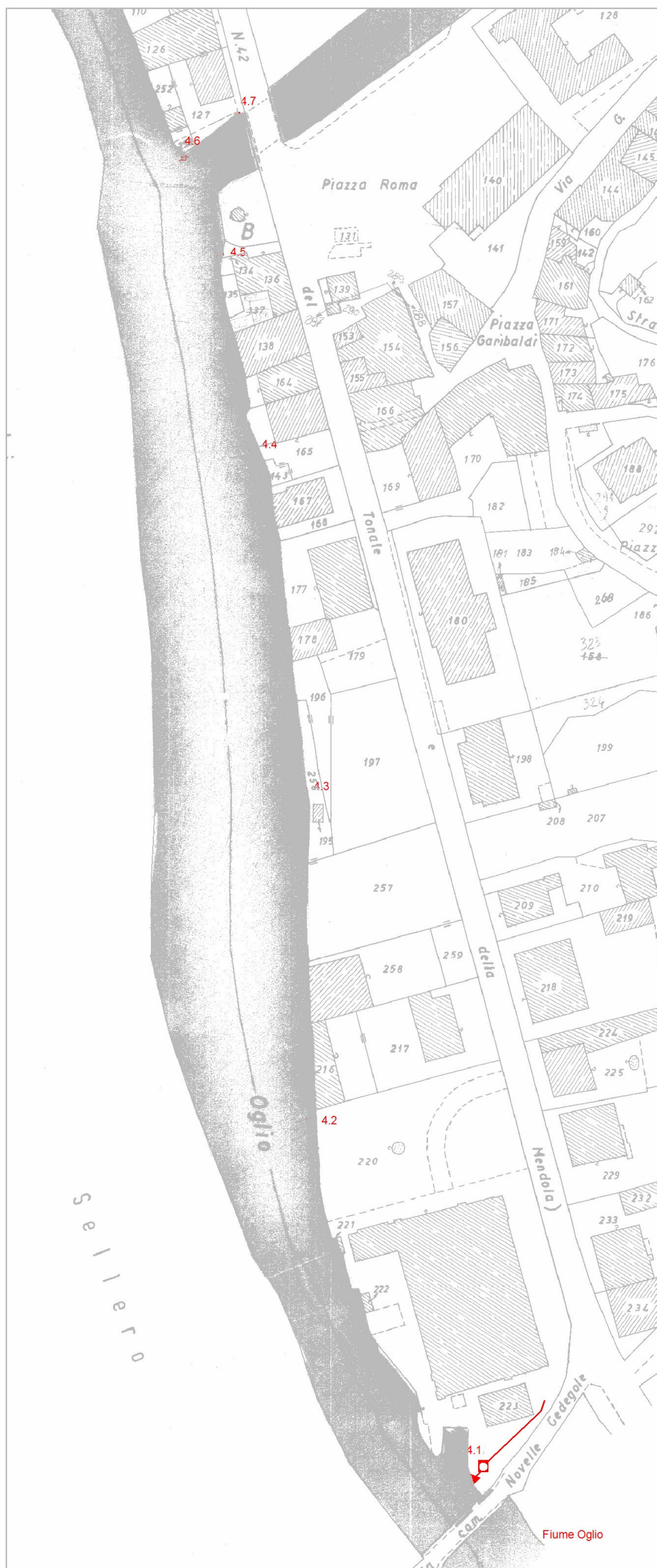


Scarico finale 2.1 - Foglio 6 Mappale 17



Scarico finale 3.1 - Foglio 4 Mappale 153

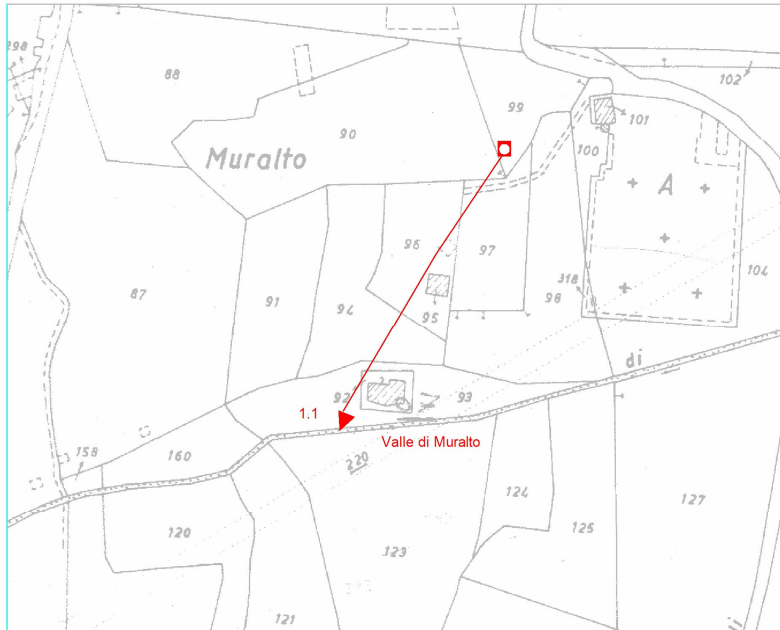
Scaricatore di piena 3.2 - Foglio 4 Mappale 154



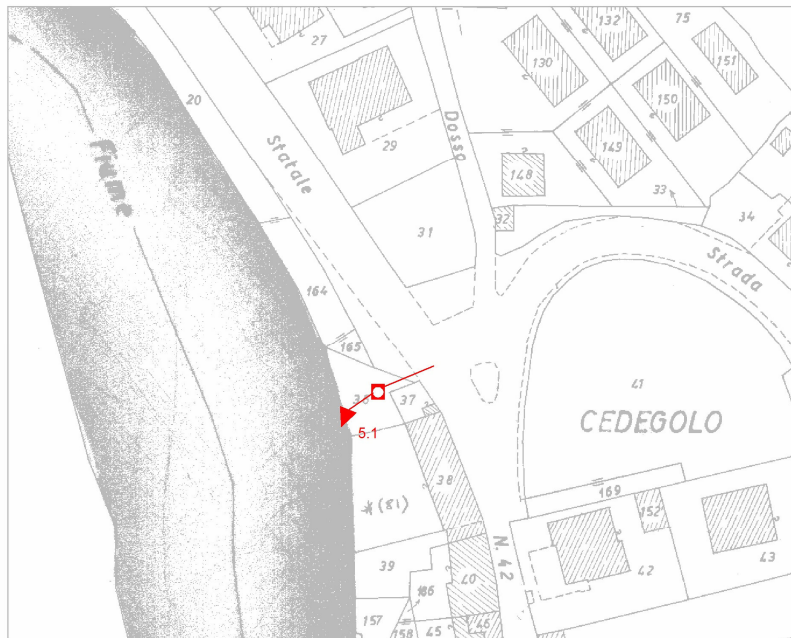
Scarico finale 4.1 - Foglio 2 Mappale 220  
Scaricatori di piena 4.1,4.2,4.3,4.4,4.5,4.6,4.7, - Foglio 2 Su demanio



I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Quadro della pressione antropica sull'ambiente



Scarico finale 1.1 - Foglio 6 Mappale 93

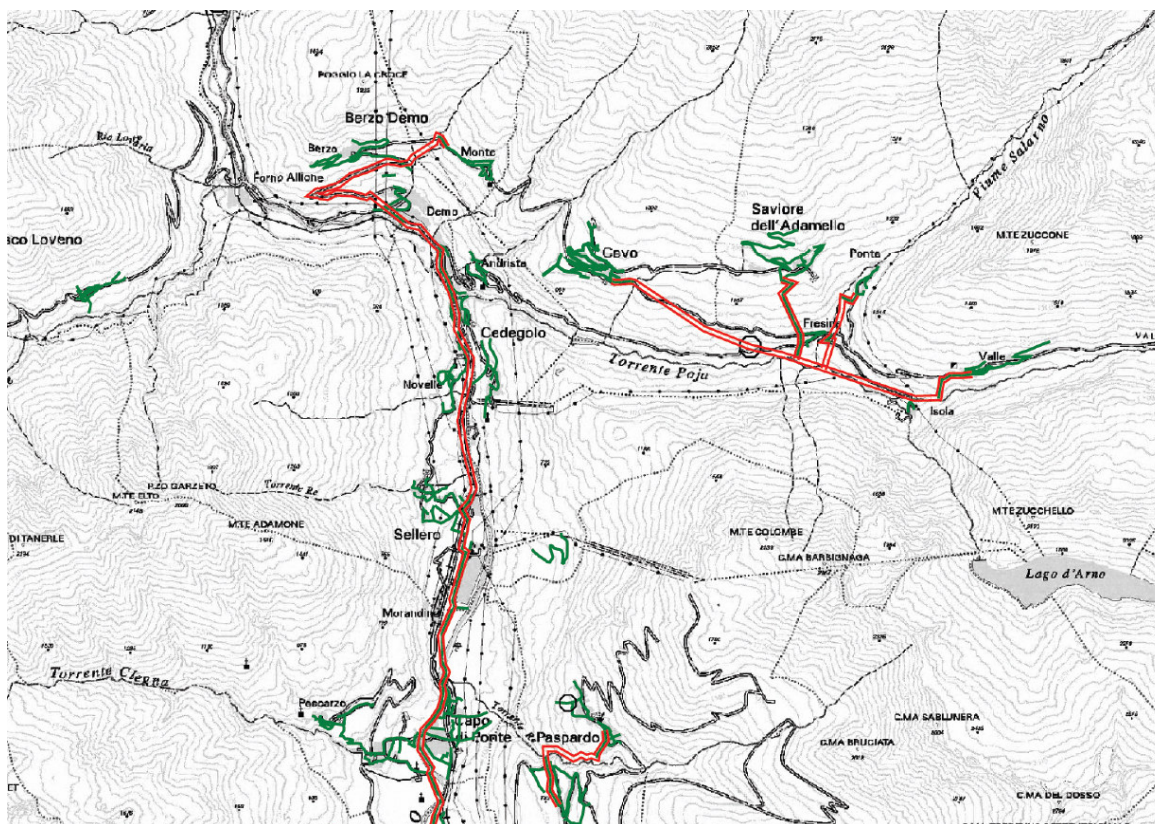


Scarico finale 5.1 - Foglio 1 Mappale 36

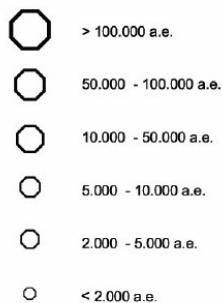
Figura 47: Particolare Punti di scarico della rete fognaria

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Quadro della pressione antropica sull'ambiente*

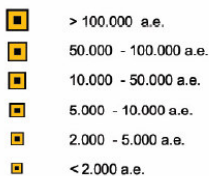
Tra gli interventi infrastrutturali previsti dal Piano di Tutela delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia è in programma il completamento della rete fognaria ed il collettamento delle acque reflue urbane del Comune di Cedegolo all'impianto di depurazione intercomunale di Esine (76.712 AE). Valle Camonica Servizi S.p.A. ha redatto il progetto per l'allacciamento della rete fognaria comunale al depuratore di Esine. L'avvio dei lavori è programmato a breve.



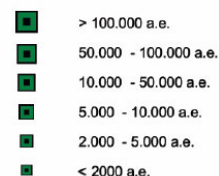
Potenzialità dei depuratori al 2016 in abitanti equivalenti (a.e.)  
X : impianti non ubicati nella pianificazione



Stato depuratori intercomunali al 2003



Stato depuratori comunali al 2003



Stato fognature al 2003

Stato collettori al 2003

Previsione Collettori 2016

Sfondo: Raster Carta Tecnica Regionale "Ct50"

**Figura 48: Stato di fatto delle reti fognarie, dei collettori e depuratori e previsioni di collettamento e depurazione (Fonte: PTUA Regione Lombardia)**

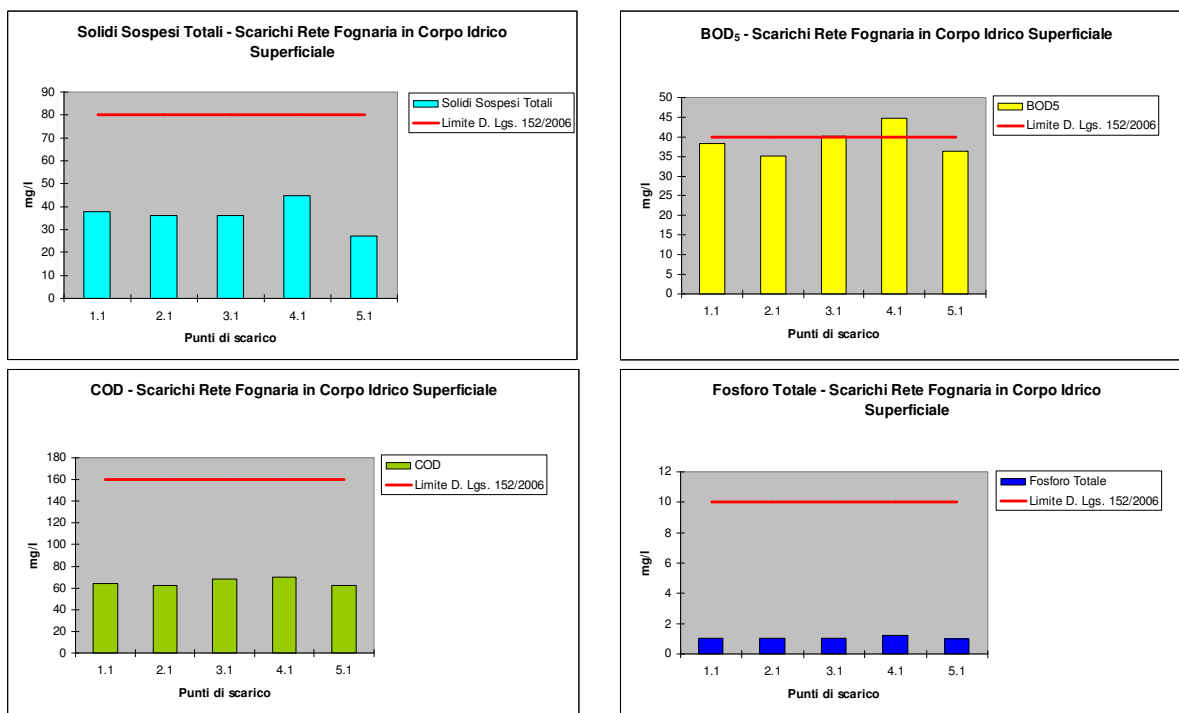
*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Quadro della pressione antropica sull'ambiente*

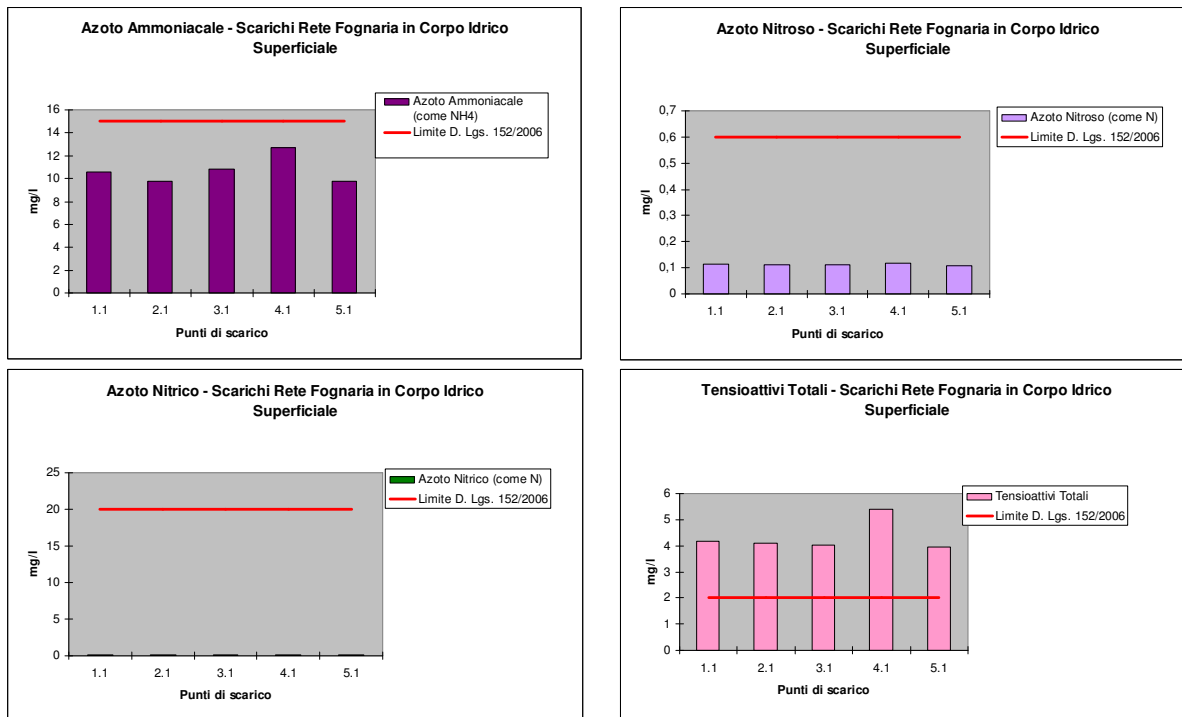
Nella tabella seguente vengono riportati i dati relativi alle analisi effettuate in data 25/11/2003 sui punti di scarico 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1.

L'esito delle analisi mostra un sostanziale rispetto dei limiti previsti dal D. Lgs. 152/2006 per i parametri Solidi Sospesi Totali, COD, Fosforo totale, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitroso e Azoto Nitrico. Si sono verificati superi per quanto riguarda il BOD<sub>5</sub> presso i punti di scarico 4.1. Presso tutti i punti di scarico di sono verificati superi per quanto riguarda il parametro dei tensioattivi totali.

	U.M.	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	Limite D. Lgs. 152/2006
<b>Solidi Sospesi Totali</b>	mg/l	38	36	36	45	27	80
<b>BOD<sub>5</sub></b>	mg/l	38,2	35,2	40,2	44,8	36,4	40
<b>COD</b>	mg/l	64,2	62,2	68,1	70,4	62,2	160
<b>Fosforo Totale</b>	mg/l	1,05	1,03	1,05	1,26	1,02	10
<b>Azoto Ammoniacale (come NH<sub>4</sub>)</b>	mg/l	10,6	9,8	10,8	12,7	9,8	15
<b>Azoto Nitroso (come N)</b>	mg/l	0,114	0,11	0,111	0,118	0,108	0,6
<b>Azoto Nitrico (come N)</b>	mg/l	1,54	1,4	1,54	1,74	1,51	20
<b>Azoto Totale</b>	mg/l	18,2	17,5	16,1	20,6	17,5	-
<b>Tensioattivi MBAS</b>	mg/l	3,16	3,13	3,02	4,15	3,06	-
<b>Tensioattivi BIAS</b>	mg/l	1,02	0,95	1,02	1,23	0,91	-
<b>Tensioattivi Totali</b>	mg/l	4,18	4,08	4,04	5,38	3,97	2

**Figura 49: Esito analisi effettuate sui terminali depurati della rete fognaria comunale in Corpo Idrico Superficiale (Fonte: Comune di Cedegolo)**





**Figura 50: Grafici analisi effettuate sui terminali depurati della rete fognaria comunale in Corpo Idrico Superficiale (Fonte: Comune di Cedegolo)**

### Set di indicatori relativi agli Scarichi Idrici

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Planimetria rete fognaria e punti di trattamento	Comune	Comunale	Aggiornata al 2007	-
PRESSIONE	Inquinamento idrico Analisi parametri punti di scarico in corpo idrico superficiale (SST, BOD <sub>5</sub> , COD, Fosforo Totale, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitroso, Azoto Nitrico, Tensioattivi Totali)	Comune	Puntuale (Punti di scarico 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1)	Novembre 2003	mg/l

### 2.5 Inquinamento atmosferico

Per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio comunale di Cedegolo è stato utilizzato l'inventario regionale delle emissioni "INEMAR" (Inventario Emissioni Aria), nella sua versione più aggiornata e riferita all'anno 2003.

Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori relativi all'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Agenzia Europea per l'Ambiente CORINAIR (Cordination Information Air).

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente*  
*Quadro della pressione antropica sull'ambiente*

---

- Combustione per produzione di energia e trasformazione dei combustibili
- Combustione non industriale
- Combustione nell'industria
- Processi produttivi
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Uso di solventi
- Trasporto su strada
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti, sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione in quanto considerati gas ad effetto serra, ed in particolare:

- Ossidi di Azoto (NOX)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO<sub>2</sub>)
- Composti organici volatili (COV)
- Polveri Totali Sospese (PTS) o polveri con diametro inferiore ai 10 Dm (PM10)

I dati di INEMAR sono stati elaborati, al fine di definire i contributi dei singoli macrosettori alle emissioni in atmosfera dei principali inquinanti nel comune di Cedegolo.

DESCRIZIONE MACROSETTORE	NOx	COV	CO	CO <sub>2</sub>	PM10
	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno
Combustione non industriale	1,134	12,757	50,589	0,520	2,462
Combustione nell'industria	0,255	0,216	2,581	0,028	0,064
Processi produttivi	0	2,647	0	0,043	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	2,803	0	0	0
Uso di solventi	0	10,713	0	0	0
Trasporto su strada	10,469	11,013	34,970	2,070	0,886
Altre sorgenti mobili e macchinari	17,224	3,310	9,470	1,364	2,573
Agricoltura	0,003	0,018	0	0	0,043
Altre sorgenti e assorbimenti	0	50,775	0,113	0	0,067

*Tabella 10: Quantitativi delle emissioni annuali di inquinanti nel Comune di Cedegolo*

La principale sorgente emissiva di **Monossido di Carbonio** in Cedegolo risulta essere la “combustione non industriale” con circa il 52% del totale, seguita dal “trasporto su strada” con il 36% circa. Le “altre sorgenti mobili e macchinari” contribuiscono per circa il 10 %.

Analogamente al CO, la principale sorgente emissiva di **Biossido di Carbonio** è il “trasporto su strada”, che contribuisce per circa 2000 t/anno, corrispondenti al 51% del totale. Le “altre sorgenti mobili e macchinari” e la “combustione non industriale” contribuiscono rispettivamente per il 34% ed il 13% del totale.

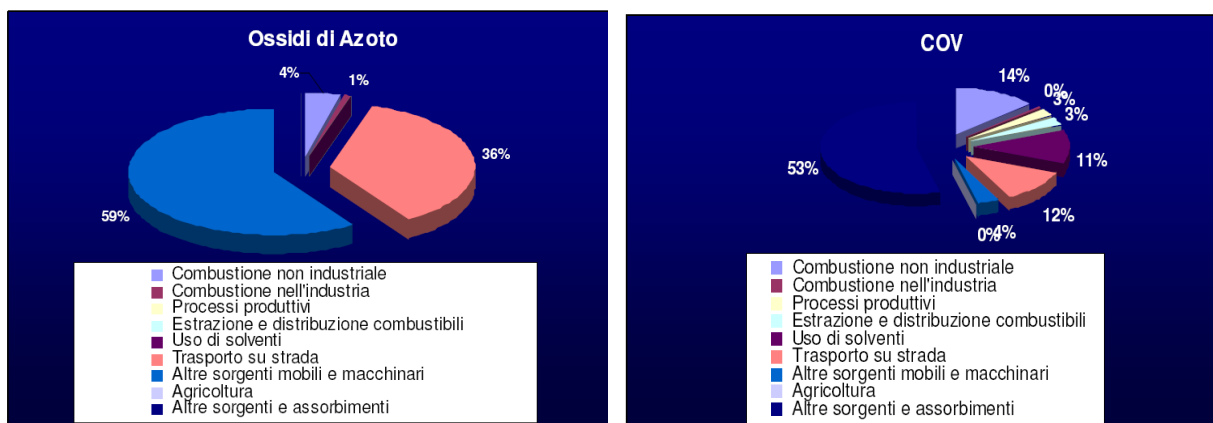
Gli **Ossidi di Azoto** risultano derivare in larga misura dal macrosettore “altre sorgenti mobili e macchinari” per il 59% e dal “trasporto su strada” per il 36%. La “combustione non industriale” contribuisce per circa il 4 %, mentre gli altri macrosettori danno contributi residuali.

Le principali sorgenti emissive dei **Composti Organici Volatili (COV)** nel comune di Cedegolo sono rappresentate dal macrosettore “altre sorgenti e assorbimenti” per circa il 54% (pari a 50.8

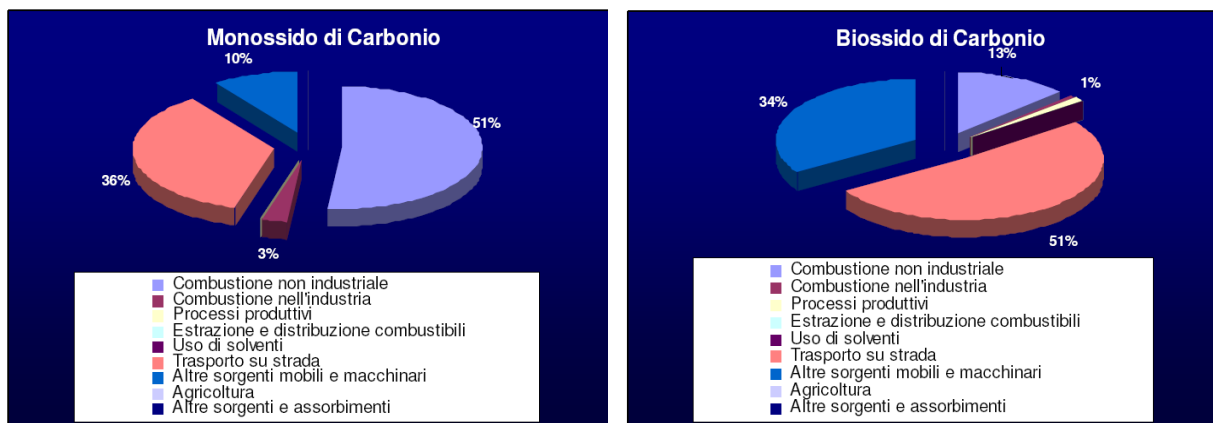
t/anno), seguite a distanza dalla “combustione non industriale” (14 %), dal “trasporto su strada” (12 %) e dall’ ”uso di solventi” (11 %). “Altre sorgenti mobili e macchinari”, “Estrazione e distribuzione combustibili” e “Processi produttivi” contribuiscono ognuno per il 3 % circa.

Il **Particolato Fine (PM10)** è generato in larga misura da “altre sorgenti mobili e macchinari” (42%) e dalla “combustione non industriale” (40%); segue a distanza il “trasporto su strada” (15%). “Altre sorgenti e assorbimenti”, “Combustione nell’industria” e “Agricoltura” contribuiscono ognuno per l’1 % circa.

Si riportano nei grafici seguenti le stime relative ai contributi percentuali dei diversi macrosettori nel comune di Cedegolo sui principali macroinquinanti considerati.



**Figura 51: Contributi immissivi per NOx e COV – Comune di Cedegolo**



**Figura 52: Contributi immissivi per CO e CO<sub>2</sub>**

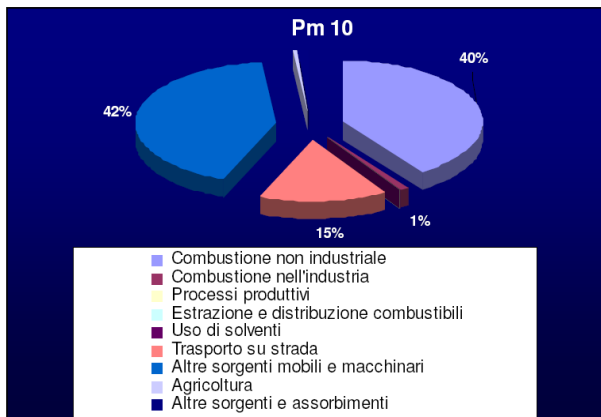


Figura 53: Contributi immissivi per il PM10

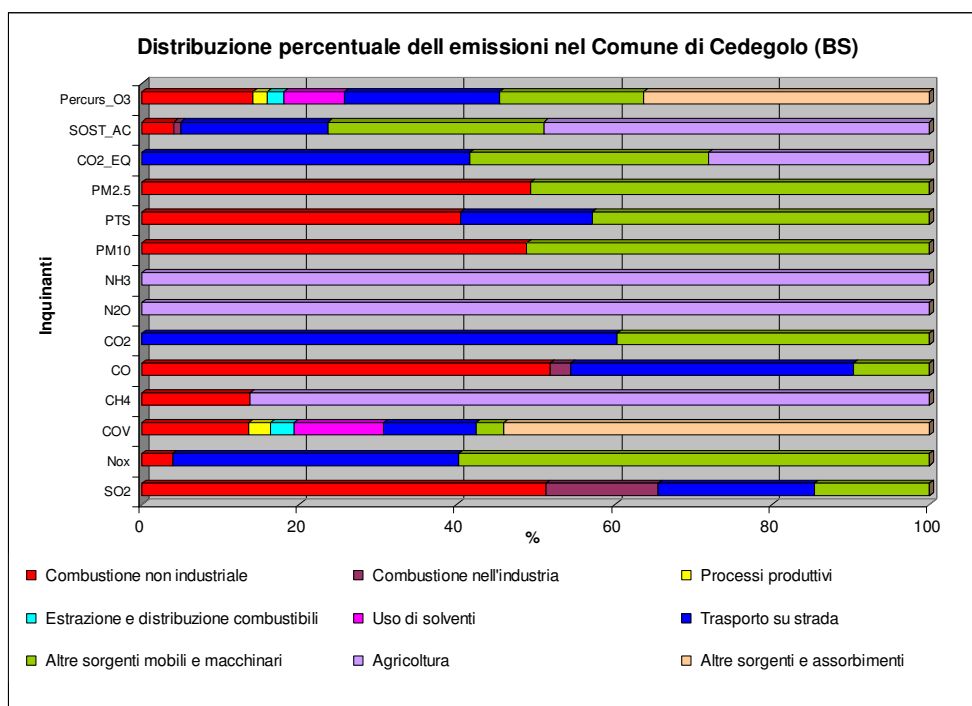


Figura 54: Distribuzione percentuale delle emissioni nel Comune di Cedegolo (Fonte: Elaborazione Dati Inventario INEMAR)

### Set di indicatori relativi alle Emissioni in Atmosfera

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di Riferimento	U.M.
PRESSIONE	Inventario emissioni in atmosfera	ARPA Lombardia – INEMAR (Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera)	Comunale	2003	t/anno kt/anno

## 2.6 Uso del suolo

### 2.6.1 Uso del suolo naturale

Nella figura seguente viene riportata la cartografia relativa all'uso del suolo per il Comune di Cedegolo.

