

CESBA Alps

CESBA ALPINE SPACE - SUSTAINABLE TERRITORIES

ASP 151 - Priority 2 Low Carbon Alpine Space

Interreg
Alpine Space

European Regional Development Fund



CESBA STT Regione Lombardia

Regional training material

February 2019, template by AURA-EE

Program priority: SO2.1 - Establish transnationally integrated low carbon policy instruments

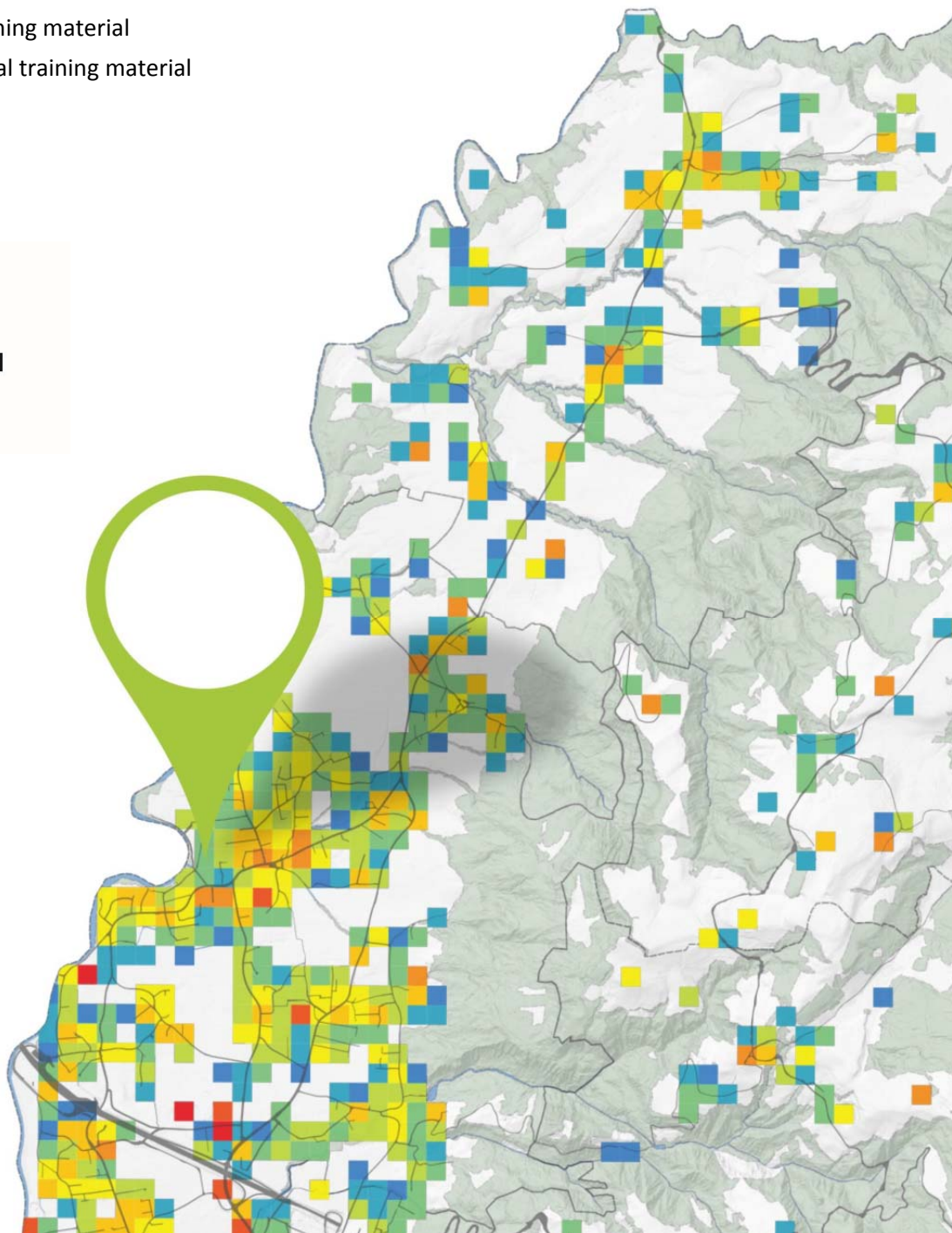
Work package: Regional training material

Deliverable: D.T2.4.2 Regional training material

PP3 RLB Regione Lombardia



Regione
Lombardia



Sommario

0. PREMESSA	5
1. CESBA.....	6
1.1. Obiettivi, strategie.....	6
2. CASO PILOTA: CLUSONE	7
3. KPI.....	8
3.1. TERRITORIO E AMBIENTE	11
A.1.6 _ SEQUESTRO DI CO ₂ ATTRAVERSO PROCESSI BIOLOGICI	11
A.2.4 _ STATO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI	14
A.2.7 _ STATO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI	15
A.3.1 _ INFRASTRUTTURE VERDI	16
A.4.6 _ PATRIMONIO CULTURALE VINCOLATO	17
A.4.7 _ PATRIMONIO PAESISTIVO VINCOLATO	20
A.5.6 _ QUOTA RICICLATA DI RIFIUTI PRODOTTI.....	22
A.8.1 _ EMISSIONI DI GAS SERRA	24
A.9.1 _ ESPOSIZIONE ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO	25
A.12.1 _ ESPOSIZIONE DEL TESSUTO RESIDENZIALE AL RUMORE.....	26
3.2. ENERGIA.....	27
B.1.1 _ CONSUMO ENERGETICO FINALE	27
B.1.8 _ CONSUMO DI ENERGIA PRIMARIA	29
B.1.20 _ GRADO DI ENERGIA RINNOVABILE CONSUMATA	30
B.3.1. _ CONSUMI DI ACQUA.....	32
B.4.1. _ EFFICIENZA NELL'USO DELL'EDIFICIO RESIDENZIALE ESISTENTE	33
B.4.2. _ EFFICIENZA NELL'USO DI EDIFICI NON RESIDENZIALI ESISTENTI	34
B.4.6. _ INTENSITÀ DELL'USO DEL SUOLO	35
3.3. INFRASTRUTTURE E SERVIZI	38
C.1.2. _ PRESTAZIONI DEL TRASPORTO PUBBLICO.....	38
C.1.11. _ SCISSIONE MODALE DI TRASPORTI PUBBLICI	39
3.4. SOCIETÀ'	41
D.1.1. _ BILANCIO DELLA POPOLAZIONE	41
D.2.3. _ POVERTÀ ED ESCLUSIONE SOCIALE.....	42

D.2.19._ OCCUPAZIONE PER GENERE.....	43
D.2.20._ REDDITO LORDO.....	44
D.2.27._ TASSO DI DISOCCUPAZIONE (15-64 ANNI).....	45
3.5. ECONOMIA	47
E.1.17._ EDIFICI CERTIFICATI	47
E.3.16._ TURISMO SOSTENIBILE	48
E.4.2._ AGRICOLTURA BIOLOGICA.....	49
4. INDICATORI REGIONALI	50
4.1. TERRITORIO E AMBIENTE	52
A.1.5 _ CAVE	52
A.3.8 _ SILVICOLTURA SOSTENIBILE_	52
A.5.1_ QUOTA DI RIFIUTI PRODOTTI PRO CAPITE	53
A.9.3 _ QUALITÀ DELL'ARIA – CONCENTRAZIONE DI O ₃	54
A.9.4 _ QUALITÀ DELL'ARIA – CONCENTRAZIONE DI B(a)p.....	54
4.2. ENERGIA.....	55
B.2.1 _ ENERGIA RINNOVABILE PRODOTTA LOCALMENTE	55
B.4.11 _ CONSUMO DI SUOLO.....	56
4.3. INFRASTRUTTURE E SERVIZI	58
C.1.1. _ ACCESSO AI TRASPORTI PUBBLICI	58
C.1.5. _ SERVIZIO DI TRASPORTO A CHIAMATA	59
C.3.4 _ PRESTAZIONI MEDICHE	59
C.6.3 _ FORNITURA DI BANDA ULTRALARGA	60
C.7.1._ GRADO DI CONNESSIONE ALLA RETE FOGNARIA.....	61
4.4. SOCIETA'	61
D.2.14._ FORMAZIONE SCOLASTICA.....	61
D.5.8 _ POPOLAZIONE ESPOSTA AI RISCHI NATURALI.....	62
4.5. ECONOMIA	62
E.1.2 _ AZIENDE CON CERTIFICAZIONI AMBIENTALI	62
E.1.14 _ CATENA DI APPROVVIGIONAMENTO LEGNO DA FORESTE LOCALI	63
E.3.7 _ PERCORSI CICLISTICI TURISTICI	64
E.3.13 _ SOGGIORNO MEDIO DI TURISTI.....	64
E.3.14 _ PRESSIONE TURISTICA	65

E.3.15 _ PRESENZA DI PERCORSI UTILIZZATI PER IL TURISMO	66
E.4.8 _ PRODOTTI AGRICOLI CERTIFICATI.....	66
E.6.2 _ INSEDIAMENTI SENZA NEGOZI DI ALIMENTARI.....	67
5. INDICATORI “INFO”	68
I1.1_ Temperatura media annua.....	68
I1.2 Temperatura media invernale.....	69
I1.3 Temperatura media estiva	70
I1.12 Indice di piovosità.....	72
I1.18 Nevosità.....	73
I2.1 Pendenza media	74
I2.2 Quota media	75
I3.1 Aree a rischio frana.....	76
I3.4 Aree inondabili	77
I4.1 Popolazione residente	78
I4.2 Tasso di nascita.....	79
I4.6 Indice di vecchiaia.....	79
I5.1 Potenziale di energia rinnovabile	80
6. RISULTATI DEL TOOL CESBA.....	81
6.1. KPI.....	81
6.2. Indicatori Regionali.....	84
7. APPENDICE.....	87
7.1. TABELLA KPI	87
7.2. TABELLA INDICATORI REGIONALI	87
7.3. TABELLA “INFO”.....	87

0. PREMESSA

Il presente elaborato si compone è articolato nei seguenti paragrafi:

1_Cesba	Breve presentazione del Progetto Interreg Alpine Space CESBA Alps
2_ Il caso Pilota: Clusone	E' descritto l'ambito territoriale del Comune di Clusone
3_ KPI	Sono descritti i KPI selezionati dai partner di progetto e il loro popolamento in una scheda dedicata
4_ Indicatori Regionali	Ogni Indicatore regionale è approfondito in una scheda di dettaglio
5_ Indicatori info	Descrizione del contesto attraverso l'uso degli indicatori "Info"
6_ Risultati del Tool CESBA	Si riportano in sintesi i principali grafici del Tool Cesba che riassumono i valori del caso pilota di Clusone
7_ Appendice	In allegato: tabella riassuntiva dei KPI, degli indicatori regionali e gli indicatori "INFO" e presentazione degli indicatori

1. CESBA

1.1. Obiettivi, strategie

Il progetto CESBA ALPS si propone di migliorare la sostenibilità e le prestazioni energetiche dell'ambiente alpino costruito attraverso l'attuazione di strategie innovative per l'integrazione delle politiche a livello territoriale e lo sviluppo di strumenti di valutazione a scala territoriale. Tale progetto sostiene concretamente, con la messa a punto di indicatori ambientali da acquisire nei piani, l'obiettivo di promuovere la sostenibilità ambientale delle trasformazioni territoriali e la bioedilizia. CESBA ALPS è connesso con l'iniziativa CESBA (Common European Sustainable Built Environment Assessment) rete lanciata nel 2011 che ha sviluppato diverse iniziative d'interesse comunitario.

Tra le principali attività previste dal progetto si hanno:

- Creazione di un strumento condiviso per la valutazione della sostenibilità dei territori;
- Costituzione di CESBA Local Committees (CLC) per la condivisione della metodologia e sua applicazione;
- Inclusione degli strumenti elaborati nella pianificazione territoriale;
- Azioni pilota che per Regione Lombardia si intende: attività per lo sviluppo di un sistema di monitoraggio che valuti il miglioramento della sostenibilità e dell'efficiamento energetico del patrimonio edilizio esistente degradato nei territori interessati dal Piano d'Area delle valli Alpine, essendo quest'ultimo già dotato di un quadro normativo volto al recupero edilizio in termini di sostenibilità.

Il progetto mira al:

- Riconoscimento della metodologia elaborata a livello comunitario;
- Reindirizzamento degli atti di pianificazione a livello locale e regionale;
- Aumento della consapevolezza sulla sostenibilità delle trasformazioni territoriali.

I territori coinvolti sono quelli indicati nell'immagine a seguire.



2. CASO PILOTA: CLUSONE

Il Comune di Clusone è situata nel settore bergamasco delle Pealpi Lombarde, sulla sinistra orografica dell'alta Valle Seriana. Il centro abitato dista 34 km da Bergamo. La superficie complessiva del territorio comunale è pari a 24,9 kmq. Il territorio è delimitato a nord dall'allineamento delle creste dei monti Cucco (771m), Né (851m), e Cima Blum (1.297m) attraversando il valico della Senda, mentre a sud e sud-ovest è delimitato dalle creste dei monti Fogarolo (1.529 m), Pizzo Formico (1.636 m) e Corno Guazza (1.279 m).

Ad ovest il limite comunale è segnato dal fiume Serio, mentre ad est scende dal Monte Fogarolo lungo la Valle Gavazzo, attraversa la piana a ovest di S. Lorenzo di Rovetta e Conca Verde per risalire in direzione della Cima Blum.

Il Comune di Clusone confina, da nord in senso orario, con i Comuni di Villa d'Ogna, Rovetta, Gandino, Ponte Nossola e Piario. Capoluogo della Valle Seriana Superiore, centro di traffici e attività economiche, sita su di un pittoresco altopiano (dove si ergono alcuni dossi isolati di alcune decine di metri di altezza: il Colle Crosio, il Monte Polenta, la Collina Verde e Bizem).

Clusone è una località che vanta un cospicuo afflusso turistico perché considerato luogo di "mezza montagna", con un clima salubre e invitante, in un ambiente che concede svaghi e passatempi per ogni età, con un patrimonio storico-artistico rilevante, la presenza di tutti i principali servizi e uffici.



3. KPI

Nei capitoli successivi sono riportate le schede di dettaglio di ogni KPI per le 5 Categorie:



Per ogni KPI i riportano la scheda riporta le seguenti informazioni:

- ↘ **Codice e Titolo del KPI in lingua italiana;**
- ↘ **Codice e Titolo del KPI in lingua inglese;**
- ↘ **Categoria:** Territorio e Ambiente, Energia, Infrastrutture e servizi, Società, Economia;
- ↘ **Descrizione dell'indicatore;**
- ↘ **Metodo di calcolo;**
- ↘ **Unità di misura;**
- ↘ **Qualità del dato:** non aggiornato, né aggiornamento previsto con regolarità; aggiornato, ma aggiornamento non previsto con regolarità; non aggiornato, ma aggiornamento previsto con regolarità; aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità;
- ↘ **Livello dei dati disponibili:** NUTS 0 = livello nazionale; NUTS 1= livello sovra-regionale (nord ovest, nord-est, ...); NUTS 2= livello regionale; NUTS 3= livello provinciale
- ↘ **Tempo di impiego per l'elaborazione:** più di una settimana; meno di una settimana; meno di un giorno; meno di 4 ore;
- ↘ **Grado delle fonti:** dato stimato da fonti non ufficiali; dato usato da fonti non ufficiali; dato stimato da fonti ufficiali; dato usato da fonti ufficiali;
- ↘ **Competenze professionali:** necessaria formazione ed esperienza significativa; necessaria formazione ed esperienza pratica; necessaria formazione; esperienza limitata;
- ↘ **Costo stimato per il popolamento:** molto caro; caro; accettabile; basso;
- ↘ **Affidabilità risultati:** bassa; sufficiente; buona; molto buona;
- ↘ **Percentuale di convenienza:** calcolato dal file messo a disposizione da CESBA Alps;
- ↘ **Fonti:** restituzione delle fonti consultate per il popolamento dell'indicatore
- ↘ **Valore dell'indicatore**
- ↘ **Cesba tool:** valore peggiore, valore migliore, target, peso.

