

2011

**Sintesi non tecnica**

**Allegato al Rapporto Ambientale del PGT**



**Comune  
di  
Monno**

06/05/2011

## Sommario

<b>Sommario</b> .....	<b>2</b>
<b>Cos'è la sintesi non tecnica?</b> .....	<b>3</b>
<b>Quale è stato il percorso della VAS?</b> .....	<b>4</b>
<b>Quale è il quadro ambientale di Monno?</b> .....	<b>6</b>
Pianificazione territoriale .....	7
Clima.....	7
Uso del suolo .....	9
Patrimonio boschivo e strade agro-silvo-pastorali.....	9
Gestione dei servizi idrici.....	12
Aria .....	15
Gestione dei rifiuti urbani .....	20
Consumi energetici.....	22
Elettromagnetismo.....	23
Rumore.....	24
Trasporto, mobilità, viabilità .....	26
Emergenze.....	27
Sviluppo socio-economico.....	29
<b>Sintesi delle potenzialità e criticità del territorio: ambito d'influenza</b> .....	<b>37</b>
<b>Come è avvenuta la valutazione degli obiettivi?</b> .....	<b>38</b>
<b>E alla fine il monitoraggio....</b> .....	<b>43</b>
<b>Allegato I : la certificazione ambientale</b> .....	<b>48</b>

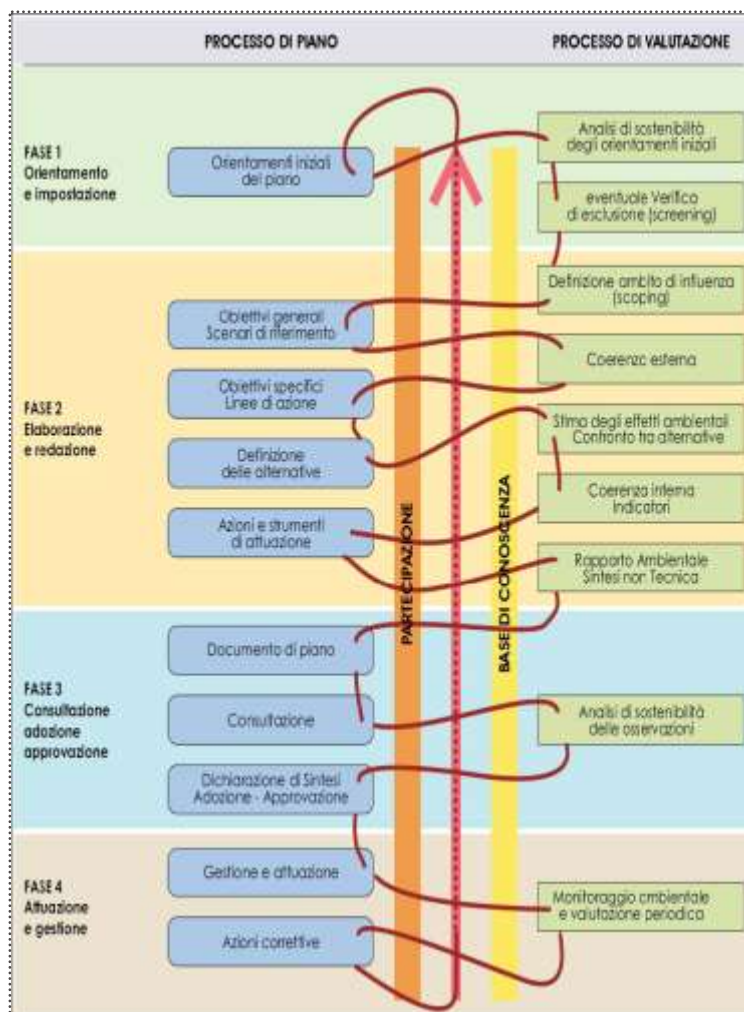
## Cos'è la sintesi non tecnica?

Il presente documento, definito “Sintesi non tecnica”, è lo strumento attraverso il quale le informazioni di natura tecnica ed ambientale contenute nel Rapporto Ambientale al Documento di Piano<sup>1</sup> possano essere agevolmente comunicate al pubblico e ai cittadini di Monno.

Attraverso l'ausilio di questo documento i cittadini di Monno sono invitati ad esprimere le proprie considerazioni in vista della conclusione dell'iter procedurale che porterà all'adozione del nuovo Piano di Governo del Territorio.

In questo documento sono sintetizzate le informazioni contenute nel Rapporto Ambientale dove viene/sono:

- ✓ Individuato il percorso metodologico adottato, in osservanza delle disposizioni normative previste dalla Regione Lombardia e sono quindi individuati i passi necessari per completare il processo di predisposizione del nuovo Piano di Governo del Territorio.
- ✓ Indicati i soggetti con specifiche competenze ambientali coinvolti nel processo di partecipazione e gli incontri svolti con le associazioni del territorio e con il pubblico.
- ✓ Articolati gli obiettivi e le azioni che l'amministrazione ha definito, anche a seguito degli incontri con la popolazione e le associazioni.
- ✓ Verificata la coerenza esterna tra il Documento di Piano e i piani sovra comunali (una delle innovazioni apportate dal PGT con la legge regionale 12/05 è proprio quella di cercare di coordinare nella misura maggiore possibile tutti i piani previsti per legge, quelli regionali, provinciali, comunali). La coerenza esterna serve proprio per effettuare questo tipo di verifica di corrispondenza tra gli obiettivi individuati nei differenti piani esaminati.
- ✓ Riportate le informazioni di carattere ambientale utili e necessarie per fornire una “fotografia” del territorio comunale di Monno e identificare quindi i punti di forza su cui agire in un'ottica di valorizzazione e le criticità a cui porre attenzione negli interventi di pianificazione previsti dal Documento di Piano.



<sup>1</sup> Il PGT si compone di diversi documenti coordinati tra loro: il Documento di Piano, il Piano delle Regole e il Piano dei Servizi. La VAS viene svolta unicamente sul Documento di Piano.

- ✓ Definita la procedura per la valutazione degli interventi previsti nel Documento di Piano (c.d. ambiti di trasformazione) e sono riportate le schede di valutazione completate.
- ✓ Indicato il sistema di monitoraggio ritenuto utile in considerazione delle informazioni esistenti e degli obiettivi definiti dal Documento di Piano.

## Quale è stato il percorso della VAS?

Con l'avvio del PGT nel 2008 sono state intraprese diverse azioni di consultazione, formale e informale, con la popolazione del territorio. Gli amministratori hanno voluto prima raccogliere le istanze della cittadinanza per valutare poi le alternative possibili e le esigenze manifestate.

A seguito delle istanze pervenute in ufficio e alle valutazioni conseguenti da parte dell'Amministrazione e gli estensori del PGT si è giunti alla elaborazione dei seguenti obiettivi:

Obiettivi Generali		Obiettivi Specifici	
OG1	Migliorare la mobilità e la fruizione del territorio	OS1	Liberare la piazza comunale dalle auto in sosta e reperire ulteriori parcheggi
		OS3	Migliorare la gestione dei rifiuti sul territorio
OG2	Preservare il territorio	OS2	Definire le aree edificatorie in linea con gli attuali sottoservizi e in una prospettiva di privilegiare la ristrutturazione dell'esistente
OG3	Favorire azioni di sviluppo economico/turistico del Mortirolo e del territorio in generale	OS4	Perseguire lo sviluppo turistico del territorio e caratterizzare come sostenibili ambientalmente le offerte turistiche del Mortirolo, al fine di offrire un'alternativa rispetto ai servizi esistenti in alta valle Camonica

Da cui sono scaturite azioni specifiche di seguito riportate:

Obiettivi Specifici		Azioni	
OS1	Liberare la piazza comunale dalle auto in sosta e reperire ulteriori parcheggi	A1	Predisporre un parcheggio su più livelli nell'attuale area parcheggio all'incrocio della strada per il Mortirolo
OS2	Definire le aree edificatorie in linea con gli attuali sottoservizi e in una prospettiva di privilegiare la ristrutturazione dell'esistente	A2	Agevolare le attività di ristrutturazione della zona storica di Lucco
		A3	Individuare le possibili zone di espansione edilizia in linea con le esigenze della popolazione
		A4	Migliorare la viabilità interna prevedendo, dove possibile, marciapiedi
OS3	Migliorare la gestione dei rifiuti sul territorio	A5	Verificare la fattibilità della realizzazione di un centro di raccolta
OS4	Perseguire lo sviluppo turistico del territorio e caratterizzare come sostenibili ambientalmente le offerte	A6	Realizzare percorsi per passeggiate collegati al centro abitato
		A7	Provvedere alla cura delle strade agro-

	turistiche del Mortirolo, al fine di offrire un'alternativa rispetto ai servizi esistenti in alta valle Camonica		silvo-pastorali in modo da agevolare l'obiettivo di sistemazione delle baite esistenti
		A8	Prevedere forme di incentivo per le ristrutturazioni delle baite
		A9	Realizzare la pista di sci di fondo
		A10	Realizzare percorsi ciclabili estivi
		A11	Trasformare le "ex caserme" di proprietà comunale in strutture di servizio per gli utenti della pista di sci di fondo e delle piste ciclabili
		A12	Mappare e segnalare i percorsi escursionistici esistenti
		A13	Realizzare la certificazione EMAS del Comune
		A14	Incentivare la realizzazione della certificazione ambientale EMAS o Ecolabel delle strutture turistiche e dei servizi turistici offerti
		A15	Coordinare la promozione del Mortirolo con i l'Unione dei Comuni dell'Alta Vallecronica e con il Comune di Mazzo di Valtellina

Il 4 marzo 2011 si è svolto il primo incontro ufficiale con la popolazione per rappresentare in generale gli obiettivi e le linee di sviluppo intraprese dal DdP in costruzione. Le osservazioni e indicazioni raccolte hanno evidenziato una corrispondenza dei desiderata della popolazione con gli obiettivi specifici e le azioni previste.

Il materiale predisposto è stato quindi reso disponibile sul sito istituzionale del Comune [www.comune.monno.bs.it](http://www.comune.monno.bs.it) ed è stato svolto il primo dei due incontri obbligatori con i tecnici competenti in materia ambientale 2 maggio 2011:

a) i soggetti/enti competenti in materia ambientale:

- ARPA Lombardia – Dipartimento di Brescia con sede di Brescia
- ASL di Brescia - Distretto socio sanitario Vallecronica
- Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia con sede in Milano
- Consorzio Parco Nazionale dello Stelvio, ente gestore del Parco Nazionale dello Stelvio, con sede in Bormio (SO);
- Provincia di Brescia, Area Innovazione, settore Assetto Territoriale, Parchi e VIA, ufficio Vas Via Milano n.13, 25126 Brescia

b) gli enti territorialmente interessati:

- Autorità di bacino del fiume Po, con sede in Via Garibaldi, 75 - 43100 Parma
- Soprintendenza per i beni ambientali e architettonici Via G. Calini n. 26, 25100 Brescia
- Soprintendenza per i beni archeologici della Lombardia Via De Amicis 11, 20123 Milano
- Regione Lombardia DG territorio e urbanistica Via Pola n. 12/14, 20124 Milano
- Regione Lombardia – Sede Territoriale, STER Via Dalmazia n.92/94, 25125 Brescia
- Provincia di Brescia, Area Innovazione, settore Assetto Territoriale, Parchi e VIA, ufficio VAS Via Milano n.13, 25126 Brescia

- Comunità Montana di Vallecamonica;
  - Consorzio Forestale Due Parchi
  - Comuni confinanti Edolo, Grosio (SO), Grosotto (SO), Incudine, Mazzo di Valtellina (SO), Tovo di Sant'Agata (SO), Vezza d'Oglio.
- c) Enti/Autorità con specifiche competenze
- Vallecamonica Servizi SpA (settori rifiuti e depurazione delle acque);
- d) partecipazione degli altri Enti/soggetto pubblici e privati e del pubblico:
- Associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale (Legambiente; Italia Nostra);
  - Associazioni di categoria degli agricoltori, dei commercianti, degli esercenti, dei costruttori edili;
  - Associazioni varie di cittadini ed altre autorità che possano avere interesse ai sensi dell'art. 9, comma 5, del D.Lgs. n.152/2006

Completate le integrazioni richieste in occasione della conferenza di VAS si è proceduto alla stesura dei documenti finali.

## **Quale è il quadro ambientale di Monno?**

Il Comune di Monno si trova sul versante orografico destro del fiume Oglio, nell'alta Vallecamonica, in provincia di Brescia. Si estende su di una superficie di 30,70 km<sup>2</sup> e, al 31/12/2010, ha una popolazione di 568 abitanti per una densità media di 18,50 ab/ km<sup>2</sup>.

Rispetto alla media dei comuni della Valle Camonica, Monno è un piccolo Comune, caratterizzato da una discreta attività turistica, concentrata prevalentemente nella stagione estiva.

Il territorio confina con i Comuni di Edolo (BS), Grosio (SO), Grosotto (SO), Incudine (BS), Mazzo di Valtellina (SO), Tovo di Sant'Agata (SO) e Vezza d'Oglio (BS). Dista 105 km da Brescia e circa 180 Km da Milano. Oltre al capoluogo comunale, sul territorio sono presenti le località Iscla e Mortirolo.

Il territorio si sviluppa dai 781 m s.l.m. dell'alveo del fiume Oglio ai 2.910 metri del Monte Seroti, nella catena dei Dossoni.. Il Capoluogo è situato ad una quota media di 1050 m di altitudine.

In prossimità del capoluogo si uniscono i torrenti Ogliolo di Monno, che raccoglie le acque della Val Dorena e dei territori limitrofi, e Valle del Mortirolo, che raccoglie le acque dell'omonima vallata, oltre alle acque dei bacini del Grom, Andrina e Varadega.

L'intero territorio comunale presenta numerosi elementi di valore storico e architettonico, frutto sia dell'intensa attività rurale passata, sia dalle significative tracce lasciate dalla prima guerra mondiale.

## **Pianificazione territoriale**

Un'attività specifica dell'ente comunale e di particolare delicatezza ed importanza è quella pianificatoria. Spetta infatti al Comune la disciplina e regolamentazione, sul medio e lungo periodo, del territorio comunale.

Il Comune di Monno è dotato dal 1998 del Piano Regolatore Generale (approvato dalla Regione Lombardia con deliberazione di Giunta n°34640 del 13.02.98). Nel 2005 è stato approvato il nuovo PRG con deliberazione del consiglio comunale n°29 del 02.12.2005.

Attualmente il Comune di Monno, come gli altri comuni lombardi, ha in corso le procedure per la stesura del nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT), accompagnato dalla relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS), prevista nell'ambito della LR 12/05<sup>2</sup>. Questa attività comporta, tra l'altro, l'aggiornamento dello studio geologico, la redazione del piano sismico, la definizione di un nuovo Regolamento edilizio e un piano dei servizi. È stato inoltre elaborato il Piano di Zonizzazione acustica, il cui obiettivo è il miglioramento della qualità della vita delle persone, sia nei luoghi di lavoro che durante il riposo nelle rispettive abitazioni. Il Piano di Zonizzazione acustica è stato adottato a settembre 2008 e approvato in via definitiva con delibera di Consiglio n°6 del 20.04.2009. E' presente il piano delle emergenze, redatto dalla protezione civile nel 2006.

Il Regolamento edilizio attuale è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 7 del 29 marzo 1996. E' stato redatto lo studio geologico del territorio comunale in recepimento del PAI, con delibera della Giunta Comunale n. 31 del 1 luglio 2002 ed è stato individuato il reticolo idrico minore con l'individuazione delle fasce di rispetto ai sensi della DGR n. 7/7868 del 25 gennaio 2003.

Altri aspetti rilevanti della pianificazione territoriale sono regolamenti comunali che, sotto vari aspetti, definiscono le regole di comportamento per il rispetto della collettività. Sono di particolare interesse: il regolamento sull'applicazione della tassa dei rifiuti, il regolamento per le attività rumorose, il regolamento per l'acquedotto e per gli scarichi in fognatura, il regolamento d'igiene e il regolamento relativa al reticolo idrico minore.

## **Clima**

Lungo tutta la sua estensione, la Vallecamonica presenta caratteristiche climatiche molto differenti. A condizionare l'andamento stagionale delle temperature ed il regime delle piogge contribuiscono fattori come l'altitudine, la distanza dalla zone dei grandi laghi prealpini, l'esposizione e la larghezza stessa della valle. Il territorio comunale di Monno è situato nell'alta Valcamonica. Quest'area presenta un clima continentale, caratterizzato da mesi invernali particolarmente rigidi e poco piovosi e stagioni estive relativamente calde e secche. Le precipitazioni si verificano principalmente nei mesi di maggio-giugno e settembre-ottobre. Per ricostruire i regimi termico e pluviometrico di questa zona alpina si sono utilizzati i dati rilevati dalle stazioni meteorologiche del Lago d'Arno (1825 m.s.l.m.) e di Edolo (700 m.s.l.m.). Entrambe le serie di dati consentono di fare una valutazione abbastanza significativa delle caratteristiche climatiche del territorio in questione. In particolare la stazione del lago d'Arno fornisce delle buone indicazioni per i territori che si trovano a quote elevate mentre le condizioni climatiche delle

---

2- La L.R. 11 marzo 2005 n.12 detta le norme per il governo del territorio lombardo attribuendo le competenze che spettano alla Regione e agli Enti Locali per la definizione di indirizzi pianificatori volti a garantire processi di sviluppo sostenibile. Quest'ultimo punto è garantito dall'art. 4 che prevede, nelle fasi preparatorie dei piani, una valutazione ambientale strategica (VAS) in cui vengono analizzati i possibili impatti sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani stessi.

quote inferiori sono meglio rappresentate dalla stazione meteorologica di Edolo. Nel grafico sottostante sono riportati gli andamenti delle piogge medie mensili nelle due stazioni

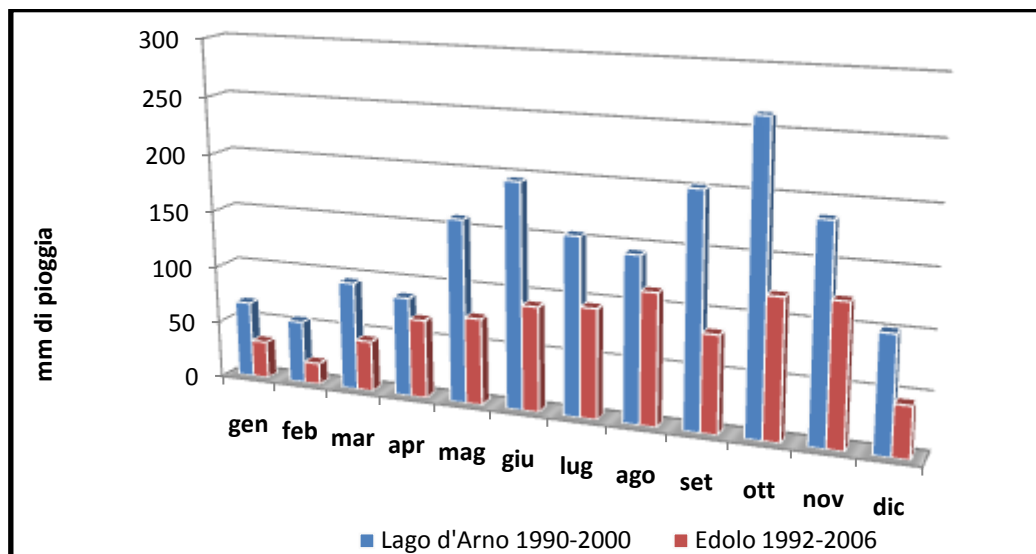


GRAFICO 1 ANDAMENTO DELLE PIOGGE MEDIE MENSILI NELLE STAZIONI DI EDOLO E LAGO D'ARNO

Questa grafico evidenzia come, a quote diverse, il regime delle piogge possa presentare delle differenze anche sostanziali. Al Lago d'Arno cadono mediamente 1711 mm totali di pioggia annua mentre a Edolo circa 915, concentrate, per entrambe le stazioni, nei mesi primaverili-estivi e autunnali. Il regime pluviometrico è di tipo "sublitoraneo alpino" con il massimo di pioggia autunnale superiore a quello primaverile ed il minimo invernale inferiore a quello estivo. Il mese più piovoso risulta essere ottobre mentre il minimo annuale delle altezze di pioggia si registra nel mese di febbraio.