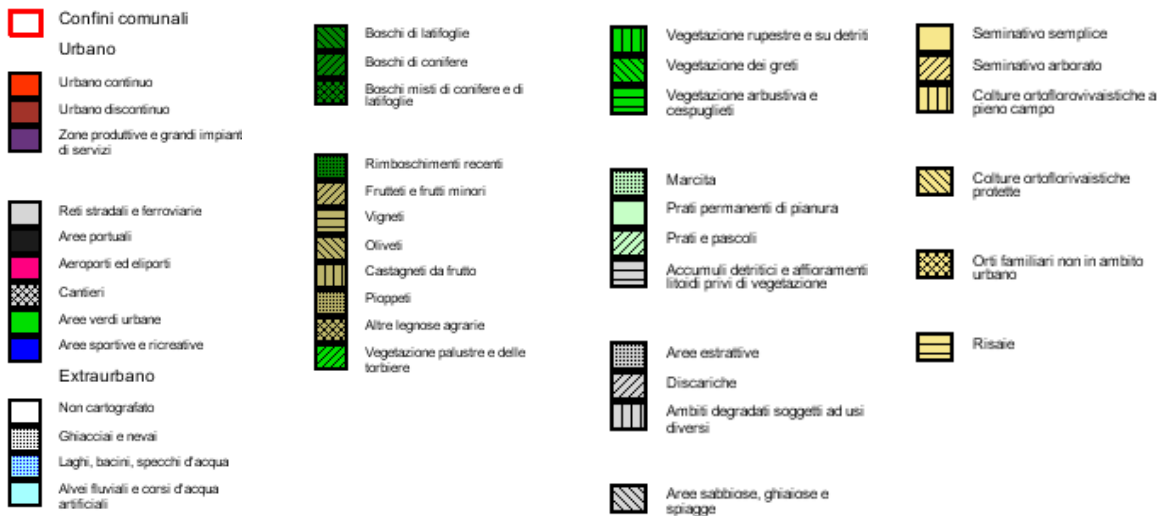
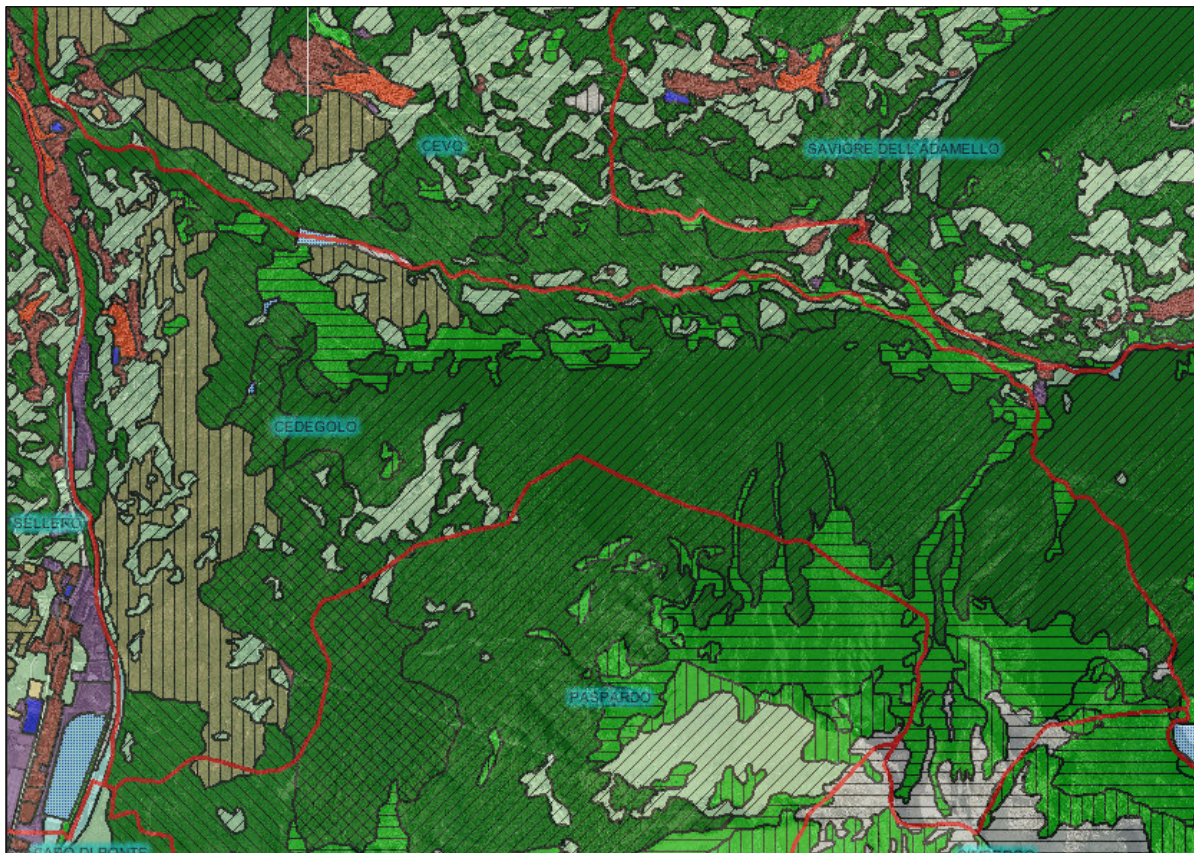


Figura 55: Uso del suolo del Comune di Cedegolo (Fonte: SIT Regione Lombardia)



L'analisi dell'utilizzo del suolo nell'area evidenzia una netta prevalenza di boschi di conifere, boschi misti di conifere e latifoglie, ed in corrispondenza delle quote più elevate vegetazione arbustiva e cespuglietti.

A quote altimetriche inferiori sono presenti estese porzioni di castagneto da frutto, prati e pascoli e boschi di latifoglie.

## 2.6.2 Uso del suolo urbanizzato

Per i dati relativi al consumo di suolo, alla superficie urbanizzata ed al verde pubblico sono disponibili valori estremamente accurati.

Il consumo di suolo, il verde urbano, ecc. sono infatti sviluppati con grande precisione e dettaglio nelle tavole del PGT, ed in particolare nel Documento di Piano e nel Piano dei Servizi.

<b>Dati per il consumo di suolo</b>	<b>ATTUATO</b>	<b>NON ATTUATO</b>	<b>TOTALE</b>
Centro storico	70.122		70.122
Contenimento allo stato di fatto	119.799	14.648	134.447
Completamento e/o sostituzione	15.648	7.828	23.476
Residenziale di espansione con obbligo di PLC	9.864	11.491	21.355
Industriale di completamento e/o di sostituzione	2.407	0	2.407
Ristrutturazione con interventi a volumetria definita	3.804	0	3.804
Speciale di servizi	136.697	0	136.697
Prati terrazzati	10.341.121	0	10.341.121
Verde di rispetto	0	0	0
Istruzione pubblica, privata ed attrezzature pubbliche di interesse comune	19.792	2.100	21.893
Spazi pubblici attrezzati per il gioco e lo sport	1.310	59.051	60.361
Parcheggi	7.628	1.197	8.825
Verde pubblico	857	45.601	46.458
Rispetto cimiteriale	31.586	0	31.586
Edifici monastici e conventuali	1.052	0	1.052
Area stradale	123.915	3.528	127.443
<b>Totale</b>	<b>10.885.602</b>	<b>145.444</b>	<b>11.031.046</b>

Superficie comunale	mq	11.700.000
Superficie urbanizzata	mq	544.480,54
% Suolo Urbanizzato	%	4,654
Densità urbanizzato	ab/m	23,01

*Tabella 11: Superficie urbanizzata e densità abitativa urbanizzato*

### Set di indicatori relativi all'Uso del Suolo Urbano

<b>Tipo di indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonte</b>	<b>Scala territoriale</b>	<b>Anno di Riferimento</b>	<b>U.M.</b>
PRESSIONE	Superficie urbanizzata	Studio del PGT per l'urbanizzato	Comunale	2007	m <sup>2</sup>
PRESSIONE	Densità abitativa urbanizzato	Studio del PGT per l'urbanizzato	Comunale	2007	ab/ha

## **2.7 Attività economiche con potenziali impatti sull'ambiente**

### **2.7.1 Discariche**

Nel territorio comunale di Cedegolo non sono presenti discariche né attive, né chiuse, né in previsione.

### **2.7.2 Cave**

Dall'analisi del Piano Cave della Provincia di Brescia approvato con DGR n° VII/1114 del 25/11/2004 è risultato che nel Comune di Cedegolo non sono presenti cave né attive, né dismesse, né tantomeno in previsione.

### **2.7.3 Impianti di trattamento rifiuti**

Dall'analisi del Piano Provinciale di Gestione Rifiuti è emerso che all'interno del territorio comunale di Cedegolo non sono presenti impianti di trattamento dei rifiuti.

### **2.7.4 Industrie a rischio di incidente rilevante (RIR)**

Dall'analisi dei dati forniti dalla Regione Lombardia è emerso che nel comune di Cedegolo non sono presenti industrie a rischio di incidente rilevante (RIR), così come definite dal D.Lgs. 334/99. Le aziende RIR più vicine sono situate ad una distanza tale da non rappresentare un rischio per l'ambito territoriale in esame.

### **2.7.5 Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale**

Dall'analisi del Registro INES (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti) dell'APAT è emerso che nel territorio comunale in esame non sono presenti impianti la cui attività richieda un'autorizzazione integrata ambientale (AIA) ai sensi del D.Lgs. 59/2005.

### **2.7.6 Siti contaminati**

Nel territorio comunale di Cedegolo è presente un sito industriale dismesso denominato "ex-Fucinati". Tale area, estesa per circa 80.000 metri quadrati tra i Comuni di Sellero e Cedegolo (22.000 metri quadrati nel Comune di Cedegolo), ha ospitato in passato impianti industriali di diverso tipo, come fonderie d'acciaio, industrie chimiche e complessi per la produzione di ferroleghie, risultando notevolmente contaminata da metalli pesanti. Il sito era stato inoltre interessato da un deposito incontrollato di scorie di ferroleghie di oltre 20.000 metri cubi.

Per quanto riguarda il Comune di Cedegolo, la situazione di inquinamento emersa dalle indagini di caratterizzazione del sito ha evidenziato la presenza, al di sopra del substrato naturale, di spessori di riporti antropici costituiti da terreni frammisti a scorie e polveri di abbattimento fumi e due vasche in cls interrate e contenenti polveri di abbattimento fumi che sono stati rimossi e smaltiti prima dell'approvazione del progetto definitivo.

La Regione Lombardia con Decreto del Dirigente dell'Unità Organizzativa Gestione Rifiuti n° 22909 del 24/12/03 ha trasmesso il provvedimento di approvazione del Progetto definitivo di bonifica e autorizzazione agli interventi previsti relativa all'area industriale dismessa ex Fucinati già Fornileghie ora Metalcam S.p.A., sita nei comuni di Sellero e Cedegolo (BS).

L'azione degli enti locali interessati e la collaborazione della proprietà dell'area hanno permesso di arrivare in tempi molto brevi alla conclusione delle operazioni di bonifica ed all'ottenimento della

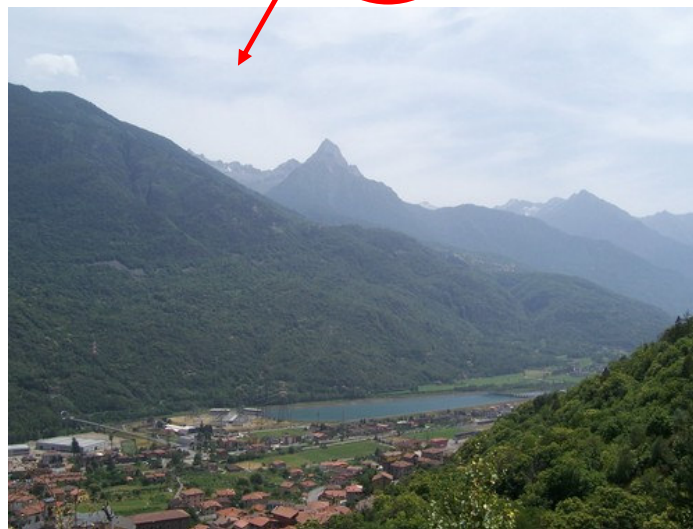
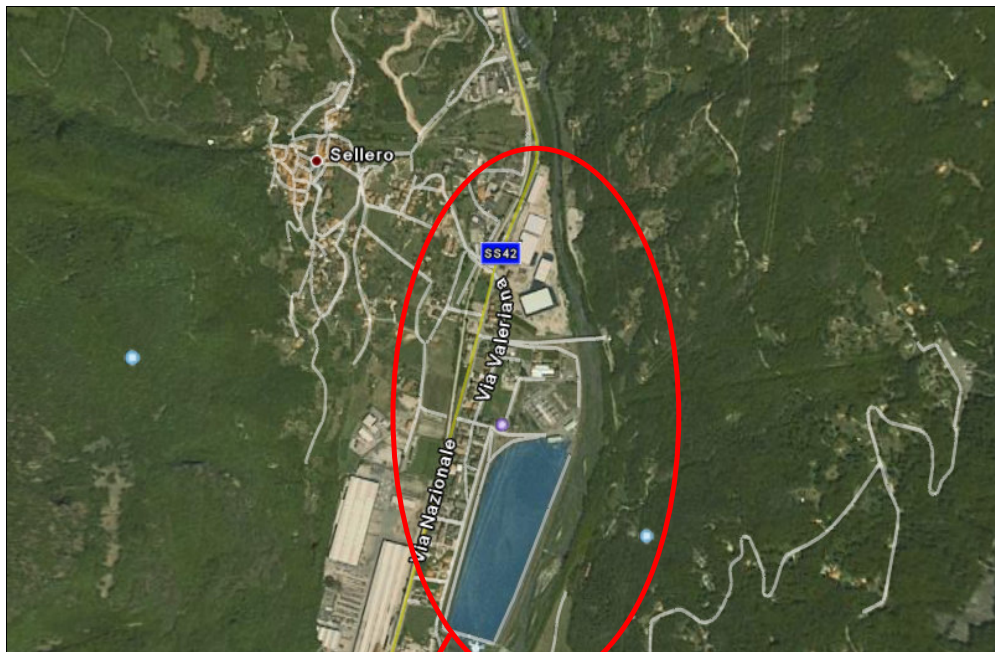
certificazione provinciale. Con provvedimento n° 2822 del 04/10/2006 la Provincia di Brescia ha certificato il completamento degli interventi di bonifica sulla aree ricadenti nel Comune di Cedegolo.

Gli interventi di bonifica effettuati sull'area ricadente nel Comune di Cedegolo risultano conformi al progetto di bonifica approvato dalla Regione Lombardia.

La verifica di conformità agli obiettivi di bonifica previsti mediante prelievo e analisi di campioni di fondo scavo non ha evidenziato superamenti dei limiti di accettabilità previsti dal DM 471/99 in relazione alla destinazione d'uso commerciale dell'area.

Al territorio è stata così restituita un'area completamente rivitalizzata sotto l'aspetto ambientale, ora oggetto di importanti proposte di sviluppo della piccola e media impresa.

L'area bonificata riceve energia elettrica e calore dall'impianto di cogenerazione a biomassa localizzato a fianco dell'area bonificata, gestito dalla società TSN.



*Figura 56: Area ex Fornileghe (Fonte: Google Earth)*

### 2.7.7 Aziende Insalubri

Nel territorio comunale di Cedegolo sono presenti otto aziende classificate come Aziende Insalubri, ai sensi del DM 05/09/1994. I dati riportati nella tabella seguente, forniti dall'ASL di Breno, si riferiscono ad un censimento effettuato nel 1997.

Ditta	Indirizzo	Tipologia attività	ISTAT	Destinazione zona	Lavorazione insalubre	Classe	Aggiornamento 2007*
Autofficina 2G di Gelmi	Via Roma 38	Officina riparazione autoveicoli	671.1	Artigianale	Stazione di servizio per automezzi	2^ lettera C n. 14	* Dato fornito dal Comune
Bazzana Gian Lino	Via Mercato 3	Segheria	461	Mista residenziale	Falegnameria	2^ lettera C n. 5	CESSATA ATTIVITA'
Belotti Pier Francesco	Via Roma, 75	Riparazione veicoli	671.1	Mista residenziale	Stazione di servizio per automezzi	2^ lettera C n. 14	Eredi Belotti s.n.c.
Boniotti Ruggero	Via Roma 38	Commercio veicoli e carburanti	652	Artigianale	Stazione di servizio per automezzi	2^ lettera CB n. 29	Gazzoli Alberto
Falegnameria Martinazzoli	Via Cedegolo 15	Falegnameria	463.1	Mista residenziale	Falegnameria	2^ lettera C n. 5	
Falegnameria Torri Riccardo	Via Cedegolo 4	Industria del legno	463.1	Mista residenziale	Falegnameria	2^ lettera C n. 5	
Omassoli Ester	Via Nazionale 30	Lavanderia a secco	981	Residenziale	Lavaggio a secco	2^ lettera C n. 9	
Valcarni di Rinaldi	Via Nazionale	Commercio Carni	043.1	Residenziale	Macello	1^ lettera C n. 17	

*Tabella 12: Elenco aziende insalubri Comune di Cedegolo – Anno 2007 (Fonte: ASL Breno)*

La tipologia di attività classificate come insalubri presenti sul territorio comunale è legata soprattutto all'origine di emissioni di COV derivanti da attività di verniciatura (officine, riparazione veicoli, falegnamerie).

### Set di indicatori relativi alle Attività economiche con potenziali impatti sull'ambiente

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di Riferimento	U.M.
PRESSIONE	Discariche	Piano Provinciale di Gestione Rifiuti	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Cave	Piano Cave della Provincia di Brescia (DGR n° VII/1114 del 25/11/2004)	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Impianti di trattamento rifiuti	Piano Provinciale di Gestione Rifiuti	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Industrie a rischio di incidente rilevante	Regione Lombardia	Comunale	2007	-

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente*  
*Quadro della pressione antropica sull'ambiente*

<b>Tipo di indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonte</b>	<b>Scala territoriale</b>	<b>Anno di Riferimento</b>	<b>U.M.</b>
PRESSIONE	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale	Registro INES	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Siti contaminati	Comune	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Aziende Insalubri	ASL Breno	Comunale	2007	-

## **2.8 Produzione Rifiuti sul Territorio Comunale**

La raccolta e il trasporto dei rifiuti solidi urbani prodotti sul territorio comunale viene effettuata dall'azienda Valle Camonica Servizi S.p.A.

I rifiuti solidi urbani indifferenziati vengono trasportati presso le stazioni di travaso di Breno e Sonico gestite da Valle Camonica Servizi S.p.A.. Nelle stazioni di travaso vengono svolte le operazioni di trasferimento di rifiuti dai piccoli mezzi utilizzati per la raccolta dei rifiuti indifferenziati depositati dai cittadini nei cassonetti posizionati nei cosiddetti "punti di raccolta" sparsi nel Comune, perciò poco adatti ed antieconomici ad effettuare lunghi tragitti, a dei camion di grandi capacità, tecnicamente ed economicamente adatti al trasporto dei rifiuti a distanze notevoli.

Le stazioni di travaso consentono, in questo modo, di ottimizzare il numero di viaggi per il trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati a recupero (termoutilizzatore ASM di Brescia).

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, nel territorio comunale di Cedegolo non è presente un'isola ecologica comunale. Il nuovo PGT provvederà ad individuare una zona potenzialmente idonea per la realizzazione di un'isola ecologica.

Valle Camonica Servizi S.p.A. gestisce una piattaforma ecologica intercomunale sita nel Comune di Sonico presso la quale il Comune di Cedegolo può conferire i rifiuti differenziati.

Nella figura seguente viene riportata la localizzazione e il bacino di utenza della piattaforma ecologica intercomunale di Sonico.

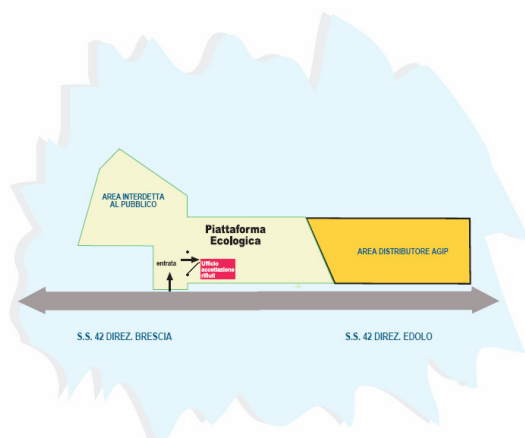


Figura 57: Localizzazione Piattaforma ecologica intercomunale di Sonico



Figura 58: Bacino d'utenza Piattaforma ecologica Intercomunale Sonico

Le principali tipologie di rifiuti che la piattaforma è autorizzata a ricevere sono le seguenti:

- carta e cartone;
- vetro (bottiglie, vasetti);
- barattoli di alluminio, lattine;
- ferro e metalli (anche stoviglie, pentole, ecc);
- plastica (bottiglie e contenitori non superiori a 5 litri);
- vestiti, borse, calzature;
- scarti di giardinaggio (verde);
- scarti ligneo cellululosici naturali (ad esclusione degli scarti della lavorazione del legno);
- pile esauste;
- prodotti farmaceutici scaduti;
- accumulatori esausti;
- materiali ingombranti legnosi (armadi, sedie, tavoli, ecc);
- ingombranti metallici (reti, scaffalature, ecc);
- ingombranti vari (materassi, divani, ecc);
- frigoriferi, frigocongelatori;
- componenti elettronici (televisori, computers, ecc);

Nella piattaforma ecologica di Sonico sono collocati vari cassoni per la raccolta separata dei materiali conferiti.

I rifiuti di carattere pericoloso (accumulatori esausti, oli minerali esausti, farmaci scaduti, ecc.) vengono stoccati in appositi contenitori per evitare la fuoriuscita di prodotti nocivi per l'ambiente.

I materiali provenienti da raccolta differenziata, una volta cerniti, vengono successivamente trasportati, tramite convenzioni con i vari Consorzi obbligatori (CONAI, COREPLA, COBAT, CONSORZIO OLI USATI, ecc.), presso centri di stoccaggio, recupero o smaltimento autorizzati.

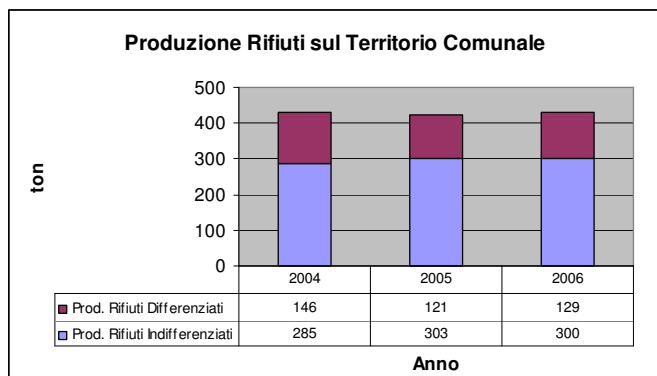
Possono conferire materiale alla piattaforma ecologica intercomunale di Sonico i privati cittadini e le attività produttive.

Il Comune di Cedegolo rilascia al richiedente, idonea autorizzazione al conferimento presso la piattaforma ecologica di Sonico.

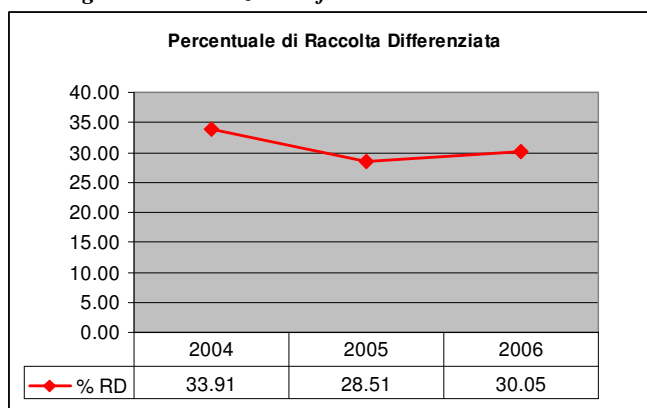
I dati raccolti relativi alla *produzione rifiuti sul territorio* comunale evidenziano che la tendenza è quella di una lieve diminuzione delle tonnellate di rifiuti prodotti nel territorio: si passa da un totale di 431 ton di rifiuti prodotti nel 2004 ad un totale di 429 ton di rifiuti prodotti nel 2006. Si registra, però, un contestuale aumento della frazione di rifiuti raccolti in maniera differenziata: si passa infatti da 285 ton nel 2004 a 300 ton nel 2006.

La percentuale di raccolta differenziata negli ultimi anni è leggermente diminuita (dal 33,91% del 2004 al 30,05% del 2006), allontanandosi ancora di più dagli obiettivi fissati dalla normativa vigente; in particolare il comma 1, art. 205 del D. Lgs. 152/2006 prevede i seguenti obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere: 45% entro il 31/12/2008 e 65% entro il 31/12/2012.

E' opportuno valutare con Valle Camonica Servizi la necessità di potenziare la distribuzione di cassonetti per la raccolta differenziata sul territorio comunale, affiancando tale intervento ad azioni di sensibilizzazione della popolazione residente sulla tematica della raccolta differenziata dei rifiuti. E' opportuno inoltre valutare con Valle Camonica Servizi la fattibilità di un'isola ecologica comunale.



**Figura 59: Produzione rifiuti sul territorio comunale**



**Figura 60: Percentuale di raccolta differenziata**

Nel grafico seguente vengono riportati nel dettaglio i quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata nel 2006, suddivisi in tipologie. Le tipologie che vengono maggiormente raccolte in maniera differenziata sono la carta e il cartone e il vetro, seguono gli imballaggi in carta e cartone, imballaggi in plastica e metallo.

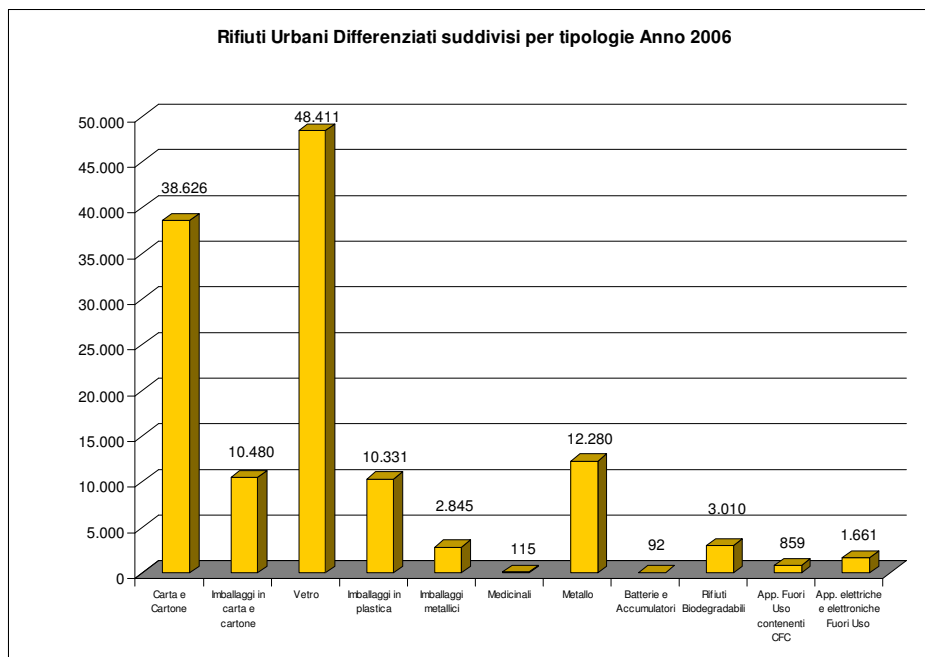


Figura 61: Rifiuti Urbani Differenziati nell'Anno 2006 (Fonte: Elaborazione dati MUD 2006)

A partire dal 2005 (dati riferiti all'anno 2004), la Provincia di Brescia, nell'annuale Quaderno dell'Osservatorio provinciale rifiuti ha elaborato un "Indice di gestione rifiuti" per valutare l'efficienza di ciascun Comune nella gestione dei propri rifiuti. Dal 2004 al 2005 l'indice di gestione del comune si è attestato su un valore pressoché costante pari a 58, che risulta in linea con il dato medio a livello provinciale.

Tale indice, che varia da 0 a 100, viene calcolato in funzione di diversi parametri tra cui:

- Produzione procapite RSU
- Coefficiente di crescita del procapite RSU (1998-200X)
- Percentuale RD
- Coefficiente di crescita della RD (1998 – 200X)
- N° Frazioni RD attivate
- Raccolta frazione organica
- Compostaggio domestico
- Disponibilità area attrezzata autorizzata
- Cernita su ingombranti
- Recupero dello spazzamento strade
- Recupero degli inerti da demolizione
- Costo procapite annuo per gestione RU
- Introduzione sistema tariffario

In particolare, il Comune di Cedegolo ha ottenuto un buon punteggio relativamente alla produzione procapite giornaliera di rifiuti (che si attesta su 0,93 kg/ab\*g) e al costo procapite annuo (in media circa 66 euro/anno). Mentre sono stati ottenuti punteggi medio-bassi per quanto riguarda i parametri relativi alla % di RD, al coefficiente di crescita della stessa rispetto al 1998 ed al parametro relativo al numero di frazioni raccolte attivate pari a 8.

Sono state evidenziate carenze per quanto riguarda l'assenza di un'isola ecologica attrezzata, l'assenza di attività di compostaggio domestico, cernita su ingombranti, recupero dello spazzamento stradale, recupero degli inerti da demolizione ed infine la non introduzione del sistema tariffario.



### Set di indicatori relativi alla Produzione di Rifiuti

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Produzione di rifiuti e Raccolta Differenziata comunale	Quaderni Osservatorio Provinciale Rifiuti MUD	Comunale	2004 -2005-2006	Kg/abitante % RD

## 2.9 Energia

I dati relativi all'energia consumata e prodotta sul territorio in esame, possono essere suddivisi nei seguenti macro temi:

- *Consumo di energia termica*, utilizzata per la maggior parte per il riscaldamento dei locali. Il comune di Cedegolo è servito da una rete di metanodotto a media e bassa pressione (che serve parte del capoluogo e la frazione di Grevo) e dalla centrale di teleriscaldamento, localizzata nel comune di Sellero, alimentata a biomassa vergine: legna cippata proveniente da scarti di segheria, pulizia dei boschi o da apposite culture. La centrale serve acqua calda a circa 360 utenti privati e a tutti gli edifici pubblici dei comuni di Sellero e Cedegolo (ad eccezione del polivalente e dell'ex ambulatorio comunali) attraverso una rete di distribuzione lunga 13 Km.  
In questo modo grazie alla centrale sono stati sostituiti tutti gli impianti utilizzati in precedenza dagli immobili comunali alimentati con combustibili tradizionali (ad eccezione della Caserma dei Carabinieri, alimentata a gasolio).
- *Consumo di energia elettrica*: l'ambito territoriale in esame è servito da una fitta rete di elettrodotti; i dati relativi ai consumi, suddivisi per macrosettori, sono riportati di seguito.
- *Produzione di energia*: in comune di Cedegolo sono situate tre centrali idroelettriche attive, una gestita da Edison e due da Enel.