Per gli indicatori a cui è stato possibile stimare il **benchmark**, l'approccio metodologico utilizzato è il seguente:

- **DB** _ Confronto con i valori delle banche dati per i comuni montani della Lombardia definiti dalla classificazione ISTAT aggiornata in data 2019;
- **NV** _ Confronto con i limiti imposti dalla normativa vigente;
- **VB** _ Confronto con i valori di benchmark individuati dai Partner di Progetto.

Valore migliore e peggiore è stato stimato:

- **DB** _Laddove possibile si è proceduto a calcolare il valore dell'indicatore per tutti i comuni montani della Regione Lombardia sulla base della classificazione ISTAT 2019 e quindi sono stati considerati i valori massimi e minimi per la definizione dei benchmark;
 - **VB** _Nel caso in cui le informazioni contenute nelle banche dati non fossero adeguate per la definizione dei benchmark, sono stati adottati i valori individuati dai Partner di Progetto;
- In assenza di entrambe le informazioni, non è stato assegnato il benchmark.

Target value (valore obiettivo):

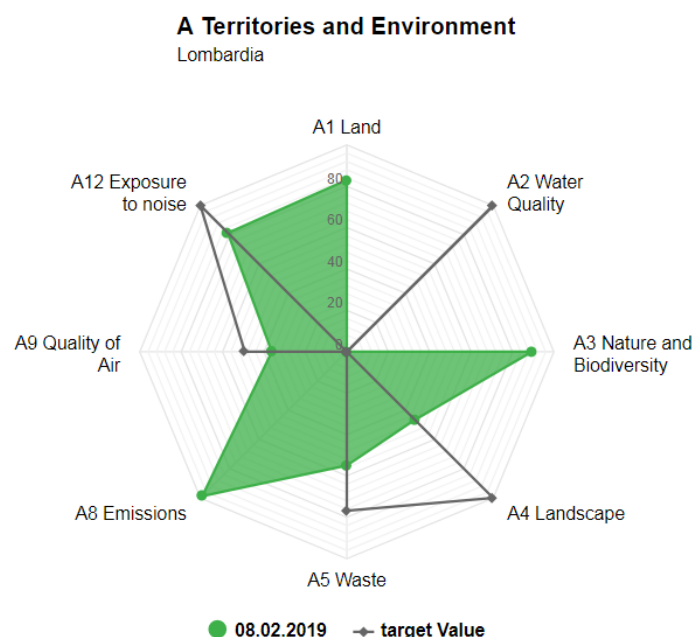
- **NV** _Laddove la normativa impone un limite o un obiettivo da raggiungere, è stato riportato tale valore;
- Nei casi in cui la normativa non impone un obiettivo, è stato assegnato il valore migliore calcolato secondo il metodo illustrato sopra;
- **AL** _Nel caso in cui fosse possibile individuare un obiettivo teorico praticamente raggiungibile, è stato considerato questo valore;

Pesi degli indicatori: **SW** _in assenza di informazioni in merito al peso dei singoli indicatori da imporre, sono stati assegnati i pesi forniti di default del CESBA Alps Tool;

↳ Metodologia di calcolo

Le informazioni elaborate per ogni indicatore KPI sono state inserite nell'applicativo CESBA TOOL che restituisce alcuni report complessivi delle categorie.

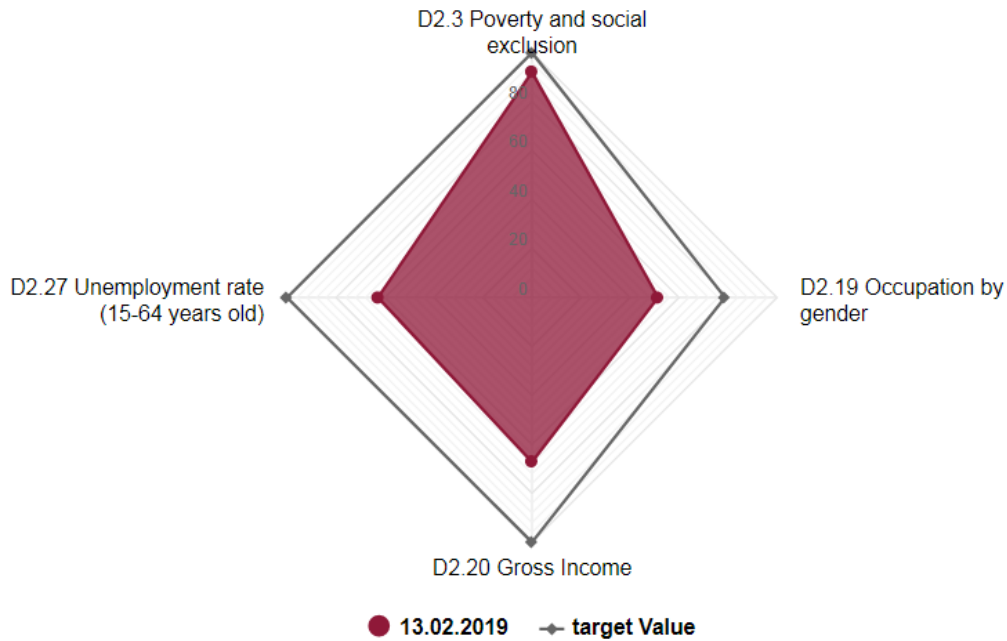
Il grafico seguente dà una visione di insieme degli indicatori della categoria A "Territorio e Ambiente", suddiviso per sottocategoria mediante un grafico a ragnatela, e sintetizza quindi il valore dei singoli indicatori per ciascuna sottocategoria rispetto ai valori di benchmark indicati.



L'immagine seguente rappresenta, mediante un grafico a ragnatela, i risultati ottenuti per la sottocategoria D2 "Aspetti socio-economici", evidenziando il grado di raggiungimento dei singoli indicatori rispetto al target.

D2 Socio-Economic Aspects

Lombardia



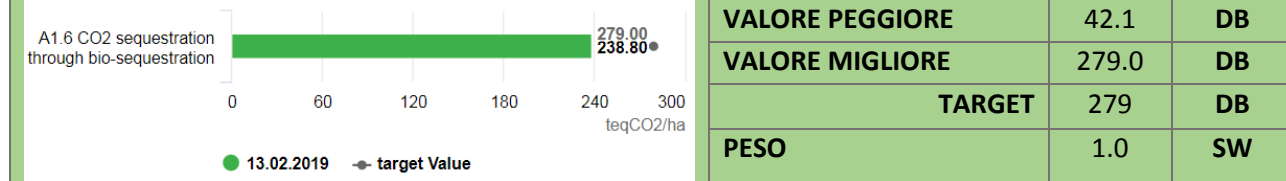
3.1. TERRITORIO E AMBIENTE

A.1.6 _ SEQUESTRO DI CO₂ ATTRAVERSO PROCESSI BIOLOGICI

Rif. Framework: A.1.6 _ CO₂ sequestration through bio-sequestration

CATEGORIA	A1 Suolo		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Stoccaggio del carbonio attraverso il paesaggio		
METODO DI CALCOLO	$CO_2 \text{ Sequestration potential [teqCO}_2] = \sum_{i=1}^5 \text{Area}_i [\text{ha}] * \text{Carbon sequestration ratio}_i [\text{teqCO}_2/\text{ha}]$		
Unità di misura	teqCO ₂ /ha	Qualità del dato	Aggiornato, ma aggiornamento non previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 2 = livello regionale	Competenze professionali	Necessaria formazione
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati stimati utilizzando le informazioni da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	73%		
Fonti	DUSAF 5.0 aggiornato nel 2015		

VALORE INDICATORE **238.8**



Elaborazione effettuata a partire dai dati DUSAF 5.0 aggiornati al 2015 per il comune di Clusone.

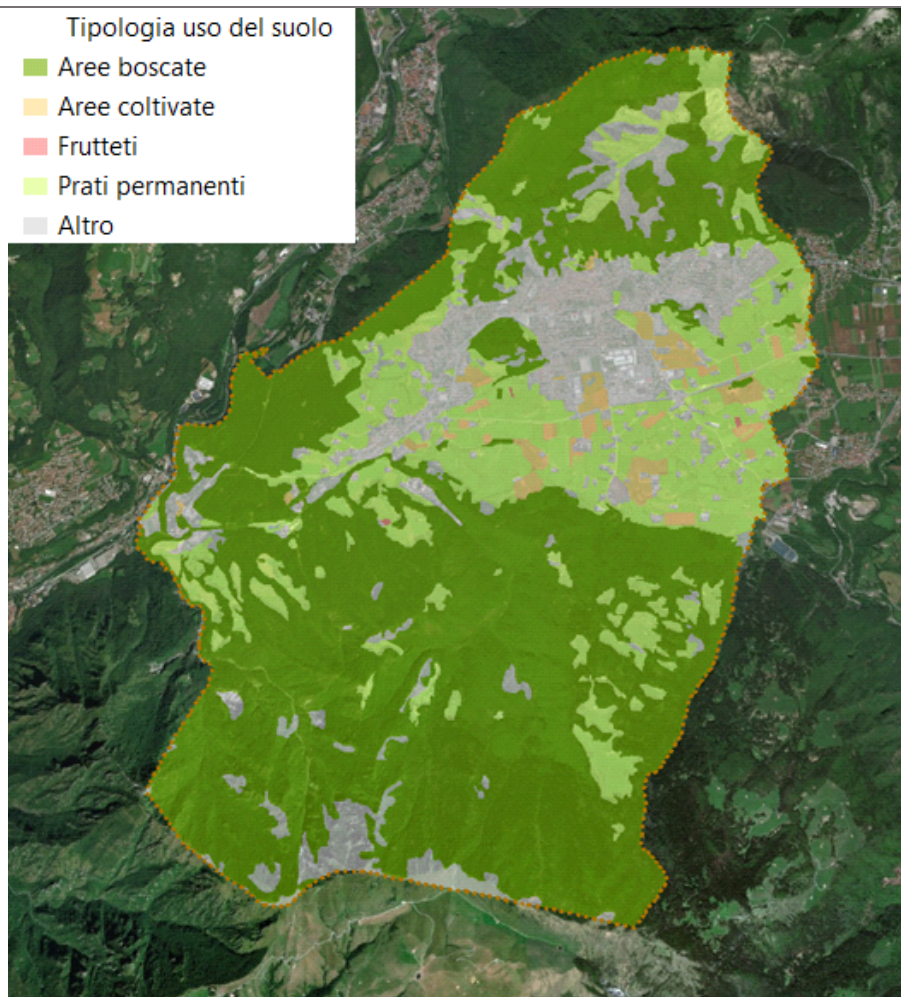
Il calcolo effettuato considera i seguenti valori del fattore di sequestro della CO₂:

Land use	Usò del suolo	Fattore di sequestro della CO ₂	u.d.m.
Cropland	Aree coltivate	188	teqCO ₂ /ha
Permanent grassland	Prati permanenti	298	teqCO ₂ /ha
Forestry	Aree boscate	285	teqCO ₂ /ha
Vineyard	Vigneti	126	teqCO ₂ /ha
Orchard	Frutteti	173	teqCO ₂ /ha
Wetlands	Aree umide	40	teqCO ₂ /ha

In particolare, nell'area in esame sono presenti le seguenti tipologie di uso del suolo utili al calcolo:

Tipologia uso del suolo	Descrizione	Area (ha)	
Aree coltivate	Seminativi semplici	61.77	
	Seminativi arborati	1.47	
Frutteti	Frutteti e frutti minori	0.88	
	Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	490.43	
Prati permanenti	Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	67.06	
	Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	472.19	
	Boschi di latifoglie a densità media e alta governati ad alto fusto	6.55	
	Boschi di latifoglie a densità bassa	36.26	
	Formazioni ripariali	0.78	
	Aree boscate	Boschi di conifere a densità media e alta	721.17
		Boschi di conifere a densità bassa	0.47
Boschi misti a densità media e alta governati a ceduo		296.03	
Boschi misti a densità media e alta governati ad alto fusto		5.80	
Boschi misti a densità bassa governati a ceduo		8.90	

Ne deriva che la quantità totale di CO₂ sequestrata è pari a 619'393.50 teqCO₂ su un totale di 2593 ha di territorio comunale, pertanto il valore dell'indicatore è di **238.8 teqCO₂/ha**.



Si segnala che considerando anche le seguenti categorie con i rispettivi coefficienti di sequestro della CO₂, il valore dell'indicatore si attesta a **248.7 teqCO₂/ha**.

Ambito di riferimento	Descrizione	Tipologia uso del suolo
Colture permanenti: Arboricoltura da legno	Altre legnose agrarie	Aree boscate
Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	Aree boscate
	Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	Aree boscate
	Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	Aree boscate

A.2.4 _ STATO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Rif. Framework: A.2.4 _ Good ecological status: surface water bodies (rivers and lakes)

CATEGORIA	A2 Qualità delle Acque		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di corpi idrici superficiali in buono stato ecologico		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of SWB in good state [\%]} = \frac{\text{Number SWB in good state}}{\text{Total number of SWB}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	
Livello dei dati disponibili		Competenze professionali	
Tempo di impiego per l'elaborazione		Costo stimato per il popolamento	
Grado delle fonti		Affidabilità risultati	
Percentuale di convenienza			
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	0%	VB
	VALORE MIGLIORE	100%	VB
	TARGET	100%	VB
	PESO	1.0	SW

E' un indicatore non significativo per il Comune di Clusone essendo lambito solo da un corso d'acqua superficiale, il fiume Serio. Inoltre non c'è vicino al Comune alcun punto di monitoraggio delle acque vicine.

A.2.7 _ STATO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Rif. Framework: A.2.7 _ Good GWB chemical status: Groundwater

CATEGORIA	A2 Qualità delle Acque		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di corpi idrici sotterranei in buono stato chimico		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of GWB in good state [\%]} = \frac{\text{Number of GWB in good state}}{\text{Total number of GWB area}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	
Livello dei dati disponibili		Competenze professionali	
Tempo di impiego per l'elaborazione		Costo stimato per il popolamento	
Grado delle fonti			
Percentuale di convenienza			
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	0%	
	VALORE MIGLIORE	100%	
	TARGET	100%	
	PESO	1.0	



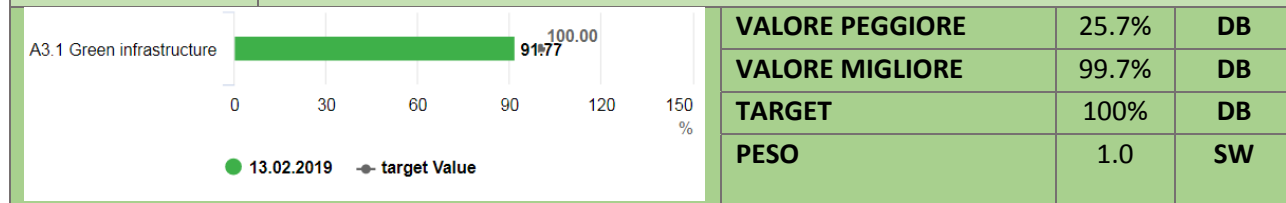
L'indicatore non è popolabile in quanto non ci sono punti di monitoraggio inerenti alle acque sotterranee per il Comune di Clusone.