L'andamento delle temperature in entrambe le stazioni è rappresentato nel grafico sottostante.

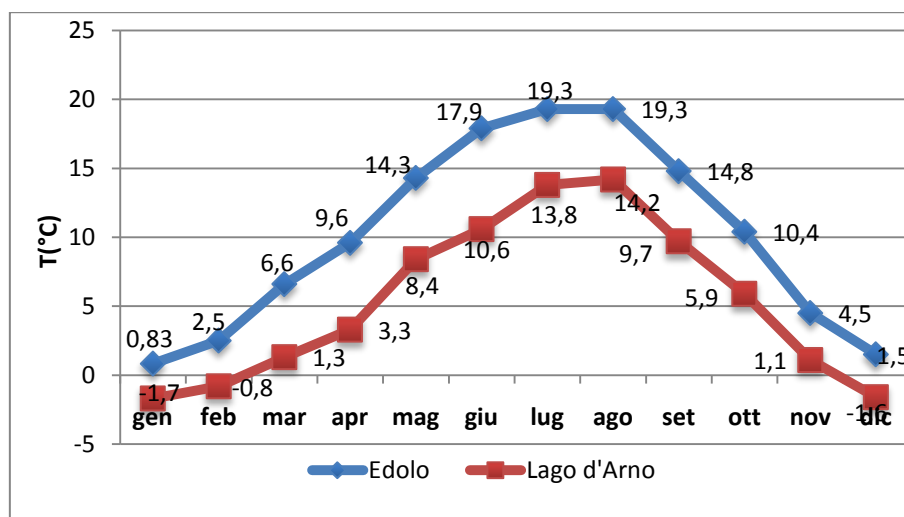


GRAFICO 2 ANDAMENTO MENSILE DELLE TEMPERATURE NELLE STAZIONI DI EDOLO E LAGO D'ARNO

La temperatura media annua misurata a Edolo nel periodo 1992-2006 è di 10,1 °C mentre alla quota del lago d'Arno la temperatura media risulta essere di 5,4°C..



l'elevata estensione altitudinale del territorio comporta una diversa incidenza delle precipitazioni nevose con conseguente riduzione del periodo vegetativo alle quote più elevate ed una scarsa possibilità di crescita arborea al di sopra dei 2000 metri.

In definitiva il regime climatico del territorio di Monno è di tipo "sublitoraneo-alpino" con un certo grado di continentalità, riscontrabile soprattutto nelle vallate più interne o più in alta quota dove difficilmente le correnti mitiganti caldo umide provenienti dalla zone dei laghi riescono a penetrare. All'interno del territorio stesso del Comune vi è una certa differenziazione climatica, riflesso della notevole variazione altitudinale. In questo caso le differenze climatiche sono riconoscibili anche semplicemente osservando l'andamento delle principali tipologie boschive lungo i versanti. Nelle zone caratterizzate da temperature rigide prevalgono boschi di conifere mentre, laddove le temperature sono più miti, le latifoglie trovano il loro adattamento ottimale

Il comune di Monno si trova nella zona climatica F. Ciò significa che gli impianti di riscaldamento possono restare accesi senza nessuna limitazione.

#### **BOX DI APPROFONDIMENTO: CLASSIFICAZIONE CLIMATICA DEL TERRITORIO**

Il D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993 ha introdotto la classificazione climatica dei comuni. Esistono sei diverse classi climatiche e per ognuna di esse viene indicato il periodo e le ore giornaliere durante le quali è possibile accendere il riscaldamento. Lo scopo del Decreto è di creare misure per il contenimento degli sprechi di energia.

Zona climatica	Gradi giorno	Periodo di riscaldamento	Massimo giornaliero ore
<b>A</b>	< 600	1 dic. – 15 mar.	6 ore
<b>B</b>	601 – 900	1 dic. – 31 mar.	8 ore
<b>C</b>	901 – 1400	15 nov. – 31 mar.	10 ore
<b>D</b>	1401 – 2100	1 nov – 14 apr.	12 ore
<b>E</b>	2101 – 3000	15 ott. – 14 apr.	14 ore
<b>F</b>	> 3000	Nessuna limitazione	Nessuna limitazione

### **Uso del suolo**

In questo comparto del Rapporto Ambientale vengono riportati i dati salienti dello studio geologico per comprendere le caratteristiche del territorio e le limitazioni costruttive conseguenti. Sono stati riportati i dati relativi alla pianificazione antisismica che per Monno non rappresenta un tema di particolare criticità.

### **Patrimonio boschivo e strade agro-silvo-pastorali**

La gestione del patrimonio boschivo del comune di Monno avviene attraverso il Consorzio Forestale Due Parchi, che ha sede ad Incudine, come da deliberazione n°15 del 29 giugno 2002. Nel corso del 2007 è stato rivisto il Piano di assestamento della proprietà agro-silvo pastorale.

Le proprietà silvo-pastorali del Comune di Monno ammontano complessivamente a 2.258,9707 ettari, ripartiti nelle diverse qualità di coltura (bosco, incolto produttivo, incolto sterile, pascolo, superfici escluse). Nella tabella sottostante sono riportate le superfici boschive divise per forma di governo.

	Unità di misura	Peccata montana	Peccata altimontana e subalpina	Ceduo di riproduzione: castagneto	Fustaia di produzione	Ceduo di protezione: betuleto	Totale
Superficie boscata lorda	Ha	435,3348	122,1218	28,36	454,1538	38,9877	1.078,9613

TABELLA 1 PRINCIPALI FORME DI GOVERNO DEL BOSCO

Dal 1970 al 2003, si sono verificati 31 incendi boschivi, concentrati prevalentemente nel settore sud del territorio comunale. Le zone maggiormente interessate dal fuoco sono quelle di Badolet, Locher, e la località di Rio Almad. Nel periodo considerato, ogni incendio ha bruciato mediamente 5,1 ettari di superficie boscata. Tale valore risulta piuttosto buono ed è indice di una capacità di risposta alla necessità di spegnimento dell'incendio, molto rapida e tempestiva. Gli incendi che interessano porzioni ridotte di territorio (da 0 a 10 ettari), come quelli che si verificano sul territorio di Monno, sono quelli a maggiore diffusione sull'intero territorio della Valle Camonica. Più dell'80% della superficie boscata che è andata persa nel periodo 1975-1997 in Valle Camonica è da imputarsi ad incendi di questa tipologia.

Con deliberazione consigliere n°35 del 27.12.2007 è stato approvato il nuovo Regolamento per le strade agro silvo pastorali, attraverso il quale l'Amministrazione intende definire le modalità di gestione e controllo delle strade non adibite al transito pubblico.

### Flora

Il Comune di Monno è caratterizzato da una notevole varietà floristica e paesaggistica, riflesso della grande estensione altitudinale. Dal fondovalle fino a circa 2.900 metri del Monte Seroti si incontrano, in sequenza, fasce di vegetazione<sup>3</sup> caratteristiche del piano submontano, montano, subalpino e alpino.

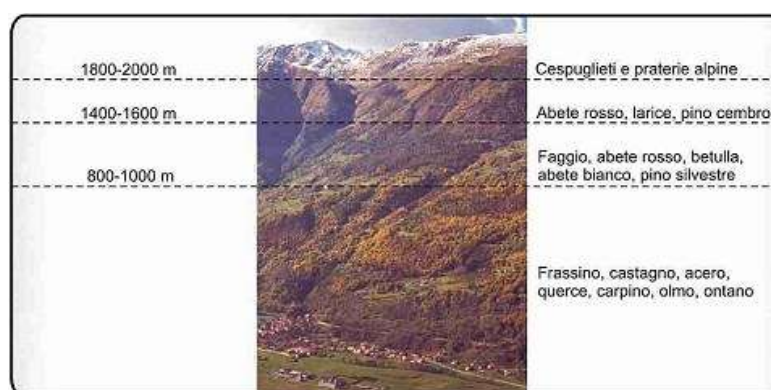


FIGURA 1 PIANI VEGETAZIONALI CARATTERISTICI DEI TERRITORI ALPINI. FONTE: WWW.VALCAMONICAMBIENTE.IT

<sup>3</sup> Le fasce di vegetazione sono porzioni di territorio su un versante montuoso caratterizzate da una certa omogeneità di caratteri adattativi delle specie vegetali. La zonizzazione verticale che ne deriva è frutto della variazione altitudinale di fattori climatici quali temperatura, pressione, umidità e andamento delle precipitazioni

Dal fondovalle fino a circa 1000 metri si estende il piano submontano, caratterizzato dalla presenza di specie arboree caducifoglie come il castagno (*Castanea sativa*), il frassino (*Fraxinus excelsior*), il pioppo tremulo (*Populus tremula*) e , nelle zone a maggiore esposizione e rocciosità, la roverella (*Quercus pubescens*). La coltivazione del castagno da frutto ha da sempre rappresentato una delle forme più frequenti di utilizzazione del bosco. Tuttavia l'abbandono di questa pratica in epoche recenti ha portato alla colonizzazione di specie come la betulla (*Betula alba*), il nocciolo (*Corylus avellana*) e il salicene (*Salix caprea*) che hanno saputo occupare e adattarsi alle aree di bosco abbandonate.

Nell'orizzonte montano (900-1000 m.s.l.m. fino a 1700 m.s.l.m.) la formazione tipica è rappresentata dalla pecceta montana<sup>4</sup>. Nonostante rappresenti una piccola percentuale della superficie totale del territorio comunale, il piano montano misura il maggior grado di biodiversità in specie. Tuttavia l'elevata continentalità dell'area in questione ostacola l'insediamento di altre specie altrimenti caratteristiche di questo orizzonte come il pino silvestre (*Pinus sylvestris*), l'abete bianco (*Abies alba*) ed il faggio (*Fagus sylvatica*). Altre specie rappresentative di questo orizzonte sono rappresentate dall'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), il nocciolo ed il frassino.

L'orizzonte altimontano e subalpino (1600-1700 fino a 2200 m.s.l.m.) è caratterizzato da una minore densità del bosco rispetto ai piani sottostanti. Le formazioni vegetazionali tipiche sono la pecceta altimontana e subalpina ed il lariceto. Nelle aree più impervie, particolarmente rocciose o all'interno di canaloni, è frequente la presenza dell'ontano verde (*Alnus viridis*), che accompagna spesso lo sviluppo del larice (*Larix decidua*). Nei pressi del passo del Mortirolo non è raro trovare esemplari di pino cembro (*Pinus cembra*), probabilmente provenienti dalla vicina Valtellina.

Al di sopra dei 2100 metri si estende l'orizzonte alpino. Le condizioni climatiche che si riscontrano a queste quote sono proibitive per lo sviluppo di specie arboree. In genere la parte appena sopra i boschi di larice è caratterizzata da brughiere di rododendro (*Rhododendrum ferrugineum*) e ontano verde e da praterie che un tempo erano intensamente utilizzate per il pascolo di bovini.

### **Fauna**

L'intero territorio comunale è caratterizzato da una notevole presenza di fauna selvatica. All'interno del bosco sono frequenti gli incontri con animali anche di grandi dimensioni come i cervi e i caprioli, e sono osservabili, tra i rami di alberi e cespugli, numerose specie di uccelli quali il francolino di monte, il gallo cedrone, il gallo forcello, la coturnice, il picchio nero, il picchio verde, il picchio rosso maggiore e la grande poiana. Sempre nascosti nel bosco vivono lo scoiattolo e la lepre e specie predatorie come il tasso e la volpe. Nelle zone sopra i 2000 metri, su cenge rocciose e crinali esposti, si possono incontrare il camoscio e lo stambecco mentre, nelle aree più impervie ed esposte, si possono trovare volatili come il gracchio alpino, il corvo imperiale e la solenne aquila reale. Nelle praterie d'alta quota trovano il loro habitat la marmotta, l'ermellino e la lepre variabile.

All'interno del territorio comunale si trova l'estremo lembo settentrionale dell'ex oasi faunistica di Turicla, ora denominata "zona di ripopolamento e cattura Turicla". In quest'area è vietata qualsiasi attività venatoria e sono consentiti esclusivamente prelievi faunistici e abbattimenti selettivi. Si stima che il numero di cervi presenti in quest'area, che ricade in gran parte nel territorio del comune di Edolo, sia di circa 200 esemplari. 150 circa invece il numero di caprioli e 10-20 quello dei camosci.

---

<sup>4</sup> Bosco di abete rosso

## Gestione dei servizi idrici

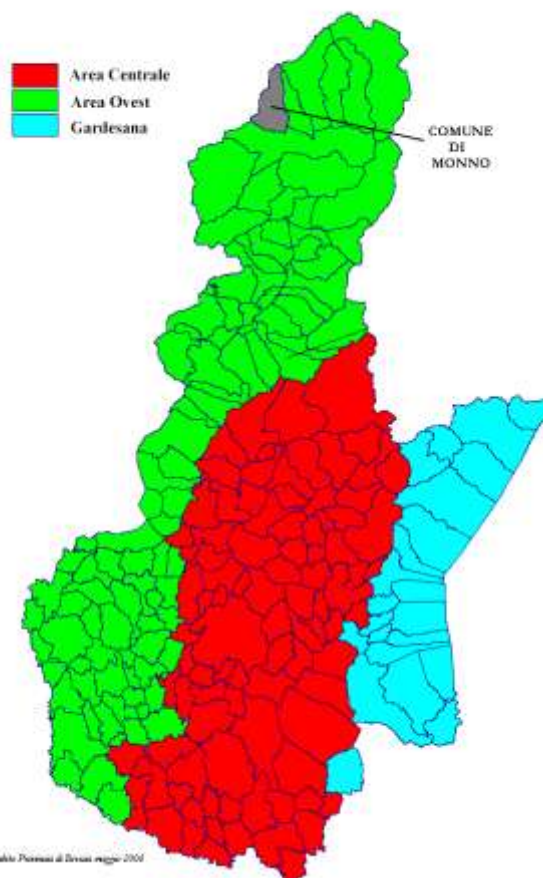
Con l'entrata in vigore della c.d. legge Galli (n°36 del 5.1.94) è stato avviato il processo di riordino del servizio idrico integrato al fine di operare un miglioramento funzionale e gestionale degli acquedotti e delle fognature e per cercare di ridurre gli sprechi e salvaguardare qualitativamente la risorsa idrica. Per questo motivo è stato creato l'Ambito Territoriale Ottimale (ATO), vale a dire la minima porzione di territorio all'interno della quale sviluppare una gestione della risorsa idrica condivisa da comuni, comunità montane e province. Ogni ATO è costituita da diversi enti locali che esercitano in modo associato la funzione di programmazione, pianificazione, vigilanza e controllo del Servizio Idrico Integrato. La Regione Lombardia, con LR n°2/03, ha diviso il territorio in 12 ATO, corrispondenti alle 11 Province e alla Città Metropolitana di Milano. L'ATO della Provincia di Brescia comprende oltre al suddetto ente, i 206 comuni bresciani. Per ragioni organizzative l'ATO della Provincia di Brescia ha deciso di suddividere ulteriormente il territorio in tre sottoambiti:

- Area Ovest
- Area Centrale
- Area Gardesana.

**Ambito Territoriale Ottimale (ATO):** porzione di territorio all'interno della quale i comuni, le comunità montane e le province appartenenti programmano, pianificano, vigilano e controllano il congiuntamente il Servizio Idrico Integrato

Il Comune di Monno ha preso atto della costituzione dell'ATO con delibera n. 1 del 30 gennaio 2007, ma ha evidenziato, unitamente ad altri comuni bresciani le proprie perplessità nell'opera di privatizzazione così delineata della risorsa idrica. Con provvedimento del Commissario ad acta n°12 del 09 ottobre 2007 il Comune di Monno ha formalmente aderito all'ATO Acque della Provincia di Brescia.

Suddivisione territoriale dell'ATO Acque della Provincia di Brescia



Fonte: Piano d'Ambito Provinciale di Brescia maggio 2007

**Servizio Idrico Integrato (SII):** rappresenta l'insieme dei servizi legati alla gestione della risorsa idrica, dalla captazione e distribuzione dell'acqua potabile, al convogliamento nelle reti fognarie delle acque reflue, fino alla restituzione all'ambiente dopo gli adeguati trattamenti di depurazione

### Abrogazione ATO

Con la recente emanazione del DI n°2 del 25 gennaio 2010 sono stati abrogati gli Ambiti Territoriali Ottimali e lasciato un anno di tempo alle Regioni per ridefinire le modalità di gestione del servizio idrico.

### *Sorgenti e acquedotto*

Il Comune di Monno si approvvigiona di acqua potabile mediante quattro sorgenti poste all'interno del territorio comunale. Nella tabella sottostante vengono riportate le caratteristiche delle sorgenti.

Denominazione	Superficie bacini di alimentazione	Portata (litri/sec.)	Localizzazione
Sorgente Marina	0,45 Km <sup>2</sup>	4-5 l/s	Versante sinistro valle di Grom a 1810 m s.l.m.
Sorgente Sassiner	0,23 Km <sup>2</sup>	Improduttiva	Versante sinistro valle de Mortirolo a 1630 m s.l.m.
Sorgente Ronchi o Ruk	0,25 Km <sup>2</sup>	3-4 l/s	Versante sinistro valle de Mortirolo a 1470 m s.l.m.
Sorgente Pollavie o Clusure		15 l/s	Fondovalle della Valle Varadega a 2110 m s.l.m.

