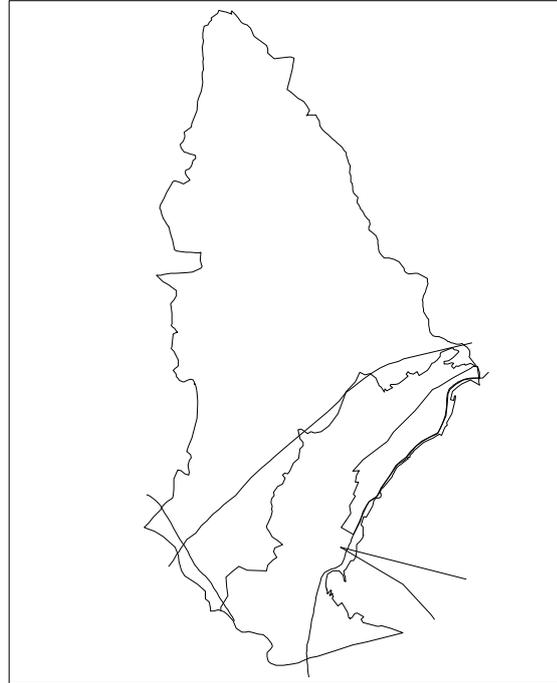


Provincia di Bergamo
Comune di Lovere

P.G.T.



PGT adottato con DCC n. 21 del 04.06.2011 appr. e contr. con DCC n. 1 del 19.01.2012 pubblicato sul BURL in data 01.08.2012
Prima variante (PdS e PdR) adott. con DCC n. 1 del 18.03.2014 contr. con DCC n. 27 del 02.09.2014 pubbl. sul BURL in data 10.12.2014
Variante in atto adott. con DCC n. 12 del 15.05.2018 contr. con DCC n. 32 del 23/10/2018 pubbl. sul BURL n°16 del 17/04/2019

VARIANTE n. 2

Rapporto di monitoraggio e caratterizzazione ambientale

TAV

Il Sindaco

Giovanni Guizzetti

L'assessore all'urbanistica

Roberto Zanella

STUDIO ARCHITETTI BENEVOLO

**Leonardo Benevolo
Alessandro Benevolo
Luigi Benevolo**

**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI BRESCIA
dott. Ing. Luigi Benevolo
n.° 2444**

COLLABORATORI

**Francesca Traversi
Francesca Castagnari
Luca Gregorelli**

Uffici comunali: Franco Bonfadini

PIANO di GOVERNO del TERRITORIO

Sommario

1. PREMESSA E SIGNIFICATO DEL DOCUMENTO	2
2. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE	2
2.1 Aria.....	2
2.2 Risorse idriche	4
2.3 Rifiuti	7
2.4 Elementi naturalistici e paesaggistici.....	7
2.4 Energia.....	8
3. MONITORAGGIO.....	11

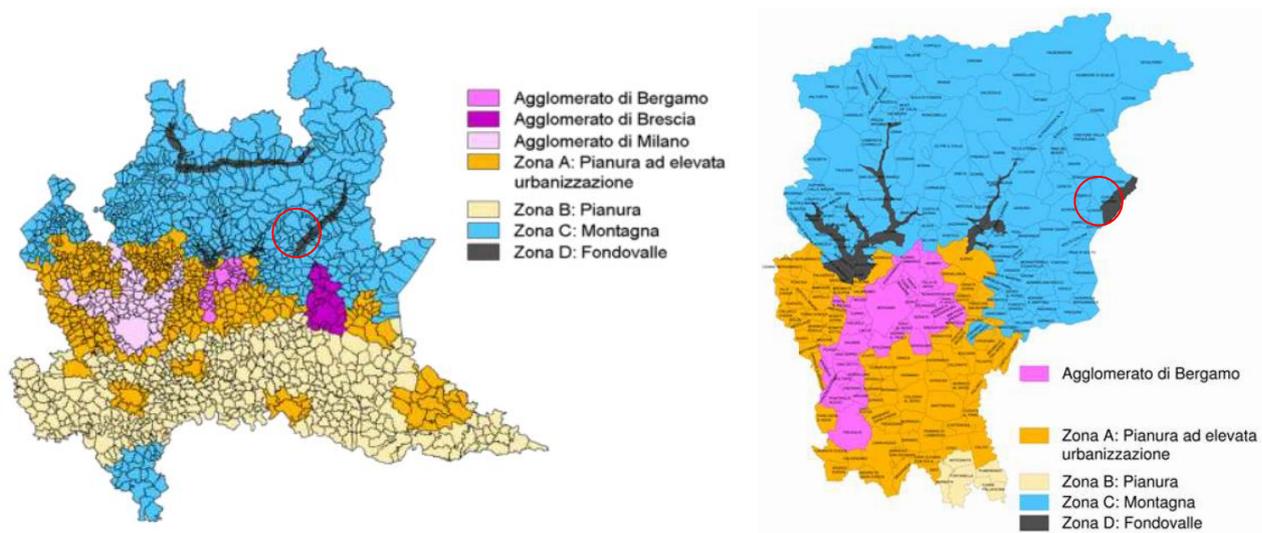
1. PREMESSA E SIGNIFICATO DEL DOCUMENTO

Il presente documento, redatto in occasione della variante n. 2 al PGT, in esito al parere dell' Arpa Lombardia prot. Arpa n. 49098 del 28/03/2018, aggiorna la caratterizzazione ambientale del contesto loverese e introduce il rapporto di monitoraggio di cui al comma 4 dell'art. 18 – Parte II del D.lgs. 152/2006.

2. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

2.1 Aria

Si riporta nel seguito la zonizzazione introdotta da Regione Lombardia con D.G.R. n° 2605 del 30 novembre 2011, con l'individuazione di Lovere, che si trova in zona C: Montagna.