A.3.1 _ INFRASTRUTTURE VERDI

Rif. Framework: A.3.1 _ Green Infrastructure

CATEGORIA	A3 Natura e biodiversità		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di infrastrutture verdi		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of green infrastructure [\%]} = \frac{\text{Green infrastructure area [m}^2\text{]}}{\text{Total area of the territory [m}^2\text{]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 4: livello comunale	Competenze professionali	Necessaria formazione
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Uso da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buono
Percentuale di convenienza	161%		
Fonti	Piano del Governo del Territorio Rete ecologica Regionale		

VALORE INDICATORE **91.2 %**

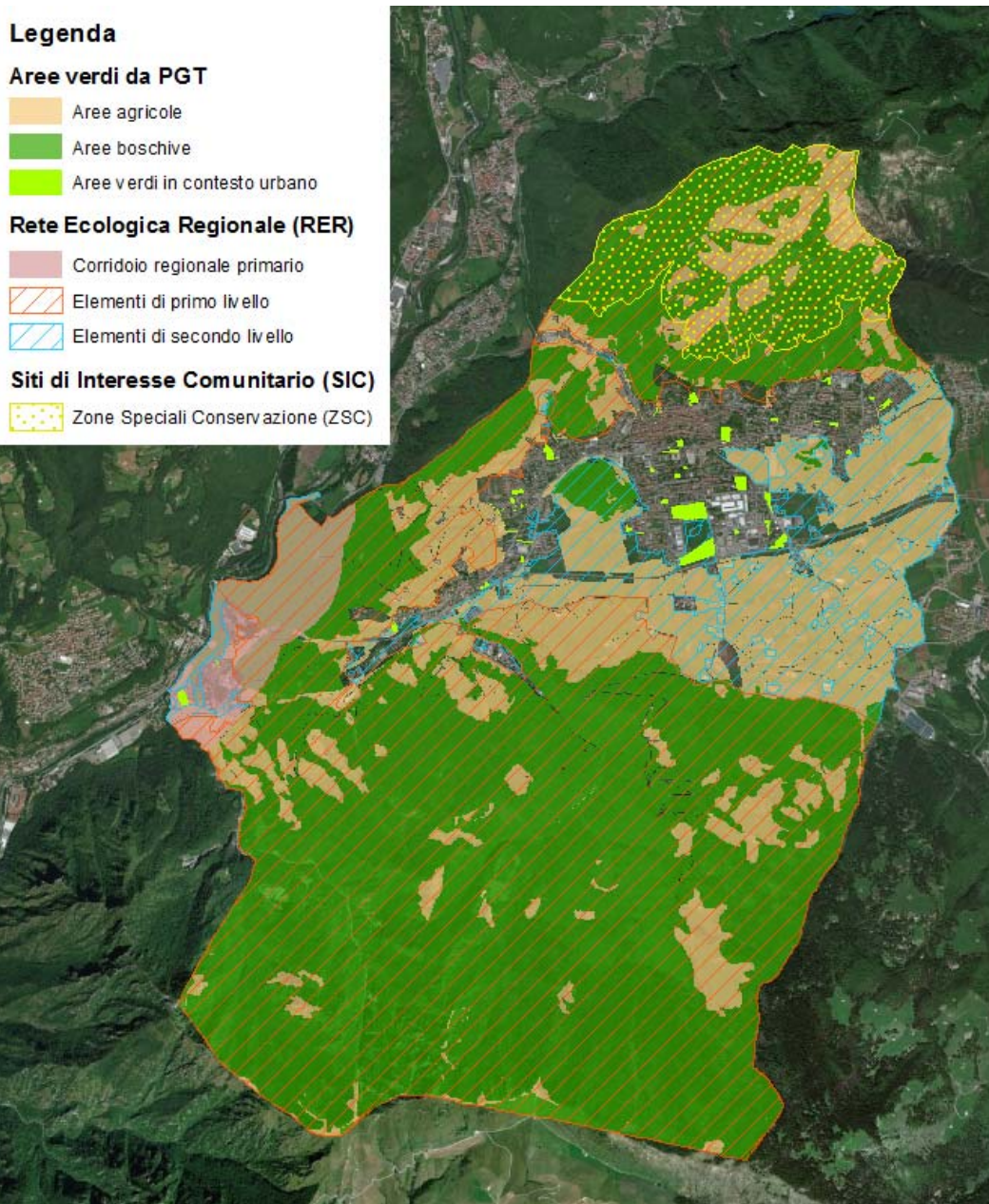


Per il calcolo dell'indicatore sono stati considerati i seguenti layer:

- Area agricola (da PGT)
- Area boschiva (da PGT)
- Aree verdi in contesto urbano (da PGT)
- Rete Ecologia Regionale (da database regionale)
- Siti di Interesse Comunitario (da database regionale)

Totale area di infrastrutture verdi: 23'801'539 m²

Totale area del territorio comunale: 25'935'535 m²



A.4.6 _ PATRIMONIO CULTURALE VINCOLATO

Rif. Framework: A.4.6 _ Protected cultural heritage

CATEGORIA	A4 Paesaggio
------------------	--------------

TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di beni culturali protetti in buono stato		
METODO DI CALCOLO	$\% \text{ of protected cultural goods in good state } [\%] = \frac{\text{Number of protected cultural goods in good state}}{\text{Total number of protected cultural goods}} \times 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 4: livello comunale	Competenze professionali	Necessaria formazione
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Uso da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buono
Percentuale di convenienza	97%		
Fonti	→ Relazione del PdR del PGT (approvato in data 10/02/2010) → Tavola dei Vincoli del DdP del PGT → Sistema Informativo dei Beni Culturali della Regione Lombardia (SIRBeC)		
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	0%	VB
	VALORE MIGLIORE	100%	VB
	TARGET	100%	VB
	PESO	1.0	SW
Ad oggi non è popolabile in quanto non vi è una bancadati che specifichi lo stato degli immobili. Di seguito si riporta comunque un approfondimento. Oggi il territorio comunale di Clusone, oltre al Capoluogo, comprende solo la frazione di Fiorine. Clusone, così come la frazione Fiorine, conserva ancora architetture civili di pregio architettonico. Si riporta lo stralcio della tavola dei Vincoli del DdP del PGT:			



Inoltre di seguito sono elencati i principali elementi d'interesse storico-architettonico-testimoniale:

A. beni di interesse artistico e storico (ex D.Lgs. 490/99, art.2):

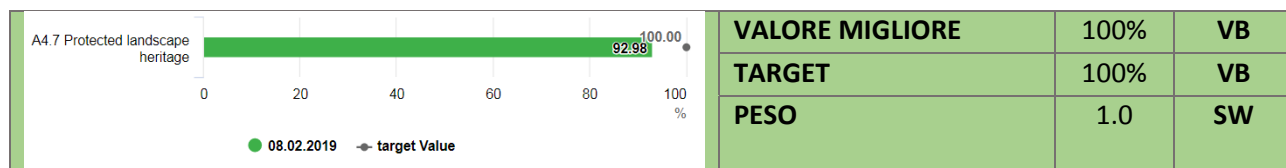
1. Casa con caratteristica facciata sita in Piazza S. Andrea – Via Viti;
2. N.6 case con facciata ottocentesca con belle finestre con mostre di pietra di Sarnico, site in Piazza Dell' Orologio;
3. Casa del Settecento con portici-affresco con ricco stemma incorniciato da cartigli sulla facciata, sita in Piazza Dell' Orologio;
4. N.2 casette con portico e balconcino sorretto da mensoloni in legno, site in Piazza Dell'Orologio;
5. N.2 facciate di grandioso effetto forse più antica della casa-rivista nel secolo XIX, site in Piazza Dell' Orologio;
6. Isolato S. Anna - unità commerciali, sito in Via Locatelli - Via Matteotti;
7. Palazzo Carrara Spinelli;
8. Palazzo Carrara Spinelli Maffei Giudici, costruito nel 1700, fu residenza di una delle più illustri famiglie di Clusone. Il palazzo sorge nell'area racchiusa tra la vecchia contrada Longarete, ora viale Verdi e Viale Gusmini.
9. Palazzo Comunale, maestoso e severo, domina e caratterizza la piazza antistante, che prende il nome dal grande orologio che sta sulla sua torre;
10. Torre del Comune o "dell'Orologio", risale all'anno 1000, a base quadrangolare con circa otto metri di lato venne cimata nel 700 per via di cedimenti strutturali.
11. Palazzo Marinoni-Barca, del secolo XVII, sorge al lato della piazzetta B.G. Marinoni
12. Palazzo Fogaccia Giovanelli
13. Campanile della chiesa parrocchiale di S. Maria Assunta e S. Giovanni Battista
14. Chiesa dei Disciplini – Oratorio dei Disciplini
15. Chiesa di S. Anna
16. Chiesetta di S. Defendente
17. Santuario del Paradiso
18. Parrocchiale S. Maria Assunta e S. Giovanni Battista
19. Cappelle dei Morti Vecchi e dei Morti Nuovi, in località: Fiorine

20. Chiesa S. Lucio
21. Chiesa SS. Trinità
22. Parrocchiale S. Giuseppe Artigiano
23. Ex Convento Franciscano di S. Anna
24. Ex Convento Franciscano di S. Maria del Paradiso
25. Castello.

A.4.7 _ PATRIMONIO PAESISTIVO VINCOLATO

Rif. Framework: A.4.7 _ Protected landscape heritage

CATEGORIA	A4 Paesaggio		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di beni paesistici vincolati in buono stato		
METODO DI CALCOLO	$\% \text{ of protected landscape area in good state } [\%] = \frac{\text{Area of protected landscapes in good state } [\text{km}^2]}{\text{Area of protected landscapes } [\text{km}^2]} \times 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 4: livello comunale	Competenze professionali	Necessaria formazione
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Usò da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buono
Percentuale di convenienza	97%		
Fonti	<ul style="list-style-type: none"> → Relazione del PdR del PGT (approvato in data 10/02/2010) → Tavola dei Vincoli del DdP del PGT → Decreti Ministeriali → Portale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (sitap) 		
VALORE INDICATORE	92.98		
	VALORE PEGGIORE	0%	VB



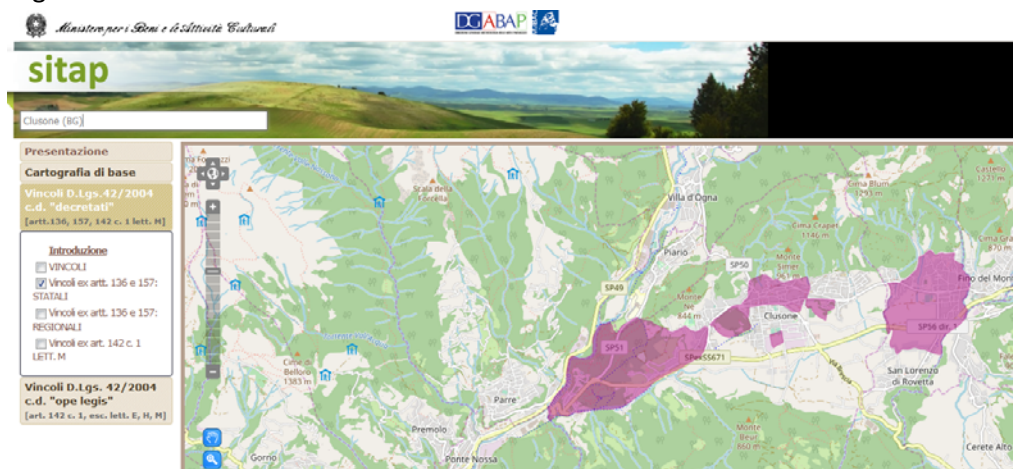
Nella Tavola dei Vincoli del DdP del PGT sono rappresentati i vincoli paesistici presente nel territorio del comune di Clusone, che sono:

- Vincolo paesaggistico (D.Lgs 24/04)
- Legge 43/85: eccetto parchi e riserve nazionali o regionali istituiti
- Area di elevata naturalità di cui all'art. 17 del P.T.P.R (art. 53)
- Perimetro SIC IT2060005

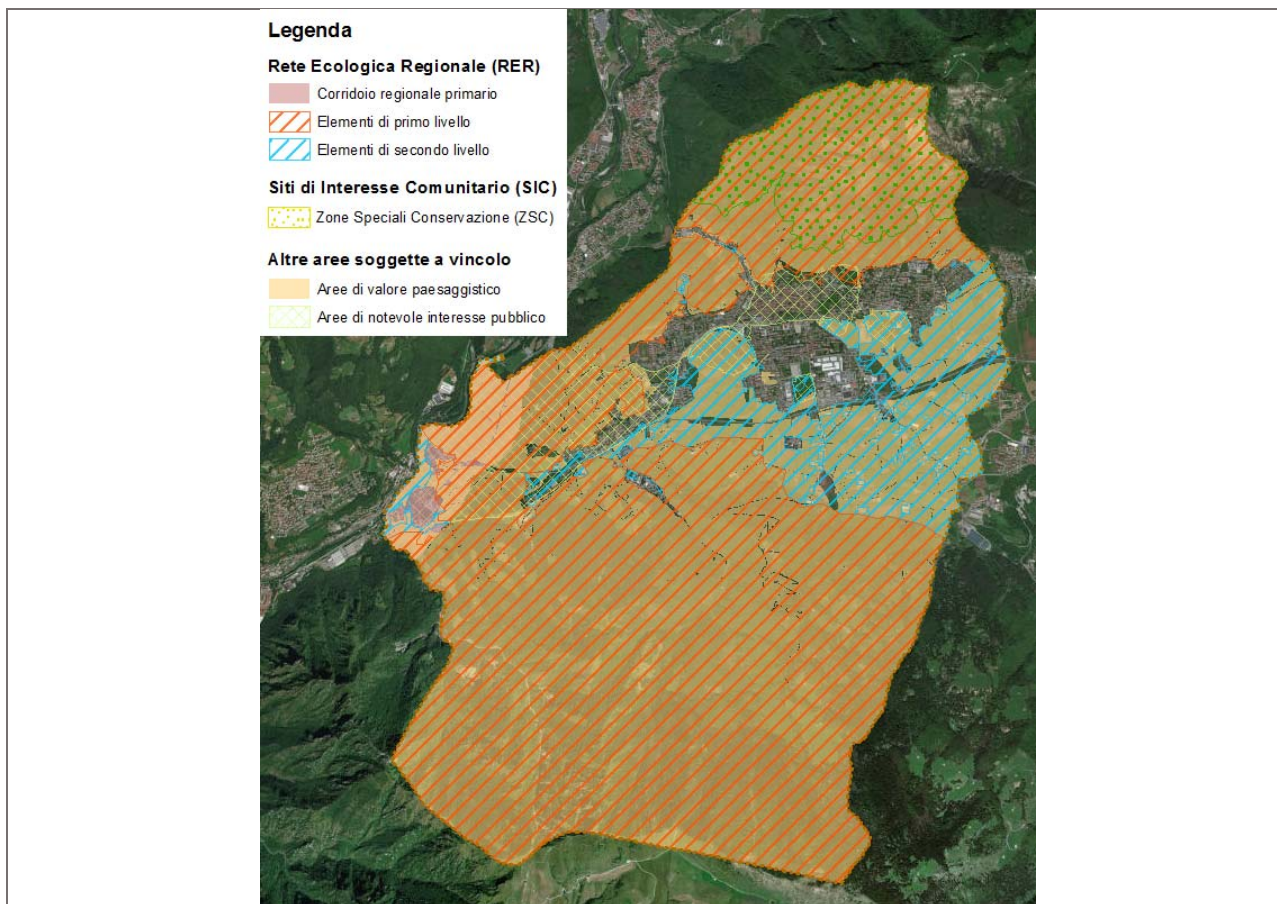
Nello specifico si riportano gli estremi dei Decreti Ministeriali specifici per le seguenti aree di tutela:

- Collina S. Giorgio, Collina del Cimitero Vecchio e Collina del Castello: Decreto Ministeriale 21 ottobre 1961
- Antico centro abitato su altipiano: Decreto Ministeriale 11 gennaio 1967
- Zona, La Selva, elementi agresti: Decreto Ministeriale 20 marzo 1967
- Monte Crosio: Decreto Ministeriale 14 ottobre 1961

Tali ambiti sono rappresentati anche nel portale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (sitap). Si riporta di seguito lo stralcio.



Analizzando il PGT e il Rapporto Ambientale non si rilevano situazioni di criticità o di bassa qualità delle aree, confermato inoltre anche dalle informazioni presenti nel Geoportale in quanto non riportano in nessun metadato elementi di degrado ambientale nel territorio comunale.