TABELLA 2 CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI DEL COMUNE DI MONNO

Le sorgenti sono in attesa del rilascio della concessione da parte della Provincia di Brescia.

Tutta la popolazione del Comune di Monno è servita dall'acquedotto, compresa l'intera area urbanizzata. Sono presenti tre serbatoi di accumulo, tre acquedotti (due in Monno ed uno in Loc. Mortirolo) con tre condotte adduttrici. La rete di distribuzione è lunga 8 Km e presenta 14 km (dato riferito all'anno 1996) di adduttrici per un volume fatturato negli ultimi tre anni di 38.000 m<sup>3</sup> (dato stimato) ed una dotazione idrica media di 281 litri/ab./giorno (dato riferito all'anno 1996). Il consumo medio giornaliero della cittadinanza è di circa 190,35 m<sup>3</sup>

La potabilizzazione, vale a dire la rimozione, a monte della rete di distribuzione idrica, di sostanze contaminanti, avviene attraverso impianti di produzione di biossido di cloro. Tuttavia la buona qualità delle acque emunte rende spesso non necessario l'uso di questo sistema.

I controlli qualitativi esterni delle acque vengono effettuati dall'ASL e gli eventuali esiti negativi vengono tempestivamente comunicati al Comune che, nella persona del Sindaco, provvede, tramite ordinanza, ad avvisare i cittadini della non potabilità dell'acqua e del periodo necessario per il ripristino delle condizioni di normalità.

### *Fognatura e depurazione delle acque reflue*

Circa il 90% della cittadinanza comunale di Monno è servita da rete fognaria. La restante quota si riferisce alle strutture presenti in località Mortirolo, dotate invece di fossa biologica Imhoff. Circa l'95% della rete fognaria consente la divisione tra acque nere (liquami di derivazione civile) e acque bianche (acque di derivazione meteorica).

### **BOX DI APPROFONDIMENTO: VASCHE IMHOFF**

Le vasche o pozzi Imhoff vengono generalmente utilizzate nei piccoli o medi impianti di depurazione. Principalmente offrono il vantaggio di avere in un unico recipiente i compartimenti destinati rispettivamente alla sedimentazione primaria ed alla digestione del fango.

La vasca è costituita da due compartimenti:

- Il compartimento superiore rappresenta la vasca di sedimentazione primaria
- Il compartimento inferiore è invece destinato alla digestione dei fanghi.

La vasca superiore è costituita da una parte superiore a sezione rettangolare e da una parte inferiore a sezione triangolare con il vertice rivolto verso il basso. L'insieme forma una specie di tramoggia comunicante con il compartimento inferiore per mezzo di una fessura longitudinale attraverso la quale passano i fanghi sedimentabili.

Il liquame in arrivo nella vasca incontra un paraschiume che lo costringe a passare sotto di esso per entrare nella camera di sedimentazione lasciando anteriormente la materia galleggiante tra cui anche i grassi liberi, cioè non aderenti alle materie solide. Nella camera di sedimentazione cadono più o meno lentamente le materie più grossolane sedimentabili, che scivolando sulle pareti inclinate della tramoggia raggiungono, attraverso la fessura, la camera sottostante.

Dopo aver attraversato la camera di sedimentazione, il liquame incontra un secondo paraschiume che ha il compito di intercettare le materie galleggianti che fossero riuscite a passare al di sotto del primo. Passando al di sotto del secondo paraschiume il liquame risale ed imbecca il canale di scarico, mentre i fanghi sedimentati si accumulano nel compartimento inferiore dove subiscono il processo digestivo.

Il fango digerito viene poi estratto per mezzo di un tubo che pesca sul fondo del pozzo, dove è concentrato il fango più vecchio, e viene convogliato verso i letti di essiccazione o verso altri sistemi di essiccazione dei fanghi.

Con provvedimento n°1944 del 10 luglio 2006 la Provincia di Brescia ha autorizzato il comune di Monno allo scarico delle acque reflue urbane provenienti dalla rete fognaria.

Il Comune di Monno è dotato di impianto di depurazione delle acque reflue. La gestione dell'impianto è in capo alla società Vallecamonica Servizi S.r.l.. Con decreto n°45 del 08.01.2007 la Presidenza DG Programmazione Integrata ha provveduto ad autorizzare il Comune di Monno all'utilizzo del demanio idrico del Torrente Ogliolo di Monno per lo scarico delle acque provenienti dal finale depurato delle fogne comunali.

I trattamenti cui vengono sottoposte le acque reflue all'interno dell'impianto di depurazione sono la grigliatura, la dissabbiatura, l'ossidazione biologica, la sedimentazione finale, la filtrazione, il trattamento fanghi, la digestione anaerobica, la stabilizzazione aerobica.

Vallecamonica Servizi S.r.l. provvede semestralmente alle analisi chimiche delle acque che fuoriescono dall'impianto di depurazione.

## Aria

Attraverso l'elaborazione dei dati INEMAR (Inventario Emissioni ARia) è stato possibile calcolare le quantità totali di sostanze, gassose e non, che nel 2008 sono state immesse in atmosfera dalle varie attività, civili e produttive, che si svolgono all'interno del territorio comunale di Monno.

Questi dati non consentono di definire un giudizio qualitativo sull'aria del territorio comunale. Le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera dipendono non solo dalle emissioni ma anche da diversi altri fattori, tra cui le condizioni atmosferiche generali stagionali come il regime dei venti o i fenomeni di inversione termica. Tuttavia la conoscenza dei settori maggiormente inquinanti consente di capire e di intervenire, in fase di programmazione e pianificazione comunale, su quelle attività che risultano eccessivamente emmissive. Queste possono essere distribuite sul territorio, come gli impianti di combustione civile, localizzate come le attività industriali o lineari come le vie di comunicazione stradale. Le quantità sono espresse in tonnellate emesse nell'arco dell'intero anno solare (t/anno) e sono divise per diversi macrosettori emissivi.

A causa dell'oggettiva impossibilità di reperire una quantificazione diretta delle emissioni, la metodologia INEMAR effettua la stima sulla base di un indicatore che caratterizza l'attività della sorgente, il fattore di emissione specifico del tipo di sorgente e la tipologia di depurazione adottata.

Nel modello di stima generalmente confluiscono entrambi gli approcci principali: l'approccio "top down" (dati disaggregati da un'aggregazione più vasta: ad es. dal livello provinciale a quello comunale) e l'approccio "bottom up" (dati disponibili già disaggregati).

Nella tabella seguente sono riportati i dati INEMAR rilevati:

	INQUINANTE													
	CO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub> equivalente	Precursori O <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	PM <sub>2,5</sub>	COV	PTS	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	Sostanze Acidificanti
	Kt/anno	t/anno	Kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	Kt/anno
Combustione non industriale	1,86	15,59	2,58	114,96	1,07	18,69	308,71	15,10	71,89	16,24	1,33	7,26	0,58	0,23
Combustione nell'industria	0,00	0,23	0,01	1,84	0,03	0,06	0,56	0,18	1,29	0,33	0,06	0,39	0,02	0,01
Processi produttivi	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Uso di solventi	0,00	0,00	0,04	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trasporto su strada	2,16	0,69	2,18	12,74	0,05	0,12	8,97	0,54	1,70	0,87	0,07	8,24	0,26	0,20
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,66	0,37	0,67	10,03	0,03	0,01	2,56	0,37	0,77	0,37	0,02	7,35	0,00	0,16
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agricoltura	0,00	0,02	1,89	23,25	4,41	25,07	0,00	0,01	22,56	0,06	0,00	0,28	17,88	1,06
Altre sorgenti e assorbimenti	-1,74	0,61	-1,73	121,11	0,00	0,72	11,08	0,57	119,41	0,64	0,09	0,38	0,09	0,02
<b>Totale</b>	<b>2,94</b>	<b>17,51</b>	<b>5,65</b>	<b>287,44</b>	<b>5,59</b>	<b>44,67</b>	<b>331,87</b>	<b>16,76</b>	<b>221,13</b>	<b>18,50</b>	<b>1,57</b>	<b>23,92</b>	<b>18,83</b>	<b>1,68</b>

TABELLA 3 EMISSIONI ATMOSFERICHE PER INQUINANTE. COMUNE DI MONNO. FONTE ELABORAZIONE DA DATI ARPA LOMBARDIA - REGIONE LOMBARDIA (2011), INEMAR, INVENTARIO EMISSIONI IN ATMOSFERA: EMISSIONI IN REGIONE LOMBARDIA NELL'ANNO 2008 - DATI PER REVISIONE PUBBLICA. ARPA LOMBARDIA SETTORE ARIA; REGIONE LOMBARDIA DG AMBIENTE, ENERGIA E RETI.

Il grafico sottostante raffigura invece gli inquinanti maggiormente emessi dai vari macrosettori.

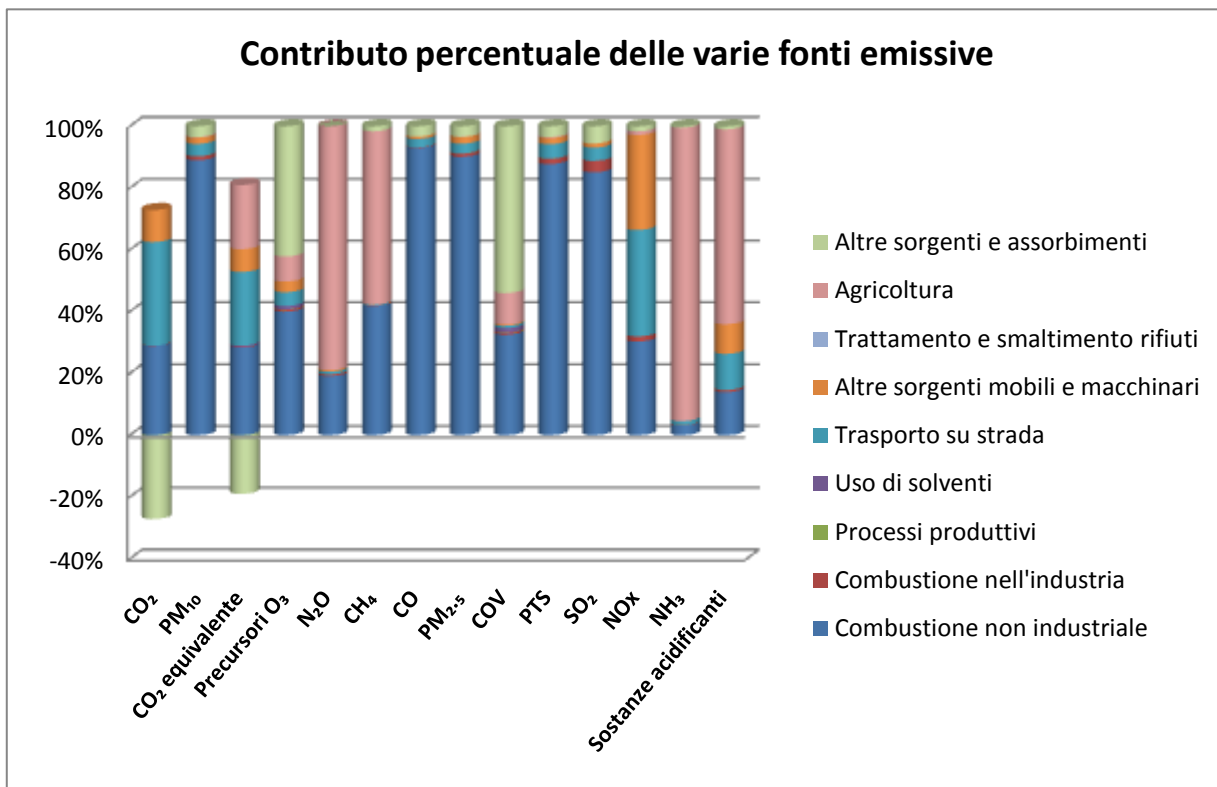


GRAFICO 3 CONTRIBUTO % DELLE VARIE FONTI EMISSIVE PER CIASCUN INQUINANTE NEL COMUNE DI MONNO. FONTE: ELABORAZIONE DA DATI ARPA LOMBARDIA - REGIONE LOMBARDIA (2011), INEMAR, INVENTARIO EMISSIONI IN ATMOSFERA: EMISSIONI IN REGIONE LOMBARDIA NELL'ANNO 2008 - DATI PER REVISIONE PUBBLICA. ARPA LOMBARDIA SETTORE ARIA; REGIONE LOMBARDIA DG AMBIENTE, ENERGIA E RETI.

L'85,12% delle emissioni di SO<sub>2</sub> è prodotto dalla combustione che avviene all'interno di impianti civili di riscaldamento. La componente che invece influisce maggiormente sull'emissione di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) è rappresentata dall'uso di macchinari agricoli e dal trasporto su strada di automobili e veicoli pesanti (> 3,5 tonnellate di peso).

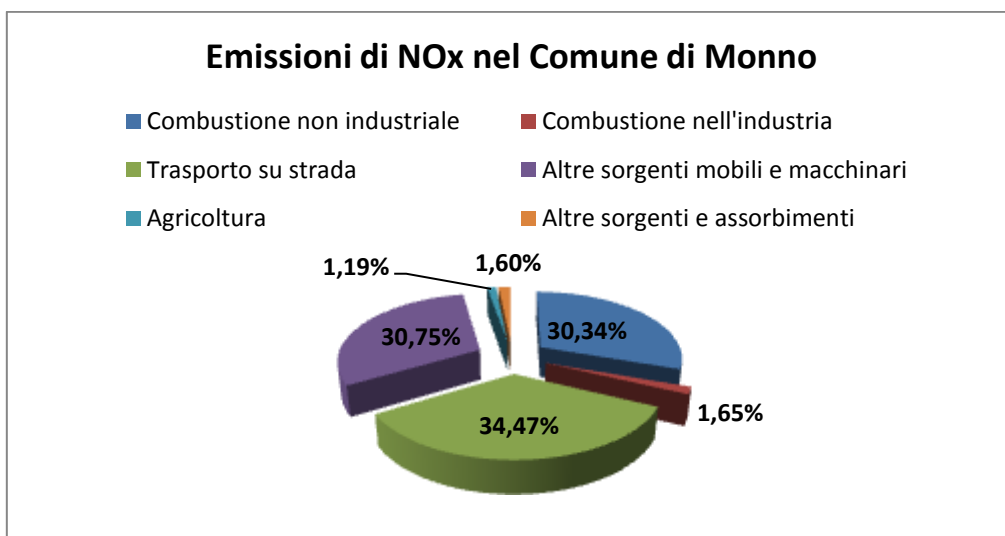


GRAFICO 4 EMISSIONI DI NO<sub>x</sub> NEL COMUNE DI MONNO. FONTE: ELABORAZIONE DA DATI ARPA LOMBARDIA - REGIONE LOMBARDIA (2011), INEMAR, INVENTARIO EMISSIONI IN ATMOSFERA: EMISSIONI IN REGIONE LOMBARDIA NELL'ANNO 2008 - DATI PER REVISIONE PUBBLICA. ARPA LOMBARDIA SETTORE ARIA; REGIONE LOMBARDIA DG AMBIENTE, ENERGIA E RETI.



L'ammoniaca (NH<sub>3</sub>), il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O) ed il metano (CH<sub>4</sub>) hanno un'origine legata prevalentemente ad attività d'allevamento agricolo. I reflui zootecnici hanno prodotto circa 18 tonnellate l'anno di ammoniaca ed il 78,92% di N<sub>2</sub>O, potente gas serra. Nel 2008 le attività batteriche che avvengono durante la digestione dei bovini hanno prodotto poco più di 25 tonnellate di metano. La fonte maggiormente emissiva di Composti Organici Volatili (COV), come il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), è legata ad altre sorgenti e assorbimenti che producono il 54,00% delle emissioni totali di queste sostanze. Altri settori fortemente legati alla produzione di COV sono la combustione in impianti termici civili (32,51%) e tutte quelle attività legate all'uso di solventi (1,49%), come la verniciatura e lo sgrassaggio. Un altro fondamentale parametro atmosferico è rappresentato dal particolato (PTS, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), una miscela di polveri, cenere, sabbia, fibre e metalli di varia natura che può creare problemi ai sistemi respiratorio e nervoso. In particolare i PM<sub>10</sub> rappresentano quella frazione di polveri che, per via della loro dimensione microscopica, possono penetrare senza ostacoli all'interno dei polmoni. Nel 2008 le sorgenti più significative di PM<sub>10</sub> sono state la combustione non industriale in impianti termici civili (89,01%), il trasporto su strada (3,97%) e altre sorgenti e assorbimenti (3,47%).

Per quanto concerne i cosiddetti precursori dell'ozono, quali ad esempio NO<sub>x</sub> e COV, la maggiore fonte emissiva è rappresentata da altre sorgenti e assorbimenti (42,13%), dalla combustione non industriale (39,99%) e dall'agricoltura (8,09%) Nel 2008 ne sono state emesse 287 tonnellate.

Sempre nel 2008 sono state emesse circa 5.652 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente. I settori maggiormente emissivi sono rappresentati nel grafico seguente:

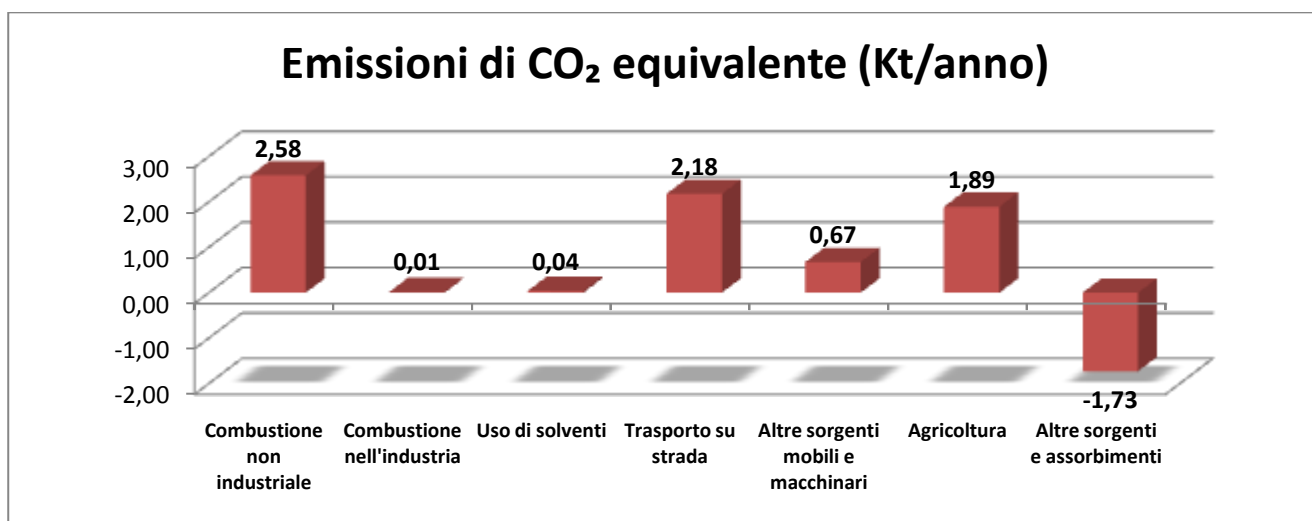


GRAFICO 5 CONTRIBUTI ALL'EMISSIONE DI CO<sub>2</sub> DI ALCUNI SETTORI. FONTE: ELABORAZIONE DA DATI ARPA LOMBARDIA - REGIONE LOMBARDIA (2011), INEMAR, INVENTARIO EMISSIONI IN ATMOSFERA: EMISSIONI IN REGIONE LOMBARDIA NELL'ANNO 2008 - DATI PER REVISIONE PUBBLICA. ARPA LOMBARDIA SETTORE ARIA; REGIONE LOMBARDIA DG AMBIENTE, ENERGIA E RETI.