A Lovere non si riscontra la presenza di stazioni fisse per la rilevazione della qualità dell'aria. E' stata svolta una campagna di misura dell'inquinamento atmosferico con stazione mobile nel periodo compreso tra il 5/12/2007 e il 6/1/2008. I risultati di questa campagna hanno mostrato:

- i valori di NO₂ hanno presentato andamenti e livelli medi di concentrazione più basse rispetto a quelli misurati presso le postazioni urbane di Garibaldi(BG) e Seriate ma più elevate rispetto alla centralina di Costa Volpino;
- i valori medi di CO sono inferiori a quelli misurati nelle postazioni della rete e risultano inferiori ai limiti di legge;
- per quanto riguarda SO₂, i valori e gli andamenti sono comparabili alle altre centraline della rete fissa con valori più elevati alla centralina di Garibaldi(BG);
- i valori e gli andamenti dell'O₃ sono simili a quelli rilevati presso le centraline della rete fissa;
- il PM₁₀ mostra un andamento simile a quanto rilevato nella Zona A1 (agglomerati urbani) bergamasca con valori medi giornalieri inferiori a quelli della Rete di Qualità dell'Aria.

– i valori medi di Benzene sono superiori a quelli misurati nella postazione di Bergamo-Garibaldi e Calusco; risultano comunque inferiori ai limiti di legge.

Comune di Lovere

[Vai alla Mappa Regionale](#)



25 aprile 2018

Valutazione prodotta con strumenti modellistici e misure della rete da considerarsi provvisoria fino alla validazione definitiva dei dati di Qualità dell'Aria

IQA Indice Qualità Aria	Accettabile	
PM10	33 µg/m ³ media giornaliera	Valore limite 50 µg/m ³
PM2.5	31 µg/m ³ media giornaliera	
NO2 Biossido di Azoto	69 µg/m ³ massimo giornaliero	Valore limite 200 µg/m ³ Soglia di allarme 400 µg/m ³
O3 Ozono	133 µg/m ³ massimo giornaliero	Soglia di informazione 180 µg/m ³ Soglia di allarme 240 µg/m ³
O3 Ozono	111 µg/m ³ max media mobile 8h	Valore obiettivo 120 µg/m ³

Per quanto concerne le polveri sottili, inquinante dell'atmosfera, i rilievi hanno mostrato che il PM10 ha superato il valore limite di legge per 10 giorni sui 33 giorni di svolgimento del monitoraggio. La frequenza e l'intensità dei superamenti delle polveri sottili nel Comune di Lovere sono inferiori a quanto osservato presso le altre postazioni fisse della Zona A1 (agglomerati urbani) bergamasca.

I dati disponibili ad oggi sono essenzialmente derivanti dalle stime di natura modellistica pubblicate da Arpa Lombardia (figura a fianco).

I dati Inemar 2014 (inventario sorgenti inquinanti in atmosfera) riportano a Lovere per le polveri sottili e gli NOx la seguente situazione:

Descrizione macrosetto-re	PM10 (t)	%	PM2,5 (t)	%	NOx (t)	%
Altre sorgenti e assorbimenti	0,36048	2,31%	0,27873	2,44%	0,0127	0,00%
Combustione non industriale	3,29637	21,09%	3,21717	28,12%	5,10359	1,30%
Uso di solventi	0,05624	0,36%	0,05624	0,49%	0	0,00%
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,0916	0,59%	0,08929	0,78%	2,1469	0,55%
Processi produttivi	7,62613	48,78%	4,56698	39,92%	36,0327	9,17%
Trasporto su strada	2,76875	17,71%	2,0445	17,87%	40,9761	10,43%
Combustione nell'industria	1,4172	9,07%	1,17718	10,29%	308,524	78,55%
Agricoltura	0,00604	0,04%	0,00175	0,02%	0,00014	0,00%
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00959	0,06%	0,00947	0,08%	0,00117	0,00%
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	15,6324	100,00%	11,44131	100,00%	392,797	100,00%

Per ciò che riguarda le polveri sottili gli apporti largamente preponderanti sono quelli relativi ai processi produttivi, seguiti da quelli derivanti da combustione non industriale e da trasporto; gli NOx presentano una situazione leggermente differente, con la combustione industriale assolutamente preponderante, seguita a larga distanza da trasporto su strada e processi produttivi (irrilevanti gli altri apporti).

La rilevanza del comparto industriale Ioverese, anche in rapporto alla dimensione del territorio comunale, influisce senz'altro sui dati in questione.

2.2 Risorse idriche

Il rapporto 2014 di Arpa Lombardia sullo Stato delle acque superficiali bacino del fiume Oglio e Lago d'Iseo riporta i seguenti dati:

Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
Borlezza	Castro/Sovere	BG	SUFFICIENTE	ELEVATO	ELEVATO	SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	-

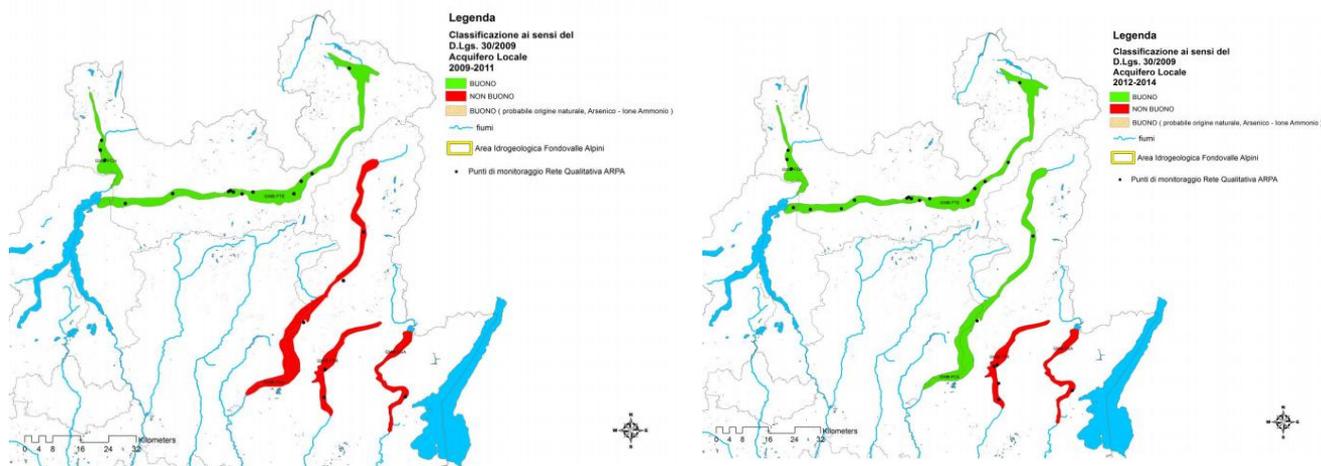
Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO 2009-2011	STATO CHIMICO 2009-2011	STATO ECOLOGICO 2012-2014	STATO CHIMICO 2012-2014
			Classe	Classe	Classe	Classe
Borlezza	Castro/Sovere	BG	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