Secondo i dati forniti dalla Provincia di Brescia nel Comune di Cedegolo sono presenti 98 impianti termici civili, che utilizzano i seguenti combustibili:

- o 23 impianti a GPL;
- o 49 impianti a gas naturale;
- o 9 impianti a gasolio;
- o 17 impianti per i quali non è stato possibile reperire il dato inerente il combustibile utilizzato.

Sarebbe utile effettuare un censimento aggiornato degli impianti termici civili autonomi presenti sul territorio comunale, anche al fine di monitorare le situazioni di potenziale criticità ambientale legate alla presenza di serbatoi interrati contenenti combustibile liquido.

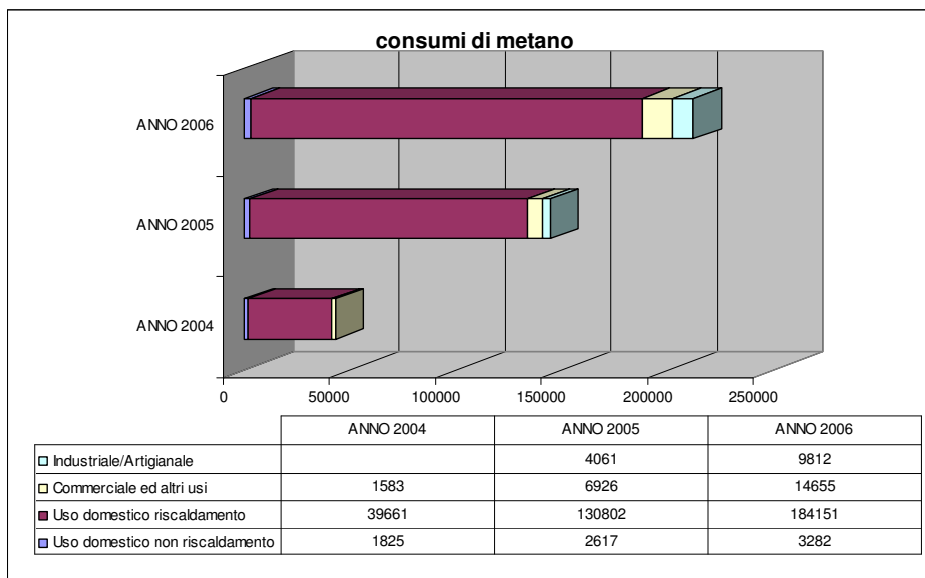
I consumi di energia rappresentano un utile indicatore per indirizzare le politiche amministrative in materia di ambiente al fine di:

- promuovere e incentivare il risparmio energetico;
- limitare le emissioni di inquinanti in atmosfera.

I dati sui consumi relativi all'ambito territoriale in esame sono riassunti nelle seguenti tabelle.

**Gas metano prelevato dal metanodotto gestito dalla società Valle Camonica Servizi:**

	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006
Consumo per uso domestico non riscaldamento [m <sup>3</sup> ]	1825	2617	3282
Numero utenze per uso domestico non riscaldamento	15	19	19
Consumo per uso domestico riscaldamento [m <sup>3</sup> ]	39661	130802	184151
Numero utenze per uso domestico riscaldamento	102	158	211
Consumo per commerciale ed altri usi [m <sup>3</sup> ]	1583	6926	14655
Numero utenze per commerciale ed altri usi	3	6	8
Consumo per industriale / artigianale		4061	9812
Numero utenze per industriale / artigianale	0	1	1
<b>CONSUMI TOTALI</b>	<b>43069</b>	<b>144406</b>	<b>211900</b>
<b>UTENZE TOTALI</b>	<b>120</b>	<b>184</b>	<b>239</b>



**Figura 62: Consumi di metano sul territorio comunale (Fonte: elaborazione dati forniti da Valle camonica Servizi S.p.A.)**

Il consumo di metano ha subito, nel corso dell'ultimo triennio, un notevole aumento in termini assoluti, a causa della continua espansione della rete del gas metano e al conseguente allaccio di nuove utenze. In particolare, a partire dall'anno 2005 è subentrata la macroutenza di tipo "industriale / artigianale".

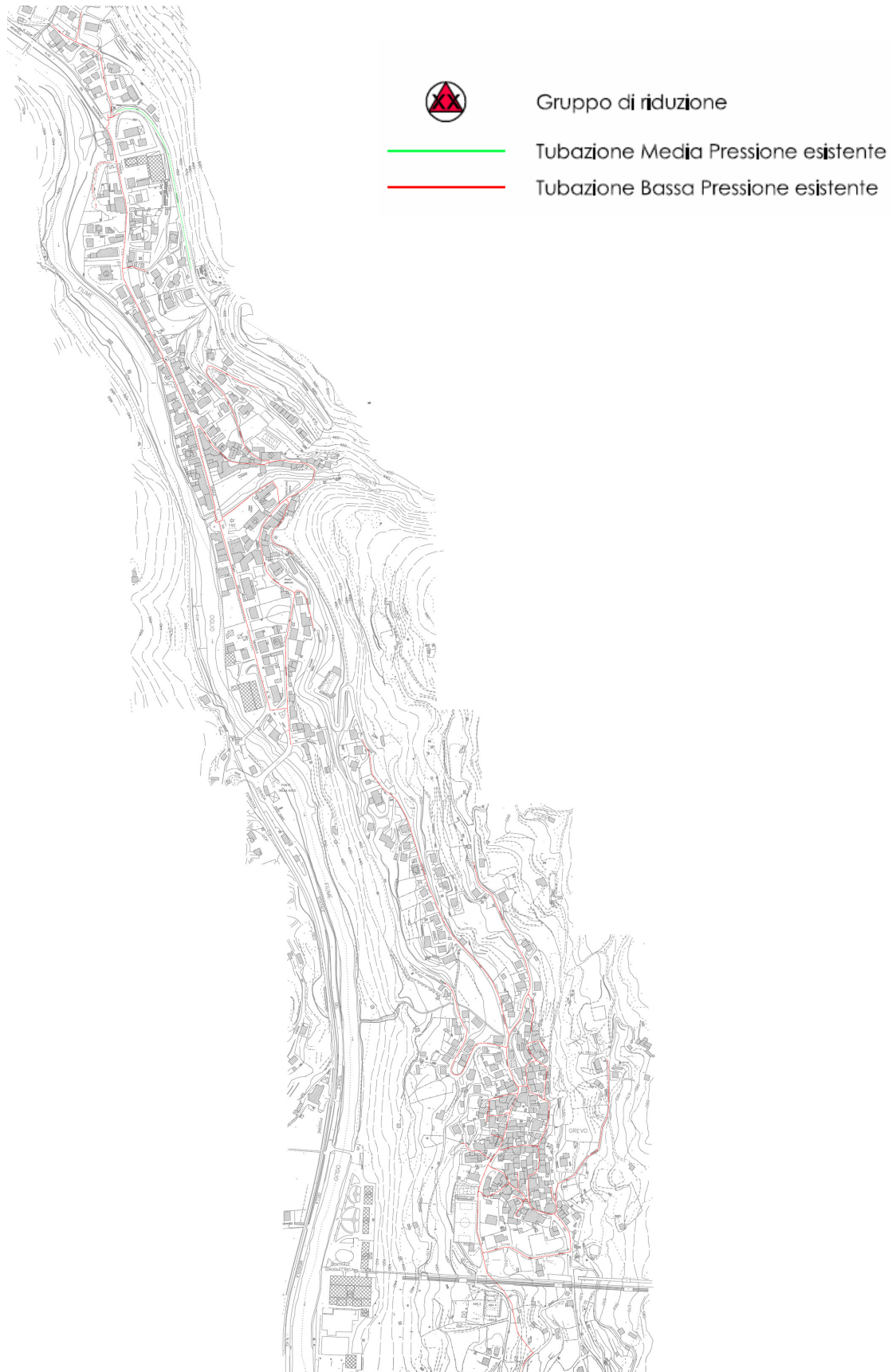
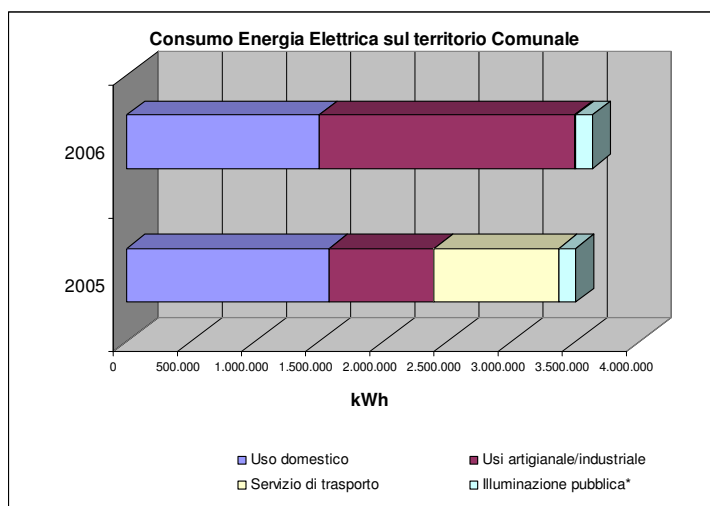


Figura 63: Rete metanodotto (fonte: comune di Cedegolo)

**Energia elettrica gestita dalla società Camuna Energia:** nel grafico sotto vengono riportati i consumi relativi al biennio 2005 – 2006 suddivisi in:

- *consumi domestici;*
- *uso artigianale/industriale* (in questa voce sono ricomprese: tutte le utenze diverse dalle utenze domestiche con valovola non superiore ai 30 kWh e più precisamente: garages, magazzini, attività commerciali, artigianali, professionale e di servizi + tutte le utenze di tipo commerciale, artigianale e industriale per le quali viene fatturata sia energia attiva che reattiva, con relativo indicatore di massima);
- *servizio di trasporto* (questa voce rappresenta un'unica utenza, Edison, per la quale Camuna Energia fattura il solo trasporto dell'energia e non la vendita);
- *illuminazione pubblica* (comprende tutto il territorio comunale di Cedegolo, compresa la frazione di Grevo).



Consumi energia elettrica a livello territoriale	2005	2006
	kWh	kWh
Uso domestico	1.581.707,3754	1.500.369,7873
Usi artigianale/industriale	817.349,0871	1.993.522,3252
Servizio di trasporto	966.616,3018	3.205,6295
Illuminazione pubblica*	136.400,0000	136.400,0000
Totale	3.502.072,7643	3.633.497,7420

**Figura 64: Consumi di energia elettrica a livello territoriale (Fonte: Elaborazione dati forniti da Camuna Energia S.r.l.)**

I Comuni di Cedegolo e di Paisco Loveno hanno stipulato, in data 30/09/2000, una Convenzione per la costituzione di tale società a responsabilità limitata per la distribuzione di energia elettrica nel proprio territorio ai sensi della Legge 8 giugno 1990 n° 142, art. 22 e 24, e dell'art. 9, comma 4 del D. Lgs. 79/99. La convenzione ha durata fino al 31/12/2030.

**Produzione di energia**

Nel territorio comunale di Cedegolo sono presenti tre centrali idroelettriche attive la cui localizzazione è illustrata nell'ortofoto seguente:



Figura 65: Localizzazione centrali idroelettriche nel territorio comunale di Cedegolo

	Centrale Cedegolo EDISON	Centrale Cedegolo Enel	Centrale San Fiorano Enel
Potenza nominale installata (kWh)	76.000	14.500	559.320
Produzione media annua di energia (MWh)	156.000	27.961	555.639

### 1. Centrale Cedegolo - Enel

Questo impianto idroelettrico è stato realizzato nel 1910. Uno sbarramento sul torrente Salarno a monte della frazione di Fresine raccoglie le acque a quota 883,60 metri e tramite un canale di derivazione lungo 1.365 m che si svolge parte in galleria e parte a mezza costa le convoglia fino a Isola, dove vengono captate anche le acque del torrente Adamé tramite una seconda traversa; proseguendo, nel canale di derivazione vengono immesse le acque di scarico della centrale di Isola

e successivamente quelle provenienti da una terza presa sul torrente Rio Piz, emissario del lago d'Arno.

Complessivamente il bacino imbrifero le cui acque vengono raccolte è di circa 44 Km<sup>2</sup>. Il canale ad acque riunite, lungo m 4530 si svolge con andamento sinuoso sulla sponda sinistra del torrente Poggia, parte a mezza costa e parte in galleria, attraverso rocce scistose e terreni morenici, è dimensionato per una portata di 8 m<sup>3</sup>/s.

Alla progressiva 3400 m circa è ubicato uno sfioratore ed uno scarico che usufruisce di una valletta naturale per convogliare le acque scaricate direttamente nel torrente Poggia.

Il canale di derivazione sbocca in una vasca di carico a forma di poligono irregolare addossata alla montagna i cui muri di valle sono in cemento armato.

Dalla vasca e dal canale l'acqua viene immessa in un pozzetto di carico in cui si innestano i tubi delle due condotte forzate che scendono lungo il pendio della montagna, parte in trincea e parte in rilevato, con andamento planimetrico parallelo. Le condotte forzate hanno uno sviluppo di 1802 m e coprono un dislivello di 466,90 m.

La parte terminale delle due condotte, collegate trasversalmente tra loro, costituisce il collettore che alimenta i gruppi della centrale.

Il fabbricato della centrale è situato sulla sponda sinistra del fiume Oglio, è disposto con l'asse longitudinale parallelo alle tubazioni, ha il pavimento a quota 400 m s.l.m.

La sala macchine è lunga 63 m, larga 12,50 ed alta 13,50 m.

Il macchinario di centrale è costituito da 5 gruppi ad asse orizzontale con turbina pelton da 3700 KW, di costruzione Riva accoppiati ad altrettanti alternatori AEG.

L'acqua viene scaricata dalle turbine direttamente in un canale sottostante della larghezza di 3 m che sbocca nel fiume Oglio attraverso un portale provvisto di stivi per poter mettere in opera lo stramazzo per la misurazione della quantità di acqua in uscita dalla centrale.

L'energia prodotta alla tensione di 12000 V è distribuita localmente direttamente a questo livello di tensione, mentre per essere trasmessa verso Sesto S. Giovanni viene elevata, mediante una serie di trasformatori monofase a 70000 V.



Prospetto Ovest



Prospetto Nord

**Figura 66: prospetto Centrale Idroelettrica ENEL – Comune di Cedegolo**

Nel 1966, in previsione della parziale sottensione dell'impianto in seguito alla futura costruzione della centrale di S. Fiorano sono stati sostituiti i gruppi generatori con un unico gruppo costituito da due turbine a "sbalzo", solidali con un unico alternatore da 16 MVA.

## **2. Centrale Cedegolo - EDISON**

La centrale elettrica gestita da Edison è situata lungo la SS 42, poco prima dell'abitato di Cedegolo, provenendo da Sud.

L'impianto di Cedegolo, costruito nel 1947 ed entrata in funzione nel 1950, è del tipo a serbatoio con regolazione giornaliera. Esso utilizza le acque di scarico della Centrale di Sonico, direttamente immesse nella galleria d'adduzione; quelle residue dell'Oglio (dalla sezione di Temù fino a quella

di Edolo a valle della confluenza con l'Ogliolo) derivate dalla traversa di Edolo (proprietà Enel); le acque di scarico dell'impianto Enel di Edolo; le acque degli affluenti di sinistra dell'Oglio: Val Rabbia, Remulo e Val Zazza che s'immettono lungo il corso della galleria d'adduzione; le acque del Poggia che affluiscono direttamente nel serbatoio di regolazione omonimo. Il bacino imbrifero complessivo è di circa 500 km<sup>2</sup>.

L'opera di presa sul Fiume Oglio in corrispondenza alla confluenza di questo con l'Ogliolo è costituita da una traversa in parte a paratoie piane (quattro) ed in parte a soglia sfiorante. Essa è munita di dissabbiatore e può derivare fino a 7 mc/sec. Gli organi di scarico della traversa possono smaltire piene fino a 1100 mc/sec.



*Figura 67: Opera di presa sul Fiume Oglio*

In occasione della costruzione dell'impianto di Edolo (1977-84), per fare spazio alla vasca di accumulo, l'opera di presa sul fiume Oglio è stata completamente demolita e sostituita da una nuova opera collocata più a valle rispetto alla precedente, ed inserita all'interno dello stesso impianto di Edolo.

Dalla presa si diparte il canale in galleria artificiale lungo fino allo scarico della centrale di Sonico m. 608.

IL canale di derivazione dalla centrale di Sonico al serbatoio del Poggia, assume la portata di 24 mc/sec.; esso è lungo m. 13.137,60.

Di questi i primi m. 3694,60 sono in galleria artificiale ed il resto in galleria.

Il serbatoio del Poggia della capacità utile di 450.000 mc, con livello di max invaso a quota 630 è ottenuto mediante lo sbarramento del torrente Poggia, realizzato con una diga a gravità alleggerita dell'altezza massima sulle fondazioni di 42 m. Gli organi di scarico sono costituiti dagli scarichi di superficie (due luci comandate da paratoie a ventola rispettivamente di m. 14 x 1,50 e di m. 14 x 2,50) e dallo scarico di fondo (due luci di m. 1,80 x 1,50 comandate da paratoie a saracinesca). La massima portata che può essere scaricata da detti organi è di 550 mc/sec.



*Figura 68: Diga del Poggia in costruzione e Invaso del Poggia*

Dal serbatoio si diparte una galleria in pressione del diametro di m. 3,90 con portata di 34 mc/sec., lunga fino al pozzo piezometrico (m. 973).

Al pozzo piezometrico segue la condotta forzata metallica, in un primo tronco lungo m. 194,80 all'aperto e quindi un pozzo verticale, alto 93 m.; alla base del pozzo ha inizio il collettore disposto su una livelletta inclinata del 70% con le tre diramazioni per le macchine. I diametri della condotta sono di m. 3,50 nel primo tronco e di m. 2,60 nel pozzo.

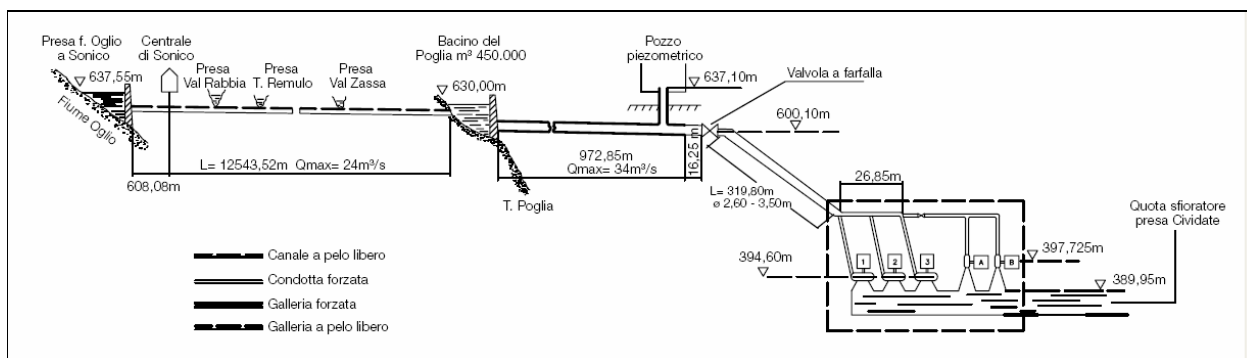
La centrale è in caverna, collegata all'esterno da una galleria d'accesso lunga 337 m. In essa sono installati tre gruppi generatori ad asse verticale costituiti ciascuno da una turbina Francio da 24,4 MW e da un alternatore da 29 MVA alla tensione di 10kV.

Esistono inoltre due gruppi ad asse orizzontale, con turbine Pel ton da 0,425 MW ed alternatori da 0,6 MVA ciascuno, per l'alimentazione dei servizi ausiliari della Centrale.

Il canale di scarico lungo m. 374 è scavato in galleria. Esso ha funzionamento a pelo libero e sbocca direttamente nel canale di derivazione dell'impianto esistente di Cividate. A valle il deflusso minimo vitale (DMV) rilasciato è pari a 0,9 m<sup>3</sup>/s.



**Figura 69: Centrale idroelettrica EDISON di Cedegolo**



**Figura 70: Schema Funzionale della Centrale EDISON Cedegolo**

L'energia prodotta e l'acqua turbinata dalla centrale Edison nel triennio 2003/2005 sono state:

	2003	2004	2005
<b>energia elettrica prodotta [Mwh]</b>	173.875	170.700	123.586
<b>acqua turbinata [10<sup>3</sup> mc]</b>	316.135	310.364	224.702



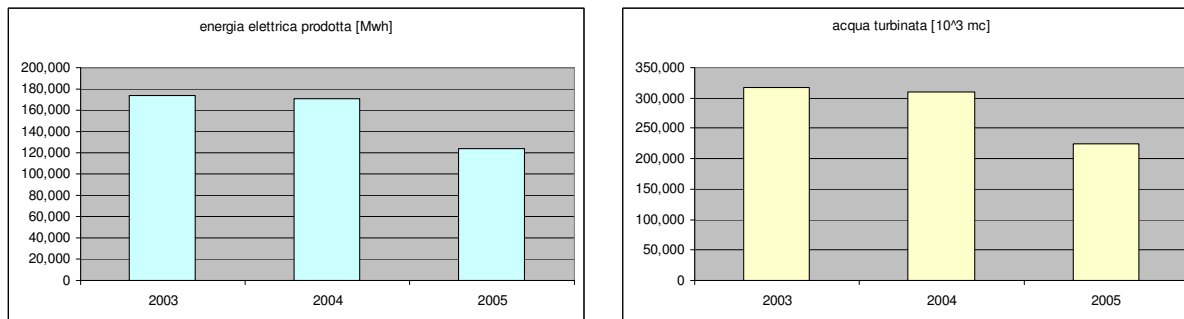


Figura 71: energia elettrica prodotta e acqua turbinata della centrale Edison (Fonte Dichiarazione ambientale Centrale elettrica Edison)

### 3. Impianto idroelettrico di generazione e pompaggio Lago d'Arno – San Fiorano Enel

L'impianto idroelettrico di generazione e pompaggio di S. Fiorano in Valle Camonica utilizza le acque afferenti all'esistente serbatoio del lago d'Arno in una centrale in caverna ubicata in sponda sinistra del fiume Oglio, poco a monte dell'abitato di Capo di Ponte.



Figura 72: Lago d'Arno

L'impianto, previsto per l'utilizzazione delle acque regolate dal serbatoio del Lago d'Arno e dai serbatoi superiori per un volume complessivo di circa 71 hm<sup>3</sup>, sottende completamente l'impianto di Isola e parzialmente quello di Cedegolo ed è dimensionato secondo le moderne esigenze del sistema di generazione dell'energia elettrica.

Le favorevoli condizioni locali hanno permesso di dotare l'impianto di pompe, le quali, nelle ore di basso carico, possono ritrasferire al lago d'Arno una parte delle acque turbinata nelle ore di punta. Una apposita vasca creata in una piana alluvionale prospiciente la centrale in località Scianica di Sellero, sulla destra del fiume Oglio, permette l'accumulo delle acque da sollevare.

La producibilità media annua di energia elettrica è di 317,6 GWh e può essere concentrata per la maggior parte nel periodo invernale.

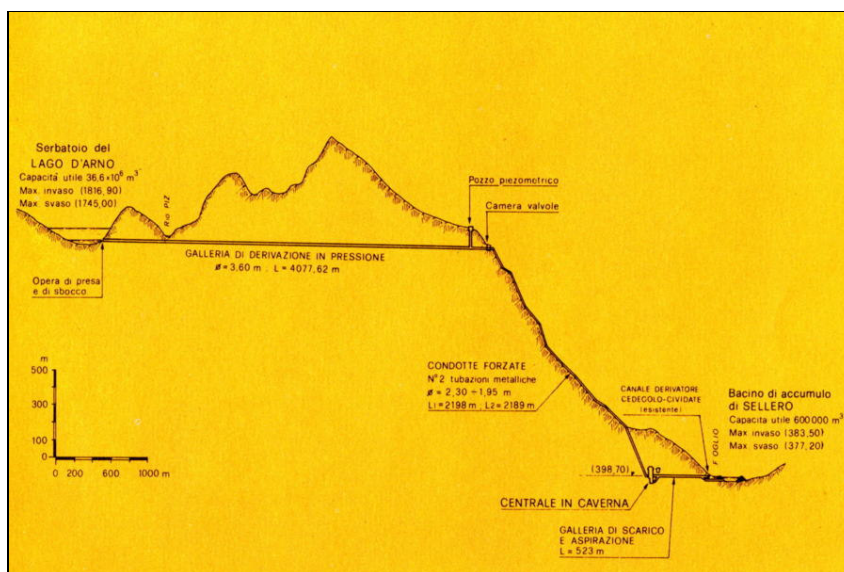
Le favorevoli condizioni locali hanno permesso di dotare l'impianto di pompe, le quali, nelle ore di basso carico, possono ritrasferire al Lago d'Arno una parte delle acque turbinata nelle ore di punta. Un'apposita vasca creata in una piana alluvionale prospiciente la centrale in località Scianica di Sellero, sulla destra del fiume Oglio, permette l'accumulo delle acque da sollevare.

La differenza di livello tra il lago d'Arno e la vasca di accumulazione di Sellero risulta pari a 1439,70 m massima e 1361,50 m minima.



Figura 73: Vasca di accumulazione Sellero

La portata massima derivabile complessivamente dalle quattro turbine è di 45 m<sup>3</sup>/s, quella delle due pompe multistadio di circa 13,5 m<sup>3</sup>/s, con potenza globale installata corrispondente di 560 MW in generazione e di 210 MW in pompaggio.



**Figura 74: Schema Funzionale della Centrale di San Fiorano**

### Set di indicatori relativi al Consumo Energetico

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Consumi di energia elettrica	Camuna Energia S.r.l.	Comunale	2005-2006	kWh
PRESSIONE	Consumi di gas metano	Valle Camonica Servizi S.p.A.	Comunale	2003-2004-2005	m <sup>3</sup>
PRESSIONE	N° Impianti termici civili suddivisi per tipologia di combustibile	Provincia di Brescia, Settore Energia	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Produzione media annua di energia (idroelettrica)	Enel, EDISON	Comunale	-	GWh

### 2.10 Amianto

Negli immobili comunali non sono presenti manufatti contenenti amianto. Il Comune di Cedegolo non ha mai effettuato un censimento territoriale sulle coperture in amianto. L'ARPA ha effettuato nel mese di Agosto 2007 un censimento aereo delle coperture in amianto presenti nel territorio comunale. Allo stato attuale i dati sono in fase di elaborazione da parte di ARPA e quindi non sono ancora disponibili.

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Estensione coperture in amianto sul territorio comunale	ARPA	Comunale	2007	m <sup>2</sup>

## 2.11 Mobilità, infrastrutture e itinerari turistici

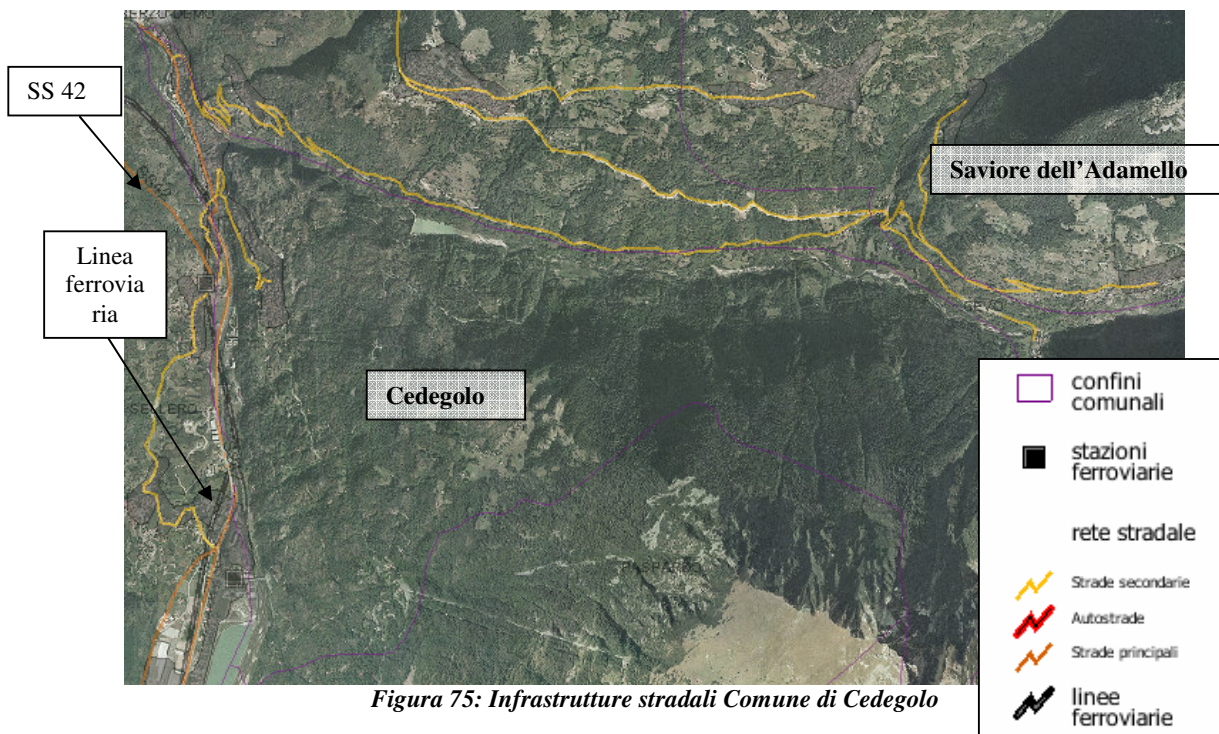
Nel territorio di Cedegolo la viabilità esterna si sviluppa essenzialmente secondo una direttrice principale costituita dalla SS 42 del Tonale e della Mendola, che attraversa il centro del paese in direzione nord-sud.

Dalla direttrice principale si diramano poi le vie di comunicazione intercomunali e comunali. Si tratta di strade di viabilità minore costituita da:

- viabilità interna al centro urbano;
- strada di collegamento della frazione di Grevo alla sede comunale;
- strada di collegamento (Strada Provinciale SP6) con le località di Andrista, Fresine, Cevo;
- strada privata ENEL, che si sviluppa lungo il versante meridionale della Valle del Poja e che consente il raggiungimento della località Isola del Lago Poja e del bacino minore ubicato a mezza costa a ovest dell'abitato di Grevo.