Come evidenziato dal grafico, la combustione non industriale, il trasporto su strada e l'agricoltura rappresentano le fonti maggiormente emmissive di gas serra.

#### **BOX DI APPROFONDIMENTO: L'ANIDRIDE CARBONICA (CO<sub>2</sub>)**

La CO<sub>2</sub> è un gas naturalmente presente in atmosfera. La sua presenza è di vitale importanza per gli organismi viventi in quanto, attraverso la fotosintesi, diventa il "mattoncino" principale per la costruzione delle molecole che compongono la vita. Essa è pertanto fondamentale per gli equilibri del nostro pianeta e non va pertanto considerata un inquinante. Tuttavia, nonostante rappresenti solo lo 0,038% del volume atmosferico essa, insieme con altri gas come il metano o il vapore acqueo, impedisce alla radiazione infrarossa, proveniente dalla superficie terrestre, di disperdersi nell'universo, contribuendo in maniera significativa all'"effetto serra". La conseguenza è l'innalzamento della temperatura media terrestre. L'entità di questo riscaldamento è ancora in discussione. Tuttavia la consapevolezza delle conseguenze economiche, sociali ed ambientali che un tale fenomeno comporta, ha portato molti paesi del mondo a siglare il Protocollo di Kyoto, un accordo che impegna le nazioni firmatarie a ridurre le emissioni di questo gas. La CO<sub>2</sub> rappresenta il prodotto principale di ogni combustione. Le cause dell'aumento di CO<sub>2</sub> in atmosfera sono da attribuirsi all'eccessivo uso di combustibili fossili. La produzione di energia elettrica, il riscaldamento delle case e i mezzi di trasporto dipendono quasi esclusivamente dal petrolio e liberano grandi quantità di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

Lo sviluppo di fonte energetiche alternative rappresenta la soluzione più adatta per far fronte alle richieste energetiche e ridurre le emissioni di anidride carbonica in atmosfera.

La qualità dell'aria di Monno risulta essere piuttosto buona. La totale assenza di attività industriali e le condizioni climatiche generali fanno sì che il territorio non rientri all'interno dell'elenco regionale dei comuni a rischio di inquinamento atmosferico.

#### ***Le aziende insalubri***

Il legislatore ha predisposto già alla fine del secolo scorso una normativa per fornire strumenti preventivi rispetto all'insediamento di industrie e attività che, a causa delle emissioni insalubri prodotte o della pericolosità delle sostanze detenute, possono determinare danni alla salute pubblica. L'art. 216 del testo unico delle Leggi sanitarie 1265/34 prevede che il Ministero della Sanità elabori e tenga aggiornato un elenco delle lavorazioni insalubri e che i comuni controllino i nuovi insediamenti e predispongano gli accorgimenti e cautele necessarie per il rispetto della legge.

L'elenco del Ministero è articolato in due classi.- Industrie insalubri di Prima Classe: sono le attività

#### Attività industriali DI PRIMA CLASSE

1. Allevamento di animali
2. Stalla sosta per il bestiame
3. Mercati di bestiame
4. Allevamento di larve ed altre esche per la pesca
5. Autocisterne, fusti ed altri contenitori; lavaggio della capacità interna; rigenerazione
6. Carpenterie, carrozzerie, martellerie
7. Centrali termoelettriche
8. Concerie
9. Deposito e demolizione di autoveicoli ed altre apparecchiature elettromeccaniche e loro parti fuori uso (e recupero materiali)
10. Distillerie
11. Filande
12. Galvanotecnica, galvanoplastica, galvanostesia
13. Impianti e laboratori nucleari: impianti nucleari di potenza e di ricerca; impianti per il trattamento dei combustibili nucleari; impianti per la preparazione, fabbricazione di materie fissili e combustibili nucleari; laboratori ad alto livello di attività
14. Inceneritori
15. Industrie chimiche: produzioni anche per via petrolchimica non considerate nelle altre voci
16. Liofilizzazione di sostanze alimentari, animali e vegetali
17. Macelli, inclusa la scuoiatura e la spennatura
18. Motori a scoppio: prova dei motori
19. Petrolio: raffinerie
20. Salumifici con macellazione
21. Scuderie, maneggi
22. Smerigliatura, sabbatura
23. Stazioni di disinfestazione
24. Tipografie con rotative
25. Verniciatura a fuoco e con vernici a solvente organico

#### Attività industriali DI SECONDA CLASSE

1. Calderai
2. Candeggio
3. Cantine industriali
4. Decaffeinizzazione
5. Falegnamerie
6. Fonderie di seconda fusione
7. Friggitorie
8. Impianti e laboratori nucleari: laboratori a medio e basso livello di attività
9. Lavanderie a secco
10. Macinazione, altre lavorazioni della industria molitoria dei cereali
11. Officine per la lavorazione dei metalli: lavorazioni non considerate in altre voci
12. Salumifici senza macellazione
13. Stazioni di disinfezione
14. Stazioni di servizio per automezzi e motocicli
15. Tinture di fibre con prodotti che non ricadono in altre voci

D.M. 5 settembre 1994

Elenco delle industrie insalubri di cui all'art. 216 del testo unico delle leggi sanitarie

che devono essere tenute lontano dai centri abitati, salvo che il titolare non riesca a provare che, per l'introduzione di nuovi metodi o speciali cautele, il suo esercizio non reca nocumento alla salute del vicinato

- Industrie insalubri di Seconda Classe:

sono le attività che esigono speciali cautele per l'incolumità del vicinato.

Con il Decreto del Ministero della Sanità del 5/09/94 è stato emesso il più recente aggiornamento dell'elenco delle industrie insalubri di prima e seconda classe. Le classi sono definite in base alle sostanze chimiche (produzione, impiego e deposito), ai prodotti e materiali impiegati (produzione, lavorazione, formulazione e altri trattamenti), al tipo attività industriali.

Sul territorio di Monno sono presenti le seguenti aziende classificabili come insalubri:

n°	Nome azienda	Indirizzo	Tipo di attività
Attività industriali di I classe			
1	ANTONIOLI GIACOMINO	VIA BROLI, 4B	ALL. BOVINI RIPR. LATTE

2	ANTONIOLI MARIANNA	BROLI 7	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
3	CICCI ANNA	VIA MORTIROLO, 37	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
4	CICCI GIOVAN ANTONIO	VIA MORTIROLO 14A	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
5	MINELLI MARIANNA	VIA SCALETTO, 3	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
6	MOSSINI GUIDO BORTOLO	POZZUOLO 6	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
7	PASSERI LUIGI	SORLORTO 13	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
8	MOSSINI RENZA	MORTIROLO 46	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
9	PASSERI LUCIA	VIA LUCCO	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
10	PASSERI DENIS	VIA VALTELLINA, 39	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
11	MOSSINI GIULIA	CANONICA 3	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
12	PIETROBONI ELDA	G.REVERBERI 3	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
13	PIETROBONI IRENE BAMBINA	VIA S. SEBASTIANO, 6	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
14	ANDREOLI ENRICA MARIA	MORTIROLO 3	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
15	PIETROBONI VALENTE	ROMA 24	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
16	BRAGA LUIGI	VIA DEI VIALI, 17	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
17	MOSSINI CHIARA GIUSEPPINA	VIA VALTELLINA	ALL. BOVINI RIPR. LATTE
18	PIETROBONI IRENE	VIA MORTIROLO, 43	ALL. BOVINI PROD. CARNE INGRASSO
19	CALDINELLI GIULIANA	MORTIROLO 43	AZIENDE EQUINI
20	CICCI GIOVAN ANTONIO	VIA MORTIROLO 14A	AZIENDE EQUINI
21	MELOTTI UGO	VIA VALTELLINA, 43	AZIENDE EQUINI
22	MOSSINI SARA	LOC. MOSTU'	AZIENDE EQUINI
23	OSIO ANTONIO	LOC. PRA DE LARES - RUC	AZIENDE EQUINI
24	PASSERI DENIS	VIA VALTELLINA, 39	AZIENDE EQUINI
25	CICCI GIOVAN ANTONIO	VIA MORTIROLO 14A	ALLEVAMENTO CAPRINI
26	PASSERI LUIGI	SORLORTO 13	ALLEVAMENTO CAPRINI
27	PIETROBONI ELDA	G.REVERBERI 3	ALLEVAMENTO CAPRINI
28	ANDREOLI ENRICA MARIA	MORTIROLO 3	ALLEVAMENTO CAPRINI
29	PIETROBONI VALENTE	ROMA 24	ALLEVAMENTO CAPRINI
30	MOSSINI SARA	LOC. MOSTU'	ALLEVAMENTO CAPRINI
31	ANTONIOLI ELVIRA	VIA MORTIROLO, 99	ALLEVAMENTO CAPRINI
32	PIETROBONI HILDE	VIA LUCCO, 5	ALLEVAMENTO CAPRINI
33	PIETROBONI ELDA	G.REVERBERI 3	ALLEVAMENTO OVINI
34	BRAGA LUIGI	VIA DEI VIALI, 1	ALLEVAMENTO SUINI
<b>Attività industriali di II classe</b>			
35	ZANARDI GEMMA	VIA PIAVE 16	FALEGNAMERIA
36	PIETROBONI LUIGI	VIA MORTIROLO 53	FALEGNAMERIA
37	MOSSINI ATTILIO	VIA ROMA 8	FABBRO
38	CALDINELLI ANTONIO	VIA MORTIROLO 43	FABBRO

TABELLA 4 ELENCO AZIENDE INSALUBRI NEL COMUNE DI MONNO

## Gestione dei rifiuti urbani

La raccolta dei rifiuti solidi urbani (RSU) viene effettuata dalla Valle Camonica Servizi s.r.l. e dagli operai comunali. Il Comune di Monno rientra all'interno dell'Unione dei Comuni dell'Alta Valle Camonica con la quale la società Valle Camonica Servizi ha stipulato un contratto per la gestione del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani (con scadenza il 31.12.2018). Non sono comunque presenti impianti di trattamento e/o recupero sul territorio comunale.

Il soggetto gestore Vallecamonica servizi SpA è una società a partecipazione pubblica costituita dalla Comunità montana e dai comuni della Vallecamonica e gestisce, per conto degli stessi, il servizio di raccolta rifiuti.

Nella tabella sottostante sono rappresentate le quantità annuali di rifiuti prodotti nel Comune di Monno, divisi per tipologia e rapportati ai dati provinciali.

Tipologia	t. 2004	t. 2005	t. 2006	t. 2007	t. 2008	t. 2009	t. 2010
Imballaggi materiali misti**				20,045	35,873	37,623	36,763
Imballaggi di carta				0	0		
Carta*	15,256	14,993	13,775	13,132	15,359	17,910	16,725
Vetro	26,923	23,797	22,183	5,962	0		
Plastica	5,002	5,055	4,570	1,453	-		
Lattine	1,506	1,421	1,282	-	-		
pile	0,076	-	-	-	-		
Medicinali	0,058	0,061	0,034	0,038	0,035	0,048	0,080
Metallo + imballaggi*	15,450	10,210	12,900	15,433	11,860	12,860	10,600
Abiti	0	0	-	-	0		
Legno	0	0	-	-	5,040		
Pneumatici	0,424	0,213	0,315	0,327	0,461	0,149	0,292
Batterie e accumulatori	0,424	0,698	1,269	1,406	1,431	1,111	1,212
Organici (verde)	0	0	-	-	0		
Frigoriferi	0,587	0,810	0,565	0,965	0,691	0,889	1,079
Apparecchiature elettriche pericolose (TV)	0,170 (TV)	0,249 (TV)	0,430 (TV)	0,860	0,830	0,621	1,753
Apparecchiature elettriche e elettroniche						0,121	0,898
toner	-	-	-	-	-		
Zinco	-	-	-	-	0,005		
Rifiuti pulizia strade	-	-	14,468	-	0	8,920	
Ingombranti						0,250	1,855
<b>Tot. Racc. differenziata</b>	<b>65,876</b>	<b>57,507</b>	<b>57,333</b>	<b>59,621</b>	<b>66,570</b>	<b>71,332</b>	<b>69,402</b>
<b>Totale Rifiuti solidi urbani</b>	<b>129,372</b>	<b>149,323</b>	<b>164,935</b>	<b>141,241</b>	<b>134,137</b>	<b>129,378</b>	<b>133,053</b>
<b>Tot. generale</b>	<b>195,248</b>	<b>206,830</b>	<b>222,268</b>	<b>200,862</b>	<b>200,707</b>	<b>209,880</b>	<b>204,310</b>
<b>% raccolta differenziata</b>	<b>33,74%</b>	<b>27,80%</b>	<b>25,79%</b>	<b>29,68%</b>	<b>33,17%</b>	<b>33,99%</b>	<b>33,97%</b>
<b>Tot. racc. diff. Provincia</b>	213.890	232.663	252.515	262.432	296.893	306.479	Nd
<b>Tot. generale Provincia</b>	677.329	700.406	738.106	735.875	750.847	741.118	Nd
<b>% racc. diff. Provincia</b>	<b>32,17%</b>	<b>33,22%</b>	<b>34,21%</b>	<b>35,66%</b>	<b>39,54%</b>	<b>41,35%</b>	<b>Nd</b>

TABELLA 5 DATI RIFIUTI COMUNE DI MONNO. FONTE: OSSERVATORIO DI BRESCIA E VALLECAMONICA SERVIZI SRL

\*dati 2006 si aggiungono gli imballaggi; \*\* da maggio 2007 vetro, plastica, lattine uniti nella voce Imballaggi materiali misti

La percentuale di raccolta differenziata nel comune di Monno risulta essere in sensibile riduzione nel corso del tempo, passando da una percentuale al di sopra di quella media provinciale nel 2004 ad un valore ben al di sotto nel 2005, per abbassarsi ulteriormente nel corso del 2006. E' necessario intensificarla per riportarla almeno a valori simili a quelli provinciali. Il nuovo conteggio nel corso degli anni 2007,2008 , 2009 e 2010 ha dato esiti migliori, ma lontani dalle percentuali previste

#### *Isola ecologica o centro di raccolta*

Attualmente non è presente alcuna isola ecologica, ma la necessità di apportare miglioramenti alla gestione della raccolta della differenziata ha reso questa voce una degli obiettivi individuati dall'amministrazione.

**BOX DI APPROFONDIMENTO:**  
**IL COMPOST**

Il compost è un fertilizzante che deriva dalla decomposizione di materiale organico come i residui di giardinaggio e i resti di cucina. Il compostaggio domestico rappresenta una metodologia di gestione della frazione organica dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU). Per praticarlo è necessario un lembo di giardino e una compostiera, vale a dire un contenitore in grado di favorire una buona ossigenazione e mantenere una giusta temperatura del materiale nei mesi invernali. In 3-4 mesi si ottiene un buon terriccio da utilizzare come fertilizzante per l'orto o il giardino. Per ottenere un buon compost bisogna sapere che gli organismi che lo producono lavorano bene in condizioni di buona ossigenazione, giusta umidità e buon equilibrio dei nutrienti quali carbonio, azoto e fosforo.



*Terriccio derivante da processo di compostaggio*



*Compostiera*

I residui organici compostabili sono:

- Rifiuti azotati: scarti vegetali, di giardino, frazione umida dei rifiuti domestici ;
- Rifiuti carboniosi: rami, foglie secche, fieno;
- Fondi di caffè, filtri di tè, gusci di uova e gusci di noci;
- Lettiere biodegradabili di animali erbivori;
- Pezzi di cartone;

## **Consumi energetici**

Ad oggi il riscaldamento è assicurato mediante gasolio, gas e legna. Tuttavia nel territorio di Monno è terminata la posa delle reti del metano nella seconda metà del 2008 e il 27.10.2008 è iniziata l'erogazione da parte di Vallecamonica Servizi SpA<sup>5</sup>.

Ad oggi si registrano i seguenti dati:

---

<sup>5</sup> Comunicazione Vallecamonica Servizi del 20.04.2011 prot. 14778.

	2008	2009	2010
N° utenze attive	15	155	186
Consumo (m <sup>3</sup> metano)	1.087	28.577	81.590

TABELLA 6 CONSUMI METANO NEL TERRITORIO COMUNALE. FONTE: VALLE CAMONICA SERVIZI SPA

### *illuminazione pubblica*

La gestione dell'illuminazione pubblica è in capo alla società ENEL Sole S.p.a.. La manutenzione dei pali della luce è assegnata tramite appalto ad una società esterna. Il piano di illuminazione pubblica è stato adottato con delibera di Consiglio n°16 del 10/07/2009. Non sono presenti semafori sul territorio comunale.

Indirizzo	Consumo annuo storico/presunto - KWh	2008	2009	2010
IP forfait	48,516	44,886	nd	49,203
IP	-	14,772	14,612	nd
<b>TOTALE</b>		<b>59,658</b>	<b>14,612</b>	<b>49,203</b>

TABELLA 7 CONSUMO ENERGIA ELETTRICA ILLUMINAZIONE PUBBLICA. FONTE: COMUNE DI MONNO

### *Produzione energia elettrica*

Il Comune di Monno non produce energia elettrica. Sul territorio vi è una centralina idroelettrica sul torrente Ogliolo, ma è di proprietà privata anche se la concessione era del Comune che quindi riceve un canone del 9% della produzione dal titolare della centralina in base alla produzione. E' stata rilasciata dalla Provincia di Brescia l'autorizzazione n°76 del 19.01.2010 alla Società Azienda Elettrica Ogliolo Srl per la derivazione d'acqua dal torrente Mortirolo Ogliolo di cui il Comune riceverà una quota fissa annuale del 10%.

## **Elettromagnetismo**

Nell'ambito delle attività di pianificazione e di controllo del territorio al Comune competono anche alcune funzioni in materia di elettromagnetismo. Si tratta fondamentalmente di attività volte alla verifica della rispondenza ai limiti previsti dalla legge che sono stati posti a tutela della salute umana.