Per quanto riguarda il lago:

Lago/Invaso	Fitoplancton 2009-2014	LTLecco 2009-2014	Stato Chimici a sostegno 2009-2014	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
				Classe 2009-2014	Elementi che determinano la classificazione	Classe 2009-2014	Sostanze che determinano la classificazione
Iseo - Monte Isola	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	fitoplancton, LTLecco	BUONO	-
Iseo - Castro	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	fitoplancton, LTLecco	BUONO	-
Iseo - Predore	SUFFICIENTE	-	BUONO	-	-	-	-
Iseo	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	fitoplancton, LTLecco	BUONO	-

Lago	STATO ECOLOGICO 2009-2011	STATO ECOLOGICO 2012-2014	STATO CHIMICO 2009-2011	STATO CHIMICO 2012-2014
Iseo - Monte Isola	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
Iseo - Castro	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
Iseo - Predore	SUFFICIENTE	-	BUONO	-
Iseo	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO

Per ciò che riguarda lo stato delle acque sotterranee sono stati consultati il Rapporto annuale 2014 Stato delle acque sotterranee fondovalle alpini di Arpa Lombardia e il Rapporto annuale 2014 Stato delle acque sotterranee area idrogeologica Adda-Oglio.



Si nota che nella zona di Lovere lo stato chimico degli acquiferi è passato da “non buono” a “buono”.

La non balneabilità per la stagione 2008 della Località Lido Cornasola di Lovere era dovuta al non raggiungimento dei requisiti di qualità delle acque. I rilievi più recenti, condotti con criteri meno restrittivi, segnalano invece una buona qualità per la balneabilità delle acque ¹.

Per ciò che riguarda il Sistema idrico integrato (SII; acquedotto, fognatura e depurazione) si sintetizza estrapolando dal parere di Uniacque². La rete acquedottistica è alimentata dalle sorgenti Grioni (in territorio di Endine) ed alimenta il serbatoio Dossello, Val Marino che alimenta l’omonimo serbatoio, Galleria SS42 che alimenta il serbatoio Eremo (con rilancio verso i serbatoi Bif e san Giovanni), oltre al serbatoio S1 (AIAS), alimentato dal collegamento all’Acquedotto intercomunale Alto Sebino. Ad oggi non sono previsti lavori sulla rete acquedottistica.

Si riportano di seguito i parametri al 31/12/2017 di un campionamento effettuato in zona Cimitero – via Gobetti da UNiacque.

Il comune di Lovere ha una sufficiente magliatura fognaria con reti separate (acque bianche e miste), recapitanti generalmente e rispettivamente nell’alveo lacuale e nel collettore consortile che collette i reflui nel depuratore di Costa Volpino (attualmente dimensionato per 65.000 abitanti equivalenti). Sono attualmente censiti ed autorizzati n. 22 sfioratori, dai quali derivano 17 scarichi sulla rete fognaria, 8 terminali di acque bianche e n. 1 scarico di emergenza da stazione di sollevamento; esiste un solo scarico di acque reflue industriali di prima pioggia.

Comune di LOVERE; CIMITERO - VIA P.GOBETTI (Cambia comune)

Parametro	Valore rilevato	Valore limite	Valore massimo consigliato	Unità di misura
pH	8,0	6,5-9,5		Unità pH
Residuo fisso	301		1500	mg/l
Durezza	25		15-50	°F
Conducibilità	430	2500		µS/cm
Calcio	72,3			mg/l
Magnesio	19,7			mg/l
Ammonio	<0,05	0,5		mg/l
Cloruri	<2	250		mg/l
Solfati	56	250		mg/l
Potassio	<0,5			mg/l
Sodio	1	200		mg/l
Arsenico	<1	10		µg/l
Bicarbonato	229			mg/l HCO ₃
Cloro residuo	<0,1		0,2	mg/l
Fluoruri	<0,05	1,5		mg/l
Nitrati	5	50		mg/l
Nitriti	<0,05	0,05		mg/l
Manganese	<2	50		µg/l

¹Sul sito <http://www.balneazione lagoiseo.it/> la Località LIDO CORNASOLA – LOVERE Codice identificativo punto di monitoraggio IT003016128001 riporta (ultima visita 30/04/2018) “qualità acqua eccellente”.

² Comune di Lovere, n. prot. Ingresso 20180004823 del 28.03.2018

Si riporta di seguito quanto fornito da Uniacque con il parere con n. prot. comune di Lovere 20180004823 del 28/03/2018.

Bilancio idrico e capacità depurativa residua:

Dati Reti acquedotto (al 31-12-2016):

Km di rete Acq. (Distribuzione) circa = Km 27

Km di rete Acq. (Adduzione-Principale) circa = Km 8

Bilancio idrico (31/12/2016):

a) Abitanti Residenti -> 5292 Unità;

b) A.E. tot (res., produttivi, fluttuanti ecc. come da Rel. Tecn. Verifica sfioratori 2015)= 6385 unità

c) Contratti totali attivi : 2676, di cui 2077 ad uso domestico residente

Portata immessa in rete stimata -> 681298 mc/Anno => Dotazione Idrica su portata immessa - D.I.(Port Imm.)= 292 l/(A.E.*d);

Portata Fatturata -> 438075 mc/Anno => Dotazione Idrica su portata fatturata - D.I.(Port Fatt.)= 188 l/(A.E.*d) – Dotazione Inferiore a quella standard;

Perdite in rete -> 243223 mc/Anno≈36 % (superiore al limite fisiologico del 20 %)

Ipotesi di sostenibilità del Bilancio idrico teorico al 31/12/2023:

Si ipotizzano, azioni e situazioni possibili, qualora si reputino necessari, finalizzate al risparmio idrico quali ad esempio, ricerca e riparazione perdite, conseguente riduzione delle portate immesse, riuso delle dotazioni idriche, ecc. Si ipotizzano i dati sotto riportati, sulla base delle ipotesi scaturenti dai documenti scaricati dal sito internet del Comune di Lovere (rif. valori ISTAT), per il periodo di riferimento, cioè considerando il trend del precedente quinquennio (2012/2017), un leggero decremento della popolazione residente (-0.36 %). Al 2023, il valore tendenziale, di conseguenza si modifica leggermente in decremento, per cui si ipotizza, a vantaggio di sicurezza, di riferirsi comunque all'attuale valore di bilancio idrico:

A.E. -> 6385 Unità;

Portata immessa in rete stimata -> 620000 mc/Anno => Dotazione Idrica su portata immessa - D.I.(Port Imm.)= 266 l/(A.E. *d)

Portata Fatturata -> 498.000 mc/Anno => Dotazione Idrica su portata fatturata - D.I.(Port Fatt.)= 214 l/(A.E.*d) – Dotazione inferiore ma accettabile rispetto a quella standard;

Perdite in rete -> 122.000 mc/Anno = 20 % (Accettabile - attorno al limite fisiologico del 20 %).

Con tali valori è possibile sostenere un bilancio idrico accettabile, anche con valori delle dotazioni idriche inferiori agli standard.

Sistema Fognario e Depurazione delle acque al 31/12/2016:

Dati Reti Fognatura (al 31-12-2016):

Km di rete Fogn. (COLLETTAMENTO) Circa = Km 4

Km di rete Fogn. (MISTA)	Circa = Km 10
Km di rete Fogn. (NERA)	Circa = Km 10
Km di rete Fogn. (BIANCA E SFIORATA)	Circa = Km 2

La fognatura comunale è collegata all'impianto di depurazione di Costa Volpino (Aut. Prov. BG Det. Dir.n.1548/2013 in rinnovo), mediante il collettore "Iseo Nord", autorizzato con Det. Dir. Prov. BG n. 1832/2017 .

Per quanto riguarda la idoneità a far fronte ai nuovi carichi inquinanti (idraulici e organici), il depuratore di Costa Volpino, alla quale è collettata la rete di Lovere, insieme agli altri consorziati, attualmente è dimensionato per 65000 A.E., la portata idraulica di mista giornaliera è di 20000 mc/d; portata media di secco è pari a 835 mc/h; mentre quella max in tempo di pioggia è pari a 2700 mc/h

Si riportano, alcuni dati, per l'anno 2016, estrapolati dai Valori di performance di esercizio, del Depuratore di Costa Volpino, da leggere insieme a quelli sopra riportati:

A. E. (in termini di portata media giornaliera trattata, misurata, pari a: 27.154 mc/d) = 109.000 A.E.>> 65.000 A.E.

A. E. (in termini di carico inquinante BOD5, in entrata al depuratore, misurato, pari a: 739,46 Kg/d)= 12.350 A.E. (BOD5)< 45.000 A.E. (Progetto)

Si evidenzia che le portate idrauliche al depuratore esorbitano i limiti trattabili, per effetto soprattutto delle acque parassite trasportate dal collettore della Val Camonica; mentre il carico organico è ancora disponibile nella misura dell'incidenza ($\approx 10\%$) di Lovere sul bacino di utenza complessivo, cioè circa $0.10 \cdot 65000$ A. E.= 6500 A.E. Stante che il valore Attuale e futuro (2023) degli A.E. previsti è pari a 6385, ne consegue che la disponibilità teorica per Lovere è pari a: $6500 - 6385 = 115$ A.E. teorici insediabili.

2.3 Rifiuti

La produzione totale di rifiuti solidi urbani nel comune di Lovere per l'anno 2015 è stata pari a 2340 t con una percentuale di raccolta differenziata pari a 50% ed un valore pro-capite di 444 Kg/ab*giorno. In base al Decreto Legislativo 152/2006 la percentuale di raccolta differenziata (RD) nell'anno 2008 doveva arrivare almeno al 45% per poi spingersi fino al 65% nel 2012. Nel comune di Lovere la % RD è stata pari a 39,8% nell'anno 2009, pertanto non sono stati raggiunti gli obiettivi fissati dalla UE per l'anno 2008; tuttavia va sottolineato il grande incremento che si è avuto negli ultimi anni nella raccolta differenziata.

2.4 Elementi naturalistici e paesaggistici

Il territorio del Comune di Lovere, che rientra nel sistema dell'agricoltura montana e/o pedemontana, è caratterizzato dalla forte presenza di bosco che occupa ca. il 50% della superficie comunale stessa. Quest'area, ricoperta prevalentemente da vegetazione arborea, assume, vista la sua localizzazione, interesse naturalistico, ambientale, paesistico ed ecologico.

Il territorio del comune di Lovere rientra nell'area del PLIS dell'Alto Sebino, che rappresenta il più esteso Parco Locale della Provincia. Il territorio del Parco si affaccia sul profondo ed ampio solco vallivo camuno protendendosi verso la Val Borlezza e racchiudendo entro il suo perimetro il M.Pora. I rilievi e le valli secondarie definiscono un paesaggio vario e articolato, ricco di ambienti ad elevata biodiversità e dove i caratteri geologici impressionano per l'eterogeneità delle formazioni rocciose, per la suggestione delle impronte glaciali e carsiche e per la natura delle strutture determinate dalla declinazione

locale dei grandi eventi orogenetici alpini. Il quadro naturalistico è reso ulteriormente complesso dagli effetti della profonda e secolare presenza umana che ha modificato gli assetti vegetazionali originari.

Il territorio del Parco, vasto, articolato morfologicamente e coperto da una vegetazione in massima parte spontanea ed in equilibrio con i caratteri ecologici dell'ambiente ospita anche una fauna altrettanto ricca e diversificata.

I beni storico-culturali presenti sul territorio di Lovere sono molteplici, con presenza di numerose tipologie di manufatti, fuori e dentro il Centro Storico.

2.4 Energia

A Lovere sono collocati due impianti lungo il Torrente Borlezza (centrale di Poltragno e centrale di Tinazzo) per complessivi 3400 kW. Anche le altre 4 centrali idroelettriche in Provincia di Bergamo derivano l'acqua dal torrente Borlezza per poi restituirla al lago d'Iseo.