A.5.6 _ QUOTA RICICLATA DI RIFIUTI PRODOTTI

Rif. Framework: A.5.6_ Recycled share of produced waste

CATEGORIA	A7 Rifiuti		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di rifiuti riciclati		
METODO DI CALCOLO	$\text{Recycled share of produced waste [\%]} = \frac{\text{Recycled amount of municipal waste [t]}}{\text{Total amount of municipal waste [t]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3 _ Livello provinciale	Competenze professionali	Limitata esperienza

Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buono
Percentuale di convenienza	100%		
Fonti	Osservatorio Provinciale dei Rifiuti della Provincia di Bergamo aggiornato all'anno 2016		
VALORE INDICATORE	48.1%		
		VALORE PEGGIORE	5.6% DB
		VALORE MIGLIORE	82.9% DB
		TARGET	65.0% NV
		PESO	1.0 SW

L'indicatore è stato calcolato a partire dai dati presenti nella Tabella 1 della Parte II del Rapporto annuale dell'Osservatorio rifiuti sulla produzione di rifiuti solidi urbani e andamento delle raccolte differenziate della provincia di Bergamo per l'anno 2016 (ultimo dato disponibile). Si sottolinea che la percentuale di raccolta differenziata del Comune non denota un vero e proprio trend negli ultimi anni, ha avuto una forte crescita tra il 2007 e il 2008, è calata tra il 2008 e il 2011 per poi avere una nuova spinta di crescita nel 2012, anno da cui sembra essersi stabilizzata, ha raggiunto il picco del 50.5% nel 2014.

Pubblicazioni: Rapporto annuale 2016

Rapporto annuale dell'Osservatorio rifiuti sulla produzione di rifiuti solidi urbani e andamento delle raccolte differenziate della provincia di Bergamo.

Anno 2016 (*)

Parte I - [La situazione a livello provinciale](#)

- Produzione rifiuti urbani e andamento delle raccolte differenziate nel 2016
- Destino dei principali flussi di rifiuti urbani prodotti nel 2016
- Confronto con gli anni precedenti
- Confronto fra Provincia di Bergamo, Regione Lombardia e Italia
- Raccolte differenziate
- Commento ai dati
- P.R.G.R. - (Programma Regionale Gestione Rifiuti)
- Osservatorio rifiuti interattivo e Sistema Informativo Territoriale Ambientale (SITAmb@)

Parte II - Analisi dei dati disaggregati per Comune ed elaborazioni

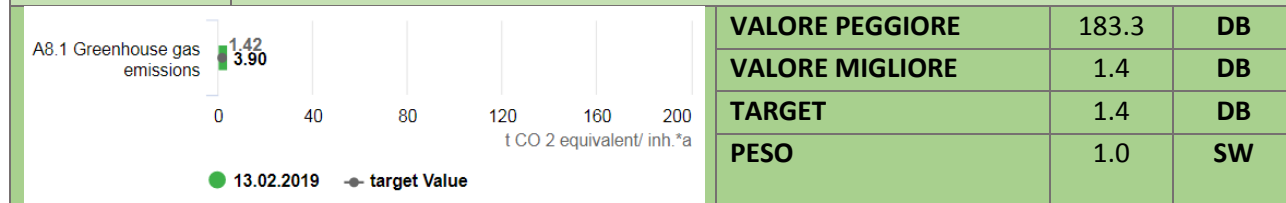
- [La produzione totale dei rifiuti urbani nei comuni bergamaschi](#)
- [La produzione procapite dei rifiuti urbani nei comuni bergamaschi](#)
- [Le caratteristiche territoriali e le aree attrezzate](#)
- [Tabelle di dettaglio sulle principali raccolte differenziate](#)
- [Tabelle di dettaglio sulle raccolte differenziate dei r.u.p.](#)
- [Tabelle di dettaglio sulle altre raccolte differenziate](#)

A.8.1 _ EMISSIONI DI GAS SERRA

Rif. Framework: A.8.1 _ Greenhouse gas emissions

CATEGORIA	A8 Emissioni		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Emissioni annuali equivalenti di CO ₂ pro capite		
METODO DI CALCOLO	$\text{GHG emissions per capita [t CO}_2 \text{ equivalent/inh.*a]} = \frac{\text{Annual GHG emissions [t CO}_2 \text{ equivalent/a]}}{\text{Territory's total population [inh.]}}$		
Unità di misura	T CO _{2eq} /inh*a	Qualità del dato	Non aggiornato e ma aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3 _ livello provinciale	Competenze professionali	Necessaria formazione ed esperienza significativa
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di un giorno	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati utilizzati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buono
Percentuale di convenienza	80%		
Fonti	→ INEMAR aggiornato al 2014 → ISTAT aggiornato al 2014		

VALORE INDICATORE 3.9



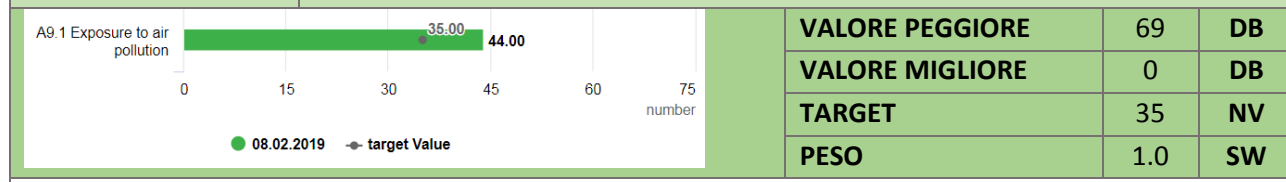
L'indicatore è stato calcolato a partire dai dati di CO_{2equivalente} desunti dalla banca dati INEMAR aggiornata al 2014 rapportati al numero di abitanti desunto da Istat sempre per l'anno 2014. Per il calcolo dell'indicatore i dati di emissione di CO_{2equivalente} sono stati trasformati da ktonnellate e tonnellate. Dal calcolo della CO_{2equivalente} sono stati eliminati i contributi di assorbimento delle foreste.

A.9.1 _ ESPOSIZIONE ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Rif. Framework: A.9.1 _ Exposure to air pollution

CATEGORIA	A9 Qualità dell'aria		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Numero di giorni con superamenti del limite giornaliero di PM10		
METODO DI CALCOLO	Numero di giorni con superamenti del limite giornaliero di PM10		
Unità di misura	Numero	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3 _ livello provinciale	Competenze professionali	Necessaria formazione ed esperienza pratica
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di un giorno	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati stimati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	87%		
Fonti	→ ARPA Lombardia anno 2017		

VALORE INDICATORE 44



In assenza di stazioni di misura della qualità dell'aria nel comune di Clusone, sono state utilizzate le stime comunali di concentrazione di PM10 diffuse da ARPA Lombardia per l'anno 2017, disponibili come valor medio su tutto il territorio comunale e come valor medio sul solo tessuto urbano. Secondo la normativa vigente il limite giornaliero di PM10 è di 50 µg/m³ e i superamenti giornalieri consentiti nell'arco di un anno sono 35.

Nel 2017, secondo le due stime effettuate da ARPA, si sono verificati i seguenti superamenti:

Tipologia dato	Numero superamenti
Stima sull'intero Comune	9
Stima sul solo tessuto urbano	44

A.12.1 _ ESPOSIZIONE DEL TESSUTO RESIDENZIALE AL RUMORE

Rif. Framework: A.9.1 _ Exposure to air pollution

CATEGORIA	A12 Esposizione al Rumore		
TIPOLOGIA	NON OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Esposizione delle famiglie al rumore		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of exposed residential area [\%]} = \frac{\text{Exposed residential area [m}^2\text{]}}{\text{Total residential area [m}^2\text{]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3 _ livello provinciale	Competenze professionali	Necessaria formazione ed esperienza pratica
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di un giorno	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati stimati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	87%		
Fonti	Zonizzazione acustica (2005) inserita all'interno del PGT		
VALORE INDICATORE	15%		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	0%	VB
	PESO	1.0	SW

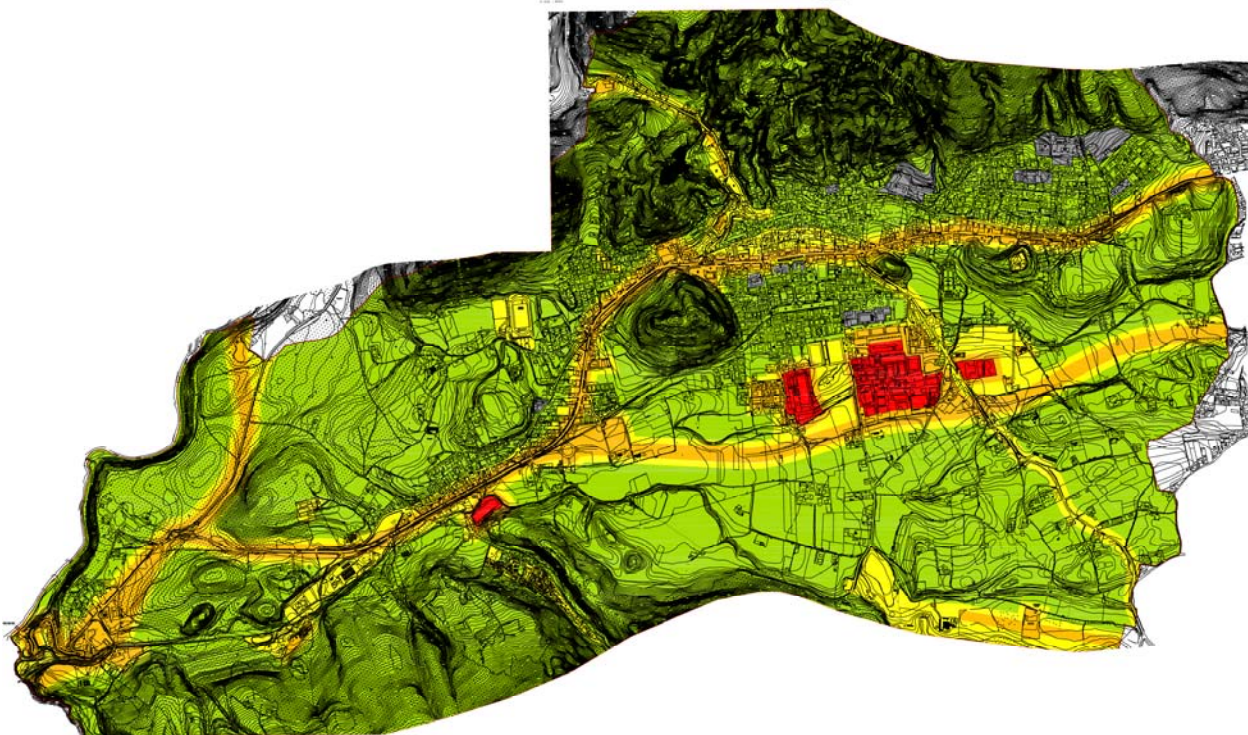
Per il calcolo dell'indicatore si è proceduto nel seguente modo:

- Si è provveduto alla mappatura delle classi acustiche sul territorio comunale sulla base della Zonizzazione Acustica riportata del Piano di Governo del Territorio. L'estensione delle diverse classi sul territorio comunale è la seguente:
 - Classe 1: 0.13 km²
 - Classe 2: 23.23 km²
 - Classe 3: 1.35 km²

- Classe 4: 1.08 km²
- Classe 5: 0.16 km²

2. Per quanto riguarda l'estensione delle aree residenziali sul territorio comunale, è stato utilizzato il Dusaf 5.0, in particolare il livello 1.1 (zone urbanizzate). L'estensione dell'area residenziale risulta essere di 2.06 km².
3. Dall'intersezione tra le aree con classificazione acustica 4 e 5 e l'area residenziale si determina l'estensione dell'area residenziale esposta a livelli di rumore più elevati, pari a 0.32 km².
4. Il rapporto tra l'area residenziale esposta e l'area residenziale totale si ottiene il valore dell'indicatore, pari a 15%.

Di seguito si riporta la Tavola 04 della Zonizzazione Acustica del Comune di Clusone.



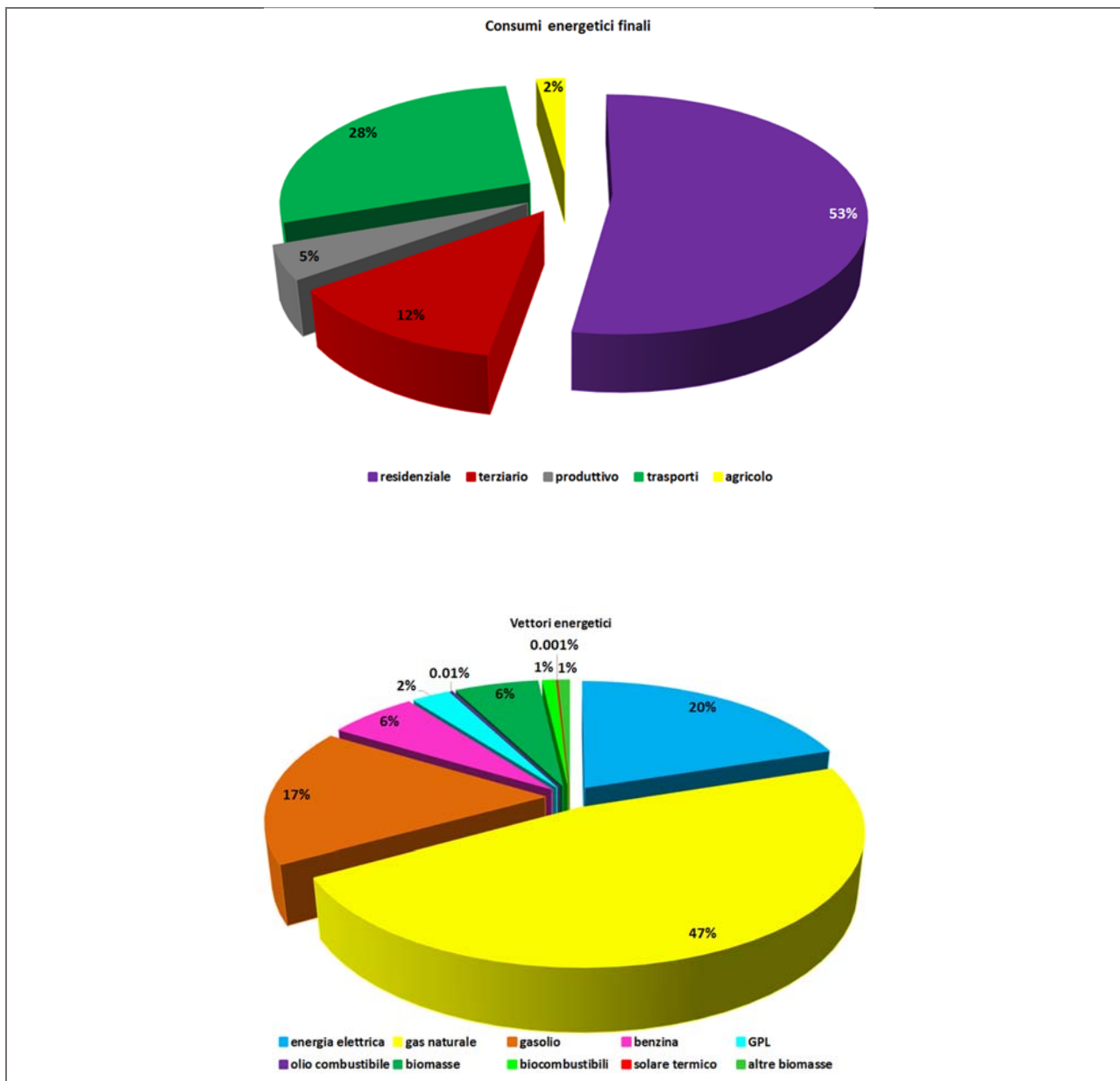
3.2. ENERGIA

B.1.1 _ CONSUMO ENERGETICO FINALE

Rif. Framework: B.1.1 _ Final Energy Consumption

CATEGORIA	B1 Consumi energetici
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO

DESCRIZIONE	Consumo finale di energia nelle famiglie pro capite		
METODO DI CALCOLO	$\text{Final energy consumption in households per capita [kWh/inh.*a]} = \frac{\text{Final household energy consumption [kWh/a]}}{\text{Territory's total population [inh.]}}$		
Unità di misura	kWh/inh*a	Qualità del dato	Non aggiornato, ma aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 2	Competenze professionali	Necessaria formazione ed esperienza pratica
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di un giorno	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati stimati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	70%		
Fonti	→ SIRENA20 aggiornata al 2012 → Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile approvato nel 2012 → ISTAT 2012		
VALORE INDICATORE	8'723		
	VALORE PEGGIORE	64'723	DB
	VALORE MIGLIORE	4'414	DB
	TARGET	4'414	DB
	PESO	1.0	SW
Per il calcolo dell'indicatore sono stati utilizzati i dati i SIRENA (2012) per i consumi di energia e i dati ISTAT 2012 per la popolazione residente nel comune di Clusone: <ul style="list-style-type: none"> • Consumo energetico finale del settore residenziale (kWh): 75'539'925 • Numero abitanti: 8'660 Il settore più energivoro è il residenziale con il 53% dei consumi totali, seguito dal settore dei trasporti con il 28% del totale. Il vettore prevalente è invece il gas naturale a cui è imputabile il 47% dei consumi comunali. Al secondo posto ci sono i consumi attribuiti all'energia elettrica con il 20% del totale seguita dal gasolio con il 17%.			