### **BOX DI APPROFONDIMENTO: ONDE ELETTROMAGNETICHE**

Le onde elettromagnetiche trasportano energia alla velocità della luce. A seconda della quantità di energia trasportata, queste possono interagire con la materia, vivente e non, e alterarne la struttura chimica. In base alla capacità di un'onda di alterare la materia si avranno:

**RADIAZIONI NON IONIZZANTI:** non possiedono energia sufficiente per alterare la composizione chimica della materia attraversata. Sono pertanto non cancerogene ma possono aumentare la temperatura dei tessuti. Le radiazioni non ionizzanti si dividono ulteriormente in onde a bassa frequenza (elettrodotti e elettrodomestici) e in onde ad alta frequenza (impianti radio-televisivi, stazioni radio-base, ponti radio e telefoni cellulari);

**RADIAZIONI IONIZZANTI:** sono in grado di alterare la materia poiché possiedono un'energia molto elevata (raggi x, raggi gamma, ecc...). La radiazione ionizzante che incide su di un tessuto biologico può causare danni di tipo sanitario. aenetici o somatici

Sul territorio di Monno esistono i seguenti impianti in grado di generare onde elettromagnetiche non ionizzanti (elettrosmog):

- ✓ **Campi elettromagnetici a bassa frequenza:** il territorio di Monno è attraversato da due linee elettriche ad alta tensione (220 KV) per la distribuzione dell'energia elettrica: la linea L1

“Milano ricevitrice sud- Premadio” e la linea L2 “ Milano ricevitrice Nord- Grosio”. A norma delle disposizioni CEI 11-60 e della Circolare Ministeriale 18.03.2004 prot. DSA/2004/08816 le fasce di rispetto sono determinate in metri 22.

- ✓ **Campi elettromagnetici ad alta frequenza:** La conformazione montana del territorio della Valle Camonica rende necessaria la presenza di un numero maggiore di impianti rispetto alle zone di pianura (dove un solo impianto raggiunge un'estensione territoriale maggiore). Questo, tuttavia, comporta anche il vantaggio di adottare impianti di potenza più contenuta, non essendo necessario raggiungere le distanze della pianura. In questo modo anche le emissioni inquinanti sono più contenute.

Ai margini del territorio comunale di Monno sono presenti diverse stazioni radio-base e TV, riportate nella tabella seguente.

Antenne radio base collocate sul territorio comunale di Monno				
RTI Mediaset – 5W Freq. 535,25 MHz - comunicazione	TELECITY ITALIA 7 – 10W – Freq. 599,25 MHz	RADIO LOMBARDIA - < 7W - comunicazione	TELEBOARIO – 14W – Freq. 743,25 MHz	RTL 102,5 - < 7W - comunicazione
TELECOM - <7W	RAIWAY - <7W	RADIO ADAMELLO - < 7W	RADIO VOCECAMUNA - < 7W	ODEON TELEREPORTER – 10W
RADIO ECZ - < 7W	RADIO LAGO UNO – 20W – autorizzazione n. 1/02	TIM GSM – 900 MHz parere ARPA positivo del 25.03.2002 ed autorizzazione n. 2/02	BETA TELEVISION SPA – 10W – autorizzazione n. 3/02	H3G, 100 kHz – 3 GHz parere ARPA positivo del 24.03.2003 ed autorizzazione n. 4/02
EUROPA TV SPA – 10W – autorizzazione n. 5/02	PRIMA TV – 10W – autorizzazione n. 6/02	ELEFANTE TV – 10W – autorizzazione n. 7/02	TELETUTTO BS7 – 10W – autorizzazione n. 8/02	TV INTERNAZIONALE – 10W – autorizzazione n. 9/02
SIEMENS ICN CELLULARE – GSM 900 MHz – autorizzazione n. 10/02	RADIO PADANIA LIBERA – 500W – autorizzazione n. 11/02	Ripetitore passivo ENEL in Loc. Prati del Locher	Radio Padania Libera 100 w parere ARA prot. 29194/10 del 3.3.2010 autorizz. Comune n° 1/2010	

TABELLA 8 ANTENNE PRESENTI NEL TERRITORIO DI MONNO

#### **BOX DI APPROFONDIMENTO : AUTORIZZAZIONI PER NUOVE ANTENNE**

Qualora un'azienda volesse installare un'antenna è obbligata a richiedere il permesso al Comune e a presentare una richiesta di verifica delle onde elettromagnetiche all'ARPA. Quest'ultima provvede ai controlli necessari e verifica la rispondenza ai limiti di legge. Ogni eventuale variazione nelle frequenze deve essere segnalata dal titolare dell'impianto al Comune e all'ARPA, la quale provvede a effettuare i controlli. In mancanza di variazioni delle frequenze non si hanno variazioni nelle onde elettromagnetiche emesse dall'impianto, per cui non è necessario un monitoraggio costante degli impianti.

Va altresì segnalata la presenza di numerosi pali dismessi che dovranno essere rimossi dal proprietario.

### **Rumore**

In ottemperanza alle previsioni di cui alla legge quadro 447/95, al DPCM 14.11.1997 e alla LR 13/01, l'Unione dei Comuni dell'Alta Valle Camonica, con determinazione n°26 del 26/04/07 e



successiva convenzione del 05/06/07, ha conferito l'incarico per la redazione del piano di zonizzazione acustica dei Comuni compresi nell'Unione, tra cui Monno.

La classificazione acustica del territorio viene fatta in base alla destinazione urbanistica dello stesso: ad ogni area con caratteristiche urbanistiche uguali (residenziale, industriale, ecc.) viene attribuito un limite massimo di rumore. La legge prevede altresì la verifica, attraverso misurazione, dell'effettivo rispetto dei limiti previsti per le diverse classi nelle diverse ore del giorno e della notte.

La zonizzazione è stata adottata con delibera di Consiglio n° 17 del 22 settembre 2008 ed è stata pubblicata sul BURL n° 49 del 03.12.2008. l'approvazione definitiva è avvenuta con delibera di Consiglio n° 6 del 20.04.2009.

Le classi acustiche in cui è ripartito il territorio sono sei, stabilite in base all'uso del territorio. Per ogni classe sono stati stabiliti dei limiti differenti che aumentano all'aumentare del numero della classe. Tali limiti si trovano all'interno del D.P.C.M. del 14 novembre 1997.

La zonizzazione acustica è quindi un atto tecnico-politico di governo del territorio poiché ne regola l'uso e stabilisce dei vincoli allo sviluppo delle attività che si svolgono sul territorio ai fini di preservare dall'inquinamento acustico le aree non inquinate e fornire un valido supporto alla pianificazione dello sviluppo urbanistico, commerciale ed artigianale-industriale.

Di seguito si riporta una tabella con indicazione del contenuto e limiti delle sei classi previste dalla legge e la conseguente classificazione del territorio di Monno.

Classi	Descrizione	Territorio di Monno
<b>Classe I</b> Aree particolarmente protette Limite di immissione diurno: 50 dB(A) Limite di immissione notturno: 40 dB(A) Limite di emissione diurno: 45 dB(A) Limite di emissione notturno: 35 dB(A)	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base ed essenziale per la loro utilizzazione: le scuole di qualsiasi ordine e grado, qualora non rientrino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali; I parchi urbani; le zone di valenza naturalistica, in cui è presente uno stato di quiete consolidato; i luoghi di culto (chiese, cappelle, santuari etc.), qualora non siano posizionate in fregio a strade di grande traffico, oppure presso zone con presenza di numerosi esercizi pubblici.	Rientrano in questa classe la scuola elementare, la scuola materna, le zone a verde, l'ambiente naturale boschivo e le chiese.
<b>Classe II</b> Aree destinate ad uso prevalentemente residenziali Limite di immissione diurno: 55 dB(A) Limite di immissione notturno: 45 dB(A) Limite di emissione diurno: 50 dB(A) Limite di emissione notturno: 40 dB(A)	Rientrano in questa classe: le strade comunali di quartiere e destinate a collegare tra loro i quartieri; le strade comunali che permettono l'accesso alle vie di grande comunicazione, ad eccezione di tratti immediatamente adiacenti a queste ultime in quanto facenti parte di zone filari; le aree classificate dal P.R.G. come destinate alla residenza, qualora presentino scarsità di insediamenti commerciali e assenza di insediamenti industriali. Aree non edificate per le quali non si riscontrano livelli di rumore particolarmente intensi ed elevati e per le quali si ritiene opportuno mantenere un clima acustico di quiete.	Rientrano in questa classe le strade di traffico locale, il cimitero.

<p><b>Classe III</b>  Aree di tipo misto  Limite di immissione diurno: 60 dB(A)  Limite di immissione notturno: 50 dB(A)  Limite di emissione diurno: 55 dB(A)  Limite di emissione notturno: 45 dB(A)</p>	<p>Rientrano in questa classe:  le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento;  le strade Provinciali con traffico poco intenso e le loro eventuali fasce di rispetto;  le aree con media densità di popolazione e con presenza di uffici e attività commerciali;  le aree con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali;  le aree alberghiere.</p>	<p>Rientrano in questa classe il municipio, la Strada Provinciale per il passo del Mortirolo e le strade di campagna. In base ai rilievi fonometrici non si rende necessario alcun intervento di risanamento acustico.</p>
<p><b>Classe IV</b>  Aree di intensa attività umana  Limite di immissione diurno: 65 dB(A)  Limite di immissione notturno: 55 dB(A)  Limite di emissione diurno: 60 dB(A)  Limite di emissione notturno: 50 dB(A)</p>	<p>Rientrano in questa classe:  le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare le strade situate in prossimità delle aree industriali etc.;  le aree con alta densità di popolazione;  le aree con elevata presenza di attività commerciali (ipermercati, supermercati, discount, magazzini all'ingrosso, centri commerciali);  le aree con presenza di attività artigianali;  le aree con presenza di attività industriali;  le aree in prossimità delle strade di grande comunicazione.</p>	<p>Rientrano in questa classe la SS42 del Passo del Tonale ed, in base alla classificazione del PRG, le attività artigianali esistenti. Non sono stati effettuati rilevamenti fonometrici in zone che rientrino in questa classe d'appartenenza.</p>
<p><b>Classe V</b>  Aree prevalentemente industriale  Limite di immissione diurno: 70 dB(A)  Limite di immissione notturno: 60 dB(A)  Limite di emissione diurno: 65 dB(A)  Limite di emissione notturno: 55 dB(A)</p>	<p>Rientrano in questa classe le zone in cui la presenza di aziende è prevalente</p>	<p>Non sono presenti sul territorio di Monno zone rientranti in tale classe.</p>
<p><b>Classe VI</b>  Limite di immissione diurno: 70 dB(A)  Limite di immissione notturno: 70 dB(A)  Limite di emissione diurno: 65 dB(A)  Limite di emissione notturno: 65 dB(A)</p>	<p>Rientrano in questa classe le zone in cui vi sono esclusivamente industrie</p>	<p>Non sono presenti sul territorio di Monno zone rientranti in tale classe.</p>

TABELLA 9 ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI MONNO

<p><b>Legenda:</b></p> <p><b>Limite di immissione</b> = valore massimo di rumore che può essere emesso da uno o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori</p> <p><b>Limite di emissione</b> = valore massimo che può essere emesso da una sorgente sonora, rilevato in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità</p>
---

Le sole sorgenti acustiche rilevanti presenti sul territorio comunale di Monno sono la Strada Provinciale del Passo del Mortirolo che rientra in classe III e la SS 42 del Passo del Tonale che rientra in classe IV.

In base ai rilevamenti fonometrici effettuati non si rileva la necessità d'interventi di risanamento nel territorio di Monno.

### Trasporto, mobilità, viabilità

E' possibile raggiungere Monno attraverso l'utilizzo dei mezzi pubblici. Partendo da Brescia, Monno risulta raggiungibile attraverso l'utilizzo della linea ferroviaria Brescia-Edolo, gestita dalla Società Le Nord s.r.l. il cui Ente preposto al controllo del servizio è la Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità della Regione Lombardia. Da Edolo si raggiunge Monno grazie all'autobus F25 della linea Edolo-Ponte di Legno-Passo del Tonale. Tale servizio di autobus è offerto dalla società Bergamo Trasporti Est. L'Ente responsabile del servizio il settore Trasporti, Cartografia ed Aree Protette della Provincia di Brescia. Il primo tratto da Brescia ad Edolo è percorribile oltre che con il treno anche con un

autobus. L'autobus è l'F27 della linea Brescia-Iseo-Edolo. Il servizio è offerto sempre dalla società Le Nord S.r.l. e l'Ente preposto a garantire il servizio è sempre il settore Trasporti, Cartografia ed Aree Protette della Provincia di Brescia.

Il Comune di Monno non gestisce direttamente un sistema di trasporto pubblico. Vi è però una convenzione, redatta a livello di Unione dei comuni, per il servizio scolastico.

La pulizia delle strade è effettuata mediante incarico a ditte esterne che, periodicamente, due volte l'anno, effettuano gli interventi sul territorio comunale con mezzi e personale propri. I rifiuti vengono accumulati in giornata nel cassonetto che il comune provvede a noleggiare da Vallecamonica Servizi per il giorno e sempre al termine della giornata questo viene recuperato dalla ditta e smaltito.

Le attività di potatura delle piante e di piantumazione e di fiori, nonché la pulizia dei tombini e lo sgombero della neve, sono effettuate dagli operai comunali. Il rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale e dell'arredo urbano sono in appalto ad una ditta esterna.

## **Emergenze**

Il Sindaco è l'autorità comunale di protezione civile (art.15, comma 3, L. 225/92). Al verificarsi di una situazione di emergenza nell'ambito del territorio comunale, il Sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari, anche avvalendosi delle organizzazioni di volontariato operanti a livello comunale o intercomunale, dandone immediata comunicazione alla Regione (L.R. n°1 del 05/01/2000). Al verificarsi dell'emergenza assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso in ambito comunale e ne dà comunicazione al Prefetto, al Presidente della Giunta regionale e al Presidente della Provincia.

Tramite l'Unione dei Comuni dell'Alta Valle Camonica i sei comuni membri hanno finanziato l'attivazione di un servizio volontario di 118 attualmente attivo con sede a Ponte di Legno che svolge attività dalle 6.00 alle 21.00. Nell'orario serale invece il riferimento è il 118 dell'Ospedale di Edolo.

Il Piano delle emergenze è stato redatto ma non ancora approvato. E' in corso, tramite l'Unione dei comuni dell'Alta Valle Camonica, l'adozione del Piano di valutazione dei rischi.

I rischi potenziali individuati con riferimento al territorio di Monno sono i seguenti:

### ***Rischio idrogeologico e idraulico***

A seguito dell'analisi dello Studio geologico si è rilevata la presenza attuale di un unico scenario di rischio che coinvolge la Località Iscla, presso la confluenza del torrente Re con il fiume Oglio. Altre zone del territorio comunale sottoposte a rischio idrogeologico sono la Val Dorena, la frana di Picè, il versante in Loc. Iscla ed il conoide alluvionale situato alla confluenza del torrente Ogliolo con il fiume Oglio, sempre in prossimità di Loc Iscla.

### ***Rischio valanghe***

Risultano interessate da fenomeni valanghivi le seguenti zone:

- testata della Valle Varadega;
- versanti est e sud del Monte Pagano;
- versanti sulla destra orografica dell'Alta Valle del Mortirolo;

- testata dell'Alta Valle dell'Ogliolo di Monno;

Tutte le zone sopraccitate si trovano in aree non urbanizzate. Le uniche strade che potrebbero essere interessate da tale fenomeno sono di tipo forestale e nel periodo invernale sono scarsamente percorse.

Mentre i danni che una valanga potrebbe causare alla viabilità sono molto limitati e pressochè inesistenti per il quadro appena descritto, c'è invece da sottolineare che, con l'aumento del turismo invernale, la probabilità che escursionisti, scialpinisti o alpinisti possano essere coinvolti da un evento valanghivo è sicuramente più alta che in passato.

### *Dighe e bacini di accumulo*

Sul territorio comunale di Monno non sono presenti dighe. Tuttavia In Alta Valle Camonica, sul territorio comunale di Edolo, sono presenti alcuni bacini di accumulo che per le loro caratteristiche volumetriche e di altezza, in base alla Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 19 aprile 1995 n.us/482, rientrano nel gruppo delle grandi dighe.

Tali dighe succitate, pur rientrando nel territorio comunale di Edolo, affacciano a valle sul solco della Valle dell'Avio. Pertanto un'eventuale loro rottura o crollo comporterebbe dei danni anche a porzioni del territorio di alcuni comuni dell'Alta Valle Camonica tra cui Monno.

Sono tuttavia presenti delle procedure di guardia, alcune a scadenza giornaliera altre più dilazionate nel tempo, con scadenza, per esempio, settimanale, mensile, trimestrale, annuale o a seconda di occasioni particolari. Grazie a tali controlli ed alla strumentazione apposita viene garantita una buona sorveglianza delle dighe e degli scarichi.

Nel momento in cui si ha evidenza di anomalie vengono attivate, in funzione della criticità rilevata, le opportune procedure d'intervento che possono anche riguardare l'accensione di segnali acustici.

Esiste un opportuno documento redatto dalla Protezione Civile che esplicita tutte "le condizioni che debbono verificarsi perché si debba attivare il sistema di protezione civile e le procedure da porre in atto". In questo documento sono inoltre illustrate tutti i passi che dovranno essere effettuati durante le fasi di preallerta e di allerta. Il documento è disponibile presso il Servizio Nazionale Dighe, Prefettura di Brescia, Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, Ministero dell'Interno – Direzione Generale Protezione Civile, Amministrazione competente per il servizio di piena, Autorità di Bacino del Po ed, in generale, a tutte le Autorità interessate alle fasi di allerta.

### *Rischio incendi*

Il territorio comunale di Monno rientra in classe 3 di rischio d'incendio boschivo. La classe 3 corrisponde ad incendi che avvengono con una frequenza media e tali da interessare porzioni limitate di territorio.

### *Rischio amianto*

L'ASL non ha ancora provveduto all'elaborazione di una mappatura precisa dell'amianto presente sul territorio. Non è quindi al momento possibile dire quante strutture sul territorio comunale contengano parti o abbiano coperture in amianto.