I consumi elettrici a Lovere hanno complessivamente ammontato nel 2007 a 1.932.372 kWh. Ciò significa che il consumo energetico procapite per il 2007 è stato di 357,4 kWh/ab/anno. È un valore procapite inferiore al dato del vicino Comune di Pisogne (525,8 kWh/ab/anno). A Lovere e nei territori circostanti emerge il diffondersi di impianti solari fotovoltaici e termici in grado di servire bene edifici e piccole utenze sparse nel territorio (41 impianti per un totale di 1.228 kW al 2017).

Dal settembre 2007 (entrata in vigore della normativa regionale sulla certificazione energetica) al 5/10/2017 sono state effettuate 1.160 Certificazioni Energetiche a Lovere. Di seguito il report sulla classificazione:

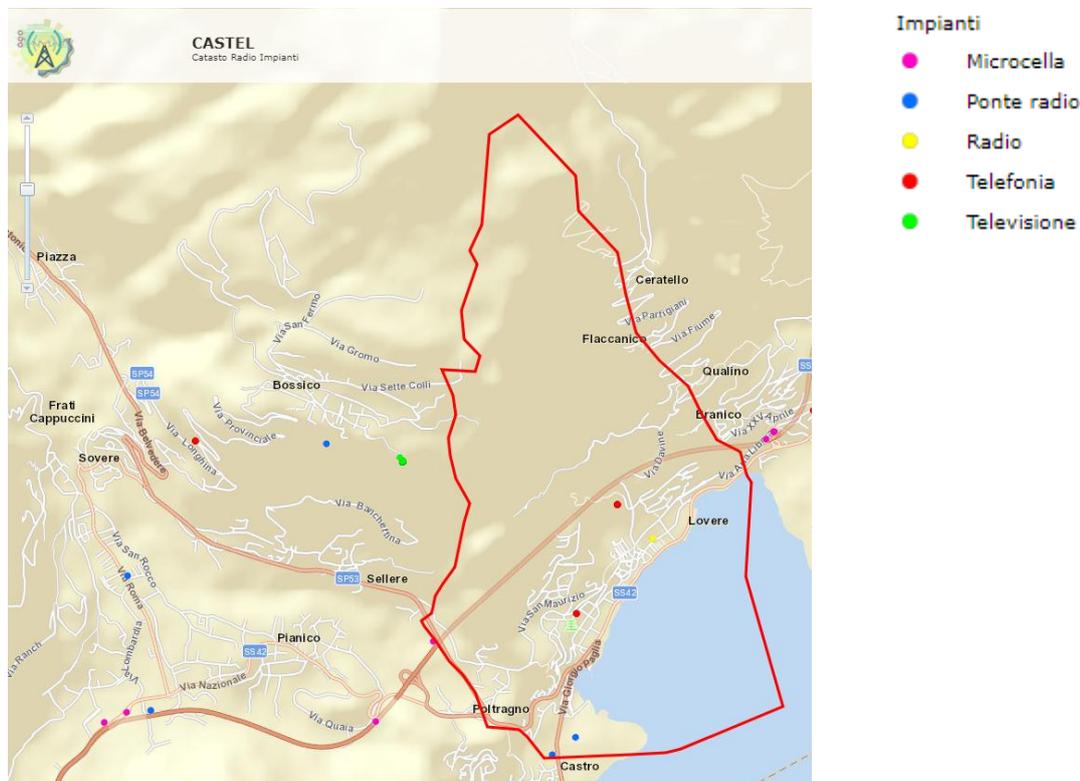
REPORT: Classificazione per comune e classe		
Comune		Conteggio
LOVERE	A	15
LOVERE	A+	2
LOVERE	B	55
LOVERE	C	102
LOVERE	D	135
LOVERE	E	133
LOVERE	F	136
LOVERE	G	475

2.5 Elettromagnetismo e gas radon

Il territorio comunale è attraversato, lungo il pendio del monte sovrastante Lovere, da alcune linee di alta tensione su cui non vi sono misurazioni dell'inquinamento elettromagnetico.

Oltre a tali fonti di inquinamento elettromagnetico nel comune di Lovere si contano poche sorgenti elettromagnetiche e i valori territoriali misurati rientrano nei limiti previsti dalla normativa in materia.

Le principali sorgenti elettromagnetica presenti nel territorio comunale sono le antenne per la telefonia localizzata in via Papa Giovanni XXIII e via Decio Celeri. Dalla misurazione effettuate, nel dicembre 2006, è stato accertato il rispetto dei valori di intensità di campo elettrico e magnetico della zona ed il rispetto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità indicati nella normativa vigente D.P.C.M. 08 luglio 2003.



Qui sopra immagine ripresa da Catasto Informatizzato degli Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione (CASTEL - Arpa Lombardia)³.

In seguito (13/11/2007) sono state effettuate misurazioni del campo magnetico nella Scuola materna di via San Maurizio. Anche in questo caso sono stati evidenziati valori di campo elettromagnetico inferiori ai limiti di esposizione D.P.C.M. 08 luglio 2003.

Le prime indagini condotte nella Provincia di Bergamo dai Servizi Igiene e Sanità, negli anni compresi tra il 1993 e il 2000, sono state circa 630 misurazioni effettuate nelle scuole di 199 Comuni, allo scopo di evidenziare in modo rapido le situazioni più a rischio. La concentrazione media di radon è risultata pari a 101,7 Bq/m³, con forti differenze di concentrazione tra le diverse zone del territorio considerate. In particolare, le concentrazioni più elevate registrate nell’Alta Val Seriana sono spiegabili per la presenza di precursori di radon nel substrato geologico.

Le concentrazioni medie di radon nelle scuole di Lovere / Valle Cavallina non appaiono assumere valori preoccupanti (71 Bq/m³).