B.1.8 _ CONSUMO DI ENERGIA PRIMARIA

Rif. Framework: B.1.8 _ Primary Energy Consumption

CATEGORIA	B1 Consumi energetici
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO

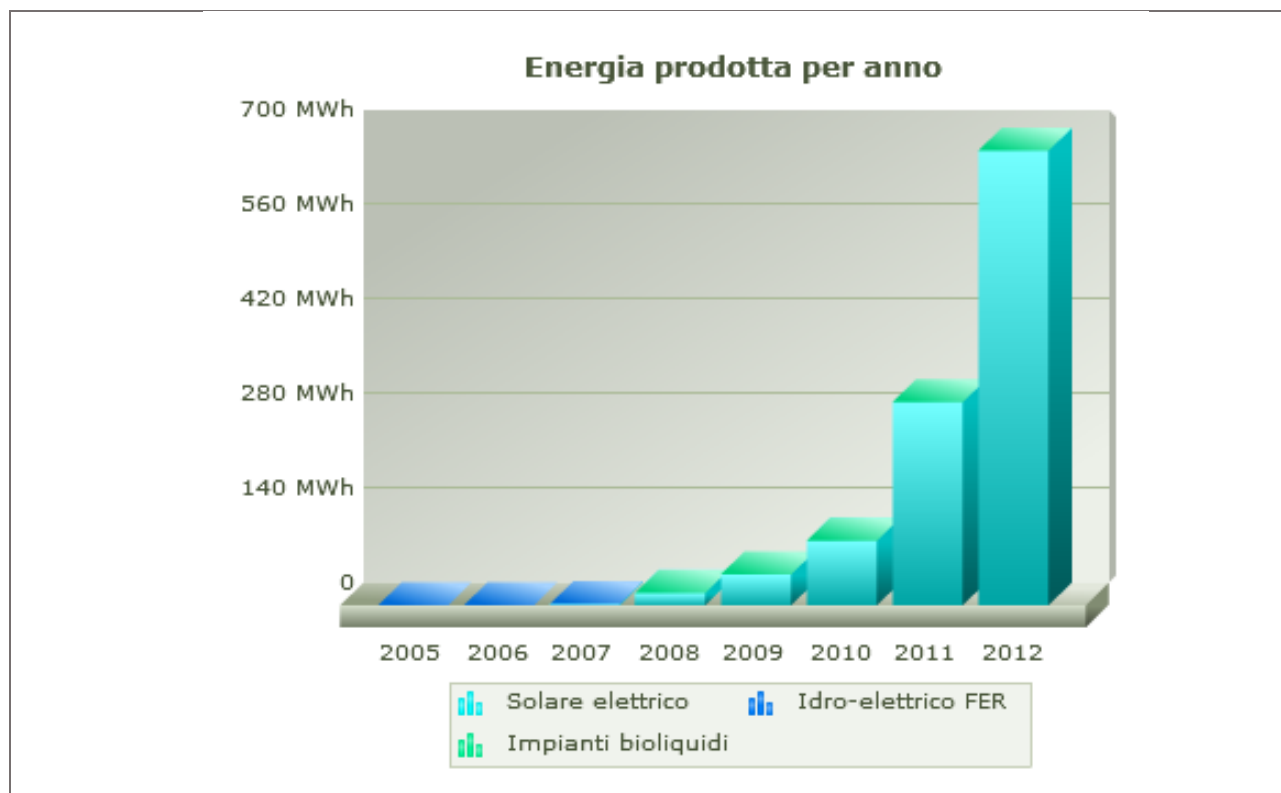
DESCRIZIONE	Consumo di energia primaria pro capite		
METODO DI CALCOLO	$\text{Primary energy consumption per capita [kWh/inh.*a]} = \frac{\sum_{i=1}^4 \text{Primary energy consumption}_i \text{ [kWh/a]}}{\text{Territory's total population [inh.]}}$		
Unità di misura	kWh/inh*a	Qualità del dato	Non aggiornato, ma aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 2	Competenze professionali	Necessaria formazione ed esperienza pratica
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di un giorno	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati stimati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	70%		
Fonti	→ SIRENA20 aggiornata al 2012 → Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile approvato nel 2012 → ISTAT 2012		
VALORE INDICATORE	14'434		
	VALORE PEGGIORE	162'191	DB
	VALORE MIGLIORE	7'136	DB
	TARGET	7'136	DB
	PESO	1.0	SW
Per il calcolo dell'indicatore sono stati utilizzati i dati di SIRENA (2012) per i consumi di energia e i dati ISTAT 2012 per la popolazione residente nel comune di Clusone: <ul style="list-style-type: none"> Consumo di energia primaria (kWh): 124'998'974 Numero abitanti: 8'660 			

B.1.20 _ GRADO DI ENERGIA RINNOVABILE CONSUMATA

Rif. Framework: B.1.20 _ Degree of renewable energy consumed

CATEGORIA	B1 Consumi energetici
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO

DESCRIZIONE	Grado di energia rinnovabile consumato		
METODO DI CALCOLO	$\text{Degree of renewable energy consumed [\%]} = \frac{\text{Renewable final energy consumption [kWh/a]}}{\text{Total final energy consumption [kWh/a]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Non aggiornato, ma aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 2	Competenze professionali	Necessaria formazione ed esperienza pratica
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di un giorno	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati stimati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	70%		
Fonti	→ SIRENA20 aggiornata al 2012 → Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile approvato nel 2012 → ISTAT 2012		
VALORE INDICATORE	7.57 %		
	VALORE PEGGIORE	1.3%	DB
	VALORE MIGLIORE	76.5%	DB
	TARGET	76.5%	DB
	PESO	1.0	SW
Per il calcolo dell'indicatore sono stati utilizzati i dati di SIRENA (2012) per i consumi di energia: <ul style="list-style-type: none"> Consumo energetico finale rinnovabile (kWh): 11'824'114 Consumo energetico finale totale (kWh): 156'163'495 			



B.3.1. _ CONSUMI DI ACQUA

Rif. Framework: B.3.1. _ Consumption of water

CATEGORIA	B3 Consumi di acqua		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Consumi di acqua procapite		
METODO DI CALCOLO	$\text{Household Water consumption per capita [m}^3/\text{inh.*a]} = \frac{\text{Household water consumption [m}^3/\text{a]}}{\text{Territory's total population [inh.]}}$		
Unità di misura	m ³ /inh*a	Qualità del dato	Non aggiornato, ma aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Necessaria formazione ed esperienza pratica

Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso	
Grado delle fonti	Dati stimati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona	
Percentuale di convenienza	83%			
Fonti	→ Bancadati della Comunità Montana della Valle Seriana aggiornato al 2016			
VALORE INDICATORE	51.83			
		VALORE PEGGIORE	80	DB
		VALORE MIGLIORE	30	DB
		TARGET	30	DB
		PESO	1.0	SW
Il dato fa riferimento al dato della Comunità Montana della Valle Seriana aggiornato al 2016.				

B.4.1. _ EFFICIENZA NELL'USO DELL'EDIFICIO RESIDENZIALE ESISTENTE

Rif. Framework: B.4.1. _ Efficiency in the use of existing residential building

CATEGORIA	B4 Uso di terreni e di edifici		
TIPOLOGIA	NON OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di superficie libera (edifici residenziali)		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of vacant dwellings [\%]} = \frac{\text{Number of Vacant dwellings}}{\text{Total number of dwellings [m}^2\text{]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Non aggiornato, ma aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 2	Competenze professionali	Necessaria formazione ed esperienza pratica

Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati stimati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	73%		
Fonti	→ ISTAT aggiornato al 2011		
VALORE INDICATORE	40.3%		
		VALORE PEGGIORE	0.3% DB
		VALORE MIGLIORE	94.2% DB
		TARGET	94.2% DB
		PESO	1.0 SW
Il valore dell'indicatore, calcolato dai dati ISTAT aggiornati al 2011, mette in luce la vocazione turistica del Comune.			

B.4.2. _ EFFICIENZA NELL'USO DI EDIFICI NON RESIDENZIALI ESISTENTI

Rif. Framework: B.4.2. _ Efficiency in the use of existing non-residential building

CATEGORIA	B4 Uso di terreni e di edifici		
TIPOLOGIA	NON OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di superficie libera (edificio non residenziale)		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of vacant floor area [\%]} = \frac{\text{Vacant floor area of non-residential buildings [m}^2\text{]}}{\text{Total floor area of non-residential buildings [m}^2\text{]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	
Livello dei dati disponibili		Competenze professionali	
Tempo di impiego per l'elaborazione		Costo stimato per il popolamento	

Grado delle fonti		Affidabilità risultati	
Percentuale di convenienza			
Fonti			
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW

Indicatore non popolabile.

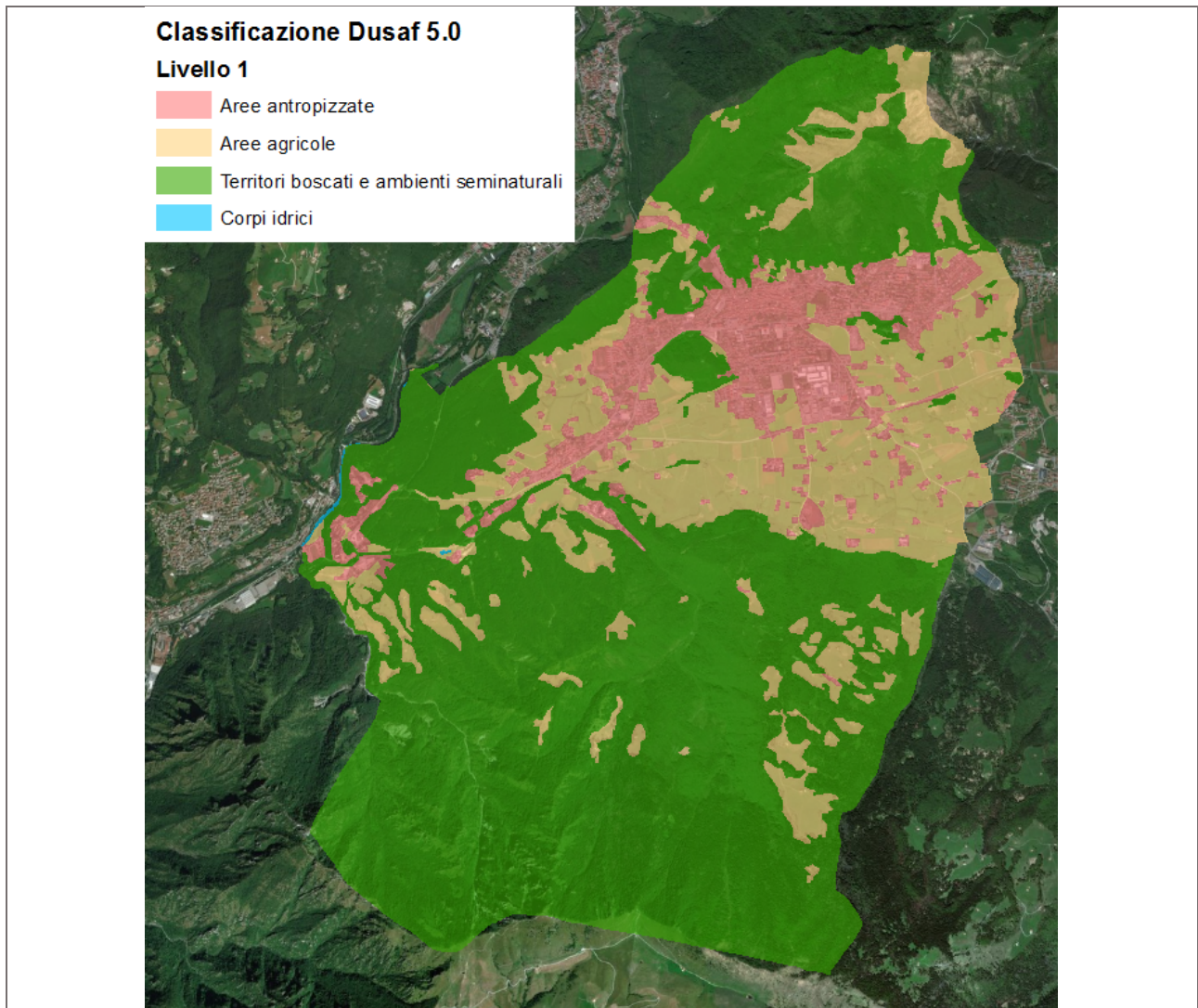
I dati Istat per il Comune di Clusone non arrivano fino al dettaglio richiesto, non sono infatti disponibili dati di superficie degli edifici non di tipo residenziale. Il numero totale degli edifici sul territorio comunale è pari a 2'041, di questi ne risultano utilizzati 1'991. Gli edifici residenziali sono 1'797 quindi gli edifici non residenziali in totale sono 244. Con i dati attualmente a disposizione è possibile calcolare solo la percentuale delle aree libere totali. Le aree non residenziali risultano residuali rispetto a quelle residenziali, la differenza negli ordini di grandezza non permette un calcolo corretto dell'indicatore.

B.4.6. _ INTENSITÀ DELL'USO DEL SUOLO

Rif. Framework: B.4.6. _ Intensity of land use

CATEGORIA	B4 Uso di terreni e di edifici		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Area urbanizzata procapite		
METODO DI CALCOLO	$\text{Urbanized area per capita [m}^2\text{/inh.]} = \frac{\text{Urbanized area [m}^2\text{]}}{\text{Territory's total population [inh.]}}$		
Unità di misura	m ² /inh.	Qualità del dato	Aggiornato, ma aggiornamento non previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Necessaria formazione
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso

Grado delle fonti	Dati stimati utilizzando le informazioni da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona																	
Percentuale di convenienza	73%																			
Fonti	→ DUSAF 5.0 aggiornato al 2015 → ISTAT aggiornato al 2015																			
VALORE INDICATORE	337.9																			
<p>B4.6 Intensity of land use</p> <p>184.10</p> <p>337.90</p> <p>0 1k 2k 3k 4k 5k m2/inhabitant</p> <p>13.02.2019 target Value</p>	VALORE PEGGIORE	4260.4	DB																	
	VALORE MIGLIORE	184.1	DB																	
	TARGET	184.1	DB																	
	PESO	1.0	SW																	
Elaborazione effettuata a partire dai dati DUSAF 5.0 aggiornati al 2015 e dai dati ISTAT 2015 per la popolazione residente nel comune di Clusone:																				
<ul style="list-style-type: none"> Il calcolo effettuato considera il livello 1 della classificazione DUSAF, che distingue tra le seguenti tipologie di uso del suolo: 																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Descrizione</i></th> <th><i>Area (m²)</i></th> <th><i>Area (%)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aree antropizzate</td> <td>2'909'297</td> <td>11.2</td> </tr> <tr> <td>Aree agricole</td> <td>6'768'039</td> <td>26.1</td> </tr> <tr> <td>Territori boscati e ambienti seminaturali</td> <td>16'239'980</td> <td>62.6</td> </tr> <tr> <td>Corpi idrici</td> <td>18'219</td> <td>0.1</td> </tr> </tbody> </table>						<i>Descrizione</i>	<i>Area (m²)</i>	<i>Area (%)</i>	Aree antropizzate	2'909'297	11.2	Aree agricole	6'768'039	26.1	Territori boscati e ambienti seminaturali	16'239'980	62.6	Corpi idrici	18'219	0.1
<i>Descrizione</i>	<i>Area (m²)</i>	<i>Area (%)</i>																		
Aree antropizzate	2'909'297	11.2																		
Aree agricole	6'768'039	26.1																		
Territori boscati e ambienti seminaturali	16'239'980	62.6																		
Corpi idrici	18'219	0.1																		
<ul style="list-style-type: none"> Numero di abitanti al 2015: 8'610 																				