### **BOX DI APPROFONDIMENTO: AMIANTO**

L'amianto è un minerale di silicato presente in natura. È caratterizzato da una struttura fibrosa che lo rende resistente al calore. Risulta essere particolarmente nocivo per la salute in quanto, se respirato, può portare ad asbestosi, a tumori dell'apparato respiratorio o a carcinomi polmonari. Le fibre di amianto hanno dimensioni molto piccole (in media 1300 volte più piccole di un capello) e non esiste una soglia di esposizione al di sotto della quale non ci sia il rischio di contrarre malattie. Nel corso degli anni l'amianto è stato ampiamente utilizzato nell'industria come materia prima per molti manufatti e oggetti o come isolante termico negli impianti ad alta e bassa temperatura. È stato utilizzato anche nei mezzi di trasporto come isolante per treni, navi e autobus. Tuttavia l'uso maggiore dell'amianto è stato fatto in edilizia tra il 1965 e il 1983. L'ethernit, una miscela di cemento e amianto, è stato impiegato nelle coperture (lastre e pannelli, tubazioni e serbatoi), nelle canne fumarie, come materiale spruzzato per il rivestimento di strutture metalliche, nei prefabbricati, negli intonaci, nei pannelli per controsoffittature, nei pavimenti costituiti da vinil-amianto (in cui è mescolato a resine sintetiche), in alcuni elettrodomestici, nelle prese e guanti da forno, nei teli da stiro e nei cartoni posti a protezione degli impianti di riscaldamento. In ogni caso l'amianto non è più stato utilizzato nei prodotti realizzati dopo il 1994.



*Lastra in eternit*

## **Sviluppo socio-economico**

Nell'arco degli ultimi 60 anni la popolazione del comune di Monno ha subito un consistente decremento, soprattutto nei quarant'anni che vanno dal 1951 al 1991.

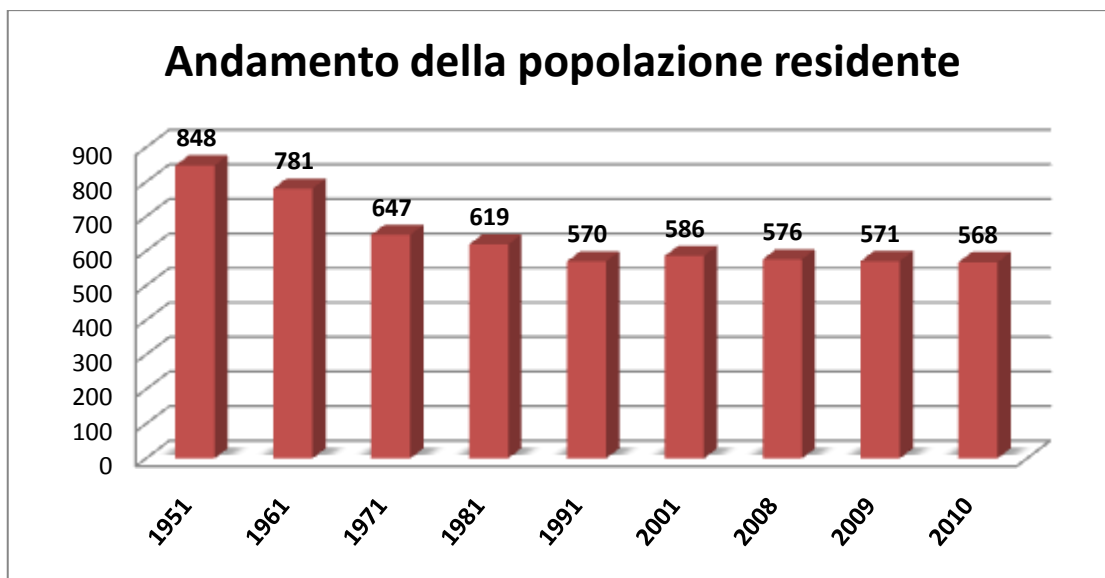


GRAFICO 6 ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE DI MONNO DAL 1951 AL 2010

A contribuire significativamente a questo calo demografico è stato il progressivo invecchiamento della popolazione che ha visto negli ultimi anni un forte aumento percentuale dei residenti con più di 65 anni, in particolare donne. Le conseguenze di ciò si ripercuotono anche sul saldo naturale della popolazione, la differenza tra nati e morti, che registra ormai da diversi anni valori negativi. Nel grafico sottostante sono rappresentati gli andamenti dei saldi migratorio, naturale e totale dal 2000 al 2010

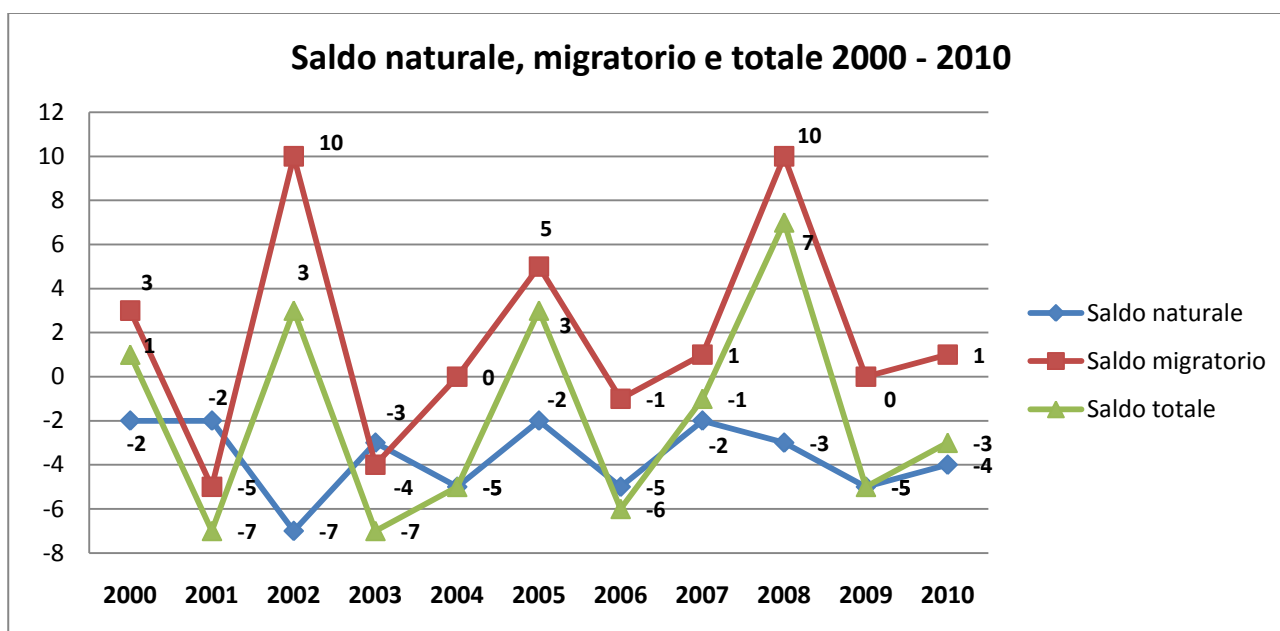


GRAFICO 7 ANDAMENTO DEL SALDO MIGRATORIO, NATURALE E TOTALE DEL COMUNE DI MONNO

Come si può notare dal grafico, da diverso tempo il numero di morti supera il numero delle nascite. A contrastare in parte questo fenomeno, e solo in alcuni anni, contribuiscono i valori positivi del saldo migratorio, vale a dire la differenza tra i nuovi iscritti e i cancellati all'anagrafe del comune. Significativo è il confronto con l'intero territorio della Vallecamonica dove, al contrario, si è manifestato

nello stesso periodo, un aumento della popolazione del circa 15%. Questo trend deriva dalla combinazione di due fattori: da una parte l'aumento considerevole misurato nella popolazione dei comuni della media e bassa valle (+31%), dall'altra il consistente decremento demografico in gran parte dei comuni dell'alta valle (-17%), tra cui Monno. l'invecchiamento della popolazione ha, tra le cause, l'allontanamento degli individui in età fertile. Dalla rilevazione censuaria del 1971 risultava che un individuo su quattro avesse meno di 14 anni mentre nel 2001 il numero si era ridotto ad uno su dieci. L'esatto contrario si è manifestato invece per gli individui con più di 65 anni: se nel 1971 erano uno su dieci, trent'anni dopo rappresentavano un quarto della popolazione.

Le caratteristiche strutturali della popolazione degli anni 1971 e 2001 sono riassunte nella tabella seguente, confrontate con i valori medi dell'intera Vallecamonica.

	% 0-14 anni	% 15-64 anni	% 65+ anni	% 75+ anni	Indice di dipendenza	Indice di vecchiaia
<b>Monno 1971</b>	24.6	65.7	9.7	3.6	52.2	39.6
<b>Valcamonica 1971</b>	25.8	64.9	9.3	3.0	54.0	36.0
<b>Monno 2001</b>	11.0	63.6	25.5	8.6	58.0	230.8
<b>Valcamonica 2001</b>	13.6	69.6	16.8	7.1	43.8	123.1

TABELLA 10 INDICATORI STRUTTURATI DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE. FONTE: ANALISI SOCIO ECONOMICA DEL PGT DI MONNO

**Indice di vecchiaia:** rapporto tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione fino a 14 anni di età, per 100. L'indice di vecchiaia evidenzia il livello di invecchiamento della popolazione. Un valore basso dell'indice indica una elevata natalità ed una ridotta percentuale delle classi anziane.

**Indice di dipendenza:** rapporto tra la popolazione non lavorativa (fino a 14 anni e 65 anni e più) e la popolazione lavorativa (tra 15 e 64 anni), per 100. Questo indice rappresenta il divario tra la popolazione potenzialmente lavorativa rispetto a quella non lavorativa (bambini e anziani). Quanto più l'indice si avvicina a 100 tanto più è consistente la parte di popolazione non lavorativa rispetto a quella lavorativa.

Nel 1971 le caratteristiche della popolazione del comune di Monno erano in linea con quelle della Valcamonica. Trent'anni dopo la distanza tra i due contesti territoriali risulta piuttosto marcata, mostrando per Monno indici di vecchiaia e di dipendenza strutturale della popolazione residente decisamente superiori rispetto alla media della valle.

Nel 2001, il 97% degli individui in età lavorativa (15-64 anni) svolge effettivamente un'attività (94,5% della Valcamonica). Il comune di Monno ha da sempre registrato valori di occupazione mediamente più elevati rispetto al contesto territoriale in cui si trova. Nella tabella seguente vengono indicati i principali settori d'impiego. Dal 1971 al 2001 gli addetti all'agricoltura sono diminuiti, a fronte di un aumento significativo del numero di lavoratori nei servizi. La percentuale di impiegati nel settore agricolo resta comunque superiore alla media della Valcamonica.

	Femmine			Maschi			Totale		
	Agricolt.	Industria	Servizi	Agricolt.	Industria	Servizi	Agricolt.	Industria	Servizi
1971	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1981	14,6	43,8	37,1	19,9	55,2	18,2	18,1	51,5	24,4
1991	27,0	32,0	33,0	13,8	47,9	32,3	18,7	41,9	32,6
2001	19,1	18,0	56,2	10,2	50,3	38,8	13,6	38,1	45,3

TABELLA 11 TASSO DI OCCUPAZIONE PER SESSO E SETTORE DI ATTIVITÀ PROFESSIONALE. FONTE: ANALISI SOCIO ECONOMICA DEL PGT DI MONNO

#### Tasso di occupazione

Rapporto percentuale tra la popolazione residente occupata e la popolazione residente attiva. la popolazione residente attiva è rappresentata dagli occupati, disoccupati, in cerca di prima occupazione e militari di età compresa tra 15 e 65 anni

### Agricoltura e allevamento

L'agricoltura di Monno è caratterizzata da una certa marginalità, caratteristica di molte aree dei paesi alpini più isolati. La maggior attrattiva generata sui giovani dalle attività industriali e dei servizi delle aree di fondovalle, ha innescato una modificazione del tessuto sociale che ha investito anche il settore che fino a poco tempo fa rappresentava la principale fonte economica del comune di Monno: l'agricoltura. Le conseguenze ricadono direttamente sul territorio, sia dal punto di vista economico che sociale e ambientale. Negli ultimi anni il Comune di Monno ha assistito ad una progressiva riduzione del numero di aziende agricole sia del numero totale di capi d'allevamento.

Nonostante vi sia stato un massiccio abbandono dell'agricoltura e dell'allevamento, nel comune di Monno, rispetto agli altri comuni dell'Alta Valle Camonica, l'agricoltura è riuscita a rivestire un suo dignitoso spazio fino ad oggi. Questo è stato reso possibile grazie al lavoro di alcune aziende che, mediante forme di occupazione part-time, hanno saputo mantenere un certo attaccamento alle tradizioni agricole montane.

Ciò nonostante si è manifestata, anno dopo anno, una riduzione delle superfici coltivate. Porzioni di prato vanno incontro ad un rimboschimento naturale. Le aree che vengono abbandonate sono quelle più difficili da raggiungere con mezzi meccanici e che un tempo erano coltivate a segale e patate.

Tra le località di medio versante che sono andate incontro, in tempi recenti, ad un tale processo ci sono "Sternorio", "Bompiano", "Daorè", "Locher" e "Caretto" mentre tra le località situate in basso versante ci sono le località "Cadrette", "Paghera", "Picè" e "Dosso" ed i prati terrazzati che si trovano sopra l'abitato di Monno. A mantenere viva l'attività agro-pastorale sono i territori che si trovano all'imbocco della Valle Dorena ed i pascoli del Mortirolo.

In questo contesto che vede l'agricoltura in decremento costante, unica controtendenza è data dall'iniziativa legata alla coltivazione delle piante officinali, è portata avanti con la collaborazione di altri Enti Locali. Quest'iniziativa ha portato alla creazione di campi di melissa, assenzio, timo, lavanda, menta ed altre specie aromatiche e costituisce un modo per rivitalizzare i terreni di montagna più poveri o marginali, evitando così che vengano abbandonati. Accanto a queste attività gestite da imprenditori di giovane età si affiancano alcune altre piccole realtà aziendali che sono gestite da pensionati o agricoltori part-time. Grazie a ciò, il numero di capi allevati, anche se ridotto rispetto ai decenni scorsi, è riuscito comunque a mantenersi di una certa entità.



Dal censimento dell'agricoltura effettuato nel 2000 risulta che sul territorio del Comune di Monno siano presenti 33 aziende agricole, 32 delle quali gestite da manodopera esclusivamente familiare e una sola con salariati. Nella tabella sottostante sono riportati i dati delle aziende agricole che operano nel territorio comunale.

Numero Aziende	Superficie Totale in Affitto (ha)	Superficie Totale di Proprietà (ha)	Superficie Totale Usogratuito (ha)	in	Superficie Totale SAT (ha)	Superficie utilizzata SAU (ha)
33	0,76	1175,82	-		1441,67	808,69

TABELLA 12 AZIENDE E SUPERFICIE PER TITOLO DI PROPRIETÀ. FONTE: ISTAT 2000

Come si evince dalla tabella, la maggior parte della superficie agricole totale rientra all'interno di aziende di proprietà del conduttore.

**Superficie agricola totale (S.A.T.):**  
rappresenta l'area complessiva situata all'interno del perimetro dell'azienda

**Superficie agricola utilizzata (S.A.U.):**  
rappresenta la porzione di superficie totale investita ed effettivamente utilizzata in coltivazioni agricole

Nella tabella sottostante sono invece rappresentate le forme di conduzione prevalenti delle varie aziende agricole.

	U.M.	Con solo manodopera familiare	Con manodopera familiare prevalente	Con manodopera extrafamiliare prevalente	TOTALE	Conduzione con salariati	TOTALE GENERALE
Aziende per forma di conduzione	N°	32	-	-	32	1	33
Superficie totale per forma di conduzione delle aziende	Ha	330,42	-	-	330,42	1111,25	1441,67
SAU per forma di conduzione delle aziende	Ha	303,32	-	-	303,32	505,37	808,69
% di utilizzo della superficie agricola	%	91,8			91,8	45,48	56,1

TABELLA 13 FORME DI CONDUZIONE DELLE AZIENDE AGRICOLE. FONTE: ISTAT 2000

Raggruppando le aziende in classi di superficie agricola utilizzata (SAU), risulta che la maggior parte di queste abbia superfici che rientrano nella classi 2-5 e 5-10

CLASSI DI SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (Ha)									
	Senza sup.	Meno di 1	1-2	2-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100 e oltre
N. di aziende		2	1	9	11	5	3	1	1

TABELLA 14 AZIENDE PER CLASSE DI SAU. FONTE: ISTAT 2000

La maggior parte della superficie agricola totale è rappresentata da boschi, prati e pascoli d'alta quota. Solo una piccola parte viene destinata a seminativi.

UM	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Prati permanenti e pascoli	Agricoltura da legno	boschi	SAU non utilizzata	Altre superfici	TOTALE
SAT secondo l'utilizzazione dei terreni	ha	1,48	-	807,21	-	624,80	5,58	1441,67

TABELLA 15 UTILIZZO DELLA SUPERFICIE AGRICOLA. FONTE: ISTAT 2000

Nella tabella sottostante è riportato il numero di capi d'allevamento divisi per categoria.

Allevamenti avicoli	Bovini	Bufalini	Caprini	Conigli	Equini	Ovini	Struzzi	Suini	
Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	
	58	496	-	96	-	22	44	-	32

TABELLA 16 N° CAPI ALLEVATI PER TIPOLOGIA

### Turismo

Monno deve il suo turismo principalmente alla presenza della località Mortirolo che è molto rinomata per la sua bellezza. In questa località sono presenti quattro alberghi-ristorante, un agriturismo e un'abitazione che viene usata dalle scolaresche e dai gruppi di aggregazione giovanile. In paese ci sono alcuni ristoranti che servono piatti con prodotti tipici.

E' necessario però pensare di potenziare il turismo come fonte di reddito basandosi sulla valorizzazione delle bellezze ambientali e paesaggistiche presenti sul territorio cercando di abbinarlo alle attività agricole o ad attività tradizionali del posto in modo da sfruttare il turismo come volano di sviluppo di diversi settori, come quello agricolo associato alle tradizioni locali.

Dal momento che l'unica località conosciuta sotto il profilo turistico è quella del Mortirolo, mentre le altre non risultano essere ricomprese nelle normali rotte escursionistiche, sorge l'esigenza di renderle note al pubblico e creare delle strutture che siano capaci di produrre un reddito dal settore turistico-ricreativo che costituisce un'ambito in piena espansione. E' necessario infatti favorire il sorgere di nuove attività che consentano alla popolazione di Monno di lavorare in loco.