Nella primavera del 2008 avranno inizio i lavori per la realizzazione di una variante della SS 42. Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo tratto che permette di raggiungere il comune di Edolo, evitando gli attraversamenti dei centri abitati tra i quali quello di Cedegolo.

Cedegolo è inoltre servito dalla linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo, che attraversa il centro urbano parallelamente alla SS 42.



*Figura 75: Infrastrutture stradali Comune di Cedegolo*

Per quanto riguarda la classificazione funzionale delle strade secondo quanto previsto nel Nuovo Codice della Strada del 1993, nel Comune di Cedegolo non ci sono al momento *strade extraurbane secondarie*: tale tipologia si avrà una volta completata la nuova SS 42 da parte di ANAS.

Tale viabilità è destinata primariamente al traffico di transito o ai flussi di transito di media percorrenza, aventi origine e destinazione esterne al Comune di Cedegolo.

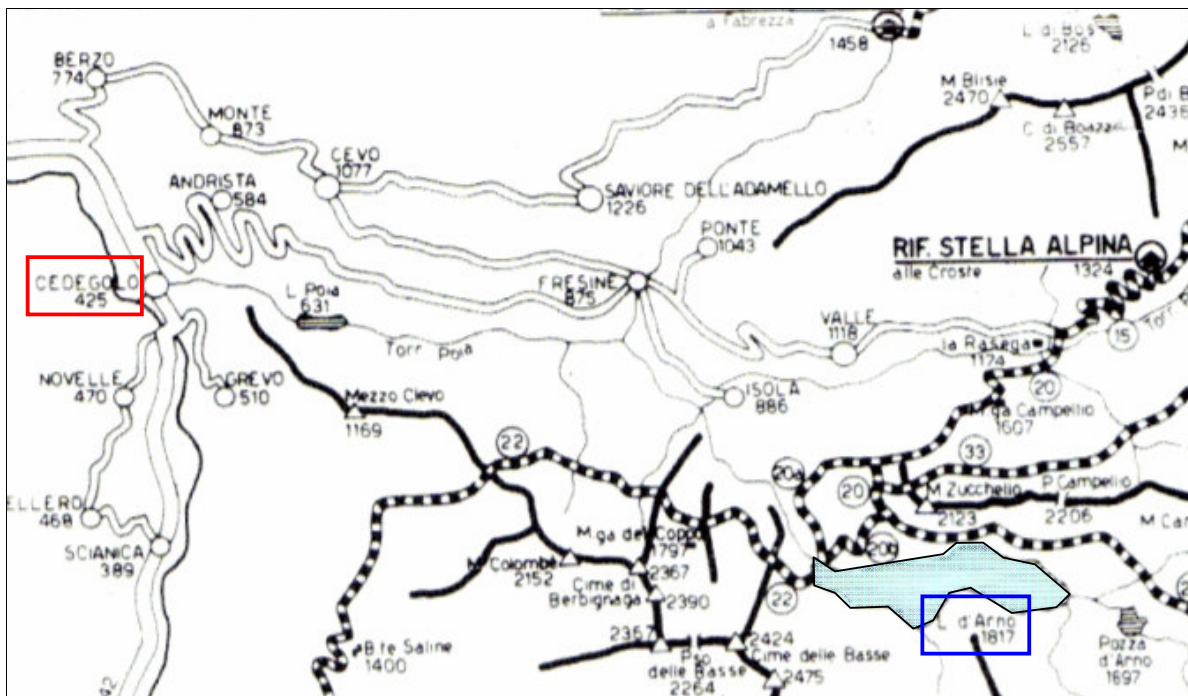
Vengono classificate come *strade extraurbane locali*, Via Panzerini (S.P. per la Valle Savioire) e le Vie Roma e Nazionale.

Sono classificate come *strade extraurbane locali* Via Semida, Via Mercato e le Vie di collegamento con Grevo: Via per Grevo, Via Cedegolo e Via Tamba. Tutte le restanti vie vengono classificate come *strade urbane di quartiere*.

Cedegolo fa parte, insieme a Berzo Demo, Cevo e Savioire dell'Adamello, dei Comuni della Valsavioire, valle posta ai piedi del Monte Adamello (m. 3554) e trasversale alla Val Camonica. Dalla Valsavioire si dipartono numerosi sentieri segnati dal Club Alpino Italiano, che in poco tempo permettono di raggiungere le vette adamelline o, comunque, di effettuare brevi trekking in un paesaggio molto interessante dal punto di vista ambientale e naturalistico, incluso nel Parco Naturale dell'Adamello.

Da Grevo, in particolare, parte il sentiero n° 22/a, che permette di raggiungere il Lago d'Arno (m. 1817) ed il Rifugio Colombè, dal quale si ammira un magnifico panorama della vallata.

Di proprietà del Comune di Cedegolo, e concessa in uso al locale Gruppo Baita Adamé, è la Baita Adamé, posta a quota 2100 m. circa nella Valle Adamè e che è raggiungibile a piedi in circa un'ora dalla Malga Lincino, dopo l'abitato di Valle.



*Figura 76: Mappa del sentiero che permette di raggiungere il lago d'Arno*

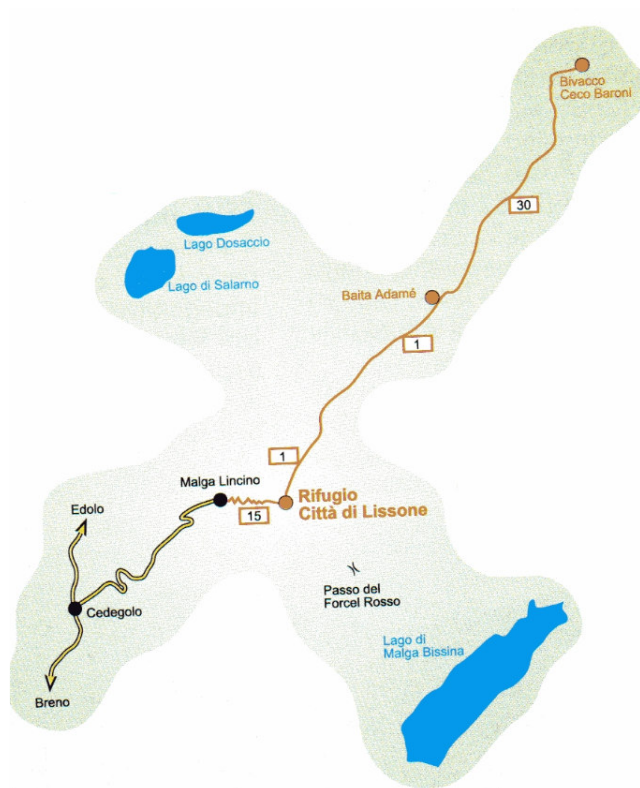


Figura 77: Mappa del sentiero verso la Baita Adamé

## **2.12 Traffico Indotto**

### **Piano Urbano del Traffico**

Il Comune di Cedegolo è dotato di Piano Urbano del Traffico approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 5 del 06/04/2002. Il comune si è dotato di tale strumento sebbene la redazione del Piano Urbano del Traffico (PUT) sia obbligatoria esclusivamente per i comuni con più di 30.000 abitanti (art. 36 nuovo Codice della Strada).

Il PUT costituisce uno strumento teorico-amministrativo di breve periodo, finalizzato a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico e il contenimento dei consumi energetici, nel rispetto dei valori ambientali.

Esso deve essere coordinato con gli strumenti urbanistici, in modo tale da rendere integrate e reciprocamente congrue le azioni e gli interventi che ogni strumento si propone di attuare.

Il PUT del Comune di Cedegolo è costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento della circolazione stradale nelle aree urbane, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo, arco temporale di cinque – sei anni, e nelle ipotesi di dotazione di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate.

In particolare il PUT viene inteso come piano di immediata realizzabilità, con l'obiettivo di contenere al massimo, mediante interventi di modesto onere economico, le criticità della circolazione.

La corretta progettazione dell'organizzazione della circolazione della circolazione stradale deve prevedere interventi su tutti i settori, ivi inclusa, oltre la gestione ottimale degli spazi stradali esistenti pubblici e di uso pubblico, la gestione ottimale dei trasporti e dei percorsi pedonali e carrai. Il PUT viene elaborato attraverso indagini, studi e progetti finalizzati ad ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta) ed il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali).

Il miglioramento delle condizioni di circolazione riguarda anche l'utenza pedonale, nonché la sosta veicolare. Maggiore fruibilità del paese da parte dei pedoni e minore perdita di tempo nella ricerca dei posti di sosta veicolare sono quindi obiettivi di pari importanza rispetto a quello della fluidificazione dei movimenti veicolari.

Il PUT persegue inoltre il miglioramento della sicurezza stradale e la consistente riduzione degli incidenti stradali e delle loro conseguenze mediante l'attuazione delle proposte derivati da specifiche analisi tecniche sulle cause degli incidenti stradali, con preminente riferimento a quelle relative a carenze infrastrutturali e/o di regolazione e controllo del traffico.

La sicurezza della circolazione stradale deve in particolar modo interessare i ciclisti ed i pedoni.

Il rispetto dei valori ambientali consiste nel preservare ed al tempo stesso migliorare per quanto possibile, la fruizione dell'ambiente urbano nel suo complesso e delle peculiarità delle singole parti che lo caratterizzano, quali il centro storico, le aree protette e gli spazi collettivi destinati al transito ed alla sosta pedonali, alle attività commerciali, culturali, ricreative ed al verde pubblico e privato.

Per quanto riguarda il Comune di Cedegolo, l'indagine dello stato di fatto ha messo in evidenza come criticità principale, quella relativa a *Via Roma e Via Nazionale (Strada Statale n° 42)*. Si tratta infatti di una situazione tipica di itinerario extraurbano che entra in ambiente urbano. La strada è caratterizzata da una sezione molto ridotta per il tipo di traffico, con mancanza di percorsi pedonali dedicati e con l'impossibilità di crearli.

Attualmente la variante a scorrimento veloce della Statale 42 (cosiddetta Superstrada della Valle Camonica), che inizia a Lovere, giunge sino a Ceto, ovverosia poco oltre la metà della distanza

complessiva che la strada andrà a coprire, una volta ultimata la sua costruzione. Il progetto prevede che la variante possa raggiungere Edolo, evitando così per la maggior parte dei veicoli diretti alle località sciistiche dell'alta valle gli attraversamenti di centri abitati tra i quali è senza dubbio Cedegolo il più problematico. I lavori dovrebbero iniziare nella primavera del 2008.

Nell'Allegato G del Documento di Programmazione Economico Finanziario relativo alle Infrastrutture Prioritarie (28/06/2007) è inserito l'intervento di variante all'attuale tracciato della S.S. 42: per quanto riguarda il comune di Cedegolo la variante andrebbe ad interessare il comune di Sellero, evitando così l'attraverso del centro abitato di Cedegolo.

Un secondo itinerario critico è quello delle Vie che conducono a Grevo, Via Cedegolo e Via Tamba non tanto per i flussi di traffico e la velocità quanto per l'inadeguatezza della sezione stradale, che non permette lo scorrimento di due auto e per l'assenza di strutture per il movimento pedonale protetto.

L'analisi della situazione parcheggi risulta positiva, in quanto si sono rilevati posti auto in numero sufficiente. Tuttavia il PUT individua nuove zone per questa destinazione, al fine di proporre un livello di standard urbanistico di buon livello.

Per quanto riguarda i percorsi ciclabili, la morfologia della zona non ne permette un uso diffuso per le forti pendenze da superare.

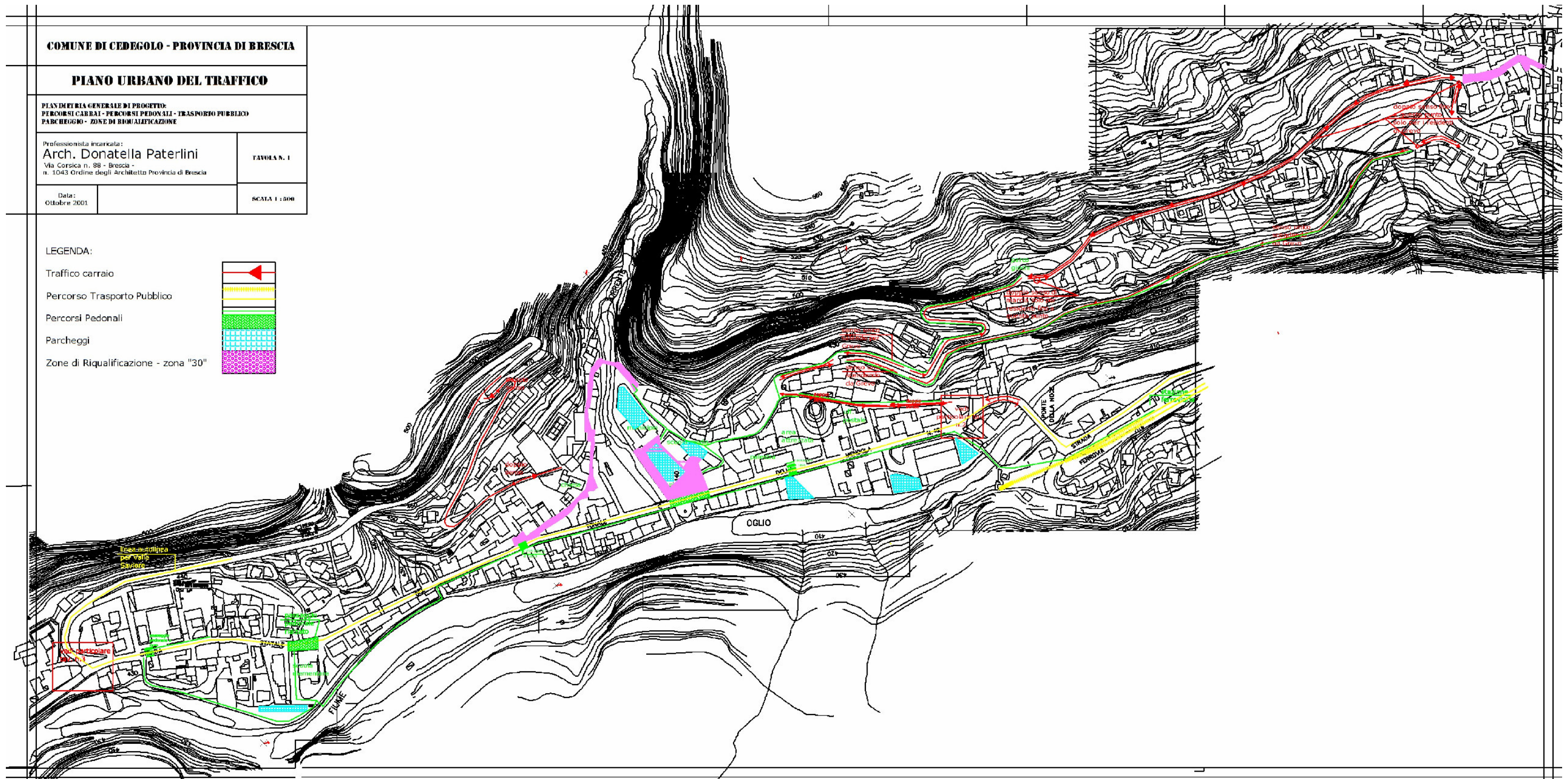


Figura 78: Piano Urbano del Traffico: tavola di Progetto (Fonte: Comune di Cedegolo)



## Monitoraggio del traffico

Il sistema di monitoraggio del traffico della Provincia di Brescia è costituito da più di sessanta sezioni stradali poste lungo la rete provinciale e statale del territorio provinciale, attrezzate permanentemente con spire ad induzione magnetica collegabili a strumenti di misura per il rilievo dei flussi di traffico (quantità e lunghezza dei veicoli) e delle velocità veicolari, per periodi continuativi di dieci giorni, quattro volte l'anno.

I dati relativi ai flussi di traffico costituiscono informazioni essenziali nella valutazione degli interventi manutentivi, di adeguamento o sviluppo della rete infrastrutturale, oltre che nella valutazione dell'opportunità di iniziative di carattere amministrativo.

Il rilevamento interessa le principali direttrici di traffico lungo la viabilità provinciale e statale, incluse le sezioni ai confini provinciali, in coordinamento con le Amministrazioni provinciali confinanti.

Per quanto riguarda il Comune di Cedegolo le sezioni di interesse sono quelle riportate nella tabella seguente, relative alla SS 42 del Tonale e della Mendola.

Codice della postazione	Denominazione strada		Progr. km
SS42_01	SS42	Del Tonale e della Mendola	78+000
SS42_02	SS42	Del Tonale e della Mendola	92+000
SS42_03	SS42	Del Tonale e della Mendola	120+000

Figura 79: Sezioni monitoraggio Traffico SS 42 del Tonale e della Mendola

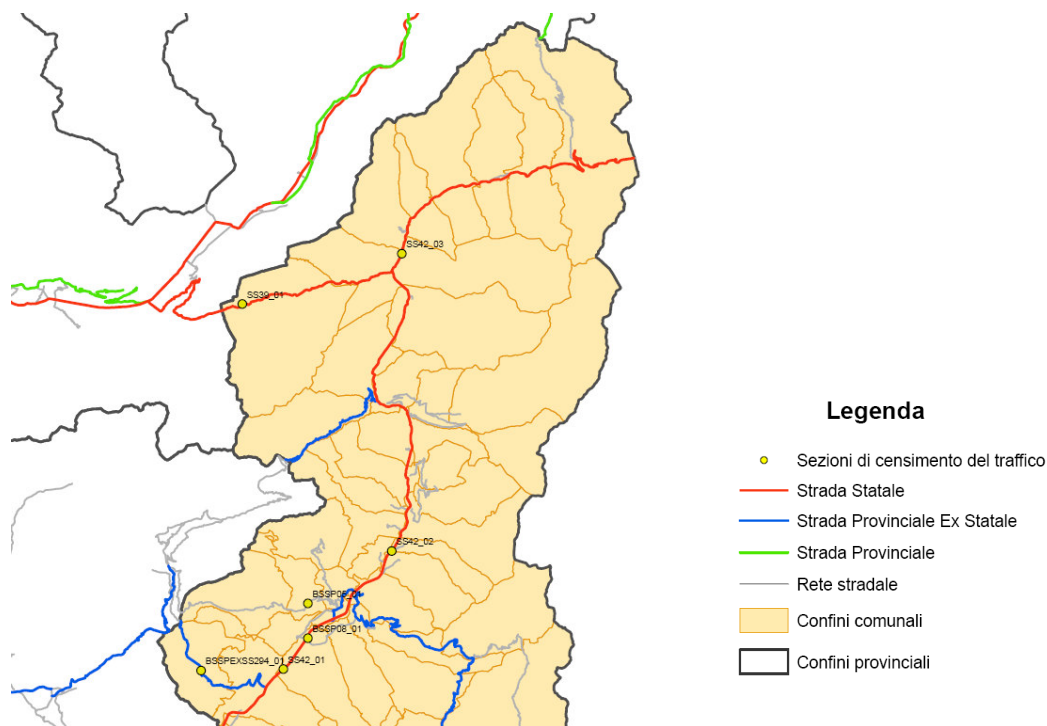


Figura 80: Localizzazione sezioni di censimento del traffico

### Classi di lunghezza veicolare

In ciascuna sezione, per ciascun senso di marcia e per ogni corsia veicolare i veicoli transitanti sono distinti sulla base della lunghezza nelle seguenti classi:

	Classe di lunghezza	Classificazione veicoli
1	< 2,0 m	motociclo
2	2,0 - 5,0 m	autovettura
3	5,0 - 7,5 m	veicolo commerciale leggero
4	7,5 - 10,0 m	veicolo commerciale pesante
5	10,0 - 12,5 m	autobus
6	12,5 - 16,5 m	autoarticolato
7	16,5 - 19,0 m	autotreno
8	>19,0 m	veicolo eccezionale

**Figura 81: Classificazione veicoli per lunghezza**

Ai fini dell'omogeneizzazione delle diverse componenti di traffico in funzione dell'ingombro dinamico, i coefficienti utilizzati dall'ANAS per la correlazione delle diverse tipologie di veicolo ad una unità equivalente (a cui è assegnato un coefficiente unitario) sono classificati secondo specifici parametri.

	Classe di lunghezza	Classificazione veicoli	Coefficiente di equivalenza ANAS
1	< 2,0 m	motociclo	0,3
2	2,0 - 5,0 m	autovettura	1
3	5,0 - 7,5 m	veicolo commerciale leggero	1,5
4	7,5 - 10,0 m	veicolo commerciale pesante	2,5
5	10,0 - 12,5 m	autobus	5
6	12,5 - 16,5 m	autoarticolato	5
7	16,5 - 19,0 m	autotreno	4
8	>19,0 m	veicolo eccezionale	5

**Figura 82: Classificazione veicoli per lunghezza, coefficienti ANAS**

Per tenere conto del maggior impatto dei mezzi pesanti in ambito urbano, per i coefficienti di omogeneizzazione si possono adottare valori leggermente superiori a quelli normalmente utilizzati negli studi sul traffico in ambito extraurbano.

Possono inoltre distinguersi i ciclomotori dalle motociclette, adottando per queste ultime un coefficiente di equivalenza pari a 0,8.

### **Periodi di rilievo**

In ciascuna sezione il rilievo viene ripetuto quattro volte nel corso dell'anno (uno per stagione). La durata dell'indagine è di dieci giorni continuativi, comprensivi di un solo fine settimana. Tra due successivi rilievi intercorre un periodo di almeno un mese.

La Provincia di Brescia ha cura nell'evitare periodi caratterizzati da condizioni di traffico "atipiche", quali festività, variazioni negli orari scolastici, eventi speciali e occasionali (fiere, manifestazioni sportive, ecc.), verificando l'assenza di fattori di perturbazione (cantieri stradali, incidenti stradali, ecc.).

Nella tabella seguente vengono riportati i dati relativi al Traffico Giornaliero Medio (TGM) nelle tre sezioni che interessano la SS 42 del Tonale e della Mendola (Esine, Braone, Edolo) suddiviso in TGM dei veicoli leggeri, TGM dei veicoli pesanti e TGM dei veicoli equivalenti.

Il valore dei TGM può risultare uguale a zero se: non sono pervenuti conteggi in quella stagione, non sono state fornite giornate complete, cioè di 24 ore, i dati non sono risultati attendibili.

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente*  
*Quadro della pressione antropica sull'ambiente*

<b>TGM LEGGERI</b>								
SEZIONE	INV		PRI		EST		AUT	
	A <sup>1</sup>	D <sup>2</sup>	A	D	A	D	A	D
Anno 2004								
SS42_01	0	0	0	0	12331	12248	11679	11598
SS42_02	0	0	0	0	10124	10154	8342	8339
SS42_03	0	0	0	0	2584	2627	2257	2316
Anno 2005								
SS42_01	11153	11124	0	0	0	0	0	0
SS42_02	8018	7958	0	0	0	0	0	0
SS42_03	3052	2604	0	0	0	0	0	0
Anno 2006								
SS42_01	0	0	0	0	12889	12572	0	0

<b>TGM PESANTI</b>								
SEZIONE	INV		PRI		EST		AUT	
	A	D	A	D	A	D	A	D
Anno 2004								
SS42_01	0	0	0	0	969	1041	1285	1360
SS42_02	0	0	0	0	897	891	801	788
SS42_03	0	0	0	0	219	242	267	290
Anno 2005								
SS42_01	956	1069	0	0	0	0	0	0
SS42_02	761	731	0	0	0	0	0	0
SS42_03	176	195	0	0	0	0	0	0
Anno 2006								
SS42_01	0	0	0	0	1078	1135	0	0

<b>TGM EQUIVALENTI</b>								
SEZIONE	INV		PRI		EST		AUT	
	A	D	A	D	A	D	A	D
Anno 2004								
SS42_01	0	0	0	0	14752	14850	14887	14998
SS42_02	0	0	0	0	12366	12382	10345	10310
SS42_03	0	0	0	0	3131	3231	2925	3040
Anno 2005								
SS42_01	13544	13796	0	0	0	0	0	0
SS42_02	9920	9785	0	0	0	0	0	0
SS42_03	3492	3092	0	0	0	0	0	0
Anno 2006								
SS42_01	0	0	0	0	15584	15410	0	0

**Tabella 13: Traffico Giornaliero Medio SS 42 Veicoli Leggeri, Veicoli Pesanti e Veicoli Equivalenti**

Per quanto riguarda l'incidentalità stradale non è disponibile il dato a livello comunale. Da Fonte ISTAT/ACI, in Provincia di Brescia, si sono verificati 4.652 incidenti nel 2002, 4.576 incidenti nel 2003 e 4.273 incidenti nel 2004, 4040 incidenti nel 2005.

<sup>1</sup> A: Ascendente rispetto alle progressive chilometriche del tratto stradale

<sup>2</sup> D: Discendente rispetto alle progressive chilometriche del tratto stradale

**Set di indicatori relativi al Traffico**

<b>Tipo di indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonte</b>	<b>Scala territoriale</b>	<b>Anno di riferimento</b>	<b>U.M.</b>
PRESSIONE	Flussi di traffico Traffico Medio Giornaliero (Veicoli Pesanti, Leggeri, equivalenti)	Regione Lombardia – Monitoraggio circolazione stradale extraurbana	Puntuale Sezioni di monitoraggio Esine, Braone, Edolo	2004-2005- 2006	numero veicoli/giorno
PRESSIONE	Incidentalità stradale	ACI	Provinciale	2002-2003- 2004-2005	n°/anno

### 3. SINTESI DELLO STATO ATTUALE

In generale il territorio del Comune di Cedegolo non presenta emergenze ambientali di particolare rilievo e può essere considerato complessivamente in buono stato ambientale. E' tuttavia possibile mettere in evidenza alcuni elementi di criticità e sensibilità ambientale che sono emersi dall'elaborazione del quadro conoscitivo e dall'analisi degli elementi di pressione antropica del territorio in esame.

#### 3.1 Elementi di criticità ambientale








Nel presente paragrafo sono stati individuati gli elementi che costituiscono una criticità ambientale sia perché rappresentano una passività per il territorio sia per le rispettive caratteristiche intrinseche che possono produrre ricadute sulle matrici ambientali.

Per una lettura immediata dei livelli di criticità nel territorio comunale di Cedegolo, è stata realizzata la **matrice delle criticità** che fornisce, per ogni indicatore (e quindi per ogni sistema ambientale) analizzato nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, un giudizio sintetico sul relativo livello di criticità.






Livello di criticità	Simbolo
BASSO 1	
MEDIO 2	
ALTO 3	
Aspetto Ambientale da tenere sotto controllo nella fase di definizione delle scelte di piano	
Le informazioni disponibili non sono sufficienti	?