3.3. INFRASTRUTTURE E SERVIZI

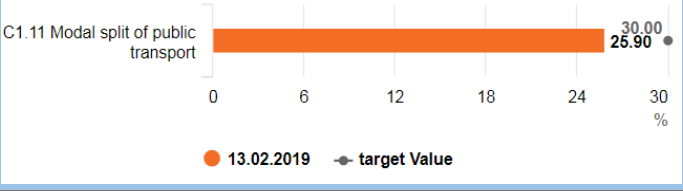
C.1.2. _ PRESTAZIONI DEL TRASPORTO PUBBLICO			
<i>Rif. Framework: C.1.2. _ Performance of the public transport</i>			
CATEGORIA	C.1 MOBILITA'		
TIPOLOGIA	NON OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Numero di fermate di trasporto pubblico nell'area urbanizzata		
METODO DI CALCOLO	$\text{Access to public transportation} = \frac{\text{Number of public transport stops}}{\text{Territory's urbanized area [Km}^2\text{]}}$		
Unità di misura	numero	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Esperienza limitata
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati utilizzati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	100%		
Fonti	Sito internet https://www.arriva.it/home		
VALORE INDICATORE	2.78		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW
Il territorio di Clusone è accessibile con il trasporto pubblico sovracomunale con i mezzi di "Bergamo trasporti" nello specifico con le seguenti linee: Linea C40e (LOVERE - CERETE BASSO - CERETE ALTO - SONGAVAZZO - ONORE - ROVETTA – CLUSONE), Linea S (BERGAMO - ALZANO L. - NEMBRO - ALBINO - COMENDUNO - GAZZANIGA - CLUSONE – bratto), Linea S50a (PARRE - PIARIO Ospedale - FIORINE Centro -			

CLUSONE - ROVETTA - San LORENZO), Linee S50b-c-e (P. NOSSA - GORNO - ONETA - P.so ZAMBLA P. NOSSA - PREMOLO P. NOSSA – PARRE), Linea S50d (CLUSONE - PIARIO Ospedale - VILLA D'OGNA – OLTRESENDA).
Le fermate sono complessivamente 8, nel dettaglio:

- CLUSONE - Stazione S.A.B.
- CLUSONE - Rotonda ex seminario
- CLUSONE - FIORINE (provinciale)
- CLUSONE - Piazza IV Novembre
- CLUSONE - Giardinetto
- CLUSONE - Bivio per Barbarigo
- CLUSONE - Scaletta
- CLUSONE - Piazza Manzù

C.1.11. _ SCISSIONE MODALE DI TRASPORTI PUBBLICI

<i>Rif. Framework: C.1.11. _ Modal split of public transport</i>			
CATEGORIA	C.1 MOBILITA'		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Scissione modale di trasporti pubblici		
METODO DI CALCOLO	$\text{Modal split of public transport [\%]} = \frac{\text{Distance travelled by public transport [pkm]}}{\text{Total distance travelled [pkm]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Esperienza limitata
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dati utilizzati da fonti ufficiali	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	100%		

Fonti	→ Bancadati Regione Lombardia Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità - UO Infrastrutture Viarie e Aeroportuali		
VALORE INDICATORE	25.9		
<p>C1.11 Modal split of public transport</p>  <p>0 6 12 18 24 30 %</p> <p>● 13.02.2019 — target Value</p>	VALORE PEGGIORE	0	
	VALORE MIGLIORE	30	
	TARGET	30	VB
	PESO	1.0	SW

3.4. SOCIETA'

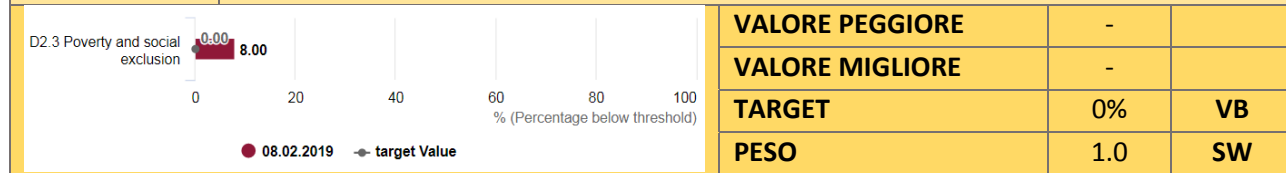
D.1.1._ BILANCIO DELLA POPOLAZIONE			
<i>Rif. Framework: D.1.1. _ Population balance</i>			
CATEGORIA	D.1. DEMOGRAFIA		
TIPOLOGIA	NON OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Numero di persone immigrate - Numero di persone che emigrano		
METODO DI CALCOLO	Population balance [inh.] = Positive development of inhabitants [inh.] - Negative development of inhabitants [inh.]		
Unità di misura	inh.	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Esperienza limitata
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dato stimato da una bancadati ufficiale	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	77%		
Fonti	→ ISTAT aggiornato al 2017		
VALORE INDICATORE	34		
		VALORE PEGGIORE	-218 DB
		VALORE MIGLIORE	135 DB
		TARGET	-
		PESO	1.0 SW
<p>Il dato fa riferimento ai dati ISTAT 2017 per il comune di Clusone, in particolare alla voce "Saldo Migratorio e per altri motivi" del bilancio demografico comunale.</p>			

D.2.3._ POVERTÀ ED ESCLUSIONE SOCIALE

Rif. Framework: D.2.3._ Poverty and social exclusion

CATEGORIA	D.2 ASPETTI SOCIO ECONOMICI		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale inferiore alla soglia		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage below threshold [\%]} = \frac{\text{Number of inhabitants below threshold [inh.]}}{\text{Territory's total population [inh.]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Esperienza limitata
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dato stimato da una bancadati ufficiale	Affidabilità risultati	Sufficiente
Percentuale di convenienza	77%		
Fonti	→ ISTAT aggiornato al 2017		

VALORE INDICATORE **8.0**



Incidenza di povertà relativa individuale (% di persone che vivono in famiglie in povertà relativa sui residenti). Dato ISTAT 2017 per la Regione Lombardia.

ISTAT diffonde anche altre tipologie di dati, ad esempio:

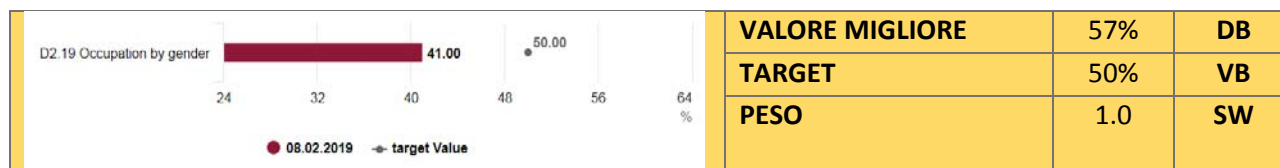
- Incidenza di povertà assoluta per ripartizione geografica: **7.0%** per l'area Nord nel 2017;
- Incidenza di povertà relativa per ripartizione geografica: **8.2%** per l'area Nord nel 2017;

- Incidenza di povertà assoluta per tipologia del comune di residenza e ripartizione geografica: **4.7%** per l'area Nord nel 2017 per comuni fino a 50'000 abitanti (diversi dai comuni periferia area metropolitana);
- Incidenza di povertà relativa per tipologia del comune di residenza e ripartizione geografica: **5.7%** per l'area Nord nel 2017 per comuni fino a 50'000 abitanti (diversi dai comuni periferia area metropolitana).

D.2.19._ OCCUPAZIONE PER GENERE

Rif. Framework: D.2.19 ._ Occupation by gender

CATEGORIA	D.2 ASPETTI SOCIO ECONOMICI		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di donne impiegate		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of employed women [\%]} = \frac{\text{Number of employed women}}{\text{Total number of employed persons}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Non aggiornato, né aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Esperienza limitata
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dato stimato da una bancadati ufficiale	Affidabilità risultati	Buono
Percentuale di convenienza	90%		
Fonti	→ ISTAT aggiornato al 2011		
VALORE INDICATORE	41.0		
	VALORE PEGGIORE	24%	DB



L'indicatore si riferisce alla percentuale di donne occupate calcolata come rapporto tra il numero di donne occupate e il numero totale di occupati nel comune di Clusone per l'anno 2011:

- Numero donne occupate: 1'460
- Numero totale di occupati: 3'563
- Percentuale di donne occupate: **41.0%**

Il dato ISTAT più recente disponibile fa riferimento alla provincia di Bergamo per l'anno 2017:

- Numero donne occupate: 193 mila
- Numero totale di occupati: 478 mila
- Percentuale di donne occupate: **40.5%**

D.2.20._ REDDITO LORDO

Rif. Framework: D.2.20 ._ Gross Income

CATEGORIA	D.2 ASPETTI SOCIO ECONOMICI		
TIPOLOGIA	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Reddito disponibile lordo pro capite		
METODO DI CALCOLO	$\text{Gross disposable income per capita [€/inh.]} = \frac{\text{Total gross disposable income [€]}}{\text{Territory's total population [inh.]}}$		
Unità di misura	€/abitanti	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Esperienza limitata
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dato stimato da una bancadati ufficiale	Affidabilità risultati	Buona

Percentuale di convenienza	77%		
Fonti	→ ISTAT aggiornamento anno 2016		
VALORE INDICATORE	13'755		
<p>D2.20 Gross Income</p> <p>13.02.2019 ● target Value</p>	VALORE PEGGIORE	3'000	DB
	VALORE MIGLIORE	19'000	DB
	TARGET	19'000	DB
	PESO	0.3	SW

Per il calcolo del reddito lordo pro capite sono stati utilizzati i dati del comune di Clusone delle dichiarazioni dei redditi 2017, facenti riferimento all'anno di imposta 2016. In particolare l'indicatore di riferimento è calcolato a partire dalla somma dei seguenti contributi:

Reddito	Ammontare in €
Reddito da fabbricati	€ 4'564'130
Reddito da lavoro dipendente e assimilati	€ 62'571'583
Reddito da pensione	€ 38'582'986
Reddito da lavoro autonomo (comprensivo dei valori nulli)	€ 4'329'678
Reddito da partecipazione (comprensivo dei valori nulli)	€ 8'383'493
Totale	€ 118'431'870

- Reddito lordo al 2016: 118'431'870 €
- Numero di abitanti al 2016: 8'610
- Reddito lordo pro capite al 2016: 13'755 €/ab

D.2.27._ TASSO DI DISOCCUPAZIONE (15-64 ANNI)

Rif. Framework: D.2.27._ unemployment rate (15-64 years old)

CATEGORIA	D.2 ASPETTI SOCIO ECONOMICI
TIPOLOGIA	NON OBBLIGATORIO
DESCRIZIONE	Tasso di occupazione del territorio

METODO DI CALCOLO	Territory's unemployment rate [%] = $\frac{\text{Number of Unemployed Persons [inh.]}}{\text{Total labor force [inh.]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Non aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Esperienza limitata
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dato stimato da una bancadati ufficiale	Affidabilità risultati	Sufficiente
Percentuale di convenienza	87%		
Fonti	→ ISTAT aggiornato all'anno 2011		
VALORE INDICATORE	6.2		
<p>D2.27 Unemployment rate (15-64 years old)</p> <p>0.00 6.20</p> <p>0 3 6 9 12 15 %</p> <p>● 08.02.2019 → target Value</p>	VALORE PEGGIORE	15%	DB
	VALORE MIGLIORE	1%	DB
	TARGET	0%	VB
	PESO	1.0	SW
<p>L'indicatore si riferisce al rapporto tra il numero di inoccupati e il numero totale di forze di lavoro nel comune di Clusone per l'anno 2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero totale di forze di lavoro: 3'798 • Numero occupati: 3'563 • Tasso di occupazione: 93.8% • Numero inoccupati: 235 • Tasso di disoccupazione: 6.2% <p>Il dato ISTAT più recente disponibile fa riferimento alla provincia di Bergamo per l'anno 2017:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero totale di forze di lavoro: 499 mila • Numero occupati: 478 mila • Tasso di occupazione: 95.8% • Numero inoccupati: 21 mila • Tasso di disoccupazione: 4.2% 			

3.5. ECONOMIA

E.1.17._ EDIFICI CERTIFICATI			
<i>Rif. Framework: E.1.17._ Assessed sustainable standard</i>			
CATEGORIA	E1. ECONOMIA LOCALE		
TIPOLOGIA	NON OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Per incoraggiare la progettazione, costruzione e messa a norma di edifici che utilizzano pratiche di bioedilizia		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of assessed buildings [\%]} = \frac{\text{Number of assessed buildings}}{\text{Total number of buildings}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	Aggiornato e aggiornamento previsto con regolarità
Livello dei dati disponibili	NUTS 3	Competenze professionali	Esperienza limitata
Tempo di impiego per l'elaborazione	Meno di 4 ore	Costo stimato per il popolamento	Basso
Grado delle fonti	Dato stimato da una banca dati ufficiale	Affidabilità risultati	Buona
Percentuale di convenienza	77%		
Fonti	→ Cened 1.2 (certificazioni condotte secondo vecchia metodologia fino a fine 2015, grosso modo) → Cened 2.0 (da ottobre 2015 in poi)		
VALORE INDICATORE	2.7%		
<p>Legend: ● 13.02.2019 ● target Value</p>	VALORE PEGGIORE	0%	DB
	VALORE MIGLIORE	9.4%	DB
	TARGET	9.4%	DB
	PESO	1.0	SW
Le elaborazioni svolte si sono basate rispetto alle banche dati del CENED di seguito riportate:			

- 62 u.i. in classe A1-2-3-4 nel db Cened+2.0 (dovrebbero essere 33 edifici)
- 63 u.i. in classe A e A+ nel db Cened 1.2 (dovrebbero essere 16 edifici)

Gli edifici totali sono 1'797 (Dato Istat 2011)

E.3.16._ TURISMO SOSTENIBILE

Rif. Framework: E.3.16. _ Sustainable tourism

TIPOLOGIA	E3. TURISMO		
	NON OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di imprese turistiche sostenibili		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of sustainable tourism enterprises [\%]} = \frac{\text{Number of tourism enterprises using certification}}{\text{Total number of tourism enterprises}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	
Livello dei dati disponibili		Competenze professionali	
Tempo di impiego per l'elaborazione		Costo stimato per il popolamento	
Percentuale di convenienza		Affidabilità risultati	
Fonti			
Note			
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	0%	AL
	VALORE MIGLIORE	100%	AL
	TARGET	100%	AL
	PESO	1.0	SW

E.4.2._ AGRICOLTURA BIOLOGICA

Rif. Framework: E.4.2. _ Organic farming

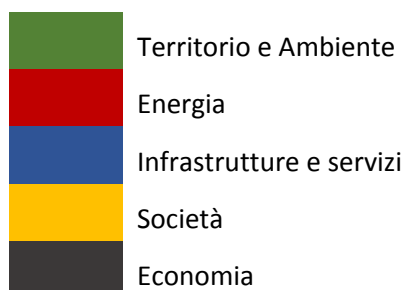
TIPOLOGIA	E4. AGRICOLTURA		
	NON OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Percentuale di superficie in agricoltura biologica		
METODO DI CALCOLO	$\text{Percentage of area under organic farming [\%]} = \frac{\text{Cultivation area under organic farming [m}^2\text{]}}{\text{Total cultivation area [m}^2\text{]}} * 100$		
Unità di misura	%	Qualità del dato	
Livello dei dati disponibili		Competenze professionali	
Tempo di impiego per l'elaborazione		Costo stimato per il popolamento	
Percentuale di convenienza		Affidabilità risultati	
Fonti	Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN)		
VALORE INDICATORE	N.P.		

	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW

Indicatore non popolabile poiché non è possibile definire la superficie della coltivazione biologica della Azienda agricola di seguito riportata.
 Dalla Banca dati SIAN è indicata una sola azienda Agricola "AZIENDA AGRICOLA TARANGOLO DI ADOBATI MADDALENA". Da chiedere al comune il perimetro delle aree coltivate.