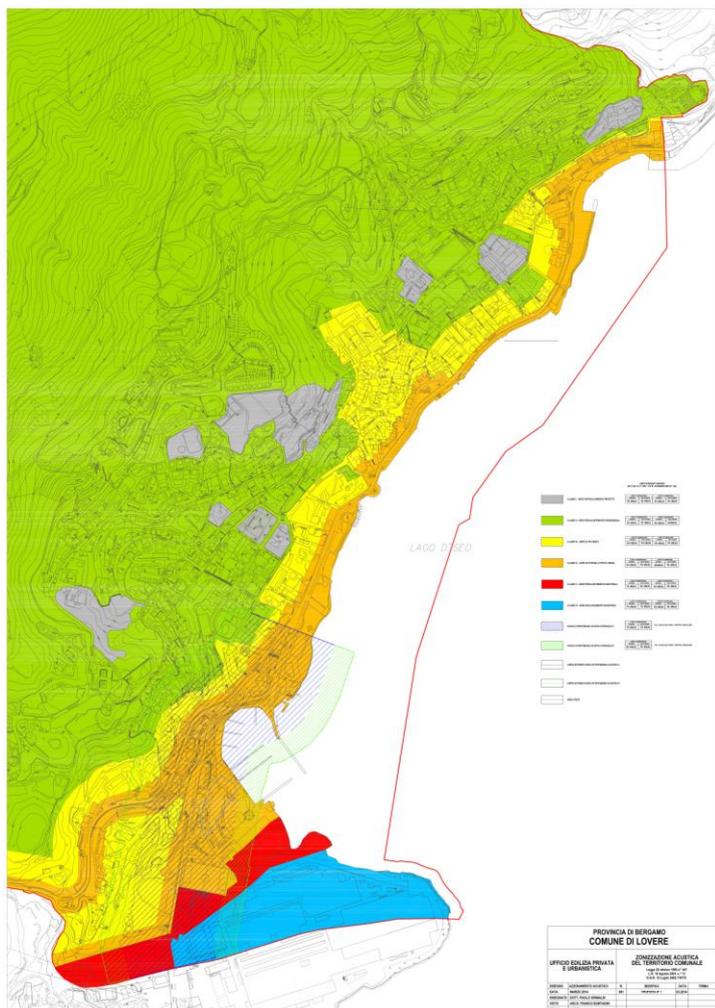
ARPA, come Centro di Riferimento Regionale Radon (in collaborazione con la D.G. Sanità e le ASL della Lombardia) ha realizzato nel 2004 una campagna di misura su tutto il territorio lombardo al fine di stima-

³ <http://castel.arpalombardia.it/castel/> Ultima visita: 3 maggio 2018

re il rischio di avere elevate concentrazioni di radon negli ambienti confinati. È stata anche svolta una «mappatura», per la provincia di Bergamo, dei comuni con più del 10% di superamenti della soglia di 200 Bq/m³ e di 400 Bq/m³, calcolati sulla base delle maglie dei rilievi. Lovere appartiene al primo gruppo.

2.6 Rumore

Lovere dispone di un piano di zonizzazione acustica approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 42 del 29-11-2005. L'ultimo aggiornamento del piano è stato approvato con DCC n. 15 del 18/06/2015.



Negli ultimi anni a Lovere in diverse occasioni sono stati svolti rilievi acustici puntuali potenzialmente critiche; non si è però in presenza di una campagna sistematica di rilievo sul tema rumore.

In sintesi i punti misurati Lovere e gli esiti conseguiti sono stati i seguenti:

- rilievi del novembre 2003 sul rumore da traffico presso la Biblioteca Comunale Villa Milesi segnalavano Leq (A) 69 diurni e 64 notturni;
- rilievi del 30 luglio 2004 sul rumore da traffico presso via Marconi: emerge il rispetto del li-vello di emissione diurno ed notturno per la classe IV, pari a 50 dB, in particolare per il funzionamento a regime intermedio (Lem=47.2 dB);
- rilievi diurni dell'ottobre 2005 presso via Marconi, segnalavano, per la postazione esterna, 70 Leq dBA.
- Emissioni rumorose rilevate il 6 luglio 2006 presso via San Giorgio:

1° misura - superamento del valore limite assoluto di immissione notturno (per la

classe III fissato a 50 dB(A)): rumore ambientale rilevato LA=59.2 dB(A) > 50 dB(A);

2° misura - rispetto del valore limite assoluto di immissione notturno (per la classe III fissato a 50 dB(A)): rumore ambientale rilevato LA=48.7 dB(A) > 50 dB(A);

3° misura - superamento del valore limite assoluto di immissione notturno (per la classe III fissato a 50 dB(A)): rumore ambientale rilevato LA=52.4 dB(A)>50 dB(A).

2.7 Traffico

Il Politecnico di Milano – Dipartimento IN.D.A.CO. - nell'elaborazione del PUT del Comune di Lovere ha eseguito diverse indagini con analisi origine e destinazione sui flussi di traffico; inoltre ha definito quali sono le aree maggiormente attrattive nel Comune stesso.

La zona dell'ospedale è destinazione dell'11% circa degli spostamenti diretti a Lovere e il traffico attratto dalla zona resta costante durante l'intera giornata. Diversamente, le zone sede di scuole sono meta prevalente degli spostamenti del mattino che decrescono durante la giornata. Durante la fascia intermedia della mattinata le destinazioni privilegiate cambiano in favore delle zone in cui la concentrazione delle attività commerciali e dei servizi è maggiore. Alla sera, invece, la maggior parte delle destinazioni è concentrata nelle zone a carattere ricreativo.

Un'ulteriore studio è stato effettuato per stimare la mobilità dell'intera popolazione di Lovere. Il 60% circa degli spostamenti avviene internamente al paese, mentre una quota pari al 40% si divide tra gli spostamenti che hanno almeno l'origine o la destinazione esterne.

I maggiori centri attrattori/generatori di traffico sono rappresentati dalla piazza 13 Martiri, Viale Dante, Borgo Santa Maria e Marconi/Battisti, caratterizzati da un'alta concentrazione di servizi (es. poste, supermercato, negozi, banche) e di parcheggi. La zona Martinoli – Ospedale, se confrontata con le indagini al cordone, ha invece degli indici molto bassi. La motivazione possibile è la presenza della struttura sanitaria pubblica che evidentemente costituisce un riferimento anche per i comuni limitrofi e, di conseguenza, emerge come elemento di attrazione importante quando si esamina il contesto della mobilità in ingresso al paese e non quella generata dai soli residenti.