Tabella 14: Chiave di lettura della Matrice delle Criticità







*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Sintesi dello stato attuale*

Sistema Ambientale	Indicatore		Giudizio	Valutazione
<b>Aria</b>	Parametri inquinanti misurati presso la centralina fissa di rilevamento ARPA in Breno.	Biossido di Azoto		Nel corso del 2007 i limiti normativi per i diversi parametri sono stati rispettati, sia durante la campagna mobile, sia in relazione ai dati rilevati dalla centralina fissa.
		Monossido di Azoto		
		Azoto Totale		
		Ozono		
		Monossido di Carbonio		
	Campagna di misura mobile effettuata da ARPA dal Dicembre 2006 al Febbraio 2007	PM10		La campagna di misura mobile ha messo in evidenza, per il PM10, 20 episodi di supero della concentrazione limite, fissata in 50 µg/m <sup>3</sup> . La norma prevede che tale limite non debba essere superato più di 35 volte in un anno.
	Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera ARPA Lombardia – INEMAR	 Macrosettore “Combustione non industriale” e “Trasporto su strada”	<p><b>Monossido di Carbonio:</b> la principale sorgente emissiva è la “combustione non industriale”, che rappresenta circa il 52% delle emissioni totali, seguita dal “trasporto su strada” con il 36% circa.</p> <p><b>Biossido di Carbonio:</b> la principale sorgente emissiva è il “trasporto su strada”, con il 51%, pari circa a 2000 t/anno.</p> <p><b>Ossidi di Azoto:</b> derivano in larga misura dal macrosettore “altre sorgenti mobili e macchinari” (59%) e dal “trasporto su strada” (36%).</p> <p><b>COV:</b> le principali sorgenti emissive sono rappresentate dal macrosettore “altre sorgenti e assorbimenti” per circa il 54% (pari a 50,8 t/anno), seguite a distanza dalla “combustione non industriale” (14%), dal “trasporto su strada” (12%) e dall’”uso di solventi” (11%).</p> <p><b>Particolato Fine (PM10):</b> è generato in larga misura da “altre sorgenti mobili e macchinari” (42%) e dalla “combustione non industriale” (40%); segue a distanza il “trasporto su strada” (15%).</p>	

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Sintesi dello stato attuale*








Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
<b>Suolo</b>	Pericolosità geomorfologica		<p>Sono presenti zone a franosità diffusa correlate alle pendenze medie e medio elevate che caratterizzano soprattutto il settore del territorio che si affaccia lungo la Valle del Poja.</p> <p>Nelle aree a più intensa antropizzazione, non sono state rilevate, problematiche legate alle caratteristiche geotecniche dei terreni in riferimento alle opere di fondazione, in quanto la maggior parte del territorio, in corrispondenza dei terreni localizzati nel fondovalle o sugli apparati di conoide, possiedono caratteristiche medio-discrete.</p>
	Pericolosità idraulica		<p>La pericolosità idraulica del territorio è legata principalmente a fenomeni di esondazione del Fiume Oglio e del Torrente Poja.</p> <p>Le aree maggiormente a rischio, sono: la zona in corrispondenza del ponte di attraversamento della SS42, la cui sede stradale è stata raggiunta dalle acque in piena del 1960, e tutta l'area posta in corrispondenza della sinistra idrografica dell'Oglio ove è ubicata la centrale Enel.</p> <p>La fascia di esondazione C, relativa all'aperta catastrofica, arriva a comprendere alcune aree interne al centro abitato, nonché tutte le aree subpianeggianti poste in sinistra orografica a valle del Ponte della Noce.</p>
	Uso del suolo naturale		<p>Si evidenzia una netta prevalenza di boschi di conifere, boschi misti di conifere e latifoglie e, in corrispondenza delle quote più elevate, vegetazione arbustiva e cespuglieti.</p> <p>A quote altimetriche inferiori sono presenti estese porzioni di castagneto da frutto, prati e pascoli e boschi di latifoglie.</p>
	Uso del suolo urbanizzato		<p>La percentuale di consumo del suolo urbano è limitata, pari circa al 5%.</p>
<b>Acqua</b>	Qualità biologica delle acque superficiali		<p>I dati forniti dal PTUA relativi al Fiume Oglio mettono in evidenza uno stato ecologico del corso d'acqua in peggioramento dalla stazione di Vezza d'Oglio (SECA classe 2 – Buono) alla stazione di Esine (SECA classe 3 – Scadente)</p>

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Sintesi dello stato attuale*




Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
	Caratteristiche geomorfologiche, biologiche, idrologiche dei corsi d'acqua superficiali (Indice Natura)		I dati forniti dal PTUA relativi al Fiume Oglio nel suo intero tracciato mettono in evidenza un Indice Natura sufficiente.
	Qualità delle acque sotterranee	?	Non disponibili dati e informazioni di dettaglio sui livelli di inquinamento di falda e sorgenti.
	Consumi idrici ad uso idropotabile		Le risorse idriche presenti sono in grado di coprire il fabbisogno idropotabile. I consumi idrici nell'ultimo triennio 2004/2006 hanno registrato un calo del 10,4%.
	Potabilità acque ad uso idropotabile		In base alle analisi periodiche eseguite dai laboratori ASL, la potabilità delle sorgenti è stata dichiarata "buona", sia dal punto di vista chimico che microbiologico.
	Prelievi idrici privati	 	Dall'analisi del Catasto delle Utenze Idriche, emerge la presenza di 4 piccole derivazioni: 1 da acque superficiali e 3 da sorgenti (0,50 l/s utilizzati a scopo igienico, 16 l/s a scopo idropotabile) e 5 grandi derivazioni da acque superficiali per la produzione idroelettrica per una potenza complessiva di circa 87.600 kW.
	Inquinamento idrico.		La rete fognaria comunale scarica, tramite 5 terminali, in corpo idrico superficiale previa depurazione in vasche di chiarificazione. Dalle analisi effettuate nel Novembre 2003 emerge il rispetto dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 per i parametri: SST, COD, Fosforo totale, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitroso e Azoto Nitrico. Si sono registrati superi per il parametro tensioattivi. Tuttavia, non disponendo di analisi più recenti risulta difficile fornire un giudizio realistico in merito. È in progetto il completamento della rete fognaria ed il collettamento delle acque reflue urbane all'impianto di
	Analisi reflui scaricati in corpo idrico superficiale	?	
	SST		
	BOD <sub>5</sub>		
	COD		
	Fosforo Totale		
	Azoto Ammoniacale		
	Azoto Nitroso		













*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Sintesi dello stato attuale*

Sistema Ambientale	Indicatore		Giudizio	Valutazione
		Azoto Nitrico		depurazione intercomunale di Esine; intervento previsto anche dal PTUA.
		Tensioattivi Totali		
<b>Componente naturalistica e paesaggio</b>	Beni ambientali vincolati nel territorio comunale		 	La maggior parte del territorio comunale ricade nel Parco dell'Adamello. Dal SIBA della Lombardia si rileva la presenza di diversi corsi d'acqua superficiali vincolati, con la relativa fascia di rispetto di 150 m. Il territorio comunale è inoltre interessato in minima parte (zona sud) dal Parco Nazionale delle Incisioni Rupestri di Ceto, Cimbergo e Paspardo.
	Aree Protette nel territorio comunale di Cedegolo		 	La maggior parte del territorio comunale ricade all'interno del <i>Parco dell'Adamello</i> . Si segnala la presenza di un pSIC <i>Cresta Monte Colombé e Cima Barbignaga</i> e di un SIC <i>Belvedere Tri Plane</i> .
<b>Rumore</b>	Inquinamento acustico		 	Il Comune di Cedegolo è dotato di Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale approvato nel 2006. Nell'ambito della redazione del Piano sono state effettuate delle rilevazioni acustiche in punti significativi del territorio (Frazione di Grevo – Piazza Mazzini, Via Nazionale – Scuola elementare, Via Roma – Palestra). La sorgente di rumore più significativa è costituita dal traffico veicolare (in particolare SS n° 42) che attraversa l'abitato del capoluogo comunale.
<b>Inquinamento elettromagnetico</b>	Sorgenti di inquinamento			All'interno del territorio comunale è presente un ripetitore passivo e una cabina Telecom. Il territorio è inoltre interessato da una significativa rete di elettrodotti e dalla presenza 3 centrali idroelettriche.







*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Sintesi dello stato attuale*

Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
	Controlli ed esposizione		<p>Le indagini relative ai campi elettromagnetici effettuate in prossimità delle centrali idroelettriche (negli anni 2004 e 2005) hanno evidenziato il rispetto dei limiti di esposizione. Dall'analisi della cartografia fornita da Terna emerge la presenza di due reti di elettrodotto da 380 kV che interessano il territorio ad est della frazione comunale di Grevo, ad una adeguata distanza dallo stesso.</p> <p>E' presente inoltre un elettrodotto da 132 kV e un elettrodotto da 220 kV che costeggiano ad est il centro abitato di Cedegolo, esternamente al confine comunale. Anche in questo caso dall'analisi delle fasce di rispetto totale non si riscontrano situazioni di criticità per l'abitato di Cedegolo.</p> <p>Terna S.p.A. ha ufficialmente avviato i lavori di razionalizzazione della rete elettrica in Valle Camonica previsti nell'Accordo di Programma per la realizzazione dell'elettrodotto a 380 kV "Robbia – San Fiorano".</p> <p>Gli interventi nel Comune di Cedegolo riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di un collegamento a doppia terna in cavo interrato di 150 kV tra la C.P. Sellero e la S.E. Edison di Cedegolo.</li> <li>• Realizzazione linea in cavo interrato dell'elettrodotto a 220 kV T. 202 Taio – Cedegolo ed abbattimento del corrispondente tratto aereo esistente della linea elettrica n° 202 Taio – Cedegolo.</li> </ul>
<b>Radon</b>	Radioattività emessa da Radon indoor		Non sono state effettuate misure specifiche, ma in base alle stime geometriche effettuate da ARPA per le unità immobiliari site al piano terreno, si evidenzia un valore di radon largamente inferiore al limite di 200 Bq/m <sup>3</sup> .
<b>Rifiuti</b>	Produzione rifiuti sul territorio comunale		Dal 2004 al 2006 si è registrato un leggero calo nella produzione di rifiuti urbani sul territorio comunale (da 431 a 429 ton). Aumenta la frazione di rifiuti raccolti in maniera indifferenziata (da 285 a 300 ton) a scapito di quella differenziata.

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Sintesi dello stato attuale*

Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
	Percentuale di raccolta differenziata		La percentuale di raccolta differenziata subisce un sensibile calo passando dal 33,91 % nel 2004 al 30,05% nel 2006. Questo andamento può essere legato all'assenza di un'isola ecologica all'interno del territorio comunale e alla necessità di una migliore distribuzione del servizio di raccolta.
<b>Attività economiche con potenziali impatti sull'ambiente</b>	Discariche		Non sono presenti discariche né attive, né chiuse, né in previsione.
	Cave		Non sono presenti cave né attive, né dismesse, né in previsione.
	Impianti di trattamento rifiuti		Non sono presenti impianti di trattamento dei rifiuti.
	Industrie a rischio di incidente rilevante		Non sono presenti industrie a rischio di incidente rilevante (RIR).
	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale		Non sono presenti impianti la cui attività richieda un'autorizzazione integrata ambientale (AIA) ai sensi del D.Lgs. 59/2005.
	Siti contaminati		Presente un sito industriale dismesso denominato "ex-Fucinati", soggetto a DM 471/99 oggi completamente bonificato.
	Aziende Insalubri		Presenti 8 aziende classificate come Insalubri; si tratta soprattutto di stazioni di servizio per automezzi e falegnamerie.
<b>Energia</b>	Consumi di energia elettrica a livello territoriale		I consumi di energia elettrica ha registrato nell'ultimo biennio un aumento pari circa il 3,6%.
	Consumi di gas metano a livello territoriale		Il consumo di metano ha subito, nell'ultimo triennio, un notevole aumento in termini assoluti, a causa dell'espansione della rete del gas metano e al conseguente aumento dei consumi.

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Sintesi dello stato attuale*

Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
			numero di utenze. Parte dell'energia termica è fornita dalla centrale di teleriscaldamento a biomassa del comune di Sellero, che serve circa 100 utenti privati e la maggior parte degli edifici pubblici comunali.
	N° impianti termici suddivisi per tipologia di combustibile	  9 impianti a gasolio e 17 non conosciuti	Sono presenti 98 impianti termici civili: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 23 alimentate a GPL;</li> <li>- 49 alimentate a gas naturale;</li> <li>- 9 alimentate a gasolio;</li> <li>- 17 per i quali non è stato possibile reperire il dato inerente il combustibile utilizzato.</li> </ul>
	Produzione media annua di energia idroelettrica		Sono presenti 3 centrali idroelettriche che producono in media 739.600 MWh di energia idroelettrica annua.
<b>Amianto</b>	Estensione coperture in amianto nel territorio comunale		Negli immobili comunali non sono presenti manufatti contenenti amianto. Il Comune di Cedegolo non ha mai effettuato un censimento territoriale sulle coperture in amianto. L'ARPA ha effettuato nel mese di Agosto 2007 un censimento aereo delle coperture in amianto presenti nel territorio comunale. Allo stato attuale i dati sono in fase di elaborazione da parte di ARPA e quindi non sono ancora disponibili.
<b>Mobilità e Traffico</b>	Flussi di traffico (TGM)	 	L'indagine sulle infrastrutture ha evidenziato le seguenti criticità: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Via Roma e Via Nazionale (Strada Statale n° 42)</i>: si tratta di un tipico itinerario extraurbano che entra in ambiente urbano. La strada è caratterizzata da una sezione molto ridotta per il tipo di traffico, con mancanza di percorsi pedonali dedicati e con l'impossibilità di crearli.</li> </ul> I dati relativi al Traffico Giornaliero Medio (TGM) nelle tre sezioni che interessano la SS 42 del Tonale

*I. Rapporto sullo stato dell'ambiente  
Sintesi dello stato attuale*

Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
			<p>e della Mendola (Esine, Braone, Edolo) confermano questa situazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vie che conducono a Grevo, Via Cedegolo e Via Tamba: critiche non tanto per i flussi di traffico e la velocità quanto per l'inadeguatezza della sezione stradale, che non permette lo scorrimento di due auto e per l'assenza di strutture per il movimento pedonale protetto.</li> </ul>
	Incidentalità stradale	?	L'indicatore è disponibile solo a scala provinciale.

*Tabella 15: Matrice delle criticità del Comune di Cedegolo*

### **3.2 Elementi di sensibilità ambientale**

In questo paragrafo si è ritenuto opportuno sottolineare gli elementi di sensibilità ambientale del territorio di Cedegolo, elementi da preservare ed eventualmente sfruttare per le loro potenzialità. Si tratta infatti di elementi fisici e del paesaggio naturale e antropico e di caratteristiche intrinseche del territorio che necessitano di una particolare attenzione in fase di pianificazione del territorio, in quanto azioni che vanno ad interferire con questi elementi possono dare luogo a impatti negativi sul territorio.

Gli elementi individuati sono elencati di seguito:

- La maggior parte del territorio comunale ricade all'interno del *Parco dell'Adamello* istituito con LR n° 79 del 16/09/1983.
- Presenza di 2 Siti di Importanza Comunitaria (SIC): *Cresta Monte Colombé e Cima Barbignaga e Belvedere Tri Plane*.
- Il territorio di Cedegolo è interessato in minima parte (zona sud) dal *Parco Nazionale delle Incisioni Rupestri di Ceto, Cimbergo e Paspardo*.
- Particolare tutela deve essere garantita alle *fasce di rispetto dei corpi idrici*, così come individuate dal Piano del Reticolo Idrografico:
  - 10 metri per ogni sponda di corso d'acqua naturale esterno al centro abitato;
  - 4 metri per ogni sponda di corso d'acqua naturale situato all'interno del perimetro del centro edificato;
  - 2 metri o 1 metro per ogni sponda di corso d'acqua intubato o tombinato che scorra in prossimità o all'interno del centro edificato.

Per i corsi d'acqua del reticolo principale (Fiume Oglio, Torrente Poja di Salarno, Torrente Poja d'Arno) vengono mantenute le fasce di rispetto di 10 m dalle sponde.

- Particolare tutela deve essere garantita alle *aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile* (ai sensi del D. Lgs. 258/2000, art. 5): 10 metri intorno alla captazione per l'area di tutela assoluta e 200 metri per la zona di rispetto.
- Particolare tutela deve essere garantita al *territorio coperto da foreste e boschi ed alle porzioni di territorio sottoposte a vincolo di rimboschimento*, vincolato ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art. 142 lett. G.
- Il *nucleo urbano deve essere preservato e tutelato* nella sua integrità dagli impatti derivanti da elementi di pressione antropica (rumore, traffico, inquinamento atmosferico); in analoga considerazione devono essere tenute le cascine e le abitazioni isolate dai nuclei urbani.
- Da tutelare anche la *rete di itinerari di interesse turistico*: dalla Valsaviore si dipartono numerosi sentieri segnati dal Club Alpino Italiano, che in poco tempo permettono di raggiungere le vette adamelline o, comunque, di effettuare brevi trekking in un paesaggio molto interessante dal punto di vista ambientale e naturalistico, incluso nel Parco Naturale dell'Adamello.

**PARTE II:**  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE**  
**STRATEGICA**

## PARTE II – VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

### 4. Obiettivi ed Azioni di Piano

#### 4.1 Obiettivi generali

Complessivamente per il sistema insediativo del Comune di Cedegolo il PGT propone una strategia che mira al contenimento di consumo del suolo e si esplica nel sostegno ad azioni rivolte alla salvaguardia delle aree montane esterne all'edificato.

Il PGT di Cedegolo, assumendo come criterio la riqualificazione dei centri storici e la massima salvaguardia dell'ambiente agricolo-boschivo, certamente si colloca, quanto agli obiettivi della minimizzazione dell'incremento dei suoli urbanizzati, all'interno della filosofia sottesa alle previsioni del PTCP e del Piano Territoriale del Parco dell'Adamello.

Gli obiettivi generali del PGT del Comune di Cedegolo sono:

1. *Nuclei storici*: valorizzazione, tutela e sviluppo del nucleo storico nella salvaguardia dei caratteri storici e tipici della tradizione locale.
2. *Servizi*: riqualificazione, articolazione, potenziamento e messa a sistema dei servizi esistenti all'interno del perimetro urbanizzato; qualificazione delle attrezzature pubbliche di rango comune e di quelle intercomunali ricadenti nel territorio comunale.
3. *Sistema insediativo*: miglioramento del sistema urbano nelle sue componenti esistenti e di espansione futura secondo linee chiare e coerenti con le dinamiche consolidate; riduzione del consumo di suolo operando secondo il principio di ricucitura dei tessuti a margine e orientamento verso azioni di riqualificazione urbanistica e paesistico-ambientale.
4. *Paesaggio*: conservazione e valorizzazione dei caratteri identificativi del paesaggio locale; miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio; diffusione della consapevolezza dei valori paesaggistici e loro fruizione da parte dei cittadini e dei turisti.
5. *Risparmio energetico*: attenzione alla qualità ambientale, al risparmio energetico e all'uso di fonti alternative nei nuovi interventi, alla minimizzazione del consumo di suolo.
6. *Riorganizzazione della viabilità*: adeguamento della rete infrastrutturale, sia a grande scala sia a scala locale, al fine di riorganizzare efficacemente il servizio in rapporto diretto e riequilibrato con i caratteri insediativi del luogo, evitando congestioni e problemi sull'abitato.



## 4.2 Obiettivi specifici

Dagli obiettivi di carattere generale esplicitati dal Documento di Piano scaturiscono gli obiettivi di carattere specifico da perseguire attraverso le azioni pianificatorie del PGT.

Qui di seguito vengono riportati gli obiettivi specifici posti dal PGT suddivisi nelle macroaree così come individuate dagli obiettivi generali nel paragrafo precedente.

### 1. Nuclei storici

- potenziamento del commercio di vicinato soprattutto nei nuclei storici;
- ricostruzione della struttura urbana attraverso il “restauro” dei rapporti gerarchici fra edificato di origini diverse e la creazione dei caratteri identificativi e di appartenenza di un centro attraverso la valorizzazione di episodi architettonici significativi per la storia del Comune.

In particolare le strategie previste dallo specifico intervento di riqualificazione dei nuclei storici, elaborato all'interno del Documento di Piano, sono le seguenti:

- incentivazione delle attività economiche coerenti col territorio e ad esso radicate:
  - nuovi spazi commerciali: riapertura dei cessati e incentivazione di nuovi;
  - attivazione di iniziative per incremento turismo e commercio locale (turismo culturale storico e/o archeologico del territorio; produzione locale di frutta, verdura, prodotti caseari, miele, ecc., recupero artigianato locale sul modello trentino, promozione di marchio locale).
- forma urbana:
  - individuazione e protezione della forma urbana ritrovata storicamente;
  - recuperi opere e strutture a livello urbano (ponti, opere idriche, opere contenimento, reperti storici-architettonici, ecc.).
- viabilità:

#### Cedegolo:

- deviazione traffico pesante su nuovo tracciato esterno;
- piano del traffico e definizione della gerarchia della viabilità;
- riqualificazione della viabilità riacquisita dalla comunità con interfaccia su edifici frontistanti e/o integrazioni con acquisizione di porticati;
- spazi pubblici (piazze, sagrati, slarghi, marciapiedi, portici, percorsi pedonali, ecc.) integrati con la viabilità urbana riqualificata.

#### Grevo:

- deviazione traffico passante su nuovo tracciato esterno al centro storico, finalizzato ad aggirare l'abitato nel rispetto sia dell'ambiente sia dell'edificato esistente rapportandosi a viabilità, sagrato, piazza;
- piano del traffico e assegnazione gerarchia con attenzione al ruolo di via Piazza, di piazza Mazzini e del sagrato della chiesa di S.Filastro, ripensate nella nuova dimensione urbana acquisita di nuova “porta” dell'abitato;
- riqualificazione della viabilità riacquisita dalla comunità con interfaccia su edifici frontistanti;
- riqualificazione dei passaggi porticati e delle corti pubbliche in quanto tracciati tipologicamente significativi nonché ideali per l'attivazione di percorsi commerciali locali;
- spazi pubblici (piazze, sagrati, slarghi, marciapiedi, percorsi pedonali, ecc.) integrati con la viabilità urbana riqualificata;
- definizione di spazi adibiti a parcheggi pubblici in posizione perimetrale rispetto al centro storico dell'insediamento.

- servizi:
  - inserimento di nuovi servizi all'utente e incremento numerico di quelli già esistenti;
  - reperimento di ulteriori spazi pubblici da destinare a servizio dell'utente, preferibilmente nell'area centrale dell'abitato;
  - qualità dei servizi migliorabile attraverso corsi al personale, riqualificazione degli ambienti di interfaccia col pubblico, e risposte ad eventuali sondaggi effettuati e monitoraggio dei risultati ottenuti dalle azioni messe in atto.
- edifici:
  - piano guida agli interventi relativo agli edifici con vocazione commerciale ed aiuto a tali iniziative mezzo di indicazioni di fattibilità a percorso burocratico garantito;
  - recupero fisico degli edifici (incentivazione a mezzo di decurtazione tassazioni, oneri, costi; aiuto burocratico e/o corsie preferenziali relative ai recuperi)

## 2. Servizi

- potenziamento e valorizzazione del centro servizi polifunzionale;
- recupero dell'edificio in Via Nazionale "Casa Panierini" da adibirsi a sede della biblioteca e centro culturale/turistico.



Figura 82: Centro polifunzionale Frazione di Grevo

## 3. Sistema insediativo

- ricucitura del margine urbano della frazione di Grevo;
- riqualificazione paesistica e risignificazione del tessuto consolidato (frazione di Grevo)

4. *Paesaggio*

- sostenibilità ambientale degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia intesa come riduzione del consumo di risorse, salvaguardia dei valori della memoria storica, tutela e sviluppo del paesaggio naturale in relazione anche alla presenza del Parco dell'Adamello;
- in particolare sono in previsione interventi di riordino dei fabbricati rurali adibiti al deposito degli attrezzi, localizzati in area interna al Parco dell'Adamello classificata come "prati terrazzati"; tali interventi prevedono il rispetto di precise prescrizioni strutturali e l'uso di criteri architettonici e di materiali compatibili con i caratteri tradizionali del luogo.

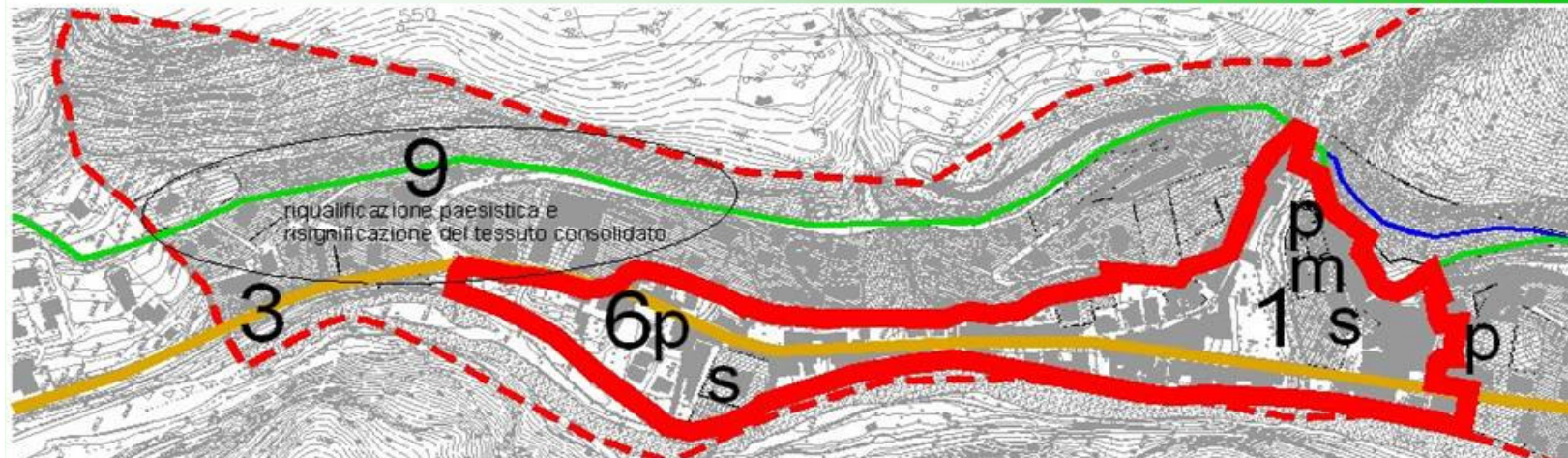
5. *Risparmio energetico:*

- prevedere nel *Piano delle Regole* incentivi per promuovere il risparmio energetico e per favorire l'utilizzo di fonti alternative nei nuovi interventi edilizi.

6. *Riorganizzazione della viabilità*

- migliorare il collegamento tra il centro abitato di Cedegolo e la frazione di Grevo attraverso la realizzazione di una variante stradale che consenta di raggiungere la frazione di Grevo bypassandone il centro storico.

**ELENCO OBIETTIVI STRATEGICI**



**NUCLEI STORICI**

- 1 CEDEGOLO
- 2 GREVO

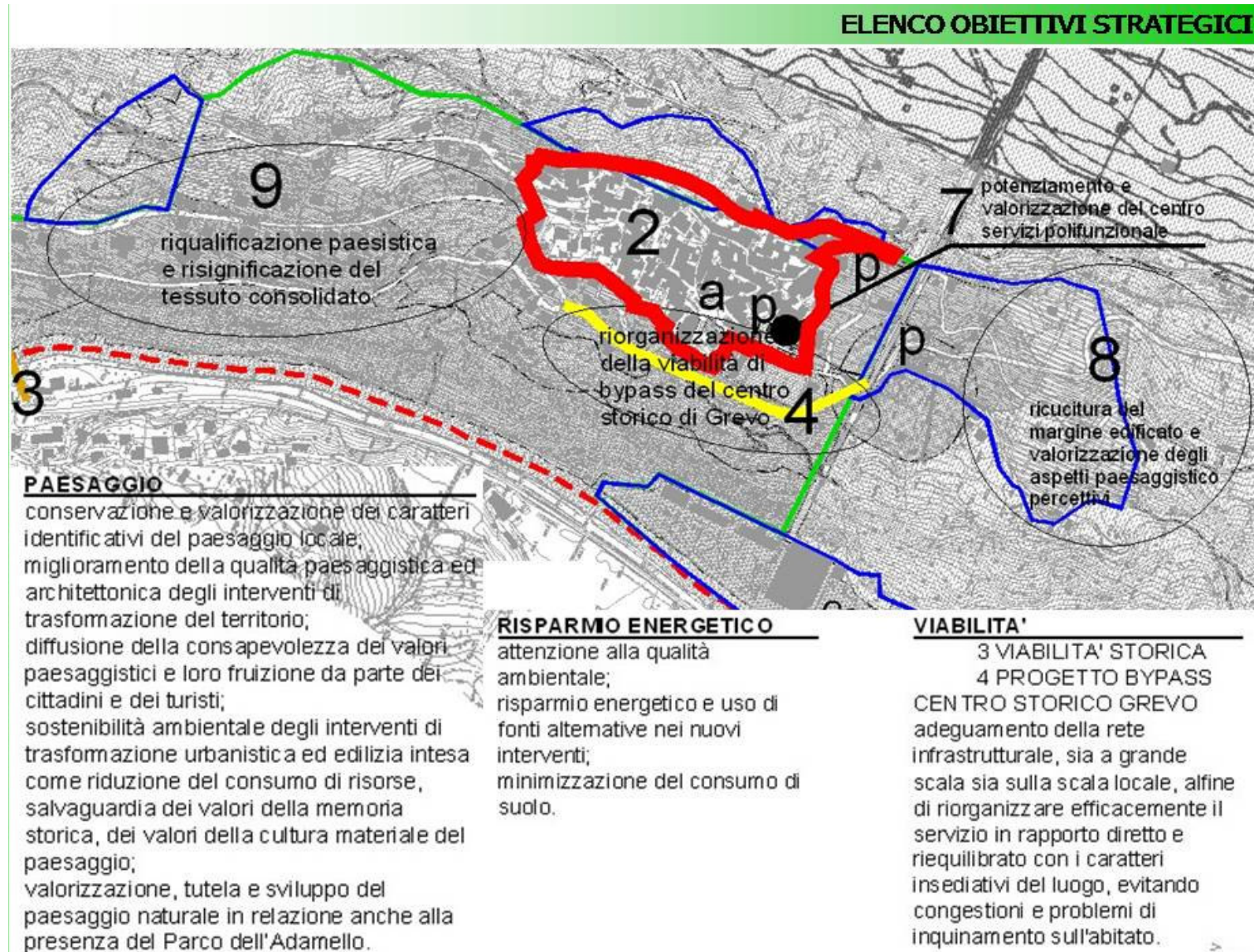
valorizzazione, tutela e sviluppo del nucleo storico nella salvaguardia dei caratteri storici e tipici della tradizione locale; potenziamento del commercio di vicinato soprattutto nei nuclei storici; ricostruzione della struttura urbana attraverso il "restauro" dei rapporti gerarchici fra edificato di origini diverse e la creazione dei caratteri identificativi e di appartenenza di un centro attraverso la valorizzazione di episodi architettonici significativi per la storia del comune

**SERVIZI**

5 MUSEO  
 6 BIBLIOTECA  
 7 CENTRO SERVIZI POLIFUNZIONALE  
 p parcheggi  
 a scuola primaria (asilo)  
 s scuola  
 m municipio  
 riqualificazione, articolazione, potenziamento e messa a sistema dei servizi esistenti all'interno del perimetro urbanizzato; qualificazione delle attrezzature pubbliche di rango comunale e di quelle intercomunali ricadenti nel territorio comunale; potenziamento e valorizzazione del centro servizi polifunzionale.

**SISTEMA INSEDIATIVO**

8 RICUCITURA DEL MARGINE URBANO  
 9 RIQUALIFICAZIONE PAESISTICA E RISIGNIFICAZIONE DEL TESSUTO CONSOLIDATO  
 miglioramento del sistema urbano nelle sue componenti esistenti e di espansione futura secondo linee chiare e coerenti con le dinamiche consolidate; riduzione del consumo di suolo, operando secondo il principio di ricucitura dei tessuti a margine e orientandosi verso azioni di riqualificazione urbanistica e paesistico-ambientale.



### 4.3 Le azioni di Piano

Dopo aver selezionato gli obiettivi del Piano, occorre procedere alla identificazione delle Azioni di Piano (e quindi degli Ambiti di Trasformazione) da sottoporre a Valutazione Ambientale ed alla definizione delle alternative d'intervento, secondo quanto definito dalla Direttiva Europea.

La relazione fra obiettivi ed azioni è spesso facilmente individuabile anche se, alcuni degli obiettivi proposti trovano sviluppo in ambiti diversi dagli interventi proposti nel Documento di Piano, oggetto specifico della VAS.

Per quanto riguarda il PGT del Comune di Cedegolo, in generale si può affermare, senza incorrere in eccessive semplificazioni, che non sia un piano particolarmente complesso o articolato.

Le azioni di piano che verranno sottoposte a Valutazione Ambientale interessano nello specifico:

- la mobilità (con particolare riferimento alla realizzazione del tratto stradale a sud del campo sportivo di Grevo, che consentirebbe di raggiungere la frazione evitando l'attraversamento del centro abitato);
- lo sviluppo dell'edificato residenziale in particolare nella frazione di Grevo.

Le azioni d'intervento previste dal PGT e derivate dagli obiettivi precedentemente descritti, sono sintetizzate negli ambiti di trasformazione descritti dal Documento di Piano.

Nel paragrafo seguente vengono elencati gli ambiti di trasformazione e le relative alternative d'intervento analizzate. Si rimanda al Documento di Piano per una più dettagliata trattazione degli ambiti di trasformazione.

### 4.4 Descrizione delle alternative di Piano

La definizione delle possibili alternative di piano scaturisce da:

- analisi ambientale e territoriale di dettaglio;
- definizione degli obiettivi ambientali specifici del Piano;
- individuazione delle linee d'azione e delle possibili misure alternative per raggiungerli.

Tra le alternative possibili va poi scelta l'alternativa di intervento migliore dal punto di vista della sostenibilità ambientale, valutata tenendo conto dello scenario emerso dalla fase di analisi ambientale del territorio, dei vincoli e delle criticità presenti, degli obiettivi della pianificazione sovraordinata e delle linee strategiche del Piano, nonché delle osservazioni o delle proposte delle parti interessate, raccolte nella fase delle consultazioni preliminari.