4. INDICATORI REGIONALI

Nei capitoli successivi sono riportate le schede di dettaglio di ogni KPI per le 5 Categorie:



Per ogni KPI i riportano la scheda riporta le seguenti informazioni:

- ↳ **Codice e Titolo del KPI in lingua italiana;**
- ↳ **Codice e Titolo del KPI in lingua inglese;**
- ↳ **Categoria:** Territorio e Ambiente, Energia, Infrastrutture e servizi, Società, Economia;
- ↳ **Descrizione dell'indicatore;**
- ↳ **Metodo di calcolo;**
- ↳ **Unità di misura;**
- ↳ **Fonti:** restituzione delle fonti consultate per il popolamento dell'indicatore
- ↳ **Valore dell'indicatore**
- ↳ **Cesba tool:** valore peggiore, valore migliore, target, peso.

Per gli indicatori a cui è stato possibile stimare il **benchmark**, l'approccio metodologico utilizzato è il seguente:

- **DB** _ Confronto con i valori delle banche dati per i comuni montani della Lombardia definiti dalla classificazione ISTAT aggiornata in data 2019;
- **NV** _ Confronto con i limiti imposti dalla normativa vigente;
- **VB** _ Confronto con i valori di benchmark individuati dai Partner di Progetto.

Valore migliore e peggiore è stato stimato:

- **DB** _ Laddove possibile si è proceduto a calcolare il valore dell'indicatore per tutti i comuni montani della Regione Lombardia sulla base della classificazione ISTAT 2019 e quindi sono stati considerati i valori massimi e minimi per la definizione dei benchmark;

In assenza di entrambe le informazioni, non è stato assegnato il benchmark.

Target value (valore obiettivo):

- **NV** _ Laddove la normativa impone un limite o un obiettivo da raggiungere, è stato riportato tale valore;
- Nei casi in cui la normativa non impone un obiettivo, è stato assegnato il valore migliore calcolato secondo il metodo illustrato sopra;
- **AL** _ Nel caso in cui fosse possibile individuare un obiettivo teorico praticamente raggiungibile, è stato considerato questo valore;

CESBA Alps

CESBA ALPINE SPACE - SUSTAINABLE TERRITORIES

ASP 151 - Priority 2 Low Carbon Alpine Space



Pesi degli indicatori: **SW** _in assenza di informazioni in merito al peso dei singoli indicatori da imporre, sono stati assegnati i pesi forniti di default del CESBA Alps Tool;

↳ **Metodologia di calcolo**

4.1. TERRITORIO E AMBIENTE

A.1.5 _ CAVE			
<i>Rif. Framework: A.1.5 _ Quarries</i>			
TIPOLOGIA	A1 Suolo		
DESCRIZIONE	Area di cava attive e abbandonate		
METODO DI CALCOLO	Calcola il rapporto tra le aree delle cave e l'area geografica considerata		
Fonti	→ DUSAF5 → Piano Cave Provincia Di Bergamo approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 29 settembre 2015 - n. X/848 → Piano di Governo del Territorio		
VALORE INDICATORE	0%		
		VALORE PEGGIORE	9.7% DB
		VALORE MIGLIORE	0% DB
		TARGET	0% AL
		PESO	1.0 SW
Dal database regionale Dusaf 5.0 (aggiornato al 2015) e dal SIT della Provincia di Bergamo (Carta degli ambiti territoriali estrattivi del Piano Cave) non risultano cave attive o abbandonate nel territorio comunale di Clusone.			

A.3.8 _ SILVICOLTURA SOSTENIBILE _	
<i>Rif. Framework: A.3.8 _ Sustainable Forestry</i>	
TIPOLOGIA	A3 Natura e biodiversità
DESCRIZIONE	Terreni forestali certificati
METODO DI CALCOLO	Calcola la superficie forestale certificata sul terreno forestale totale

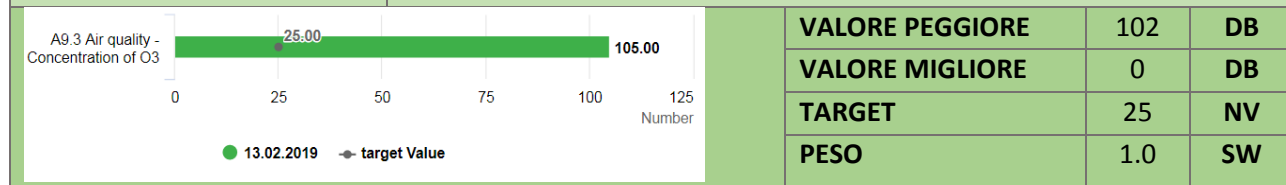
Fonti	→ PEFC → FSC		
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW
L'informazione della superficie forestale certificata non è disponibile.			

A.5.1_ QUOTA DI RIFIUTI PRODOTTI PRO CAPITE			
<i>Rif. Framework: A.5.1 _ Urban solid waste production (not separated)</i>			
TIPOLOGIA	A7 Rifiuti		
	OBBLIGATORIO		
DESCRIZIONE	Stima della produzione totale (in kg) dei rifiuti (rifiuti indifferenziati + rifiuti differenziati + rifiuti misti) all'anno sul territorio comunale. Stima del numero di abitanti nel territorio comunale. Calcolo del rapporto tra i rifiuti totali e il numero di abitanti. Oppure stima della produzione totale di rifiuti (in tonnellate) prodotti in un anno (ton/anno)		
METODO DI CALCOLO	Rifiuti totali/abitanti residenti		
Fonti	Osservatorio Provinciale dei Rifiuti della Provincia di Bergamo aggiornato all'anno 2016		
VALORE INDICATORE	562.2 kg/abitanti/anno		
<p>A5.1 Urban solid waste production (not separated)</p> <p>13.02.2019 → target Value</p>	VALORE PEGGIORE	2703	DB
	VALORE MIGLIORE	202	DB
	TARGET	202	DB
	PESO	1.0	SW
L'indicatore è stato calcolato a partire dai dati presenti nella Tabella 1 della Parte II del Rapporto annuale dell'Osservatorio rifiuti sulla produzione di rifiuti solidi urbani e andamento delle raccolte differenziate della provincia di Bergamo per l'anno 2016 (ultimo dato disponibile).			

A.9.3 _ QUALITÀ DELL'ARIA – CONCENTRAZIONE DI O₃

Rif. Framework: A.9.3 _ Air quality - Concentration of O₃

TIPOLOGIA	A9 Qualità dell'aria
DESCRIZIONE	Giorni di superamento dei limiti di legge per O ₃ - valore obiettivo per la salute umana (120 µg/m ³)
METODO DI CALCOLO	Considerare il numero di giorni di superamento dei limiti di legge per O ₃ , statistica basata sui dati misurati dall'unità di rilevamento più vicina al territorio (120 µg/m ³ come media di 8 ore, max 25 volte l'anno)
Fonti	ARPA
VALORE INDICATORE	105



In assenza di stazioni di misura della qualità dell'aria nel comune di Clusone, sono state utilizzate le stime comunali di concentrazione di O₃ diffuse da ARPA Lombardia per l'anno 2017, disponibili come:

- Massimo giornaliero di ozono troposferico sul territorio comunale;
- Massimo giornaliero della media mobile su otto ore di ozono troposferico sul territorio comunale;
- Media giornaliera di ozono troposferico sul territorio comunale.

Al fine del popolamento dell'indicatore è stato considerato il massimo giornaliero della media mobile su otto ore, che nel corso del 2017 risulta superiore al valore limite per **105** volte.

Si consideri che la stazione di monitoraggio dell'ozono più vicina è quella di Darfo Boario Terme, posta a circa 18 km di distanza e in una valle parallela, per la quale il valore obiettivo viene superato **61** volte nell'arco del 2017

A.9.4 _ QUALITÀ DELL'ARIA – CONCENTRAZIONE DI B(a)p

Rif. Framework: A.9.4 _ Air quality - Concentration of Benzo(a)pyren B(a)P

TIPOLOGIA	A9 Qualità dell'aria
DESCRIZIONE	Concentrazione media annua

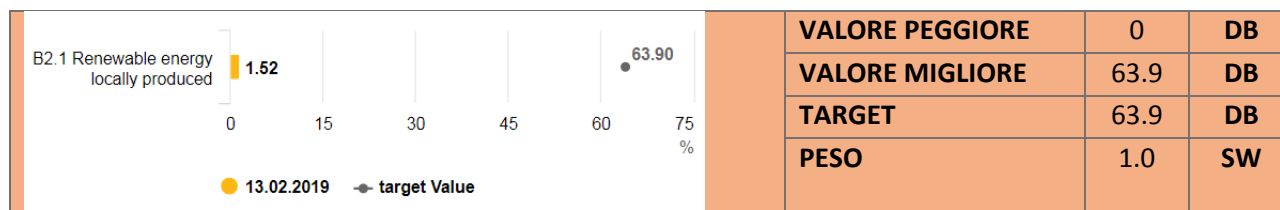
METODO DI CALCOLO	Calcolare la concentrazione media annuale di B (a) P, statistica basata sui dati misurati dall'unità di rilevamento più vicina al territorio (limiti di legge per B (a) P: massimo 1 ng/m ³ come media annuale)		
Fonti	ARPA		
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	2.4	DB
	VALORE MIGLIORE	0.1	DB
	TARGET	1	NV
	PESO	1.0	SW
<p>Nel comune di Clusone non sono presenti stazioni di rilevamento della qualità dell'aria né sono disponibili stime comunali di concentrazione di B(a)p diffuse da ARPA Lombardia, pertanto l'indicatore non è popolabile.</p> <p>Si consideri tuttavia che sono disponibili i dati misurati della stazione più vicina, cioè la centraline di Darfo posta nel comune di Darfo Boario Terme in Provincia di Brescia (a circa 18 km di distanza e in una valle parallela). La concentrazione media annuale di B(a)p in questa località risulta essere 1.4 ng/m³ nel 2017.</p>			

4.2. ENERGIA

B.2.1 _ ENERGIA RINNOVABILE PRODOTTA LOCALMENTE

Rif. Framework: B.2.1 _ Renewable energy locally produced

TIPOLOGIA	B2 Energia sostenibile
DESCRIZIONE	Opzione 1: produzione di FER (kWh/anno) rispetto al consumo globale di energia (kWh/anno finali)
METODO DI CALCOLO	<p>Raccolta di dati stabilita con metodo di calcolo ufficiale per la produzione di FER e il consumo di energia</p> <p>Opzione 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raccolta dei dati stabilita con metodo di calcolo ufficiale per la produzione di FER e il consumo di energia. - Calcolo del rapporto tra produzione di FER (kWh / anno) e consumo energetico globale (kWh / anno finale)
Fonti	SIRENA
VALORE INDICATORE	1.52%



Il calcolo si base rispetto ai seguenti passaggi:

- Utilizzando i dati di SIRENA per l'anno 2012 è stato calcolato che l'energia prodotta localmente come solare termico e geotermico è pari a **1'356'882 kWh**.
- Utilizzando i dati di Atlasole per l'anno 2012 è stato calcolato che la potenza di impianti fotovoltaici installata nel 2012 era pari a 788 kW. Questa quantità, moltiplicata per le ore di producibilità nel comune di Clusone (1'282 h), permette di stimare la quantità di energia prodotta tramite fotovoltaico: **1'010'216 kWh**.
- Pertanto la quota di energia prodotta localmente per l'anno 2012 è data dalla somma dei dati di SIRENA per il solare termico e il geotermico e di Atlasole per il fotovoltaico, cioè **2'367'098 kWh**
- Infine, utilizzando i dati di SIRENA per l'anno 2012, è stato calcolato che l'energia totale consumata è stata: **156'163'495 kWh**

Dal rapporto tra l'energia prodotta localmente e l'energia consumata si ottiene il valore dell'indicatore, cioè **1.52%**

B.4.11 _ CONSUMO DI SUOLO

Rif. Framework: B.4.11_ Land consumption

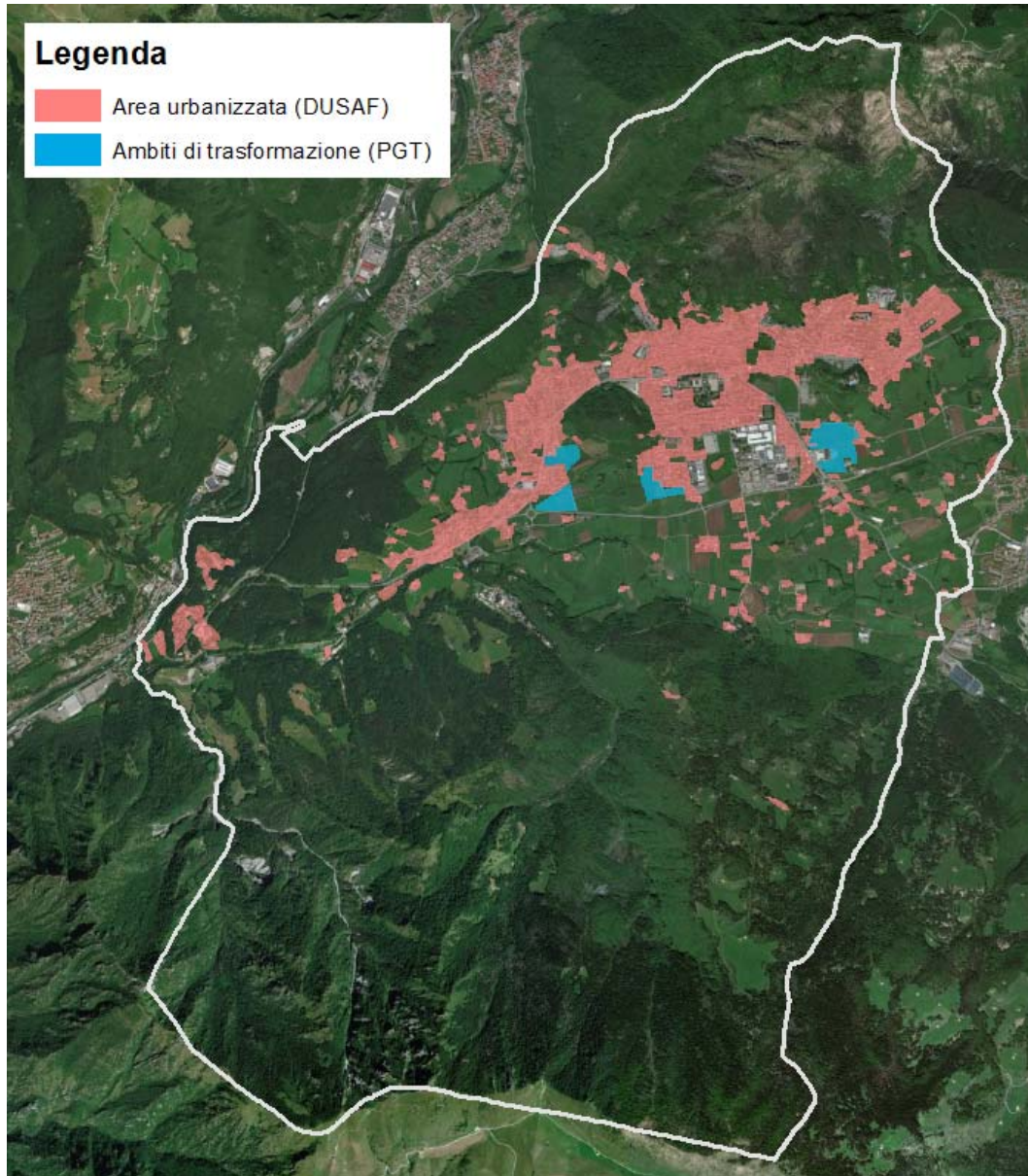
TIPOLOGIA	B4 Uso di terreni e di edifici		
DESCRIZIONE	Consumo di suolo		
METODO DI CALCOLO	Calcolare il rapporto tra la somma di area urbanizzata e area urbanizzabile sull'intera area comunale		
Fonti	DUSAF		
VALORE INDICATORE	8.5%		

VALORE PEGGIORE	60.2%	DB
VALORE MIGLIORE	0.3%	DB
TARGET	0.3%	DB
PESO	1.0	SW

Elaborazione effettuata a partire dai dati del DUSAF 5.0 (2015) e del PGT del comune di Clusone:

- Area urbanizzata (DUSAF): 2'055'844 m²
- Ambiti di trasformazione (PGT): 152'311 m²

- Totale area urbanizzata e area urbanizzabile: 2'208'155 m²
- Totale superficie comunale: 25'935'535 m²



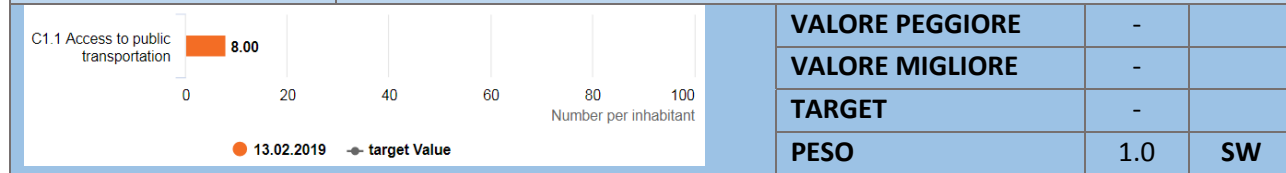
4.3. INFRASTRUTTURE E SERVIZI

C.1.1. _ ACCESSO AI TRASPORTI PUBBLICI

Rif. Framework: C.1.1. _ Access to public transportation

CATEGORIA	C.1 MOBILITA'
DESCRIZIONE	Numero di fermate di trasporto pubblico nell'area urbanizzata
METODO DI CALCOLO	Calcola il numero di fermate del trasporto pubblico
Fonti	Sito internet https://www.arriva.it/home

VALORE INDICATORE	8
--------------------------	----------



Il territorio di Clusone è accessibile con il trasporto pubblico sovracomunale con i mezzi di “Bergamo trasporti” nello specifico con le seguenti linee: Linea C40e (LOVERE - CERETE BASSO - CERETE ALTO - SONGAVAZZO - ONORE - ROVETTA – CLUSONE), Linea S (BERGAMO - ALZANO L. - NEMBRO - ALBINO - COMENDUNO - GAZZANIGA - CLUSONE – bratto), Linea S50a (PARRE - PIARIO Ospedale - FIORINE Centro - CLUSONE - ROVETTA - San LORENZO), Linee S50b-c-e (P. NOSSA - GORNO - ONETA - P.so ZAMBLA P. NOSSA - PREMOLO P. NOSSA – PARRE), Linea S50d (CLUSONE - PIARIO Ospedale - VILLA D'OGNA – OLTRESSENDA).