Per il centro del Comune transitano ben 13 linee di trasporto collettivo pubblico orientate a soddisfare, almeno parzialmente, l'esigenza di spostamento tra Lovere ed i comuni circostanti (in alcuni casi fino a Bergamo, Brescia e Milano). Si tratta per lo più di autolinee, ma esistono anche collegamenti su acqua e su ferro. Il fulcro della mobilità collettiva ovvero la convergenza di tutte le linee di gomma e di acqua avviene in un unico "terminale" centrale: piazza 13 Martiri.

Il territorio è caratterizzato dal problema della sicurezza dovuto alla promiscuità delle componenti forti e deboli. Gli incidenti stradali sono in aumento: la serie storica 2002-2009 degli incidenti stradali vede il valore minimo nel 2002 (10 sinistri) e quello massimo nel 2009 (32 sinistri). Il triennio 2005-2007 evidenzia una crescita di incidenti rispetto al triennio precedente (60 contro 41). Nell'ultimo biennio gli incidenti sono stati 54.

3. MONITORAGGIO

Nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica a cui è stato sottoposto il Documento di piano in sede di approvazione originaria del Piano di governo del territorio (approvato con DCC n. 1 del 19.01.2012 e pubblicato sul BURL n. 31 del 1.08.2012), sono state previste attività di monitoraggio volte ad evidenziare lo stato di attuazione del piano e i relativi effetti sull'ambiente.

dal Rapporto ambientale per la VAS del PGT vigente

Il monitoraggio costituisce l'attività di controllo degli effetti ambientali significativi prodotti in sede di attuazione del PGT. In primo luogo va quindi evidenziato che, nonostante la VAS si sviluppi rispetto al Documento di Piano, il monitoraggio deve rendere conto degli effetti e dello stato di avanzamento dell'intero PGT. L'attività di controllo impostata dal monitoraggio include quindi temi concernenti anche il Piano dei servizi, il Piano delle regole e i connessi strumenti attuativi.

L'attività di monitoraggio deve potere verificare periodicamente se il PGT sta orientando effettivamente a conseguire gli obiettivi preordinati e se si stanno verificando inaspettati effetti negativi.

INDICATORI DI VERIFICA DEL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI

1. Rafforzamento del ruolo territoriale di Lovere come centro ordinatore di area vasta (centro di servizi)

1.1 % di residenti appartenenti al segmento di età 15-39 anni rispetto al totale

Fonte: Uffici anagrafici comune di Lovere

Valore di partenza: 25,8% (1.413 / 5.472) anno 2009

Target: > 23,5%

1.2. Numero unità locali del settore terziario

Fonte: banca dati A.S.I.A. Istat (voce "altri servizi")

Valore di partenza: 293 anno 2006

Target: > 320

1.3 Densità abitativa (residenti/ha): rapporto tra abitanti e territorio urbanizzato

Fonte: elaborazioni da dati anagrafici e dati cartografici

Valore di partenza: 34,6 (5.472/158) anno 2009

Target: > 36,0

2. Rafforzamento dell'attrattività turistica di Lovere

2.1 Numero posti letto in strutture ricettive turistiche

Fonte: Istat

Valore di partenza: 295 anno 2007

Target: > 320

2.2 Numero unità locali dei comparti commercio e pubblici esercizi

Fonte: banca dati A.S.I.A. Istat

Valore di partenza: 194 anno 2006

Target: > 220

3. Valorizzare la qualità e l'immagine urbana

3.1 % del territorio comunale tutelato come storico

Fonte: Uffici Comunali (PRG vigente, attuazione PGT)

Valore di partenza: 2,0% (15 / 736) anno 2010

Target: > 3,0%

4. Migliorare la sicurezza del territorio

4.1 Punti di frana attiva messi in sicurezza

Fonte: studio geologico per PGT, Uffici comunali

Valore di partenza: 0

Target: >= 1

4.2 Numero di incidenti stradali – media annuale

Fonte: Uffici comunali

Valore di partenza: 32 anno 2009

Target: 15

5. *Ridurre la pressione del traffico nel centro abitato*

5.1 *Superficie nuove aree pedonali (mq)*

Fonte: *Uffici Comunali*

Valore di partenza: -

Target: > 20000

5.2 *Numero giorni di superamento del limite di concentrazione del particolato atmosferico (PM10)
[Valore limite protezione salute umana (50 µg/m³) da non superare più di 35 volte per anno civile]*

Fonte: *ARPA Bergamo, Uffici Comunali*

Valore di partenza: *n.d. (nel 2007-08 superamento 10 gg. su 33 monitorati)*

Target: < 30 giorni /anno (*n.b.: sono necessarie campagne di monitoraggio*)

6. *Dare una risposta alle esigenze abitative dei residenti più deboli*

6.1 *N° alloggi in affitto*

Fonte: *Censimenti Istat*

Valore di partenza: *515 dato 2001*

Target: *650*

6.2 *% nuovi alloggi dati in locazione convenzionata*

Fonte: *Uffici Comunali (attuazione PGT)*

Valore di partenza: -

Target: *5%*

7. *Tutelare l'ambiente e migliorare la qualità delle risorse naturali*

7.1 *Qualità acque di balneazione del Lago d'Iseo, località Lido Comasola di Lovere*

Fonte: *Osservatorio sulla qualità delle acque del Sebino*

Valore di partenza: *Buona anno 2010*

Target: *Eccellente*

7.2 *Qualità delle acque del torrente Borlezza: Monitoraggio chimico-fisico delle acque*

Fonte: *Idroelettrica Lombarda (anno 2010), ARPA*

Valore di partenza: *elevata qualità LIM anno 2010, stazione Castro-Poltragno*

Target: *elevata (n.b.: sono necessarie campagne di monitoraggio)*

7.3 *Certificazioni energetiche effettuate: % di edifici in classe energetica A o B*

Fonte: *Uffici Comunali*

Valore di partenza: *0% (0 / 29) al giugno 2009*

Target: *20%*

7.4 *% lunghezza rete fognaria mista sul totale (mista + bianca + nera)*

Fonte: *UniAcque spa*

Valore di partenza: *30,2% (9,7 / 32,1) anno 2010*

Target: < 27,2%

7.5 *Risparmio energetico da installazione di impianti fotovoltaici su edifici residenziali*