Il Piano dovrebbe quindi essere scomposto per scelte rilevanti e per ciascuna di esse il processo di VAS prevede la presentazione e il confronto di almeno tre alternative, compresa l'alternativa zero, cioè quella che esclude ogni intervento di modifica della situazione attuale.

Non sempre è possibile confrontare questo numero minimo di alternative soprattutto quando si progetta lo sviluppo di un'area già esistente ove quindi il confronto si basa esclusivamente sull'intervenire/non intervenire salvo poi entrare nello specifico delle modalità di attuazione dell'intervento stesso.

Per quanto riguarda il PGT di Cedegolo, è utile precisare come la maggior parte delle azioni di Piano previste rappresentino l'esito di riflessioni e articolate considerazioni non solo di natura pianificatoria ma più progettuale e politica.

Considerando quanto appena detto, unitamente alla poco complessa realtà territoriale del comune di Cedegolo, e soprattutto alla tendenza conservativa e ai limitati interventi previsti dal nuovo PGT, orientati prevalentemente verso azioni di ricucitura del tessuto urbano e di riqualificazione paesistica dell'esistente, si è ritenuto più corretto scegliere un approccio di confronto limitato tra le

scelte adottate e l'opzione zero, portando il confronto sull'evoluzione dello scenario in assenza della scelta stessa.

**Ambito di trasformazione 1**

Intenzione progettuale: comparto prevalentemente residenziale – 4240 m<sup>3</sup>



Figura 83 simulazione dell'ambito di trasformazione 1

L'area è localizzata ad est della frazione di Grevo in adiacenza ad una zona classificata dal PRG previgente come zona omogenea C1 "Residenziale di espansione con obbligo di P.L.C.". L'intervento previsto è suddiviso in due sotto-ambiti di trasformazione contigui.

	ATR1a	ATR1b
<b>Superficie territoriale m<sup>2</sup></b>	3.120	1.120
<b>Indice territoriale (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)</b>	1,10	1,10
<b>Volume massimo insediabile</b>	3.432	1.232
<b>Prescrizioni specifiche</b>	100% volume destinato a libero mercato NB: l'attuazione dell'ambito di trasformazione sarà subordinato alla verifica di compatibilità dell'intervento da parte del Parco dell'Adamello e relativa inclusione dell'ambito nella zona di iniziativa comunale così come definita dalle norme del Parco	
<b>Destinazione prevalente prevista</b>	Residenziale a bassa densità	
<b>Destinazioni compatibili</b>	<b>Destinazione principale:</b> Residenziale <b>Destinazioni complementari:</b> (pari al 20% della volumetria consentita): attività terziarie, commercio di vicinato, pubblici esercizi, artigianato di servizio	

L'area oggetto dell'intervento ricade all'interno del Parco dell'Adamello, in una zona attualmente classificata come "zona a parti terrazzati", confinante con un'area di "iniziativa comunale". L'introduzione del nuovo comparto residenziale prevede quindi un ampliamento dei confini della zona di iniziativa comunale. L'efficacia dell'intervento è subordinata all'approvazione della variante, già proposta, al PTC del Parco dell'Adamello.

*Alternativa 0*

Congelare l'ampliamento dell'edificato residenziale.

*Alternativa 1*

Realizzare l'ampliamento in oggetto.

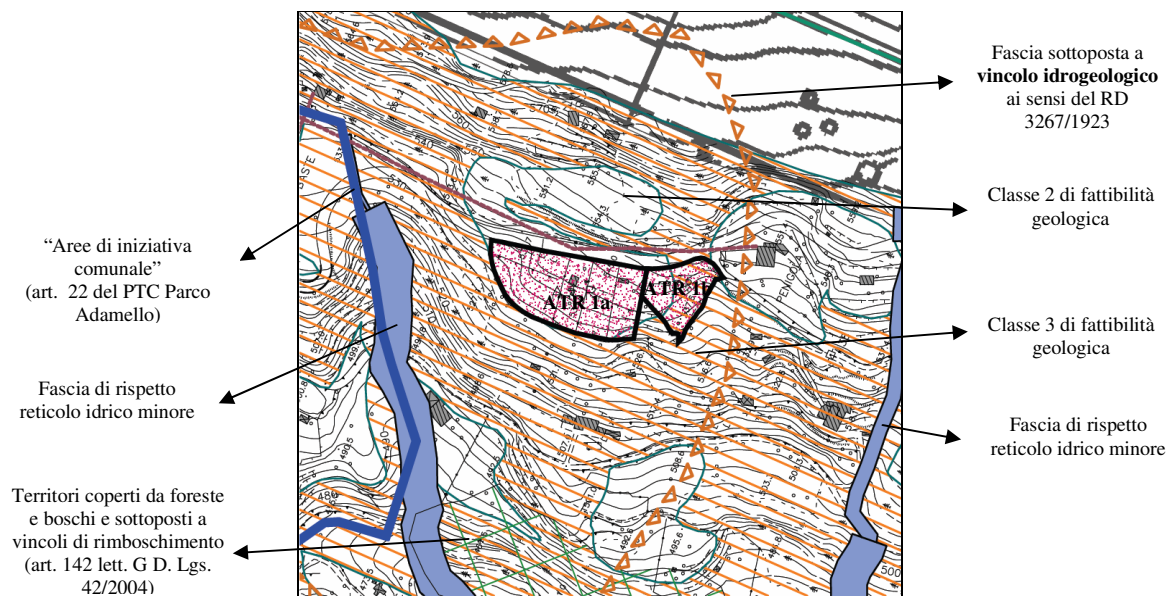


Figura 84: estratto cartografia vincoli ambito di trasformazione 1



**Ambito di trasformazione 2**

Intenzione progettuale: nuovo tratto stradale – 330 m



*Figura 85: simulazione dell'ambito di trasformazione 2*

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo tratto stradale che si stacca da Via Dosina e consente di by-passare il centro storico di Grevo.

L'area sovrastante il tracciato stradale ad est, che si interpone tra la strada e il nucleo urbano della frazione di Grevo, è classificata come zona a standard urbanistico. L'intervento prevede la realizzazione di un'area a parcheggio, che si collega al centro storico tramite un ingresso pedonale, adeguatamente strutturato, il cui contesto sarà mitigato dall'introduzione di alberature e scalinate.

La porta di ingresso al nucleo storico verrà quindi a collocarsi ad ovest della frazione di Grevo e non più all'interno dell'abitato.

*Alternativa 0*

Lasciare la viabilità così com'è attualmente.

*Alternativa 1*

Realizzare la variante stradale.

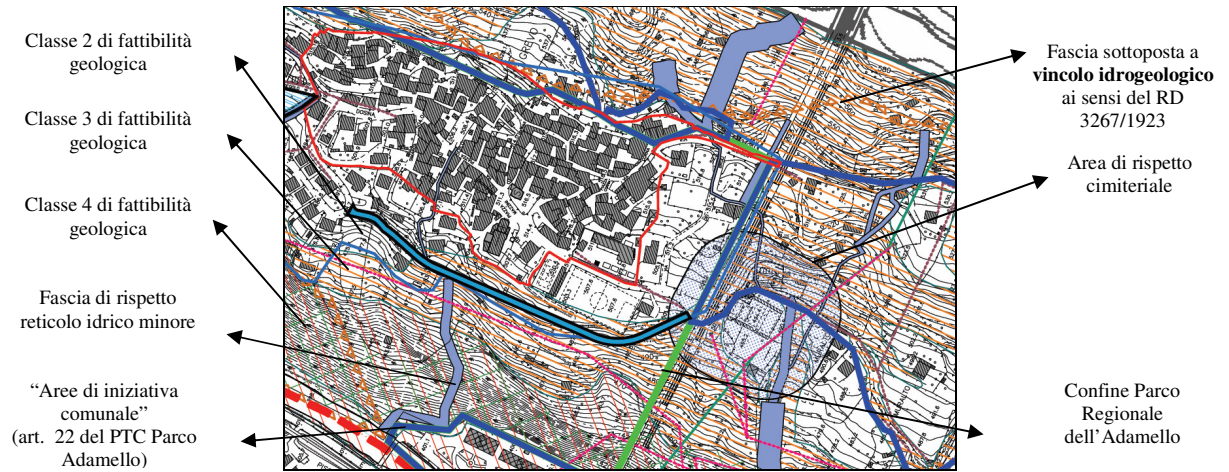


Figura 86: estratto cartografia vincoli ambito di trasformazione 2

**Ambito di trasformazione 3**

Intenzione progettuale: Comparto residenziale – 5110 m<sup>3</sup>



*Figura 87: simulazione dell'ambito di trasformazione 3*

Il progetto prevede la conversione di un'area classificata dal precedente PRG come Zona Omogenea F2c Verde Pubblico non attuata in zona residenziale con Piano Attuativo.

Data la peculiare collocazione dell'area, verrà posta particolare attenzione all'aspetto paesistico-ambientale ed architettonico degli interventi, nonché alla realizzazione di eventuali interventi di mitigazione visiva, dato che l'area è collocata ad un'altitudine inferiore rispetto al centro storico e agli abitati circostanti che rappresentano quindi significativi punti di fruizione.

L'indice di edificabilità previsto è pari a circa 1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

*Alternativa 0*

Congelare l'ampliamento dell'edificato residenziale.

*Alternativa 1*

Realizzare l'ampliamento in oggetto.

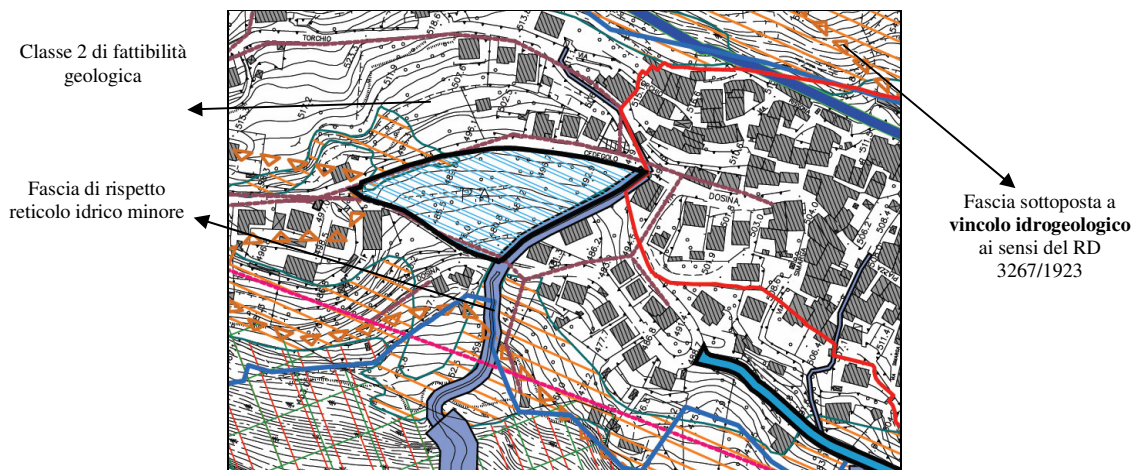


Figura 88: estratto cartografia vincoli ambito di trasformazione 3

#### Ambito di trasformazione 4

Intenzione progettuale: comparto residenziale-terziario-artigianato di servizio – 2350 m<sup>3</sup>



Figura 89: simulazione dell'ambito di trasformazione 4

L'area è localizzata ad est della frazione di Grevo in adiacenza ad una zona classificata dal PRG previgente come zona omogenea C1 "Residenziale di espansione con obbligo di P.L.C."

Il presente ambito di trasformazione ricade all'interno del Parco dell'Adamello, in un'area attualmente classificata come "zona a parti terrazzati", confinante con un'area di "iniziativa comunale". L'introduzione del nuovo comparto con destinazione mista residenziale e di artigianato di servizio, prevede quindi un ampliamento dei confini della zona di iniziativa comunale. L'efficacia dell'intervento è subordinata all'approvazione della variante, già proposta, al PTC del Parco dell'Adamello.

	Ambito Trasformazione 4
<b>Superficie territoriale m<sup>2</sup></b>	2.330
<b>Indice territoriale (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)</b>	1,10
<b>Volume massimo insediabile</b>	2.563
<b>Prescrizioni specifiche</b>	100% volume destinato a libero mercato NB: l'attuazione dell'ambito di trasformazione sarà subordinato alla verifica di compatibilità dell'intervento da parte del Parco dell'Adamello e relativa inclusione dell'ambito nella zona di iniziativa comunale così come definita dalle norme del Parco
<b>Destinazione prevalente prevista</b>	Residenziale a bassa densità
<b>Destinazioni compatibili</b>	<b>Destinazione principale:</b> Residenziale <b>Destinazioni complementari:</b> (pari al 50% della volumetria consentita): attività terziarie, commercio di vicinato, pubblici esercizi, artigianato di servizio

*Alternativa 0*

Congelare l'ampliamento dell'edificato residenziale.

*Alternativa 1*

Realizzare l'ampliamento in oggetto.

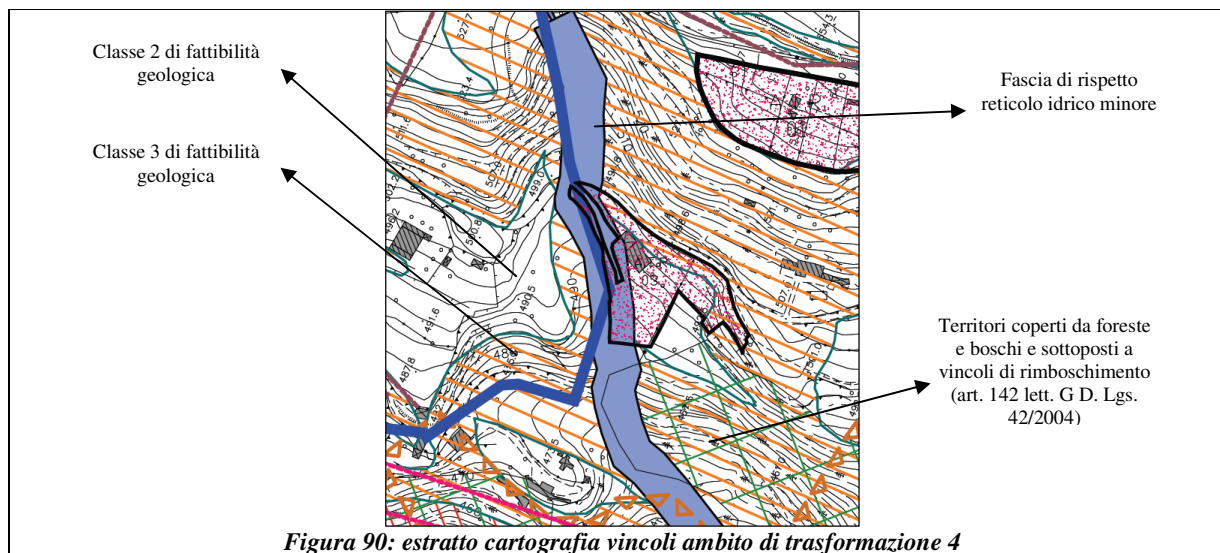




Figura 91: Simulazione degli ambiti di trasformazione – Visione d'insieme

#### 4.5 Selezione delle alternative di Piano

La valutazione delle alternative di Piano precedentemente descritte viene effettuata tramite la compilazione di schede che prendono in considerazione gli aspetti ambientali e urbanistici più significativi.

In particolare le tematiche affrontate nella valutazione e riportate nella scheda sono le seguenti:

- ✓ compatibilità territoriale in relazione ai vincoli e alla geologia del territorio che riguarda l'intervento: fasce di rispetto dei corsi d'acqua superficiali e delle sorgenti, Parchi e SIC, presenza di zone a bosco, così come individuati nella parte I (Elementi di sensibilità ambientale), fasce di rispetto cimiteriali, presenza di elettrodotti;
- ✓ impatti sulle matrici ambientali: aria, acqua, natura e vegetazione, paesaggio e ambiente agricolo di pregio;
- ✓ influenza sul contesto urbano esistente;
- ✓ compatibilità con i servizi e le infrastrutture: viene valutato il peso, in termini di capacità aggiuntiva, che l'intervento può avere sulle reti di acquedotto, fognatura, metano e distribuzione energia elettrica esistenti;
- ✓ impatti sul sistema ambientale, in termini di stress ambientali aggiuntivi quali rumore, elettrosmog, traffico, produzione di rifiuti, consumi di energia;
- ✓ richieste delle parti interessate, emerse dalle fasi di partecipazione e consultazione.

Per ciascun aspetto preso in considerazione vengono valutati impatto e influenza dell'alternativa di Piano, al fine di scegliere quella più sostenibile dal punto di vista ambientale.

La valutazione viene espressa utilizzando la seguente simbologia e motivando la scelta dell'alternativa.

La valutazione si riferisce alla "compatibilità" dell'intervento in relazione alla tematica ambientale in esame:



alta



media











bassa

“-“









valutazione non applicabile o non significativa in relazione alla tipologia di intervento



**Ambito di trasformazione 1 (ATR1a + ATR 1b)**

Comparto prevalentemente residenziale di 4240 m<sup>3</sup>

TEMATICHE VALUTATE	Alternativa 0	Alternativa 1	CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONE DELL'ALTERNATIVA
Compatibilità con i vincoli territoriali			<p>L'area oggetto d'intervento ricade a all'interno del Parco dell'Adamello, in un'area attualmente classificata come "zona a parti terrazzati", confinante con un'area di "iniziativa comunale". L'introduzione del nuovo comparto residenziale prevede quindi un ampliamento dei confini della zona di iniziativa comunale. L'efficacia dell'intervento è subordinata all'approvazione della variante, già proposta, al PTC del Parco dell'Adamello.</p> <p>L'ambito di trasformazione non è soggetto ad altri vincoli di carattere ambientale: le fasce di rispetto del reticolo idrografico minore, comprese quelle relative alle sorgenti, e i territori coperti da foreste e boschi (tutelati dall'art. 142, lettera g del D.Lgs. 42/2004) sono localizzate esternamente all'area oggetto d'intervento.</p> <p>Dall'analisi della cartografia fornita da Terna emerge la presenza di una rete di elettrodotto da 380 kV che interessano il territorio ad est dell'ambito di trasformazione, ad una adeguata distanza dallo stesso.</p> <p>Dall'analisi della fascia di rispetto totale non si riscontrano situazioni di criticità per tale ambito di trasformazione.</p>
Compatibilità con la fattibilità geologica			<p>L'area oggetto d'intervento ricade per la maggior parte in classe di fattibilità 2. In questa classe ricadono le aree nelle quali non sono state rilevate particolari condizioni limitative alla destinazione d'uso dei terreni.</p> <p>L'attuazione degli interventi previsti in tale ambito deve essere corredata da uno studio geologico di fattibilità puntuale.</p>
Matrice ambientale acqua			<p>In relazione alla tipologia di intervento previsto l'impatto sulla matrice acqua non risulta particolarmente significativo in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'area oggetto d'intervento sarà servita da rete fognaria e da acquedotto comunale;</li> <li>- considerando la destinazione di carattere residenziale e di artigianato di servizio, gli scarichi idrici saranno di natura domestica;</li> <li>- data la limitata estensione dell'intervento è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale delle rete fognaria;</li> <li>- considerata la capacità insediativa dell'area residenziale, pari circa a 43 abitanti, l'incremento nei consumi idrici ad uso potabile sarà comunque limitato.</li> </ul> <p>Considerando che la situazione attuale relativa alla qualità delle acque scaricate dalla fognatura comunale è stata valutata con un livello di criticità medio, legato all'assenza di impianti di trattamento dei reflui e che l'intervento previsto potrebbe comunque comportare un ulteriore carico di reflui, seppur contenuto, verrà prevista all'interno del Piano delle Regole la prescrizione per i nuovi allacci fognari di installare un sistema di trattamento reflui (vasca imhoff) a monte dello scarico in rete fognaria comunale.</p>
Qualità dell'aria			<p>L'area oggetto d'intervento non è attualmente servita dalla rete del metano. Tuttavia, data la limitata estensione e la tipologia dell'intervento (prevalentemente a carattere residenziale) è ragionevole ipotizzare che l'installazione degli impianti termici ad uso civile, anche se alimentati a gasolio o GPL, non provocheranno significative variazioni della qualità dell'aria.</p> <p>La realizzazione del comparto sarà comunque integrata con interventi di</p>

















			risparmio energetico, legati in particolare all'impiego di energia da fonti rinnovabili, quali l'installazione di pannelli solari.
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio			<p>L'area in esame non è interessata dalla presenza di ambiti agricoli di particolare pregio ed è localizzata ad adeguata distanza da aree boscate sottoposte a vincoli.</p> <p>Le componenti paesistiche interessate dall'ambito di trasformazione sono: gli elementi del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale, i prati e gli itinerari di fruizione paesistica.</p> <p>L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità paesistica media (classe 3), all'interno della quale sono previste prescrizioni specifiche per l'inserimento paesistico e ambientale degli interventi.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sono ammesse trasformazioni volte al <b>recupero paesistico-ambientale</b> ed alla ricomposizione di un'immagine degli spazi costruiti e degli spazi verdi tesa a mitigarne gli impatti sull'ambiente, seguendo gli indirizzi dello strumento urbanistico specifico per la tutela della morfologia e conservazione della funzionalità degli elementi naturali ed artificiali rilevati in loco;</li> <li>- gli interventi saranno finalizzati alla <b>riqualificazione e al recupero dei caratteri identificativi</b> relativi al contesto e si dovranno rifare alla cultura materiale locale, e dovrà essere mantenuta la continuità fisico-spaziale e visuale;</li> <li>- non sarà consentita la modificazione dei caratteri salienti del reticolo irriguo con la eventuale copertura delle rogge e l'abbattimento di presenze arboree e filari significativi;</li> <li>- l'attuazione di ogni intervento deve essere soggetta ad una <b>valutazione di incidenza paesistica</b> (esame paesistico di contesto) ai fini del rilascio dell' autorizzazione paesistica da parte del comune</li> </ul> <p>L'esame paesistico costituisce ulteriore elemento di garanzia a tutela della matrice ambientale paesaggio.</p> <p>Il giudizio di compatibilità paesistica dell'intervento previsto, elaborato all'interno del documento di piano è comunque positivo.</p> <p>Il punto di forza dell'alternativa 0 consiste nel mantenimento dell'uso attuale del suolo, classificato come zona a coltivazione, pascolo, rimboscimento, appartenente al Parco dell'Adamello.</p>
Influenza sul contesto urbano			<p>L'intervento persegue l'obiettivo di limitare il consumo di suolo razionalizzando e localizzando l'edificato attraverso interventi a completamento dell'esistente. Il comparto residenziale in previsione si configura infatti come espansione del tessuto urbano, in continuità con un'area che la pianificazione previgente classifica come residenziale di espansione.</p> <p>La trasformazione prevede un impianto morfologico che concentri gli spazi costruiti a margine della viabilità preservando e valorizzando le vedute verso valle.</p> <p>L'assetto tipologico consentito dovrà essere riconducibile a dispositivi architettonici a due-tre piani con destinazione prevalentemente residenziale.</p>
Compatibilità con servizi e infrastrutture			<p>L'area in esame sarà dotata di rete fognaria e di acquedotto comunale.</p> <p>Considerata la limitata espansione prevista, è possibile affermare che l'intervento non andrà a gravare sulla situazione esistente relativa ai servizi alle infrastrutture; in particolare il carattere residenziale della trasformazione non comporta lo sconvolgimento della struttura viaria esistente.</p> <p>L'assetto degli spazi di relazione si appoggia alle direzioni di sviluppo consolidate e definisce una trama viaria razionale nella struttura gerarchica generata e funzionale alla modalità trasportistica specifica.</p>
Impatti sul sistema ambientale			<p>Il principale punto di forza dell'alternativa 0 è sostanzialmente legato alla non occupazione di suolo e al contenimento dei carichi ambientali causati da nuovi insediamenti (aumento consumi energetici, idrici, del traffico).</p>

			<p>Tuttavia, data la limitata estensione e la tipologia dell'intervento (carattere residenziale) legato all'alternativa 1, è possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi.</p> <p>In particolare la realizzazione delle strutture residenziali sarà improntata sul risparmio energetico e sull'uso di fonti alternative.</p> <p>Sarà sfruttata la viabilità esistente e non sono previsti incrementi del traffico, anche in relazione al ridotto numero di abitanti insediati.</p>
<p>Compatibilità con le richieste dalla parti interessate</p>			<p>Il comparto residenziale in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni da parte dei cittadini residenti, soprattutto nate dalla volontà di permettere ai giovani di rimanere, dopo la creazione di un nuovo nucleo familiare, nel comune di origine.</p>
<p>I nuovi comparti residenziali in progetto scaturiscono dalle richieste dei cittadini e comportano un uso contenuto del suolo. La loro realizzazione sarà accompagnata da una particolare attenzione per il paesaggio e per le caratteristiche strutturali, in accordo con la tradizionale architettura locale. Inoltre l'area si configura come continuazione di una zona già classificata come area di espansione residenziale.</p> <p><b>L'azione prevista dal Piano è l'alternativa 1.</b></p>			



**Ambito di trasformazione 2**

Nuovo tratto stradale

TEMATICHE VALUTATE	Alternativa 0	Alternativa 1	CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONE DELL'ALTERNATIVA
Compatibilità con i vincoli territoriali			L'area in esame non è soggetta a particolari vincoli di carattere ambientale; il tracciato della strada è esterno al Parco dell'Adamello e ricade nell'area dei centri edificati. L'area oggetto dell'intervento non interferisce con le zone di rispetto delle sorgenti presenti sul territorio comunale.
Compatibilità con la fattibilità geologica			Il tracciato previsto dall'intervento ricade in parte in classe di fattibilità 2. In questa classe ricadono le aree nelle quali non sono state rilevate particolari condizioni limitative alla destinazione d'uso dei terreni. La rimanente parte del tratto stradale è localizzato in classe di fattibilità 3, che prevede limitazioni alle destinazioni d'uso dei terreni, definite sulla base di indagini geologico-tecniche supplementari da eseguirsi per l'area oggetto dell'intervento e per il suo intorno. È possibile comunque affermare che, date le caratteristiche strutturali del tracciato, l'intervento non comporta la creazione di situazioni critiche.
Matrice ambientale acqua	-	-	Non sono previsti impatti sulla matrice acqua.
Qualità dell'aria			L'intervento di realizzazione della viabilità di aggiramento migliora la scorrevolezza del traffico ed evita il passaggio nelle vie del centro cittadino. Questo comporta la prevenzione di situazioni di congestione della circolazione, con conseguente diminuzione dell'inquinamento localizzato nella frazione di Grevo.
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio			L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità paesistica media (classe 3), all'interno della quale sono previste prescrizioni specifiche per l'inserimento paesistico e ambientale degli interventi. Il tracciato stradale in previsione andrà a costituire un nuovo itinerario di fruizione paesistica dell'abitato di Grevo. L'area in esame non è interessata dalla presenza di ambiti agricoli di particolare pregio ed è localizzata ad adeguata distanza da aree boscate sottoposte a vincoli
Influenza sul contesto urbano			Il contesto urbano risulta impattato positivamente dalla presenza della strada in previsione, che si configura come strumento di by-pass del centro urbano, il quale non sarà più caratterizzato dal passaggio dei mezzi in transito. Inoltre è prevista la realizzazione di una nuova area a parcheggio, che eviterà ulteriori congestioni del centro abitato e di un'annessa area pedonale che andrà a configurarsi come la nuova porta di ingresso al nucleo storico di Grevo.
Compatibilità con servizi e infrastrutture			Data la breve lunghezza del tratto stradale la limitata estensione delle aree a parcheggio è possibile ipotizzare che l'aumento di superficie impermeabilizzata comporti un incremento delle portate meteoriche convogliate in fognatura facilmente gestibile dalla rete esistente. Il tratto stradale si connette in modo adeguato alla viabilità esistente, permettendo una distribuzione delle vie di comunicazione maggiormente funzionale e una prevenzione di situazioni di congestione della circolazione.
Impatti sul sistema ambientale			La strada prevista rappresenta una variante funzionale e la sua realizzazione non comporta stress aggiuntivi per il sistema ambientale, anzi permette di spostare la pressione relativa a rumore e inquinamento dell'aria legato al traffico all'esterno del centro urbano.