Di seguito vengono riportate le strutture ricettive presenti nel Comune di Monno al 31.12.2007

CATEGORIA	2004		2005		2006		2007	
	ESERCIZI	LETTI	ESERCIZI	LETTI	ESERCIZI	LETTI	ESERCIZI	LETTI
5 *								
4*								
3*	1	34	1	34	1	34	1	38
2*								
1*	4	53	4	53	4	53	4	54
Res. Alb.								
Affittacamere								
Campeggi e vil. Tur.								
Alloggi Agrituristici								
Rifugi alpini, case ferie, ostelli, B&B	1	30	1	24	1	24	1	32
<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>117</b>	<b>6</b>	<b>111</b>	<b>6</b>	<b>111</b>	<b>6</b>	<b>124</b>

TABELLA 17 STRUTTURE RICETTIVE PRESENTI NEL COMUNE DI MONNO

Ristorazione	Ristoranti	Pizzerie	Agriturismi
N°	4	-	1

TABELLA 18 ESERCIZI PER LA RISTORAZIONE. FONTE: UFFICI COMUNALI

I dati disponibili per il Comune di Monno evidenziano l'evoluzione dei flussi turistici rappresentata nel seguente grafico:

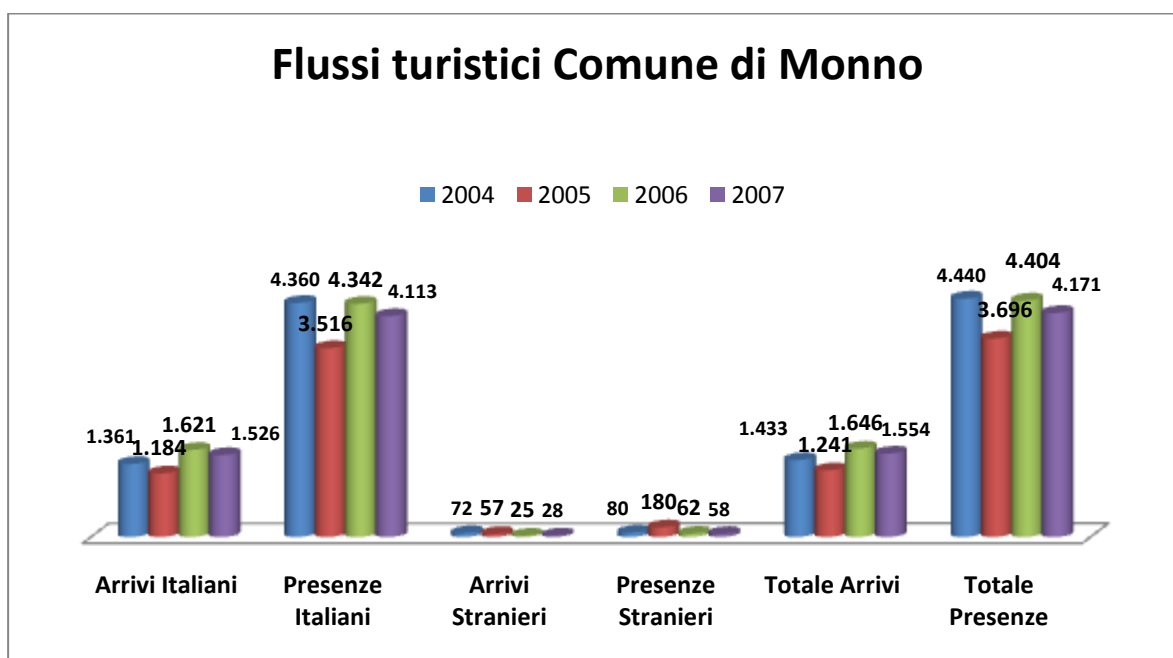


GRAFICO 8 FLUSSI TURISTICI MONNO. FONTE: ELABORAZIONE DA DATI PROVINCIA DI BRESCIA – ASSESSORATO AL TURISMO – UFFICIO PROMOZIONE E STATISTICA

L'analisi dei flussi evidenzia come la maggior parte dei turisti sia rappresentata dagli italiani e che complessivamente si registra, nel corso degli anni presi in considerazione, un andamento pressoché altalenante, ma caratterizzato da un trend di leggera diminuzione del numero delle presenze.

La permanenza media nel Comune di Monno, al 2007, si attesta a 2,7 notti, confermando anche in questo caso un leggero trend negativo della durata del soggiorno, come evidenziato dalla tabella seguente:

Anno	Permanenza media
2004	3,1
2005	3,0
2006	2,7
2007	2,7

TABELLA 19 PERMANENZA MEDIA TURISTI A MONNO. FONTE: ELABORAZIONE DA DATI PROVINCIA DI BRESCIA – ASSESSORATO AL TURISMO – UFFICIO PROMOZIONE E STATISTICA.

## Sintesi delle potenzialità e criticità del territorio: ambito d'influenza

A seguito dell'analisi sopra riportata sono individuabili i seguenti elementi caratterizzanti il territorio in oggetto che devono essere considerati, in misura particolare, nella analisi degli obiettivi del PGT. Questa analisi del territorio e degli obiettivi del PGT porta a definire, quale ambito territoriale di sicura influenza del PGT, quello corrispondente al territorio comunale.

POTENZIALITA'		CRITICITA'
<b>ACQUA</b>	Buona qualità dell'acqua potabile Buona percentuale di collettamento alla rete acquedottistica Buona percentuale di collettamento alla rete fognaria Depurazione delle acque reflue Approvazione reticolo idrico minore Presenza di numerose sorgenti Presenza lago Mortirolo	Presenza di numerose baite non collettate alla fognatura e disperdenti sul suolo
<b>RIFIUTI</b>	Sensibilità della popolazione e del territorio rispetto al tema della gestione dei rifiuti	Mancanza centro di raccolta o modalità alternative di gestione dei rifiuti tali da consentire un miglioramento continuo della % di raccolta differenziata Livelli bassi di raccolta differenziata
<b>ARIA</b>	Assenza di arterie stradali trafficate Assenza di poli industriali Buona qualità dell'aria	Mancanza di alternative efficaci all'uso dell'automobile quale mezzo di trasporto
<b>SUOLO SOTTOSUOLO</b> E	Assenza di discariche Assenza di cave Morfologia del territorio Aspetti paesaggistici di pregio Presenza di numerose specie di flora e fauna Possibilità di recupero edilizio dell'esistente	Presenza di rischi idrogeologici Necessità di ripristinare la viabilità montana per il ripristino delle baite dismesse Scarichi su suolo delle baite del Mortirolo Presenza di numerosi edifici abbandonati
<b>PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b>	Limitazioni allo sviluppo insediativo del Mortirolo	Presenza di zona degradata in località Lucco
<b>TRASPORTO PUBBLICO, VIABILITA' E MOBILITA' URBANA</b>	Possibilità di sviluppo di strade ciclo/pedonali in Mortirolo Presenza di una rete di strade rurali in buono stato di manutenzione Assenza di traffico	Assenza di strade ciclo/pedonali segnalate Assenza di parcheggi Difficoltà d'accesso in alcune aree centrali del paese Mancanza di sensibilità verso l'abbandono del mezzo privato
<b>RUMORE</b>	Assenza di fonti di rumore	--
<b>ENERGIA E ELETTRO-MAGNETISMO</b>	Presenza di fonti idroelettriche di produzione di energia	Presenza di numerose antenne radio base Presenza di palificazioni dismesse ma fisicamente ancora presenti sul territorio Mancanza di un piano delle antenne
<b>AMIANTO SOSTANZE PERICOLOSE</b> E	Assenza di distributori di carburante Assenza di aziende a rischio di incidente rilevante Assenza di radon nel sottosuolo	--
<b>EMERGENZE AMBIENTALI</b>	Presenza di presidi antincendio Vicinanza al nucleo di protezione civile di Incudine (di riferimento per tutta l'alta Vallecamonica) Approvazione del piano di protezione	Rischi idrogeologici in diversi punti del territorio

	civile Monitoraggio costante dei rischi idrogeologici individuati	
<b>POPOLAZIONE E SERVIZI SOCIALI</b>	Presenza di servizi pubblici e privati basilari Disponibilità di molte aree verdi limitrofe alla zona abitata Presenza di campo sportivo con annessa struttura di servizio	Invecchiamento della popolazione Assenza di servizi destinati agli anziani
<b>SITUAZIONE ECONOMICA</b>	Potenzialità turistiche del territorio ancora da sviluppare Ripresa del contesto agriturismo quale fonte economica e di presidio del territorio	Assenza di attività economiche in grado di assorbire forza lavoro
<b>TURISMO</b>	Qualità ambientale del Mortirolo Conoscenza della località del Mortirolo a scopi turistico/sportivi Vicinanza alle località turistiche di Ponte di Legno/Temù/Tonale in grado di fungere da traino al turismo Possibilità di sviluppo di strada panoramica semipianeggiante dalla località San Brizio a Edolo Presenza nei pressi del Monte Pagano delle trincee della prima guerra mondiale	Lontananza dall'asse stradale SS 42 che limita le possibilità di catalizzare il flusso turistico Carenza di strutture ricettive, soprattutto invernali Assenza di proposte turistiche strutturate per il Mortirolo Parziale assenza della cultura e propensione al turismo come fonte di reddito economico

TABELLA 20 POTENZIALITÀ E CRITICITÀ DEL TERRITORIO

## Come è avvenuta la valutazione degli obiettivi?

Gli obiettivi e le azioni individuati dall'amministrazione sono stati "trasformati", laddove possibile, in "ambiti di trasformazione", vale a dire aree soggette a trasformazione rispetto alla situazione attuale e analizzati, dal punto di vista tecnico, all'interno del Documento di Piano. Questi ambiti di trasformazione sono stati recepiti dal Rapporto Ambientale e sottoposti a valutazione ambientale attraverso l'ausilio dei c.d. 10 criteri di sostenibilità ambientale dell'Unione Europea.

I 10 criteri di sostenibilità europea si basano sul principio dello sviluppo sostenibile, codificato nella Carta Costituzionale europea del 2004 e fanno riferimento alle disposizioni legislative vigenti nell'intero territorio dell'Unione Europea, assumendo un carattere ispiratore delle azioni e scelte politiche da intraprendere.

I 10 criteri sono stati contestualizzati sulla base delle peculiarità del territorio di Monno e inseriti in una tabella definita "matrice di valutazione".

Criteri di sostenibilità	Impatto	Descrizione dell'impatto e misure di mitigazione
Tutela della qualità del suolo		
Difesa del suolo dai rischi idrogeologici, geologici e sismici		
Minimizzare il consumo di suolo		
Maggiore efficienza nel consumo e produzione dell'energia		
Contenimento della produzione di rifiuti		
Tutela e potenziamento delle aree naturalistiche		
Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani		
Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi		

Tutela e valorizzazione dei beni storici, architettonici e archeologici				
Tutela degli ambiti paesistici				
Contenimento emissioni in atmosfera				
Contenimento inquinamento acustico				
Protezione della salute e del benessere dei cittadini				
Comunicazione e partecipazione				
LEGENDA				
<b>Valutazione dell'impatto</b>				
X	Impatto negativo	? Previsioni o conoscenze incerte	√?	Impatto positivo probabile, ma non attualmente prevedibile
X?	Impatto negativo probabile, ma mitigabile	• Nessun legame o rapporto significativo	√	Impatto positivo

Il Documento di piano traduce gli obiettivi e le azioni in tre macro ambiti di trasformazione:

- AMBITI DI TRASFORMAZIONE RESIDENZIALE
- AMBITI DI TRASFORMAZIONE DI SERVIZI
- AMBITI DI VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE DEL COMPRESORIO DEL MORTIROLO

Per consentire quindi una facile lettura della valutazione ambientale degli obiettivi e delle azioni di piano e per creare uniformità rispetto al Documento di Piano le schede valutative vengono raggruppate a loro volta nelle quattro categorie sopra descritte, come riportato nella tabella seguente.

<b>AMBITI DI TRASFORMAZIONE RESIDENZIALE</b>					
SCHEDA DI VALUTAZIONE	OBIETTIVI		AZIONI		AZIONI CORRELATE
SCHEDA 1 SCHEDA 2 SCHEDA 3 SCHEDA 4 SCHEDA 5	OS2	Definire le aree edificatorie in linea con gli attuali sottoservizi e in una prospettiva di privilegiare la ristrutturazione dell'esistente	A2 A3 A4	Agevolare le attività di ristrutturazione della zona storica di Lucco Individuare le possibili zone di espansione edilizia in linea con le esigenze della popolazione Migliorare la viabilità interna prevedendo, dove possibile, marciapiedi	
<b>AMBITI DI TRASFORMAZIONE DI SERVIZI</b>					
SCHEDA 6	OS1	Liberare la piazza comunale dalle auto in sosta e reperire ulteriori parcheggi	A1	Predisporre un parcheggio su più livelli nell'attuale area parcheggio all'incrocio della strada per il Mortirolo	
<b>AMBITI DI VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE DEL COMPRESORIO DEL MORTIROLO</b>					
SCHEDA 7	OS4	Perseguire lo sviluppo turistico del territorio e caratterizzare come sostenibili ambientalmente le offerte turistiche del Mortirolo, al fine di offrire un'alternativa rispetto ai servizi esistenti in alta valle Camonica	A6 A7 A8 A9	Realizzare percorsi per passeggiate collegati al centro abitato Provvedere alla cura delle strade agro-silvo-pastorali in modo da agevolare l'obiettivo di sistemazione delle baite esistenti Prevedere forme di incentivo per le ristrutturazioni delle baite Realizzare la pista di sci di fondo	

			A10	Realizzare percorsi ciclabili estivi	
			A11	Trasformare le “ex caserme” di proprietà comunale in strutture di servizio per gli utenti della pista di sci di fondo e delle piste ciclabili	
			A12	Mappare e segnalare i percorsi escursionistici esistenti	
			A13	Realizzare la certificazione EMAS del Comune	
			A14	Incentivare la realizzazione della certificazione ambientale EMAS o Ecolabel delle strutture turistiche e dei servizi turistici offerti	
			A15	Coordinare la promozione del Mortirolo con i l'Unione dei Comuni dell'Alta Vallecamonica e con il Comune di Mazzo di Valtellina	

Nessuna delle azioni previste assume il carattere di azioni correlate, anche se le azioni legate all'obiettivo OS4 non assumono una valenza di realizzazione diretta immediata ma rinviata a successiva attuazione del programma integrato dell'intero comprensorio del Mortirolo.

Tutte le schede degli ambiti di trasformazione sono riportate nel Rapporto Ambiente e dettagliano, per ciascun intervento previsto i possibili impatti ambientali negativi o positivi e, se possibile, gli interventi di mitigazione degli impatti negativi che possono essere suggeriti in questa fase.

Al termine dell'esposizione delle sette schede il Rapporto Ambiente riporta una tabella finale riassuntiva di tutti gli impatti, negativi e positivi, registrati nelle schede e che si riporta di seguito.

LEGENDA DELLA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO							
X	Impatto negativo	?	Previsioni o conoscenze incerte	√?	Impatto positivo probabile, ma non attualmente prevedibile		
X?	Impatto negativo probabile, ma mitigabile	•	Nessun legame o rapporto significativo	√	Impatto positivo		
criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Tutela della qualità del suolo	•	X	X	•	•	•	√
La qualità del suolo non comporta, per la maggior parte degli ambiti di trasformazione, impatti significativi. Solo con riferimento agli ATR 2 e 3 sono previste sottrazioni di suolo agricolo d'interesse perché prossimi all'abitato, in zona ad acclività ridotta e facilmente coltivabili con mezzi meccanizzati e facilmente interessabili da coltivazioni quali la segale e la patata. In particolare l'ATR 2 si trova in prossimità dell'agriturismo “Vecchio scarpone” con possibili interferenze con le attività dello stesso. Andranno valutati con attenzione i PL relativi per evitare il più possibile interferenze negative.							
criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Difesa del suolo dai rischi idrogeologici, geologici e sismici	X?	X?	X?	X	X	X?	•
La principale criticità che caratterizza il territorio comunale e il PGT è legata al rischio idrogeologico e geologico. Gli Ambiti rientrano in classi di fattibilità 2 o 3 con forti limitazioni e in parte l'ATR 3 e 4 rientrano nella classe 4; saranno quindi necessari approfondimenti specifici dei PL con studi geognostici e idraulici. Gli interventi comporteranno permeabilizzazioni del suolo per cui si raccomanda di adottare strumenti di mitigazione ambientale che integrino le tecnologie di gestione, recupero, infiltrazione e smaltimento in superficie delle acque meteoriche con le tecnologie del verde pensile e del verde tradizionale, al fine di legare lo sviluppo edificatorio alla gestione delle acque (contenimento delle superfici impermeabilizzate; aree di parcheggio non cementificate ma permeabili; sistemi decentrati di infiltrazione delle acque meteoriche pulite; raccolta e utilizzo delle acque piovane; aree							



verdi per l'infiltrazione delle acque; tetti verdi per ridurre il deflusso e migliorare la situazione microclimatica e il benessere ambientale).

I corsi d'acqua che attraversano il territorio comunale (particolare riferimento agli ATR 3 e 4) fanno parte del reticolo idrico minore, per la cui disciplina si rimanda al piano di settore comunale approvato con DCC n. 18 del 12 giugno 2006.

Per quanto concerne il rischio sismico, il territorio comunale ricade in zona sismica 4.

Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Minimizzare il consumo di suolo	•	X?	X	X?	X?	•	•

Tutti gli ambiti di trasformazione produrranno un impatto negativo sul consumo di suolo. Fanno eccezione l'ATR1 già previsto come edificabile nel precedente PRG e l'ATS1 dove è già presente un parcheggio. Per quanto riguarda il comprensorio del Mortirolo, non essendo previsti, ad oggi, interventi edificatori specifici non si rilevano impatti significativi da questo punto di vista.

Il DdP analizza il patrimonio esistente e a fronte di una situazione in cui appare evidente la necessità di accrescere il livello di utilizzo del patrimonio edilizio esistente sottolinea come il riuso degli edifici effettivamente non utilizzati non possa essere imposto, oltre a risultare sfavorito da una bassa propensione alla vendita o all'affitto per motivazioni di natura prevalentemente affettiva prima ancora che economica.

Le NTA tendono a privilegiare la ristrutturazione soprattutto del centro storico, ma con i limiti rappresentati dalla volontà della popolazione e dalle maggiori difficoltà previste per interventi di questo genere.

Sono in ogni caso da raccomandare interventi edificatori che tengano in debito conto le esigenze della tutela quantitativa del suolo come risorsa da vari punti di vista: il suolo, oltre ad essere risorsa ambientale in sé, garantisce numerose funzioni tutte concorrenti a garantire una certa qualità eco paesistica nonché ambientale. Ad esempio, un suolo non sigillato è permeabile (quindi fornisce un contributo nodale per il bilancio idrologico), è assorbitore di CO2 (quindi concorre a diminuire la presenza in atmosfera di gas climalteranti), è produttore di potenziale biodiversità (quindi fornisce una risposta concreta alla domanda ecologica territoriale), è fornitore di cibo (quindi garantisce una parte della produzione alimentare).

L'elemento positivo da considerare è che gli interventi edificatori previsti sono comunque localizzati in ambiti adiacenti o interclusi all'edificato esistente.

Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Maggiore efficienza nel consumo e produzione dell'energia	√?	√?	√?	√?	√?	√?	•

L'impatto è potenzialmente positivo in quanto, per ridurre i consumi energetici, verranno favorite le tecnologie costruttive rivolte al risparmio energetico e all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per gli edifici e per gli impianti di nuova realizzazione. Si raccomanda anche l'impiego di tecniche costruttive che favoriscano edifici almeno in classe energetica B.