Fonte: *Piano d'Azione per l'Energia di Lovere*

Valore di partenza: -

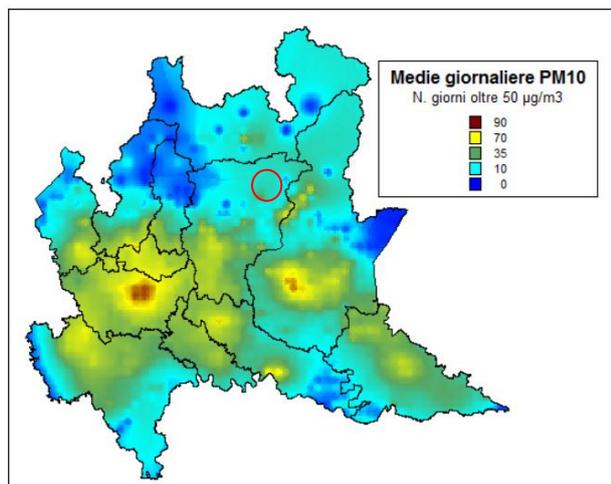
Target: *219,91 kWh*

Il Rapporto ambientale della VAS, riportando, nella maggior parte dei casi, il valore di partenza degli indicatori, costituisce anche rapporto di monitoraggio all'orizzonte temporale zero.

Di seguito la tabella degli indicatori aggiornati.

ID	U.M.	Valore partenza	anno	Valore finale	anno	note
1.1	%	25,8	2009	12,3	2017	645/5223
1.2	n.	293	2006			
1.3	n.res./ha	34,6	2009	33,5	2017	5292/158
2.1	n. p.l.	295	2007	581	2017	Alberghi 360, B&B 27, Ostello 54, case vacanza 140
2.2	n.	194	2006			
3.1	%	2	2010	2	2018	15/736
4.1	n.	0	2012	2018	1	Frana Trello-Cornasola
4.2	n.	32	2009	2017	16	2010-2017 n.132
5.1	mq	0	2012	2018	0	
5.2	n. giorni	nd	2012	67	2017	
6.1	n. alloggi	515	2001	515	2011	oltre a n. 222 con titolo diverso da propr. e aff.
6.2	n. alloggi	0	2012	0	2017	
7.1		buona		eccellente	2017	
7.2	LIM	elevata	2010	elevata	2016	0,664
7.3	%	0	2009	6,21	2017	
7.4	%	30,2	2010	38,24	2016	10/26
7.5	kwh	0	2012	199,85	2017	Dati GSE Atlaimpianti (n. 50 impianti)

Fonte: ARPA Lombardia



Publicato il: 14 novembre 2017

Località LIDO CORNASOLA - LOVERE
Codice identificativo punto di monitoraggio IT003016128001

Coordinate geografiche
φ Latitudine N (WGS84): 45.8098
λ Longitudine E (WGS84): 10.0710

qualità acqua ECCELLENTE



- Divieti di balneazione precedente stagione: nessuno
- Periodo di monitoraggio: 1 aprile-30 settembre
- Frequenza del monitoraggio: bimensile
- Periodo stagione balneare: 1 maggio-30 settembre
- Descrizione area: Porto turistico - piscina - punti di ristorazione - servizi igienici
- Informazioni utili: ASL della Provincia di Bergamo - Dipartimento di Prevenzione Medico - Ufficio di Sanità Pubblica (Tresscore B.rio) - tel. 035 955414

I dati di origine demografica indicano una marcata crisi: la popolazione totale decresce da 5.472 ab a 5.223 mentre la componente 15-39 anni è più che dimezzata rispetto al 2009. Come evidenziato anche dagli altri indicatori l'effetto combinato della crisi dell'edilizia (sostanzialmente nessuna previsione di nuova costruzione del PGT ha avuto luogo dall'entrata in vigore) e della notevole crescita del fenomeno degli alloggi tu-

ristici hanno determinato la fuoruscita di abitanti a favore dei comuni limitrofi, probabilmente con un livello più abbordabile del mercato immobiliare.

L'attrattività turistica si è notevolmente incrementata nel periodo: i posti letto sono quasi raddoppiati nell'ultimo decennio, con una notevole crescita delle case vacanza e dei B&B. Il dato risente probabilmente dell'effetto trascinarsi di Floating Piers (18 giugno – 3 luglio 2016), però il numero di posti letto alberghieri e nell'ostello (oltre 410 complessivamente), ovvero in strutture "consolidate", conferma la stabilizzazione del fenomeno. Se da un lato questo ha portato certamente un valore aggiunto all'economia del paese, dall'altro ha favorito, come descritto, la perdita di quote di residenzialità.

La sicurezza del territorio, come misurata dagli indicatori individuati, appare in miglioramento: ultimazione del grande intervento di consolidamento della frana Trello-Cornasola e diminuzione del numero di incidenti stradali, sia come trend nel decennio che all'ultimo dato disponibile.

Una possibile criticità, forse anche in parte legata all'aumento della frequentazione turistica, è legata alla tendenza al superamento dei limiti di PM10: l'ultimo dato disponibile riporta che nel 2017 il valore limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato superato per 67 volte (contro le 35 volte per anno civile da normativa). Tale situazione indicherebbe la necessità di politiche per la riduzione del traffico nella zona centrale e per la deviazione delle quote di attraversamento; naturalmente l'attivazione delle previsioni del PGT legate alla realizzazione degli ambiti di trasformazione (viabilità di gronda a mezza costa) potrebbero significativamente influire su questo fenomeno.

Si diceva prima che le previsioni di nuova costruzione del Pgt sono rimaste sostanzialmente inattuata, quindi anche l'effetto auspicato di influenza sul mercato immobiliare in termini di disponibilità di alloggi per l'affitto o in convenzione è purtroppo nullo. Anche questo ha probabilmente influito sul calo di residenzialità registrato.

Dal punto di vista della tutela dell'ambiente e delle risorse naturali si registra nel periodo un miglioramento della qualità delle acque del torrente Borlezza e della balneabilità in località lido Cornasola. I valori in questione potrebbero essere collegati all'incremento e al miglioramento della rete fognaria registrato nel periodo. Il risparmio energetico derivante dal fotovoltaico appare significativo (n. 50 impianti per 199,85 kwh installati) seppur con notevoli margini di miglioramento; bisogna però ricordare le limitazioni all'installazione derivanti dalle grandi estensioni sottoposte a vincolo paesaggistico esistenti a Lovere.