## II. Valutazione Ambientale Strategica

---









			Il punto di forza dell'alternativa 0 è legato al mantenimento del suolo non urbanizzato.
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate			L'intervento è scaturito da scelte di tipo amministrativo, che hanno comunque tenuto conto degli attuali disagi della popolazione residente in Grevo, legati al traffico di attraversamento.
Considerata la necessità di drenare il traffico all'interno del centro urbano, laddove le caratteristiche fisiche dell'accesso rendono critico il passaggio dei mezzi in transito, <b>l'azione prevista dal Piano è l'alternativa 1.</b>			

**Ambito di trasformazione 3**

Comparto residenziale di 5110 m<sup>3</sup>











TEMATICHE VALUTATE	Alternativa 0	Alternativa 1	CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONE DELL'ALTERNATIVA
Compatibilità con i vincoli territoriali			L'ambito di trasformazione non è soggetto a particolari vincoli di carattere ambientale: i territori coperti da foreste e boschi (tutelati dall'art. 142, lettera g del D.Lgs. 42/2004) e le aree di rispetto delle sorgenti sono localizzati ad adeguata distanza. Verrà posta particolare attenzione alla presenza della fascia di rispetto del reticolo idrografico minore confinante a sud-ovest con il perimetro dell'ambito di trasformazione.
Compatibilità con la fattibilità geologica			L'area in esame ricade interamente in classe di fattibilità 2. In questa classe ricadono le aree nelle quali non sono state rilevate particolari condizioni limitative alla destinazione d'uso dei terreni.
Matrice ambientale acqua			In relazione alla tipologia di intervento previsto l'impatto sulla matrice acqua non risulta particolarmente significativo in quanto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'area oggetto d'intervento è servita da rete fognaria comunale;</li> <li>- gli scarichi idrici saranno di natura domestica;</li> <li>- data la limitata estensione dell'intervento è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale delle reti fognarie;</li> <li>- considerata la capacità insediativa dell'area residenziale, pari circa a 50 abitanti, l'incremento nei consumi idrici ad uso potabile sarà comunque limitato.</li> </ul> Considerando che la situazione attuale relativa alla qualità delle acque scaricate dalla fognatura comunale è stata valutata con un livello di criticità medio, legato all'assenza di impianti di trattamento dei reflui e che l'intervento previsto potrebbe comunque comportare un ulteriore carico di reflui, seppur contenuto, verrà prevista all'interno del Piano delle Regole la prescrizione per i nuovi allacci fognari di installare un sistema di trattamento reflui (vasca imhoff) a monte dello scarico in rete fognaria comunale.
Qualità dell'aria			In relazione alla tipologia di intervento previsto l'impatto sulla matrice aria non risulta particolarmente significativo in quanto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'area oggetto d'intervento è servita dalla rete del metano;</li> <li>- data la limitata estensione e la tipologia dell'intervento (carattere residenziale) è ragionevole ipotizzare che, l'installazione degli impianti termici ad uso civile non provocheranno significative variazioni della qualità dell'aria.</li> </ul>
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio			L'area in esame non è interessata dalla presenza di ambiti agricoli di particolare pregio ed è localizzata ad adeguata distanza da aree boscate sottoposte a vincoli. Nelle vicinanze è presente un piccolo allevamento bovino a conduzione familiare (per autoconsumo): date le sue caratteristiche è possibile ipotizzare che esso non costituisca criticità per la realizzazione del nuovo comparto. L'intervento previsto promuoverà il disegno urbano attraverso la scelta accurata dei materiali, non solo per le strutture residenziali, ma anche per gli spazi aperti e di arredo urbano; particolare attenzione sarà posta all'aspetto paesistico-ambientale. L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità paesistica media (classe 3), all'interno della quale sono previste prescrizioni specifiche per l'inserimento paesistico e ambientale degli interventi. Il punto di forza dell'alternativa 0 consiste nel mantenimento di suolo non







## II. Valutazione Ambientale Strategica

			urbanizzato. L'ambito di trasformazione in esame prevede l'approvazione di un Piano Attuativo. Il progetto si configura come sviluppo di comparti inseriti all'interno di aree già residenziali, razionalizzando il tessuto urbano e prevenendo nuove zone di espansione ad aree nelle vicinanze dei centri urbani. Il nuovo comparto residenziale rappresenta, tra l'altro, una riconferma delle volontà urbanistiche già in previsione e una risposta anche al contenuto aumento di fabbisogno di edificato del territorio. Data la peculiare collocazione dell'area, verrà posta particolare attenzione all'aspetto paesistico-ambientale ed architettonico degli interventi, nonché alla realizzazione di eventuali interventi di mitigazione visiva, dato che l'area è collocata ad un'altitudine inferiore rispetto al centro storico che rappresenta quindi un significativo punto di fruizione.
Influenza sul contesto urbano			
Compatibilità con servizi e infrastrutture			L'area in esame è dotata di rete fognaria, di distribuzione del metano e di acquedotto. Considerata la limitata espansione prevista, è possibile affermare che l'intervento non andrà a gravare sulla situazione esistente relativa ai servizi alle infrastrutture; infatti il carattere residenziale della trasformazione non comporta l'alterazione della struttura viaria esistente.
Impatti sul sistema ambientale			Considerata la limitata estensione e la tipologia dell'intervento (carattere residenziale) legato all'alternativa 1, è possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi. In particolare la realizzazione delle strutture residenziali sarà improntata sul risparmio energetico e sull'uso di fonti alternative. Sarà sfruttata la viabilità esistente e non sono previsti incrementi del traffico, anche in relazione al ridotto numero di abitanti insediati. L'alternativa 0 comporterebbe il mantenimento di spazi pubblici disuniformi in ambito urbano.
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate			La scelta del presente intervento ha preso in considerazione le richieste e i commenti pervenuti dalle parti interessate, soprattutto nate dalla volontà di permettere ai giovani di rimanere, dopo la creazione di un nuovo nucleo familiare, nel comune di origine, contrastando così il fenomeno dello spopolamento, tipico dei comuni di montagna.
L'intervento previsto si configura come un'azione di ricucitura del tessuto urbano già presente nella frazione di Grevo, nonché una riqualificazione paesistica-ambientale della zona. <b>L'azione prevista dal Piano è l'alternativa 1.</b>			



**Ambito di trasformazione 4**

Comparto residenziale-terziario-artigianato di servizio di 2330 m<sup>3</sup>

TEMATICHE VALUTATE	Alternativa 0	Alternativa 1	CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONE DELL'ALTERNATIVA
Compatibilità con i vincoli territoriali			L'area oggetto d'intervento ricade a all'interno del Parco dell'Adamello, in un'area attualmente classificata come "zona a parti terrazzati", confinante con un'area di "iniziativa comunale". L'introduzione del nuovo comparto prevede quindi un ampliamento dei confini della zona di iniziativa comunale. L'efficacia dell'intervento è subordinata all'approvazione della variante, già proposta, al PTC del Parco dell'Adamello. L'ambito di trasformazione ricade parzialmente nella fascia di rispetto del reticolo idrografico minore tuttavia gli interventi di edificazione previsti saranno collocati esternamente all'area vincolata. L'ambito di trasformazione non è soggetto ad altri vincoli di carattere ambientale.
Compatibilità con la fattibilità geologica			L'area oggetto d'intervento ricade per la maggior parte in classe di fattibilità 2. In questa classe ricadono le aree nelle quali non sono state rilevate particolari condizioni limitative alla destinazione d'uso dei terreni. L'attuazione degli interventi previsti in tale ambito deve essere corredata da uno studio geologico di fattibilità puntuale.
Matrice ambientale acqua			L'area oggetto d'intervento sarà servita da acquedotto e rete fognaria comunale. Le opere di urbanizzazione saranno realizzate dal privato con emesso di costruire comunale e/o con piano attuativo. L'impatto sulla matrice acqua non risulta particolarmente significativo in quanto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- data la destinazione funzionale dell'area, gli scarichi idrici saranno di natura domestica;</li> <li>- data la limitata estensione dell'intervento è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale delle rete fognaria;</li> <li>- considerata la capacità insediativa dell'area residenziale, pari circa a 15 abitanti, e la presenza di artigianato di servizio, l'incremento nei consumi idrici ad uso potabile sarà comunque limitato.</li> </ul> Considerando che la situazione attuale relativa alla qualità delle acque scaricate dalla fognatura comunale è stata valutata con un livello di criticità medio, legato all'assenza di impianti di trattamento dei reflui e che l'intervento previsto potrebbe comunque comportare un ulteriore carico di reflui, seppur contenuto, verrà prevista all'interno del Piano delle Regole la prescrizione per i nuovi allacci fognari di installare un sistema di trattamento reflui (vasca imhoff) a monte dello scarico in rete fognaria comunale.
Qualità dell'aria			L'area oggetto d'intervento non è attualmente servita dalla rete del metano. Tuttavia, data la limitata estensione e la tipologia dell'intervento (carattere residenziale e artigianato di servizio) è ragionevole ipotizzare che l'installazione degli impianti termici ad uso civile, anche se alimentati a gasolio o GPL, non provocheranno significative variazioni della qualità dell'aria. La realizzazione del comparto sarà comunque integrata con interventi di risparmio energetico, legati in particolare all'impiego di energia da fonti rinnovabili, quali l'installazione di pannelli solari.
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio			L'area in esame non è interessata dalla presenza di ambiti agricoli di particolare pregio ed è localizzata ad adeguata distanza da aree boscate sottoposte a vincoli.

			<p>Le componenti paesistiche interessate dall'ambito di trasformazione sono: gli elementi del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale, i prati e gli itinerari di fruizione paesistica.</p> <p>Ad adeguata distanza è presente un allevamento ovino: considerando la distanza pari a circa 200 m e considerando gli interventi di mitigazione previsti dall'intervento è possibile ipotizzare che esso non costituisca criticità per la realizzazione del nuovo comparto.</p> <p>L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità paesistica media (classe 3), all'interno della quale sono previste prescrizioni specifiche per l'inserimento paesistico e ambientale degli interventi.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sono ammesse trasformazioni volte al <b>recupero paesistico-ambientale</b> ed alla ricomposizione di un'immagine degli spazi costruiti e degli spazi verdi tesa a mitigarne gli impatti sull'ambiente, seguendo gli indirizzi dello strumento urbanistico specifico per la tutela della morfologia e conservazione della funzionalità degli elementi naturali ed artificiali rilevati in loco;</li> <li>- gli interventi saranno finalizzati alla <b>riqualificazione e al recupero dei caratteri identificativi</b> relativi al contesto e si dovranno rifare alla cultura materiale locale, e dovrà essere mantenuta la continuità fisico-spaziale e visuale;</li> <li>- non sarà consentita la modificazione dei caratteri salienti del reticolo irriguo con la eventuale copertura delle rogge e l'abbattimento di presenze arboree e filari significativi;</li> <li>- l'attuazione di ogni intervento deve essere soggetta ad una <b>valutazione di incidenza paesistica</b> (esame paesistico di contesto) ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesistica da parte del comune</li> </ul> <p>L'esame paesistico costituisce ulteriore elemento di garanzia a tutela della matrice ambientale paesaggio.</p> <p>Il giudizio di compatibilità paesistica dell'intervento previsto, elaborato all'interno del documento di piano è comunque positivo.</p> <p>Il punto di forza dell'alternativa 0 consiste nel mantenimento dell'uso attuale del suolo, classificato come zona a coltivazione, pascolo, rimboschimento, appartenente al Parco dell'Adamello.</p>
Influenza sul contesto urbano			<p>L'intervento persegue l'obiettivo di limitare il consumo di suolo razionalizzando e localizzando l'edificato attraverso interventi a completamento dell'esistente.</p> <p>La trasformazione prevede, nel completamento del sistema edificato, un impianto morfologico che concentri gli spazi costruiti a margine della viabilità preservando e valorizzando le vedute verso valle.</p> <p>L'assetto tipologico consentito deve essere riconducibile a dispositivi architettonici a due-tre piani con programma prevalentemente residenziale.</p>
Compatibilità con servizi e infrastrutture			<p>L'area in esame non è servita da acquedotto e fognatura. Le opere di urbanizzazione verranno realizzate dal privato con permesso di costruire convenzionato e/o con piano attuativo.</p> <p>Considerata la limitata espansione prevista e il carattere residenziale e di artigianato di servizio della trasformazione è possibile affermare che l'intervento non comporterà lo sconvolgimento della struttura viaria esistente.</p> <p>L'assetto degli spazi di relazione si appoggia alle direzioni di sviluppo consolidate e definisce una trama viaria razionale nella struttura gerarchica generata e funzionale alla modalità trasportistica specifica.</p>
Impatti sul sistema ambientale			<p>Il principale punto di forza dell'alternativa 0 è sostanzialmente legato alla non occupazione di suolo e al contenimento dei carichi ambientali eventualmente causati da nuovi insediamenti (aumento consumi energetici, idrici, del traffico).</p> <p>Tuttavia, data la limitata estensione e la tipologia dell'intervento (carattere residenziale e di artigianato di servizio) legato all'alternativa 1, è possibile</p>



			<p>ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi.</p> <p>In particolare la realizzazione dell'edificio sarà improntata al risparmio energetico e all'uso di fonti alternative.</p> <p>Sarà sfruttata la viabilità esistente e non sono previsti incrementi del traffico, anche in relazione al ridotto numero di abitanti insediati e alle piccole attività di artigianato di servizio presenti.</p>
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate			<p>Il comparto residenziale e di artigianato di servizio in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni e di nuove opportunità lavorative da parte dei cittadini residenti, soprattutto nate dalla volontà di permettere ai giovani di rimanere, dopo la creazione di un nuovo nucleo familiare, nel comune di origine.</p>
<p>Il nuovo comparto in progetto scaturisce dalle richieste dei cittadini e comportano un uso contenuto del suolo. La loro realizzazione sarà accompagnata da una particolare attenzione per il paesaggio e per le caratteristiche strutturali, in accordo con la tradizionale architettura locale. Inoltre l'area si configura come continuazione di una zona già classificata come area di espansione residenziale.</p> <p><b>L'azione prevista dal Piano è l'alternativa 1.</b></p>			

#### 4.6 Coerenza esterna

Per garantire la coerenza del PGT con la pianificazione sovraordinata, nell'ambito della VAS sono stati analizzati i contenuti degli altri pertinenti Piani con riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale ed è stata valutata la coerenza delle strategie e azioni del PGT con tali contenuti, esprimendo un giudizio di coerenza esterna secondo la seguente scala:

- ↓ contrasto
- indifferenza
- ↑ coerenza

La pianificazione analizzata è la seguente:

- Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica – obiettivi di sostenibilità;
- PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale) Regione Lombardia;
- Piano Territoriale Regionale – Regione Lombardia;
- PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) Provincia di Brescia;
- PTC del parco regionale dell'Adamello.

L'analisi di coerenza esterna è sintetizzata nella tabella seguente, che verifica la corrispondenza tra gli obiettivi generali del Documento di Piano e gli obiettivi di sostenibilità generale della pianificazione analizzata.

Come si può osservare dalla lettura della tabella, si rileva un buon livello di coerenza esterna del PGT, almeno intermini di strategie e obiettivi di riferimento.

## II. Valutazione Ambientale Strategica

CRITERI SOVRAORDINATI	OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	<i>Nuclei storici:</i> valorizzazione, tutela e sviluppo del nucleo storico nella salvaguardia dei caratteri storici e tipici della tradizione locale.	<i>Servizi:</i> riqualificazione, articolazione, potenziamento e messa a sistema dei servizi esistenti all'interno del perimetro urbanizzato; qualificazione delle attrezzature pubbliche di rango comune e di quelle intercomunali ricadenti nel territorio comunale.	<i>Sistema insediativo:</i> miglioramento del sistema urbano nelle sue componenti esistenti e di espansione futura secondo linee chiare e coerenti con le dinamiche consolidate; riduzione del consumo di suolo operando secondo il principio di ricicatura dei tessuti a margine e orientandosi verso azioni di riqualificazione urbanistica e paesistico-ambientale.	<i>Paesaggio:</i> conservazione e valorizzazione dei caratteri identificativi del paesaggio locale; miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio; diffusione della consapevolezza dei valori paesaggistici e loro fruizione da parte dei cittadini e dei turisti.	<i>Risparmio energetico:</i> attenzione alla qualità ambientale; risparmio energetico ed uso di fonti alternative nei nuovi interventi; minimizzazione del consumo di suolo.	<i>Riorganizzazione della viabilità:</i> l'adeguamento della rete infrastrutturale, sia a grande scala sia sulla scala locale, al fine di riorganizzare efficacemente il servizio in rapporto diretto e riequilibrato con i caratteri insediativi del luogo, evitando congestioni e problemi sull'abitato.
Criteri chiave per la sostenibilità dal Manuale UE	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	→	→	→	→	↑	→
	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	→	→	→	→	↑	→
	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi-inquinanti	→	→	→	→	→	→
	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	→	→	→	↑	→	→
	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	→	→	↑	→	→	→
	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	↑	→	↑	→	→	→
	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	↑	↑	↑	↑	→	↑
	Protezione dell'atmosfera	→	→	→	→	↑	→
	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione	→	↑	→	↑	↑	↑
	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	→	↑	→	↑	↑	↑
provi ncia di Brescia	<b>ARIA</b>						
	<b>Riduzione dell'inquinamento atmosferico da traffico motorizzato (art. 49 Obiettivi ed Azioni)</b>	→	→	→	→	→	↑

## II. Valutazione Ambientale Strategica

<p><b>Riduzione dell'inquinamento atmosferico da emissioni industriali</b> (art. 49 <i>Obiettivi ed Azioni</i>) La Provincia (art. 52 <i>Emissioni in atmosfera da impianti di produzione di energia</i>) promuove l'utilizzo energetico delle biomasse ottenute dalla gestione dei boschi, delle siepi dei filari, delle fasce fluviali, delle biomasse erbacee delle zone umide e dei canali nel rispetto delle loro finalità e obiettivi.</p>	→	→	→	→	↑	→
<p><b>Riduzione delle emissioni domestiche</b> (art. 49 <i>Obiettivi ed Azioni</i>) Il PTCP promuove l'efficienza energetica negli edifici, il rendimento e la sicurezza degli impianti termici (art. 53 <i>Emissioni da impianti termici</i>).</p>	→	→	→	→	↑	→
<p>Obiettivo del P.T.C.P. è <b>evitare interferenze fra particolari insediamenti e zone edificate che possano provocare problemi di tipo sanitario per contaminazione aerea odorigena, dell'acqua e del suolo</b> (art. 63 <i>"Fasce di rispetto a scopo sanitario"</i>).</p> <p><b>Allevamenti zootecnici</b> I P.R.G. dovranno prevedere adeguate distanze tra zone edificate o edificabili ed allevamenti zootecnici.</p> <p><b>Aree cimiteriali - Fasce di rispetto</b> Tutti gli interventi urbanistici devono osservare le fasce di rispetto cimiteriali ex D.P.R. 285/90 e successive modifiche ed integrazioni.</p>	→	→	↑	→	→	→
<b>ACQUA</b>						
<p>Obiettivo di lungo periodo è <b>la disciplina delle deviazioni e degli usi della risorsa nel rispetto del minimo deflusso vitale, della qualità e degli ecosistemi</b> (art. 40 <i>Tutela quantitativa e qualitativa dei corpi idrici superficiali</i>) attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• salvaguardia del deflusso minimo vitale nei corpi idrici superficiali;</li> <li>• depurazione di una buona quota degli scarichi;</li> <li>• tutela della qualità dell'acqua di falda;</li> </ul>	→	→	→	→	→	→
<p>Il PTCP individua le <b>aree sensibili</b>, di cui all'art. 91 del D.Lgs. 152/06 art. 44 <i>Aree Sensibili</i>).</p> <p>Fino a più completa individuazione da parte della Regione, il P.T.C.P. fa proprie quelle descritte dall'art. 91 del medesimo D.Lgs., che in Provincia di Brescia sono: <b>i ghiacciai, le zone umide, i laghi, i corsi d'acqua afferenti ai laghi, per la profondità di 10 km.</b></p> <p>Attualmente la qualità delle acque è tutelata dal <b>D.Lgs. 152/06</b> e successive modifiche e dalle conseguenti norme regionali, in applicazione delle quali sono da tutelare per quanto riguarda in provincia di Brescia e in prima istanza, i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>i pozzi e le sorgenti a tutela assoluta</b> ;</li> <li>• <b>zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti</b> , per un raggio di metri 200 fino ad ulteriori determinazioni regionali;</li> <li>• <b>zone di protezione e ricarica della falda, emergenze e riserva;</b></li> </ul> <p><b>fascia di metri 10 dalle rive dei corsi d'acqua</b> : ai sensi del D. Lgs152/06, è da considerarsi in edificabile salvo ulteriori determinazioni della Regione.</p>	→	→	→	→	→	→
<p>Obiettivo del P.T.C.P. è <b>garantire servizi di depurazione alla collettività provinciale</b>(Art. 47 <i>Reti di fognatura ed impianti di depurazione</i>), ovvero tutti gli elementi tecnici da mettere in opera per il collettamento, la depurazione e lo smaltimento delle acque reflue.</p> <p>Il P.T.C.P. promuove</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la realizzazione degli schemi fognari del PRRA.</li> </ul>	→	↑	→	→	→	→
<p>L'obiettivo è <b>garantire alla collettività provinciale acqua di buona qualità per uso idropotabile in quantità sufficiente</b> (art. 48 <i>Reti di pubblico acquedotto</i>).</p>	→	↑	→	→	→	→

## II. Valutazione Ambientale Strategica

SUOLO							
Obiettivo del P.T.C.P. è l'uso sostenibile della risorsa "suolo" (art. 55 <i>Obiettivi, Azioni ed Indirizzi</i> ). Il P.T.C.P. assume i seguenti indirizzi:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>limitare la compromissione</b> diminuendone il consumo irreversibile;</li> <li>• <b>ripristinare in parte le funzioni biologiche naturali</b> compromesse dall'agricoltura intensiva;</li> <li>• <b>diminuire le condizioni di inquinamento complessivo.</b></li> </ul>	↑	→	↑	↑	→	→	
Il P.T.C.P. orienta lo sviluppo edilizio al <b>contenimento del consumo di nuovi suoli</b> e a principi di <b>compattezza</b> (art. 56 "Limitazioni del consumo di suolo a scopo edificatorio"), nel rispetto dei fabbisogni e delle caratteristiche paesistiche dei singoli comuni, tramite un insieme organico di disposizioni contenute nel Capo V, titolo IV, parte II, con il <b>riutilizzo in via preferenziale dei suoli già compromessi e già forniti di opere di urbanizzazione.</b>	↑	→	↑	→	→	→	
VEGETAZIONE E FAUNA							
Gli <b>ecosistemi rappresentati dal bosco</b> rappresentano un <b>fondamentale elemento di equilibrio ecologico</b> (art. 73 <i>Aree Boscate</i> ). Il P.T.C.P. ha come obiettivo:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>l'incremento delle superfici boschive e la loro buona gestione forestale</b>, attraverso forme di governo della vegetazione arborea e arbustiva che favorisca l'affermarsi della vegetazione autoctona.</li> </ul>	→	→	→	↑	→	→	
Il P.T.C.P. promuove (art. 77 <i>Parchi nazionali, regionali, riserve naturali regionali, monumenti regionali, PLIS, aree di rilevanza ambientale, come capisaldi di continuità ecologica</i> ):							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• la <b>realizzazione di un sistema a rete che connetta il sistema dei parchi con le strutture ecologiche fondamentali e secondarie</b>, al fine di incrementare le funzioni ecologiche delle singole aree e del sistema fisico -naturale;</li> <li>• <b>l'attuazione di un sistema a rete di itinerari turistici che valorizzino le aree tutelate, gli elementi di interesse storico, le strutture ricettive e le forme di turismo compatibile.</b></li> </ul>	→	→	→	↑	→	→	
Il P.T.C.P. promuove a tal fine (art. 78 <i>Siti di importanza comunitaria SIC e Zone di Protezione Speciale ZPS</i> ).							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• un <b>progetto strategico rivolto al riconoscimento degli ambiti nella rete "Natura 2000"</b>.</li> </ul> Essi vanno considerati zone a prevalente non trasformabilità a scopo edilizio ai sensi del successivo art.125 della Normativa del P.T.C.P.	→	→	→	↑	→	→	
PAESAGGIO							
Obiettivi del P.T.C.P. sono (art. 82 <i>Oggetto ed Obiettivi</i> ):							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>riconoscimento dei valori e dei beni paesistici</b>, sia singolarmente che come sistema o interrelazione fra essi;</li> <li>2) l'assunzione di detti valori e beni come <b>fattori qualificanti e fondamentali</b> nelle trasformazioni territoriali;</li> <li>3) <b>la tutela</b> degli stessi;</li> <li>4) la diffusione della consapevolezza di detti valori;</li> <li>5) il miglioramento della qualità del paesaggio in generale anche attraverso gli interventi di trasformazione delle parti attualmente degradate.</li> </ol> <b>Definizioni di maggior dettaglio dovranno essere predisposte dai livelli comunali</b> nell'ambito degli strumenti urbanistici locali così da creare i presupposti per un forte recupero dell'identità paesistica locale e al contempo superare la cronica separatezza tra pianificazione paesistica e pianificazione urbanistica, comunemente intesa.	→	→	→	↑	→	→	

## II. Valutazione Ambientale Strategica

	<b>RUMORE E VIBRAZIONI</b>						
	<p>Il P.T.C.P. persegue i seguenti <b>obiettivi</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>riduzione dell'esposizione</b> della popolazione ad eccessivi livelli acustici;</li> <li>• <b>benessere acustico</b> degli spazi pubblici a frequentazione sociale e degli spazi confinanti;</li> <li>• <b>tutela dei paesaggi sonori</b> nelle zone a maggior pregio paesistico.</li> </ul> <p>Il P.T.C.P. raccomanda la <b>contestualità fra P.R.G. e zonizzazione acustica</b>, nonché l'adeguamento di quest'ultima in relazione alla realizzazione di Piani Attuativi.</p> <p>I Regolamenti Edilizi ed i PRG dovranno contenere specifici riferimenti per quanto attiene la componente acustica per la realizzazione degli edifici..</p> <p>La Provincia persegue l'<b>armonizzazione delle zonizzazioni acustiche di comuni contermini</b> (L.R.1/2000).</p>	↑	→	↑	→	→	↑
	<b>AMBIENTE ANTROPICO</b>						
	<p>Per quanto riguarda il <b>sistema della mobilità</b> gli obiettivi del P.T.C.P. sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il soddisfacimento del fabbisogno arretrato di infrastrutture stradali;</li> <li>• l'ottenimento di migliori livelli di sostenibilità ambientale con l'incremento dell'uso del trasporto pubblico e con l'attento inserimento ambientale delle infrastrutture;</li> <li>• una migliore sostenibilità sociale nel senso della diminuzione dell'incidentalità e dei tempi di percorrenza nonché nel miglioramento dell'accessibilità delle varie parti del territorio;</li> <li>• la promozione di una maggiore godibilità del territorio attraverso percorrenze ciclabili e pedonali oltre che a fune, su natanti, e ferroviarie, di tipo turistico.</li> </ul>	→	→	→	→	→	↑
	<p>Per quanto riguarda la <b>mobilità ferroviaria</b>, il P.T.C.P. ha come obiettivo il potenziamento della linea Brescia – Iseo – Edolo (<i>art. 112 Ferrovie Storiche</i>) al fine di incrementare la qualità del servizio ferroviario regionale per i passeggeri.</p>	→	→	→	→	→	↑
	<p>Per quanto riguarda la <b>ciclabilità, la pedonalità e gli utenti deboli</b>, (<i>art. 117 Piste ciclabili, art. 118 Percorsi Pedonali, art. 199 Utenti deboli</i>) obiettivo del P.T.C.P. è quello di incrementare la pedonalità ai fini di una maggior salute individua le, diminuzione del traffico previsto e conseguente diminuzione dell'inquinamento atmosferico, ai fini altresì di un turismo diffuso e rispettoso dell'ambiente.</p> <p>Nei Piani dei Servizi e nei P.A. dovranno essere esplicitate le soluzioni per <b>rendere utilizzabili gli spazi pubblici agli utenti deboli</b>, compresi portatori di handicap, ai sensi delle normative vigenti.</p> <p>Gli strumenti urbanistici comunali dovranno prevedere le <b>soluzioni più adatte alla ciclabilità</b>, tenendo presente le relazioni casa-lavoro dirette o con trasbordo su mezzi pubblici.</p> <p>Gli itinerari ciclabili comunali dovranno essere connessi con quelli dei comuni contermini.</p>	↑	↑	↑	→	→	↑
Pa esi sti co	<b>Il comune di Cedegolo è compreso, dal PTPR, nella fascia Alpina</b>						
	<b>ACQUA</b>						

## II. Valutazione Ambientale Strategica

<p>Non compromettere i laghi, le zone umide, le sorgenti, i ghiacciai, le cascate e in genere tutti gli elementi che formano il sistema idrografiche delle alte quote. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opere di captazione con modesto impatto;</li> <li>- gli invasi per sfruttamento idroelettrico seguono le indicazioni del "Piano di sistema delle infrastrutture a rete" (vedi più avanti).</li> </ul>	→	→	→	→	→	→
<b>SUOLO</b>						
<p>Ai fini della tutela degli elementi geomorfologica, sono vietati gli interventi infrastrutturali che alterano la forma la morfologia dei luoghi (crinali dei cordoni morenici, ripiani, trincee, depressioni intermoreniche, lacustri o palustri)</p>	→	→	→	→	→	→
<b>VEGETAZIONE E FAUNA</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- tutela della flora alpina;</li> <li>- ripristino del sistema vegetazionale preesistente dove compromesso;</li> <li>- tutela degli ambiti di particolare rilevanza faunistica;</li> <li>- perseguire la compatibilità tra gli interventi per la fruizione turistica e le modificazioni ambientali necessarie</li> </ul>	→	→	→	→	→	→
<b>PAESAGGIO</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia;</li> <li>- tutelare il loro massimo grado di naturalità;</li> <li>- vietare le attività che alterino la morfologia o i fattori di percezione visiva al di fuori delle aree destinate all'esercizio degli sport alpini già previste e considerate</li> </ul>	→	→	→	↑	→	→
<b>AMBIENTE ANTROPICO ED AREE PROTETTE</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- tutelare e recuperare gli elementi che compongono o sono di supporto al sistema stradale storico (massicciate, ponti, ricoveri, cippi, gallerie, ecc.);</li> <li>- escludere nuovi tracciati;</li> <li>- tutti i progetti, anche quelli non soggetti a VIA, devono rispondere a criteri di massimo rispetto degli ecosistemi locali;</li> <li>- limitare le installazioni di elettrodotti e di impianti per la telecomunicazione;</li> <li>- tutelare i piccoli edifici religiosi (santuari, oratori campestri, tabernacoli, cappelle votive, ecc.)</li> </ul> <p>Aree protette: il comune di Cedegolo è parzialmente compreso nel Parco dell'Adamello.</p>	↑	↑	↑	↑	→	→
<b>PIANO DI SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE A RETE</b>						

## II. Valutazione Ambientale Strategica

	<p>Per le infrastrutture a rete sono indicati specifici criteri nel Piano di sistema delle infrastrutture a rete, orientati prevalentemente alla dissuasione e al mascheramento. I principali sono di seguito riassunti: per le nuove costruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introdurre tutte le misure cautelative volte a minimizzare l'impatto: nella scelta dei tracciati, nella dimensione, nella frequenza, densità, sagoma e coloritura dei sostegni, nella localizzazione degli impianti;</li> <li>- i piani urbanistici comunali devono prevedere specifiche destinazioni d'uso e specifici tracciati per opere e impianti afferenti al sistema elettrico, nonché l'indicazione delle aree che, per rilevanza ambientale, paesistica, monumentale, devono essere salvaguardate dalla realizzazione di impianti di questo tipo;</li> <li>- tutti i percorsi elettrici devono essere realizzati rispettando i caratteri ambientali esistenti, evitando tagli indiscriminati di essenze vegetali, muri di sostegno o contenimento di eccessive dimensioni</li> </ul>	→	↑	→	↑	→	→
	<p>Per gli esistenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accorpamento di linee parallele;</li> <li>- smantellamento o bonifica di linee e impianti dismessi;</li> <li>- previsione di varianti di tracciato in situazioni di alto pregio paesistico, ambientale e monumentale.</li> </ul>	→	↑	→	↑	→	→
Piano Territoriale Regionale (PTR)	<b>RISORSE AMBINETALI</b>						
	Prevenire e diffondere la conoscenza del rischio – idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, della mobilità, degli usi del territorio, ecc – sulla pianificazione e sull'uso prudente dei suoli e acque	→	→	→	↑	→	→
	Tutelare acqua, suolo e fonti energetiche attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio ed efficienza, recupero e riutilizzo dei territori degradati, riutilizzo dei rifiuti.	↑	→	→	→	↑	→
	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali attraverso la progettazione di reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climatiche ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata.	↑	→	↑	→	→	→
	<b>AMBIENTE ANTROPICO</b>						
	Assicurare l'accesso ai servizi pubblici attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi	→	↑	→	→	→	↑
	Migliorare la qualità dei contesti urbani e dell'abitare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'uso di suolo libero;</li> <li>- attraverso interventi ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili e la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici;</li> <li>- attraverso il riequilibrio tra aree marginali e centrali</li> </ul>	↑	↑	→	↑	→	→
	Promuovere il rilancio del sistema agro-alimentare come fattore di produzione e come settore turistico; migliorare la competitività del sistema industriale privilegiando i settori a basso impatto ambientale	→	→	↑	→	→	→
<b>PAESAGGIO E NATURA</b>							