Va effettuato il raccordo con il gestore della rete del metano per favorire l'impiego del gas al posto del gasolio.

Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Contenimento della produzione di rifiuti	√?	√?	√?	√?	√?	•	?

Tutti gli ambiti di trasformazione prevalentemente residenziali aumenteranno la produzione dei rifiuti solidi urbani. Tale incremento, che sarà proporzionale alla crescita della popolazione residente e all'attuazione degli ambiti previsti, potrà essere contenuto con una corretta gestione della raccolta differenziata che va valutata con il gestore Vallecamonica Servizi SpA e l'introduzione del servizio di raccolta organica o di distribuzione di compostiere. La realizzazione del centro di raccolta, per quanto impattante sul territorio, rappresenta la soluzione di compromesso per evitare l'abbandono di rifiuti sul territorio con particolare riferimento agli abitanti di seconde case che nel periodo estivo affollano il comune e che non trovano riscontro nell'attuale gestione dei rifiuti.

Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Tutela e potenziamento delle aree naturalistiche	•	•	•	•	X	•	√?

Nessuno degli ambiti, ad eccezione del comprensorio del Mortirolo, interferisce con ambiti naturalistici in modo significativo. Sono in ogni caso presenti e interferiscono in particolare con l'ATR5, aree terrazzate e gradonate la cui tutela e salvaguardia come aree di interesse naturale sono state più volte evidenziate in diversi ambiti nazionali, regionali e sovracomunali.

Si rileva in particolare l'avvio di contatti con il Parco Nazionale dello Stelvio per l'estensione, nella parte settentrionale

del territorio del Mortirolo, del parco stesso sul territorio comunale di Monno. Questo rappresenterebbe un'occasione importante di rilancio dell'area turistica del Mortirolo che diventerebbe la porta meridionale del Parco.							
Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani	•	•	•	•	•	•	•
Non vi sono interferenze con i corridoi ecologici ed extraurbani allo stato attuale.							
Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi	?	?	?	?	?	•	?
Gli impatti incerti che caratterizzano questo criterio di sostenibilità sono dovuti all'uso effettivo delle residenze che verranno realizzate e alla variazione della popolazione potenziale (soprattutto con riferimento al periodo estivo). Si evidenzia in ogni caso l'efficienza dell'attuale sistema acquedottistico dal punto di vista quantitativo, ma si ribadisce la raccomandazione dell'impiego di forme di riuso dell'acqua meteorica.							
Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Tutela e valorizzazione dei beni storici, architettonici e archeologici	•	•	•	•	•	•	•
Gli ambiti di trasformazione non interferiscono con i beni storici, architettonici e archeologici. Dagli studi svolti sul territorio comunale di Monno sono emerse risultanze da cui pare che i resti di civiltà camune siano presenti ma in aree decentrate del Paese, al di fuori dell'abitato, e che non risulterebbero quindi interessate dagli Ambiti di trasformazione. Restano in ogni caso vincolanti le disposizioni di cui al d.lgs. 42/2004.							
Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Tutela degli ambiti paesistici	X?	X?	X?	X?	X	√	?
Tutti gli ambiti di trasformazione rientrano in classe di sensibilità paesaggistica alta, per la cui disciplina si rimanda alle norme di attuazione specifiche del paesaggio. Come indicato nelle NTA art. 15 Piano delle Regole dovranno essere realizzati specifici elaborati di analisi paesistica estesi anche alle aree limitrofe al fine di verificare la compatibilità in concreto dell'intervento. Con particolare riferimento agli ATR 2 e 3 questi risultano anche a confine con l'area storica di Lucco per cui gli interventi dovranno essere previste con particolare attenzione nell'ottica di un inserimento adeguato all'area circostante. Per gli ATR 4 e 5 appare rilevante lo studio di compatibilità in ragione della prossimità o insistenza sullo stesso ambito (ATR5) di aree terrazzate e gradonate. L'ATS 1 dedicato al parcheggio dovrebbe, nella sua logica originaria, favorire la riduzione dei flussi di veicoli verso il centro storico favorendo un impatto positivo. Non sono invece al momento individuabili impatti significativi certi sull'ambito del Mortirolo che considerato il particolare valore e pregio va tenuto in particolare considerazione.							
Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7
Contenimento emissioni in atmosfera	•	•	?	?	?	√?	?
Come verificato attraverso i dati ambientali le emissioni in atmosfera sono generate principalmente da impianti di riscaldamento privati e dal traffico veicolare. Il passaggio alla rete del metano e l'auspicato impiego di tecniche architettoniche di riduzione dei consumi energetici, oltre all'impiego di risorse energetiche alternative, dovrebbero rispondere all'esigenza di ridurre gli impatti negativi determinati dall'aumento dell'edificazione del territorio. Tuttavia, per il comprensorio del Mortirolo, l'incentivazione turistica comporterà un necessario aumento delle presenze non necessariamente con mezzi ecosostenibili per cui viene lasciata una valutazione incerta sul punto. Per gli ATR 3,4 e 5 vanno effettuate valutazioni da parte del gestore della rete del metano dell'effettiva possibilità di allacciamento di questi ambiti, per evitare l'impiego di gasolio o legna. Vanno in ogni caso evidenziati elementi positivi previsti che sono il potenziamento della rete ciclo pedonale di collegamento nell'abitato.							
Criterio di sostenibilità	Impatto: Scheda 1	Impatto: Scheda 2	Impatto: Scheda 3	Impatto: Scheda 4	Impatto: Scheda 5	Impatto: Scheda 6	Impatto: Scheda 7

Contenimento inquinamento acustico	•	•	•	•	•	√	?
<p>Non si rilevano impatti acustici particolari dagli interventi edificatori previsti. La realizzazione di un parcheggio più ampio dell'attuale (ATS 1) dovrebbe ridurre gli impatti acustici del centro storico.</p> <p>Quanto al comprensorio del Mortirolo restano incerti gli impatti fino alla concreta definizione di sistemi alternativi di mobilità sostenibile per il collegamento costante, nel periodo estivo, con il territorio. All'attuale presenza di mezzi pubblici organizzati da Adamello Ski fanno aggiunte forme ulteriori di incentivo da realizzare con il territorio del centro abitato di Monno. Sono in ogni caso azioni da valutare a seguito dell'esame in concreto degli interventi sul territorio.</p>							
<b>Criterio di sostenibilità</b>	<b>Impatto: Scheda 1</b>	<b>Impatto: Scheda 2</b>	<b>Impatto: Scheda 3</b>	<b>Impatto: Scheda 4</b>	<b>Impatto: Scheda 5</b>	<b>Impatto: Scheda 6</b>	<b>Impatto: Scheda 7</b>
Protezione della salute e del benessere dei cittadini	?	?	?	•	•	√	•
<p>Le problematiche potenziali riguardano gli ATR 1, 2 e 3 per la vicinanza di alcuni allevamenti, per la cui disciplina si rimanda al regolamento Igienico Sanitario Comunale. Si ricorda in ogni caso che gli allevamenti presenti sono di tipo non intensivo, con presenza di numeri non elevati di capi.</p> <p>Positivo l'intervento ATS1 laddove effettivamente incentivato l'impiego del parcheggio nuovo limitando l'uso del veicolo fino sotto casa.</p>							
<b>Criterio di sostenibilità</b>	<b>Impatto: Scheda 1</b>	<b>Impatto: Scheda 2</b>	<b>Impatto: Scheda 3</b>	<b>Impatto: Scheda 4</b>	<b>Impatto: Scheda 5</b>	<b>Impatto: Scheda 6</b>	<b>Impatto: Scheda 7</b>
Comunicazione e partecipazione	√	√	√	√	√	√	√
<p>Attraverso l'implementazione di strumento dello sviluppo sostenibile (certificazione ambientale EMAS in particolare) sarà possibile mantenere attivo un canale privilegiato di comunicazione costante con la popolazione, da e verso la stessa, attraverso l'implementazione delle disposizioni normative inerenti l'informazione ambientale.</p>							

TABELLA 21 SINTESI DELLE VALUTAZIONI DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE

## E alla fine il monitoraggio....

L'ultima parte del Rapporto Ambientale è dedicata al c.d. monitoraggio. Una delle principali innovazioni introdotte dallo strumento di VAS nelle pianificazioni territoriali è quello del controllo anche durante la fase attuativa del Piano. Per questa ragione sono stati individuati alcuni indicatori che serviranno per tenere sotto controllo sia lo stato di attuazione delle trasformazioni previste negli ambiti di trasformazione, sia per verificare le conseguenze di tali interventi sull'ambiente.

L'impiego degli indicatori è stato scelto dalla stessa Unione Europea mutuandolo dalle prassi in uso nelle pubbliche amministrazioni dei paesi Scandinavi, i quali si basano su dati oggettivi e misurabili per adottare le proprie decisioni. Gli indicatori, infatti, sono in grado di esprimere in forma semplice ed immediata quale è la situazione in un determinato momento e confrontarla rispetto a momenti differenti. Gli indicatori vanno letti in modo adeguato in connessione tra loro.

Considerando che il Comune di Monno ha avviato da circa tre anni un sistema di gestione ambientale finalizzato alla certificazione ambientale Iso 14001/EMAS si è ritenuto importante e utile integrare i due processi ed impiegare gli indicatori del sistema di gestione, integrati con alcuni indicatori più specifici per la VAS, per monitorare il PGT.

INDICATORE		COMPARTO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	FONTI	AGGIORNAMENTO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<a href="#">In01</a>	Produzione pro capite di rifiuti	<b>RIFIUTI</b>	Quantitativo di rifiuti prodotti per abitante	t./ab	Gestore	annuale	0,359	0,390	0,353	0,348	0,368	0,360
<a href="#">In02</a>	Percentuale rifiuti destinati alla raccolta differenziata	<b>RIFIUTI</b>	Rapporto percentuale tra la quantità di rifiuti destinati alla raccolta differenziata ed il totale dei rifiuti prodotti <b>CFR INDICATORE RIF.1</b>	%	Gestore	annuale	27,80%	25,79%	29,68%	33,17%	33,99%	33,97%
<a href="#">In03</a>	Percentuale acquisti ecocompatibili	<b>RIFIUTI</b>	Rapporto percentuale tra acquisti ecocompatibili del comune sul totale acquisti acquisti <b>(SI VEDA FILE IN EXCEL SUL PC UFF. RAGIONERIA)</b>	% in Euro	Comune	annuale	nd	nd	nd	4,69%	1,03%	nd
<a href="#">In04</a>	Costo totale raccolta differenziata	<b>RIFIUTI</b>	Costo totale del servizio raccolta differenziata ed elenco del dettaglio dei costi compresi nel costo totale per il servizio <b>IN ALTERNATIVA AL DATO SOPRA: Costo unitario</b>	€ /ab.	Gestore	annuale	nd	nd	nd	nd	nd	nd
<a href="#">In05</a>	Costo totale raccolta indifferenziata	<b>RIFIUTI</b>	Costo totale del servizio raccolta indifferenziata ed elenco del dettaglio dei costi compresi nel costo totale per il servizio <b>IN ALTERNATIVA AL DATO SOPRA: Costo unitario</b>	€/ab	Gestore	annuale	78	85	78	96	80	non ancora disponibile
<a href="#">In06</a>	Consumo di acqua potabile per utenze all'anno	<b>ACQUA</b>	Volume medio di acqua potabile prelevato in un anno diviso per le utenze totali <b>IN ALTERNATIVA</b> l'indicatore viene calcolato in base alla popolazione residente	mc/utenze*anno IN ALTERNATIVA mc/abitanti*anno	Comune	annuale	nd	nd	nd	nd	nd	nd
<a href="#">In07</a>	Consumo di acqua presso gli edifici comunali (esclusi gli appartamenti)	<b>ACQUA</b>	Consumo di acqua negli edifici di proprietà del Comune escludendo gli appartamenti	m³	Comune	annuale	nd	nd	nd	nd	nd	nd
<a href="#">In08</a>	Copertura servizio fognatura duale (acque nere e acque bianche)	<b>ACQUA</b>	Km di rete fognaria divisa (nera/bianca) in rapporto al totale di km della rete fognaria	%	Comune	triennale	80%			80%		95%

INDICATORE		COMPARTO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	FONTE	AGGIORNAMENTO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<a href="#">In09</a>	Consumi termici degli edifici pubblici	<b>PATRIMONIO</b>	Consumi termici dei diversi edifici pubblici	l gasolio	Unione	annuale	18.000	18.000	13.000	1.500	3.000	8.000
				m <sup>3</sup> metano	Gestore	annuale	nd	nd	nd	nd	nd	nd
<a href="#">In10</a>	Consumo annuo energia elettrica edifici pubblici	<b>PATRIMONIO</b>	MWh consumati all'anno dagli edifici pubblici	MWh	Comune	annuale	30,629	24,998	27,404	31,652	32,400	30,835
<a href="#">In11</a>	n° edifici pubblici (sul tot. di --) per classe energetica	<b>PATRIMONIO</b>	classe A	numero	Comune	triennale						
			classe B									
			classe C									
			classe D									
			classe E									
			classe F									
			classe G								1	1
<a href="#">In12</a>	Consumo di energia elettrica illuminazione pubblica	<b>ENERGIA</b>	MWh consumati per l'illuminazione pubblica	MWh	Comune	annuale	nd	48,516	nd	59,658	14,612	49,203
<a href="#">In13</a>	Produzione energia da fonti rinnovabili	<b>ENERGIA</b>	MWh prodotti all'anno da fonti rinnovabili di proprietà dell'ente	MWh	Comune	annuale						
<a href="#">In14</a>	Consumi termici sul territorio	<b>ENERGIA</b>	Consumi termici prodotti sul territorio per tipologia di combustibile e tipologia di uso (civile, produttivo)	metano m <sup>3</sup>	VCS	annuale				1.087	28.577	81.590

INDICATORE		COMPARTO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	FONTI	AGGIORNAMENTO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<a href="#">In15</a>	Popolazione allacciata al metanodotto quale alternativa al gasolio	<b>ENERGIA</b>	n° utenti allacciati al metano	n°	VCS	annuale				15	155	186
<a href="#">In16</a>	n° edifici nuovi e/o ristrutturati con pannelli solari o fotovoltaici	<b>ENERGIA</b>	Edifici con pannelli solari o fotovoltaici (n° di installazioni annue)	n°	Comune	annuale	nd	nd	nd	nd	nd	nd
<a href="#">In17</a>	Consumo di carburante autoveicoli comunali	<b>ENERGIA</b>	Litri di carburante consumati dagli autoveicoli di proprietà comunale	litri gasolio	Comune	annuale	1.411,72	1.362,37	461,78	1.753,37	1.577,64	2.097,07
				litri benzina			430,98	351,48	461,78	630,78	461,78	466,09
<a href="#">In18</a>	Numero di ristrutturazioni edifici del centro storico	<b>ENERGIA</b>	Numero di edifici ristrutturati nel centro storico	Numero	Comune	annuale	nd	nd	nd	nd	nd	nd
<a href="#">In19</a>	Allevamenti presenti sul territorio	<b>TERRITORIO</b>	Numero di aziende di allevamento come da dati ASL	n°	ASL	annuale	nd	nd	nd	nd	34	34
<a href="#">In20</a>	Completamento ambiti di trasformazione residenziali	<b>TERRITORIO</b>	n° Ambiti residenziali completati rispetto ai 5 previsti dal PGT	n°	Comune	quinquennale						
<a href="#">In21</a>	Scarichi su suolo e sottosuolo	<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	Numero di scarichi sul suolo e sottosuolo autorizzati e comunicati alla provincia	numero	Comune/Provincia	biennale	5		2		0	
<a href="#">In22</a>	n° pascoli recuperati all'anno	<b>BOSCO</b>	n° pascoli recuperati dall'avanzare del bosco attraverso azioni predisposte dall'amministrazione unitamente ad altri soggetti	numero	Comune	annuale	0	0	0	0	0	0
<a href="#">In23</a>	Andamento popolazione residente e n° famiglie	<b>POPOLAZIONE</b>	Variazione popolazione residente e n° di famiglie	n° residenti	Ufficio anagrafe	annuale	576	570	569	576	571	568
				n° famiglie			264	263	267	276	275	278

INDICATORE		COMPARTO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	FONTI	AGGIORNAMENTO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<a href="#">In24</a>	Numero strutture ricettive	<b>TURISMO</b>	Numero complessivo strutture ricettive di ogni tipologia (alberghi, rifugi, agriturismi ecc.) esclusi gli appartamenti	Numero	Comune/Provincia	annuale	6	6	6	6	6	7
<a href="#">In25</a>	Emissione di CO <sub>2</sub> equivalente nel territorio comunale	<b>ARIA</b>	Emissione di sostanze inquinanti in atmosfera	ton. CO <sub>2</sub> equivalente	INEMAR	annuale se disponibile	nd	nd	7.340,00	5.650,00	nd	nd
<a href="#">In26</a>	CO <sub>2</sub> equivalente ai consumi di metano del territorio	<b>ARIA</b>	Emissione di CO <sub>2</sub> derivante da riscaldamento a metano del territorio	ton. CO	Elaborazione da dati consumi termici	annuale				2,15	56,58	161,55
<a href="#">In27</a>	CO <sub>2</sub> Automezzi comunali	<b>ARIA</b>	Emissione di CO <sub>2</sub> derivante da utilizzo autoveicoli comunali	ton. CO <sub>2</sub>	Elaborazione da dati consumi carburante	annuale	4,77	4,45	2,32	6,15	5,28	6,67
<a href="#">In28</a>	CO <sub>2</sub> equivalente ai consumi di energia elettrica e termica degli edifici comunali	<b>ARIA</b>	Emissione di CO <sub>2</sub> derivante da energia elettrica e termica impiegata negli edifici comunali e energia elettrica IP	ton. CO <sub>2</sub>	Elaborazione da dati consumi energetici	annuale	67,92	96,22	52,54	64,24	38,98	74,03

TABELLA 22 GLI INDICATORI DI MONITORAGGIO

## **Allegato I : la certificazione ambientale**

Il Comune di Monno ha avviato al proprio interno il processo di implementazione della certificazione ambientale Iso 14001 e poi EMAS con l'intento di rispondere alle sollecitazioni dell'Unione Europea in ordine alla realizzazione del principio dello sviluppo sostenibile e per acquisire uno strumento di controllo e gestione in grado di migliorare, se adeguatamente applicato, i servizi erogati ai cittadini e turisti e le performance ambientali collegate a tali servizi.

Anche la VAS è uno degli strumenti indicati dall'Unione Europea facenti parti della cassetta degli attrezzi organizzata per la realizzazione dello sviluppo sostenibile. L'amministrazione comunale ha ritenuto di affiancare i due processi e renderli sinergici. In particolare gli indicatori previsti dal PGT verranno inseriti all'interno del Sistema di Gestione Ambientale quale parte integrante.