## II. Valutazione Ambientale Strategica

	Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori attraverso un attento uso dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesistica, rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat.	→	→	→	↑	→	→	
	Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati	→	→	→	↑	→	→	
PTC Parco regionale dell'Adamello	<b>AMBIENTE ANTROPICO</b>							
	L'attività costruttiva è consentita nelle sole <i>zone territoriali di interesse antropico</i> , la cui disciplina urbanistica è dettata dallo strumento urbanistico locale, in conformità ai criteri stabiliti dal Parco. Gli obiettivi principali sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutelare il paesaggio attraverso il controllo delle trasformazioni urbanistiche mediante l'uso di criteri costruttivi e di materiali per le finiture esterne tradizionalmente utilizzati in luogo;</li> <li>- privilegiare l'impiego di essenze autoctone negli interventi di sistemazione a verde e nelle alberature;</li> <li>- le zone industriali devono essere collocate a congrua distanza dai confini del Parco ed attrezzate con equipaggiamento a verde e fasce alberate;</li> <li>- <u>zone di iniziati comunale</u>: privilegiare e incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente e dei centri storici; privilegiare il mantenimento e lo svolgimento di attività agricole nelle aree contermini al Parco;</li> <li>- <u>zone di attrezzature e insediamenti turistici</u>: gestire in modo razionale le risorse naturali a disposizione, onde evitare eccessiva concentrazione o incontrollata diffusione degli insediamenti turistici;</li> <li>- <u>zone prati terrazzati</u>: promuovere conservazione e sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali e favorire le attività agrituristiche; mantenere gli spazi aperti a prato o coltivo</li> </ul>	↑	↑	↑	↑	→	↑	
	<b>AREE PROTETTE</b>							
	Siti di Importanza Comunitaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutelare e conservare gli habitat e le specie, le comunità floristiche e faunistiche e la biodiversità;</li> </ul> In particolare per il SIC "Belvedere - Tri Plane": <ul style="list-style-type: none"> <li>- mantenere gli equilibri idrici e la qualità delle acque;</li> <li>- razionalizzare il pascolo per contenere gli eventuali eccessi di carico di pascolamento, ove necessario, e per incentivarlo, laddove richiesto per esigenze di conservazione degli habitat</li> </ul>	→	→	→	↑	→	→	
	<b>PAESAGGIO</b>							
	Valorizzare, dal punto di vista paesistico, il sistema della viabilità storica, con particolare riferimento alle percorrenze prato-monte	→	→	→	↑	→	↑	
<b>ACQUA</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- è vietata la copertura dei corsi d'acqua;</li> <li>- negli orizzonti superiori è vietato realizzare nuovi bacini artificiali, impianti idroelettrici e condotte che alterino il regime dei corsi d'acqua o modifichino l'ambiente;</li> <li>- sono ammesse le captazioni da sorgenti e acque superficiali, purché sia garantita la defluenza continua e sufficiente anche nei periodi di magra e no incida sull'alimentazione delle Zone Umide</li> </ul>	→	→	→	↑	→	→		

## II. Valutazione Ambientale Strategica

VEGETAZIONE, FAUNA E AMBIENTE AGRICOLO							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mantenere e ricostruire popolazioni stabili di specie autoctone, con la massima diversità faunistica;</li> <li>- promuovere le funzioni del bosco nelle sue diverse valenze e per il suo intrinseco interesse naturalistico e valore culturale, educativo e ricreativo; recuperare e potenziare i boschi a più elevata valenza protettiva;</li> <li>- tutelare e sviluppare le attività agro-silvo-pastorali, subordinatamente alla salvaguardia ambientale;</li> <li>- promuovere recupero, continuazione e sviluppo delle malghe;</li> <li>- promuovere la fruizione sia della natura e del paesaggio, sia delle attrezzature e strutture per il tempo libero e lo sport, sia dei valori storici, archeologici e monumentali;</li> <li>- promuovere l'iniziativa privata per l'attuazione delle attrezzature ricettive e di servizio turistico</li> </ul>	→	→	→	↑	→	→	→

Al fine di una più chiara comprensione della classificazione delle aree, di seguito si riporta un estratto cartografico del PTC del Parco dell'Adamello, relativo al contesto territoriale di Cedegolo.

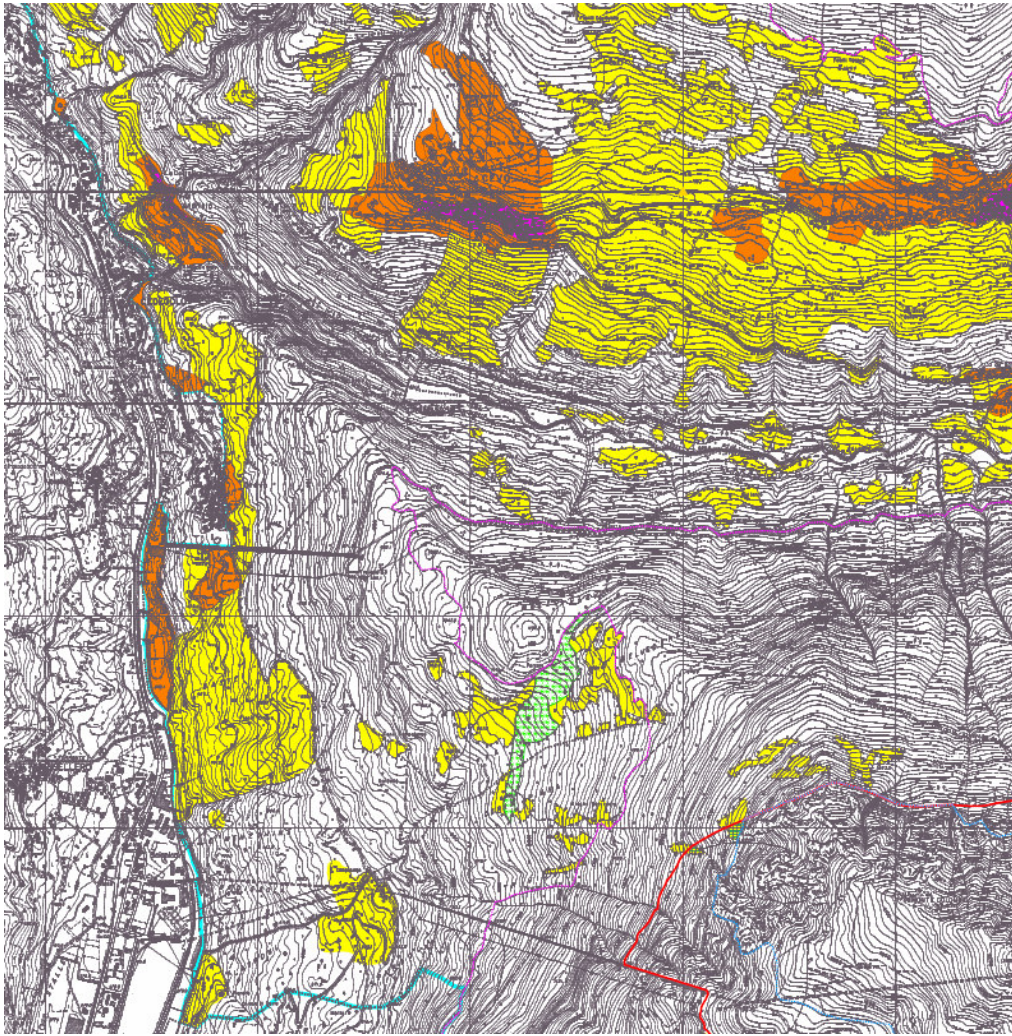
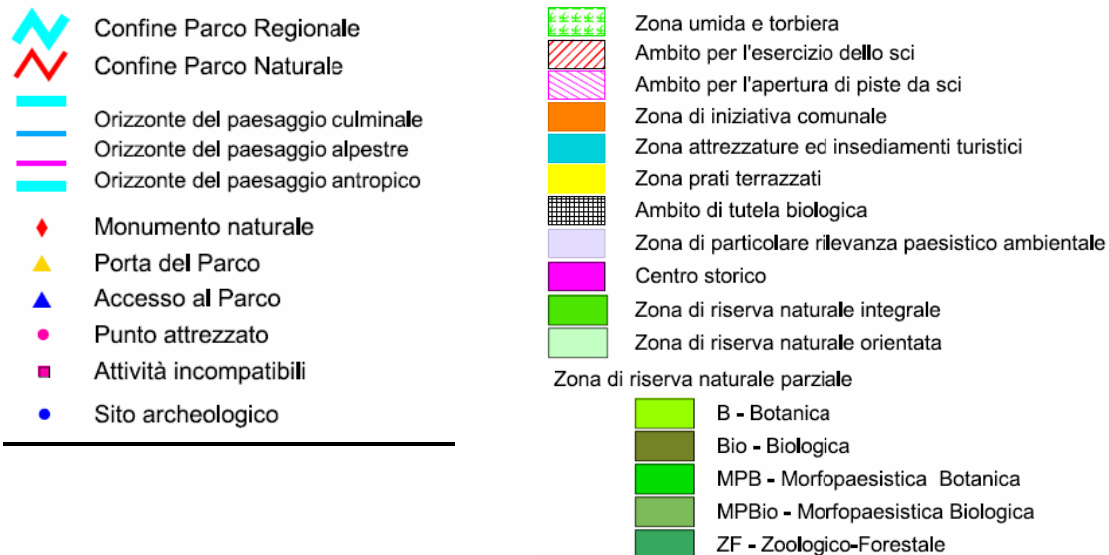


Figura 92: Estratto cartografico della tavola di Azzonamento del PTC del Parco Adamello



Con DGR n. 8/2488 dell'11 maggio 2006 è stata approvata la seguente variante al Piano di Coordinamento del Parco dell'Adamello:

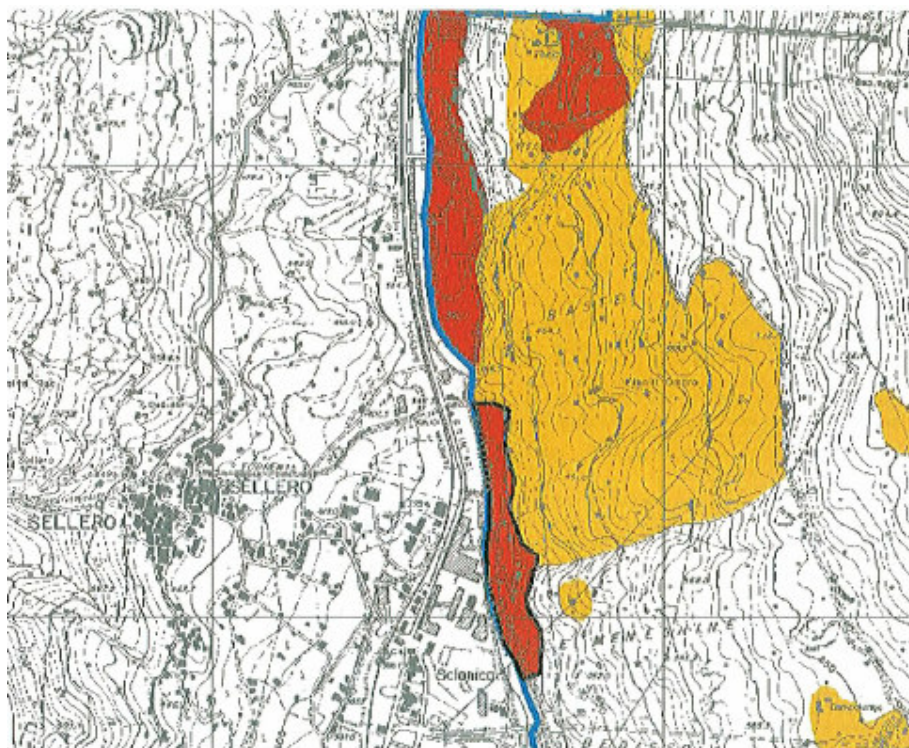


Figura 93: Variante all'Azzonamento del PTC del Parco Adamello (DGR 8/2488 del 2006)

#### 4.7 Coerenza interna

Nella fase di consolidamento delle alternative del PGT, l'analisi di coerenza interna è volta ad assicurare la coerenza tra obiettivi generali specifici del Piano e le azioni proposte per conseguirli. La relazione fra obiettivi e azioni è spesso facilmente individuabile anche se, alcuni degli obiettivi proposti trovano sviluppo in ambiti diversi dagli interventi proposti nel Documento di Piano, oggetto specifico della VAS.

La seguente tabella schematizza l'analisi di coerenza interna, che verifica la corrispondenza tra gli obiettivi generali e specifici del Documento di Piano, le azioni di Piano e gli altri documenti del PGT: il Piano delle Regole e il Piano dei Servizi.

Da sottolineare che il Piano dei Servizi non prevede l'introduzione di servizi in quanto la dotazione degli esistenti risulta essere sufficiente e adeguata alla realtà comunale.

La valutazione di coerenza interna è stata eseguita utilizzando la stessa scala usata per l'analisi di coerenza esterna:

- ↓ contrasto
- indifferenza
- ↑ coerenza

## II. Valutazione Ambientale Strategica

AZIONI DEL PGT		AT 1	AT 2	AT 3	Piano delle Regole	Piano dei Servizi
Obiettivi generali del PGT	Obiettivi specifici del PGT	Comparto residenziale m <sup>3</sup> 3500	Nuovo tracciato stradale	Comparto residenziale m <sup>3</sup> 5110		
<i>Nuclei storici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potenziamento del commercio di vicinato soprattutto nei nuclei storici;</li> <li>ricostruzione della struttura urbana attraverso il “restauro” dei rapporti gerarchici fra edificato di origini diverse e la creazione dei caratteri identificativi e di appartenenza di un centro attraverso la valorizzazione di episodi architettonici significativi per la storia del comune</li> </ul>	→	→	→	↑	→
<i>Servizi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potenziamento e valorizzazione del centro servizi polifunzionale;</li> <li>recupero dell’edificio in Via Nazionale “Casa Panierini” da adibirsi a sede della biblioteca e centro culturale/turistico.</li> </ul>	→	→	→	→	↑
<i>Sistema insediativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ricucitura del margine urbano della frazione di Grevo;</li> <li>riqualificazione paesistica e risignificazione del tessuto consolidato (frazione di Grevo)</li> </ul>	↑	↑	↑	→	→
<i>Paesaggio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sostenibilità ambientale degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia intesa come riduzione del consumo di risorse, salvaguardia dei valori della memoria storica, tutela e sviluppo del paesaggio naturale in relazione anche alla presenza del Parco dell’Adamello.</li> </ul>	↑	→	↑	↑	→
<i>Risparmio energetico</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prevedere nel Piano delle Regole incentivi per promuovere il risparmio energetico e per favorire l’utilizzo di fonti alternative nei nuovi interventi edilizi.</li> </ul>	↑	→	↑	→	→
<i>Riorganizzazione della viabilità</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>migliorare il collegamento tra il centro abitato di Cedegolo e la frazione di Grevo attraverso la realizzazione di una variante stradale che consenta di raggiungere la frazione di Grevo bypassando il centro storico.</li> </ul>	→	↑	→	→	→

#### 4.8 Valutazione delle azioni di Piano

Il quadro generale che emerge dalla valutazione mostra gli effetti ambientali determinati dal Piano. Nel caso di Cedegolo si tratta di un Piano decisamente improntato alla conservazione, che si limita a introdurre piccole azioni mirate, sia sotto il profilo della realizzazione di residenze, sia rispetto alla creazione di infrastrutture, concepito nell'ottica della gestione e del miglioramento della situazione esistente.

La seguente tabella ha lo scopo di sintetizzare le osservazioni riportate nei paragrafi precedenti, dando un giudizio finale all'influenza che la scelta di Piano può avere sull'ambiente, evidenziando cioè gli effetti attesi.

Nella logica della VAS, laddove siano verificato effetti negativi è necessario che il Piano predisponga adeguate misure di mitigazione o di compensazione.

In tabella sono descritte le misure di mitigazione e compensazione eventualmente previste atte a minimizzare gli effetti attesi sull'ambiente derivanti dalla messa in azione dell'intervento.

AMBITI TRASFORMAZIONE PGT	EFFETTI ATTESI	MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE
Comparti prevalentemente residenziali per un totale di 11680 m <sup>3</sup> (AT 1, AT 3 e AT 4)	Considerate le dimensioni e le caratteristiche degli interventi, è possibile definire alcuni elementi di impatto, sia dal punto di vista dell'occupazione del suolo, sia sotto il profilo dei consumi energetici e idrici, che in linea generale determinano un peggioramento, seppur limitato, sotto il profilo emissivo e di produzione di rifiuti. Tuttavia, date le limitate dimensioni degli interventi, questi effetti possono essere considerati scarsamente rilevanti e non tali da necessitare specifiche mitigazioni e compensazioni, se non le prescrizioni già previste e descritte nella colonna a fianco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ accurata scelta di materiali da costruzione compatibili con le caratteristiche strutturali e architettoniche locali;</li> <li>✓ attenzione ai criteri di risparmio energetico in relazione alle strutture e ai materiali utilizzati; promozione di interventi legati all'uso di energie da fonti rinnovabili;</li> <li>✓ interventi di mitigazione delle visuali paesistiche, tramite piantumazione di vegetazione autoctona e generale miglioramento dell'arredo urbano;</li> <li>✓ particolare attenzione nell'inserimento paesistico e architettonico dell'AT 3, soprattutto nei confronti del vicino nucleo storico.</li> </ul>
Nuovo tratto stradale (AT 2)	All'aspetto negativo dell'occupazione di suolo si contrappone un miglioramento nella dotazione delle infrastrutture, che in sé non è un parametro ambientale, ma che sicuramente contribuisce a migliorare, sia sotto il profilo delle emissioni, sia sotto quello del rumore, la situazione attuale di viabilità di accesso e transito attraverso il centro abitato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ installazione di filari alberati lungo il fronte stradale al fine di mitigare l'impatto visivo del versante;</li> <li>✓ progettazione della nuova porta d'ingresso al centro abitato di Grevo tramite la realizzazione di aree adibite a parcheggio e aree pedonali adeguatamente attrezzate e paesisticamente inserite nel contesto urbano.</li> </ul>

#### 4.9 L'incidenza delle scelte sovraordinate

La valutazione delle scelte di piano sviluppata nel paragrafo precedente descrive in termini tendenziali i principali impatti attesi in relazione alle aree di trasformazione proposte dal Documento di Piano.

Vi sono poi una serie di azioni derivanti da scelte di pianificazione sovraordinata che andranno ad incidere in modo determinante sulle qualità delle matrici ambientali del territorio Comunale. Tra queste si ricordano in particolare la realizzazione della variante della SS 42.

Attualmente la variante a scorrimento veloce della Statale 42 (cosiddetta Superstrada della Valle Camonica), che inizia a Lovere, giunge sino a Ceto, ovvero poco oltre la metà della distanza complessiva che la strada andrà a coprire, una volta ultimata la sua costruzione. Il progetto prevede che la variante possa raggiungere Edolo, evitando così per la maggior parte dei veicoli diretti alle località sciistiche dell'alta valle gli attraversamenti di centri abitati tra i quali è senza dubbio Cedegolo il più problematico. Il tracciato della variante stradale interessa il confinante comune di Sellero. I lavori dovrebbero iniziare nella primavera del 2008.

Questo intervento consentirebbe di migliorare i livelli di PM10 nel centro urbano di Cedegolo, incrementare il livello di sicurezza stradale, migliorare l'accessibilità in sicurezza dei pedoni al centro storico.

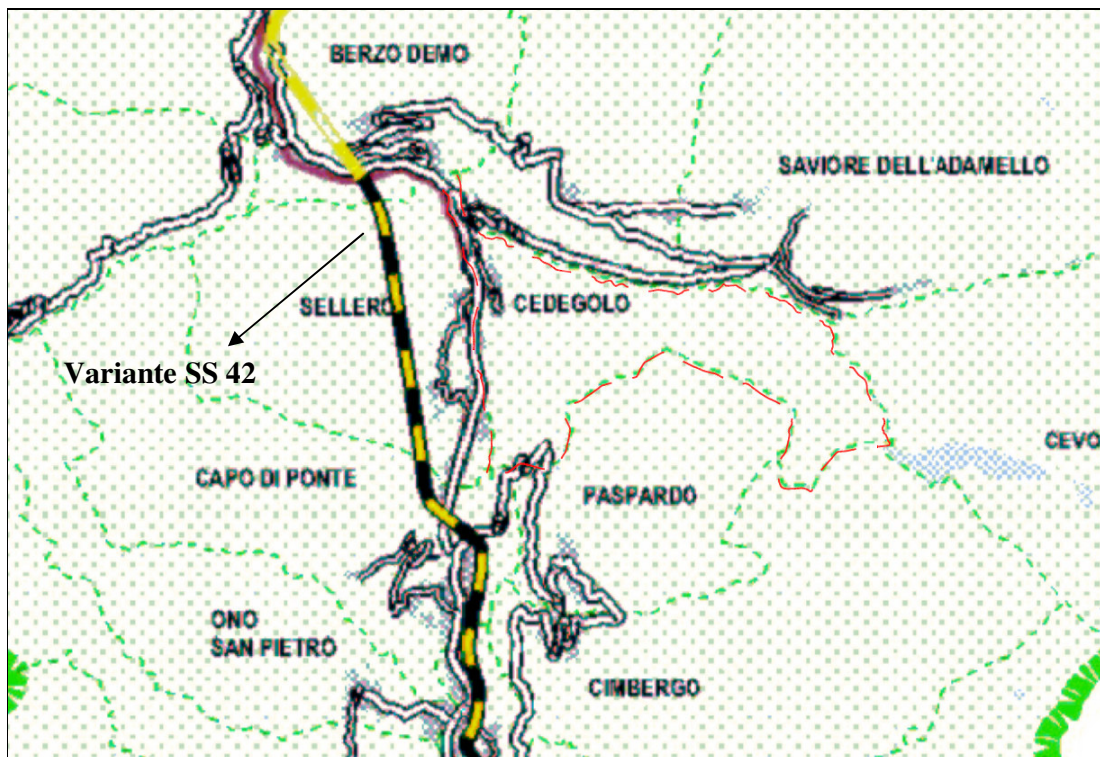


Figura 94: Estratto dal PTCP – Piano della viabilità della Provincia di Brescia – Indirizzi strategici

Tra gli obiettivi della Amministrazione comunale è inoltre prevista una riqualificazione dal punto di vista turistico del territorio di Cedegolo, valorizzandone la peculiarità di “porta della Valsaviore”.

In particolare, risulta adeguata l'immagine del comune come “paese dell'energia idroelettrica”, vista la presenza in Cedegolo delle centrali idroelettriche attive di Enel e Edison e della ex centrale Elettrica Bresciana.

È quasi terminato il progetto di trasformare quest'ultima centrale in museo dell'energia idroelettrica, intervento che si propone di valorizzare una fase importante della storia della comunità alpina della Vallecamonica, recuperando reperti di cultura materiale inseriti nel contesto interattivo di un museo tecnologicamente all'avanguardia e in grado di mostrare al pubblico visitatore le tecniche produttive e l'ambiente naturale modificato dall'uomo secondo finalità produttive.

Dalla centrale si dipartiranno itinerari escursionistici che consentiranno ai turisti di seguire a ritroso il percorso dell'acqua, in visite guidate dal fondovalle sino ai versanti montani e agli sbarramenti artificiali.



Figura 95: ex centrale elettrica Bresciana

#### 4.10 Piano di monitoraggio

Il processo di VAS prevede, dopo l'approvazione del Piano, nella fase di attuazione e gestione dello stesso, l'implementazione di un sistema di monitoraggio dei caratteri territoriali, finalizzato ad una lettura critica ed integrata dello stato del territorio e delle dinamiche in atto.

Il Piano di monitoraggio progettato per il comune di Cedegolo ha il duplice compito di:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal Piano, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Piano si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Lo scopo del monitoraggio è quindi quello di, da una parte monitorare l'evolversi dello stato dell'ambiente, dall'altra valutare l'efficacia ambientale delle misure previste dal Piano.

È da sottolineare come nei piani di tipo generale, come il Documento di Piano del PGT, in molti casi non esiste un legame diretto tra le azioni di Piano e i parametri ambientali emersi dal Quadro Conoscitivo (Parte I) come i più importanti per definire lo stato del territorio in esame.

Per questo motivo conviene intendere il Piano di monitoraggio come:

- verifica periodica dello stato di avanzamento delle trasformazioni proposte dal Piano, attraverso la descrizione sintetica dell'andamento degli interventi previsti e delle misure di mitigazione/compensazione;
- monitoraggio ambientale al fine di verificare nel tempo l'andamento dei parametri critici che sono emersi nella costruzione del quadro conoscitivo e che risultano importanti per tenere sotto controllo le trasformazioni attese.

I dati raccolti nell'ambito del Piano di monitoraggio sono sintetizzati attraverso la realizzazione di un *report annuale* da pubblicare sul sito internet del comune.

In particolare, i dati da raccogliere nel corso del primo anno di gestione del Piano saranno utili a definire in termini corretti lo scenario attuale, in modo tale da poter predisporre tutte le iniziative necessarie, anche attraverso specifiche opere di mitigazione, al fine di mantenere la situazione ambientale entro condizioni di sostenibilità.

Dall'analisi del territorio di Cedegolo e dalla valutazione delle scelte di Piano, nonché dalle misure di mitigazione/compensazione previste, è possibile definire il seguente Piano di monitoraggio:



## II. Valutazione Ambientale Strategica

SISTEMA AMBIENTALE	DESCRIZIONE INDICATORE	MODALITÀ DI CONTROLLO
Aria	<b>Concentrazione di PM10</b>	Raccolta dei dati disponibili da eventuali campagne di misura mobile condotte da ARPA. si raccomanda
	<b>Emissioni annue</b> per i macrosettori “combustione non industriale” e “trasporto su strada” dei seguenti inquinanti: - NOx, - COV, - CO, - CO <sub>2</sub> , - PM10	Raccolta e analisi dei dati estratti dall’INEMAR della regione Lombardia. I dati verranno verificati e, se disponibili, elaborati annualmente.
Inquinamento elettromagnetico	Valori del <b>campo elettromagnetico</b>	Raccolta e analisi di eventuali monitoraggi effettuati da ENEL e EDISON presso le centrali idroelettriche e da TERNA lungo le linee elettriche in occasione del rilascio autorizzazioni delle pratiche edilizie.
Acqua	<b>Consumi idrici</b> ad uso potabile sul territorio	Registrazione annuale dei consumi sul territorio, dedotti dalla fatturazione
	Portata dei <b>prelievi da acque superficiali e sotterranee</b>	Raccolta periodica dei dati disponibili al Catasto UtENZE Idriche (CUI) della Regione Lombardia.
Suolo	<b>% di superficie urbanizzata:</b> aree urbanizzate (m <sup>2</sup> ) / superficie comunale (m <sup>2</sup> )	Valutazione dell’andamento del consumo di suolo ad uso urbano sul territorio comunale. L’analisi delle superfici verrà analizzata annualmente, ricavando il dato dalle superfici (m <sup>2</sup> ) permesse tramite le concessioni edilizie rilasciate dal comune.
	<b>Indice territoriale annuo:</b> volumetrie concesse annualmente (m <sup>3</sup> ) / superfici concesse annualmente (m <sup>2</sup> )	Valutazione dell’andamento dell’indice territoriale comunale. L’analisi di tale indicatore verrà analizzata annualmente, ricavando i dati (superfici e volumi) dalle concessioni edilizie rilasciate dal comune.
	Numero di <b>serbatoi interrati</b>	Censimento del numero di serbatoi interrati presenti sul territorio comunale, distinti per tipologia di combustibile contenuto.
	Numero di <b>attività commerciali</b> presenti sul territorio	Censimento delle attività commerciali, ricavate dai permessi di esercizio rilasciati dal comune. Il dato verrà aggiornato annualmente.
Rifiuti	<b>kg di rifiuti prodotti</b> sul territorio comunale	Raccolta ed analisi dei dati relativi alla produzione annuale di rifiuti, raccolti annualmente per l’Osservatorio provinciale Rifiuti
	<b>% di raccolta differenziata</b> comunale	
Energia	Consumi di <b>energia elettrica</b>	Raccolta ed analisi dei dati forniti da Camuna Energia, suddivisi per macroutenze. I dati verranno raccolti e monitorati con cadenza annuale.
	Consumi di <b>gas metano</b>	Raccolta ed analisi dei dati forniti da Valle Camonica Servizi, suddivisi per macroutenze. I dati verranno raccolti e monitorati con cadenza annuale.

Nell’ambito della definizione del Piano di monitoraggio sono stati scelti gli indicatori sopra descritti in quanto si è ritenuto che questi siano in grado di descrivere una condizione rappresentativa del territorio di Cedegolo e allo stesso tempo uno stato qualitativo delle componenti territoriali prese in esame dalla VAS e, seppur in minima parte, influenzate dall’evoluzione delle azioni di Piano. Inoltre questi indicatori possono essere associati a obiettivi quantitativi del Piano, alcuni dei quali misurabili, e il valore assunto durante l’attuazione del Piano può mostrare la possibilità di raggiungere l’obiettivo medesimo.

Le modalità di controllo degli indicatori inseriti nel Piano di monitoraggio si traducono, per la maggior parte, in richieste di dati già raccolti da altri Enti.

Si evidenzia la criticità dell'aspetto relativo alla produzione rifiuti, già analizzato nella parte I del Rapporto Ambientale, che registra una diminuzione della percentuale di raccolta differenziata negli ultimi anni. E' quindi raccomandabile analizzare la situazione relativa alla gestione dei rifiuti a livello territoriale al fine di individuare le cause e definire possibili interventi di miglioramento (ad es. realizzazione di un'isola ecologica comunale, definizione di un più efficace sistema di raccolta dei rifiuti).

Gli esiti dei dati raccolti verranno inclusi nel report di monitoraggio annuale pubblicato a cura dell'Amministrazione Comunale.

Estensori della Valutazione Ambientale Strategica

**ing. Claudia Cittadini & ing. Sara Sorosina**

**ecogestioni srl**  
Via Solferino 3/A  
25122 Brescia  
[www.ecogestioni.it](http://www.ecogestioni.it)