Le fermate sono complessivamente 8, nel dettaglio:

- CLUSONE - Stazione S.A.B.
- CLUSONE - Rotonda ex seminario
- CLUSONE - FIORINE (provinciale)
- CLUSONE - Piazza IV Novembre
- CLUSONE - Giardinetto
- CLUSONE - Bivio per Barbarigo
- CLUSONE - Scaletta
- CLUSONE - Piazza Manzù

C.1.5. _ SERVIZIO DI TRASPORTO A CHIAMATA

Rif. Framework: C.1.5 _ Transport on demand service

CATEGORIA	C.1 MOBILITA'		
DESCRIZIONE	Numero di linee esistenti		
METODO DI CALCOLO	Calcola la somma delle linee esistenti		
Fonti	Sito internet		
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	0.5	SW

C.3.4 _ PRESTAZIONI MEDICHE

Rif. Framework: C.3.4_ Medical provision

TIPOLOGIA	C3 Servizi sanitari
DESCRIZIONE	Posti letto disponibili in ospedale per abitante
METODO DI CALCOLO	$(\sum \text{existing beds} / \text{Inhabitant}) * 100$
Fonti	

VALORE INDICATORE		0		
<p>C3.4 Medical provision 0.00</p> <p>0 20 40 60 80 100 %</p> <p>13.02.2019 target Value</p>	VALORE PEGGIORE	-		
	VALORE MIGLIORE	-		
	TARGET	-		
	PESO	1.0	SW	
Sul territorio comunale di Clusone non ci sono strutture ospedaliere.				

C.6.3 _ FORNITURA DI BANDA ULTRALARGA				
<i>Rif. Framework: C.6.3_ Ultra-wide band supply</i>				
TIPOLOGIA	C6 Informazione e comunicazione			
DESCRIZIONE	Famiglie con un collegamento alla banda ultra larga > 100 Mbps			
METODO DI CALCOLO	Calcola la percentuale di famiglie con un collegamento alla banda ultra larga > 100 Mbps relativa alla somma delle famiglie nella comunità			
Fonti	http://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/33e8f23b-2ab7-44f0-8616-f1623a673329/Elenco+Comuni+BUL_17_ott_18.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=33e8f23b-2ab7-44f0-8616-f1623a673329			
VALORE INDICATORE	0			
<p>C6.3 Ultra-wide band supply 0.00</p> <p>0 20 40 60 80 100 %</p> <p>13.02.2019 target Value</p>	VALORE PEGGIORE	0%		
	VALORE MIGLIORE	0%		
	TARGET	85%	NV	
	PESO	1.0	SW	
In rete Regione Lombardia ha pubblicato una previsione di installazione della banda larga per un complessivo del > 95% dell'edificato.				

C.7.1._ GRADO DI CONNESSIONE ALLA RETE FOGNARIA

Rif. Framework: C.7.1_ Sewerage connection degree

TIPOLOGIA	C7. Infrastrutture di base		
DESCRIZIONE	Grado di connessione al sistema di acque reflue		
METODO DI CALCOLO	Calcola il numero di famiglie collegate al sistema diviso per il numero totale di famiglie del comune		
Fonti	PUGGS		
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW

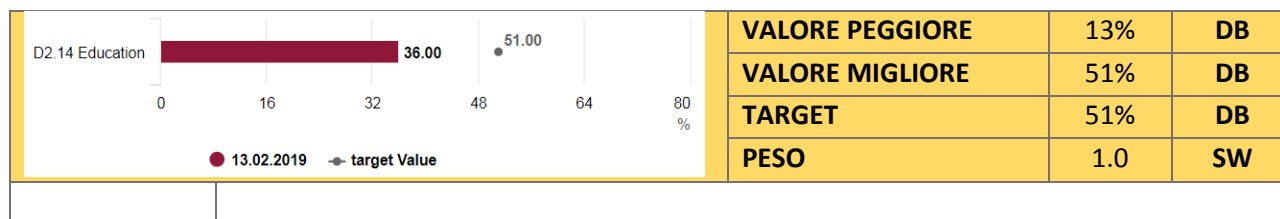
Non tutto l'abitato di Clusone è allacciato alla rete fognaria ma il numero delle famiglie servite non è quantificabile dalle informazioni in nostro possesso.

4.4. SOCIETA'

D.2.14._ FORMAZIONE SCOLASTICA

Rif. Framework: D.2.14. _ Education

CATEGORIA	D.2.
DESCRIZIONE	Popolazione con almeno l'istruzione secondaria
METODO DI CALCOLO	Calcola la percentuale della popolazione con almeno l'istruzione secondaria divisa per tutti gli abitanti
Fonti	Istat: la restituzione del dato è provinciale
VALORE INDICATORE	36%



D.5.8 _ POPOLAZIONE ESPOSTA AI RISCHI NATURALI			
<i>Rif. Framework: D.5.8 _ Population exposed to natural risks</i>			
TIPOLOGIA	D5 Rischi antropogenetici		
DESCRIZIONE	Abitanti esposti ai rischi naturali		
METODO DI CALCOLO	Calcola il numero di abitanti per km ² esposti a rischi naturali (incendi, frane, inondazioni)		
Fonti			
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW

4.5. ECONOMIA

E.1.2 _ AZIENDE CON CERTIFICAZIONI AMBIENTALI	
<i>Rif. Framework: E.1.2 _ Companies with social/environmental certification</i>	
TIPOLOGIA	E1 Economia locale
DESCRIZIONE	Dati calcolati dall'agenzia di accreditamento nazionale e dagli uffici di accreditamento

METODO DI CALCOLO	Numero di aziende con certificazione ambientale / sociale sul numero totale di imprese		
Fonti	http://services.accredia.it/ppsearch/accredia_companysearch_remote.jsp?recaptcha=true&g-recaptcha-response=03AMGVjXhus_Rs7EINqp2sdZ2OWF7Xq699PXpN9fhwUFhFkAuQTqPY2V1OZNazBVUmWZSibLmQRTblUPYDLVS0QrtgwmdTNN_Pcm0Ng0i64QcReklfw0zZk6eRnbhGvMF92sCtTAgPhyG3tppPVauCsyQ2P7BN0oQDyZ-8TCJfn9RtQfzUEUZUVyABAr_AA6RpNNIZws1sVcjQfIUgKNTsEi9ci3dGBa8GrvZrpmz-q2800nwjPQ60iO7QI-yg76-FGDISp0NQI8UP6omOL5-mMdF3R_Rjz4gSg&PPSEARCH_COMPANY_SEARCH_MASK_PROVINCIA=BG&PPSEARCH_COMPANY_SEARCH_MASK_CITTA=clusone&PPSEARCH_COMPANY_SEARCH_MASK_REGIONE=Lombardia&area=7&ID_LINK=266&submit=Cerca&LANG=[DEFAULT]&page=1		
VALORE INDICATORE	0.67%		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW
<p>Numero di imprese con certificazione 14001 nel comune di Clusone: 6 Numero totale di imprese nel comune di Clusone al 2017: 895 (fonte: http://www.asr-lombardia.it/asrlomb/it/opendata/Imprese_attive_presenti_nel_Registro_delle_Imprese_al_31_12_per_sezione_di_attivit_economica_Comunale)</p>			

E.1.14 _ CATENA DI APPROVVIGIONAMENTO LEGNO DA FORESTE LOCALI

Rif. Framework: E.1.14 _ Local forest wood supply chain	
TIPOLOGIA	E1 Economia locale
DESCRIZIONE	Calcolare il rapporto tra il volume di legno della foresta prodotto a livello locale e la lunghezza della strada per trasportare il legno all'uso finale
METODO DI CALCOLO	Calcola il volume di legno della foresta prodotto a livello locale e la lunghezza della strada per trasportare il legno all'uso finale
Fonti	

VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW

E.3.7 _ PERCORSI CICLISTICI TURISTICI			
<i>Rif. Framework: E.3.7 _ Touristic cycling pathways</i>			
TIPOLOGIA	E3 Turismo		
DESCRIZIONE	Percorsi ciclistici turistici di piste ciclabili nell'Ambito Comunale		
METODO DI CALCOLO	Calcola la somma dei chilometri continui delle rotte ciclistiche turistiche sul km2 della superficie terrestre		
Fonti			
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW

E.3.13 _ SOGGIORNO MEDIO DI TURISTI	
<i>Rif. Framework: E.3.13 _ Average stay of tourists</i>	
TIPOLOGIA	E3 Turismo

DESCRIZIONE	L'indicatore stima la permanenza media dei turisti in un territorio		
METODO DI CALCOLO	Rapporto tra il numero di turisti e il numero di notti trascorse nel territorio		
Fonti			
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW

E.3.14 _ PRESSIONE TURISTICA			
<i>Rif. Framework: E.3.14 _ Touristic pressure</i>			
TIPOLOGIA	E3 Turismo		
DESCRIZIONE	L'indicatore stima la pressione turistica in un territorio		
METODO DI CALCOLO	Rapporto tra il numero di turisti e gli abitanti;		
Fonti			
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW

E.3.15 _ PRESENZA DI PERCORSI UTILIZZATI PER IL TURISMO				
<i>Rif. Framework: E.3.15 _ Presence of paths used for tourism</i>				
TIPOLOGIA	E3 Turismo			
DESCRIZIONE	Imprese / stabilimenti turistici che utilizzano una certificazione / etichettatura volontaria per ambiente / qualità / sostenibilità e / o Responsabilità sociale d'impresa			
METODO DI CALCOLO	Calcola il numero di imprese turistiche utilizzando una certificazione volontaria per la qualità ambientale sul numero totale di imprese turistiche della zona			
Fonti				
VALORE INDICATORE	N.P.			
		VALORE PEGGIORE	-	
		VALORE MIGLIORE	-	
		TARGET	-	
		PESO	1.0	SW

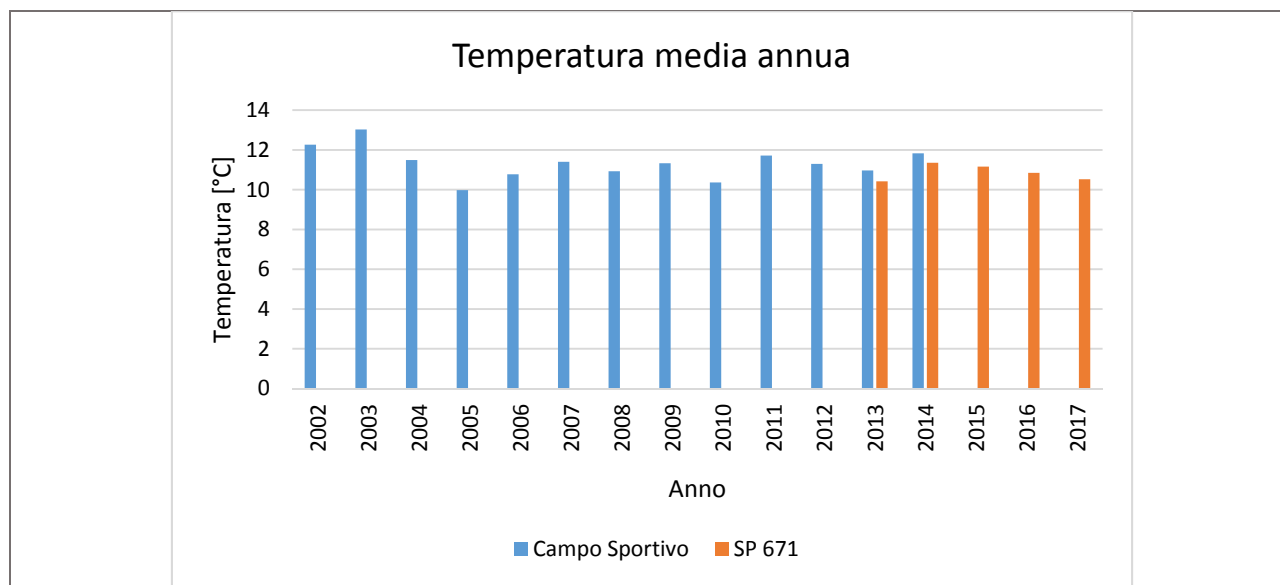
E.4.8 _ PRODOTTI AGRICOLI CERTIFICATI	
<i>Rif. Framework: E.4.8 _ Certified agricultural products</i>	
TIPOLOGIA	E4 Agricoltura
DESCRIZIONE	Numero di prodotti agricoli di qualità
METODO DI CALCOLO	Denominazione di origine protetta (DOP), Indicazione geografica protetta (IGP), Vino di qualità prodotto in una regione specifica (QWPSR), Specialità tradizionale garantita (TSG),

Fonti	Sito internet www.turismoproclusone.it		
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW
<p>L'elenco completo dei prodotti agricoli certificati della Lombardia è disponibile al link: http://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/95e19a38-a468-4fb6-a4db-4c01332c9c6a/N_Elenco+DOP+e+IGP.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=95e19a38-a468-4fb6-a4db-4c01332c9c6a</p> <p>Non è disponibile l'informazione per il territorio di Clusone, ma solo a livello regionale. Sul Geoportale di Regione Lombardia è inoltre disponibile lo shapefile "Aree di pregio vitivinicolo", che non interessano il territorio di Clusone. Non sono disponibili informazioni per altri prodotti.</p>			

E.6.2 _ INSEDIAMENTI SENZA NEGOZI DI ALIMENTARI			
<i>Rif. Framework: E.6.2 _ Settlements without grocery stores</i>			
TIPOLOGIA	E6 Commercio		
DESCRIZIONE	Numero di insediamenti senza negozi di alimentari		
METODO DI CALCOLO	Calcola il rapporto tra il numero di insediamenti senza negozi di alimentari e il numero totale di insediamenti (piccoli, medi e grandi negozi di alimentari)		
Fonti			
VALORE INDICATORE	N.P.		
	VALORE PEGGIORE	-	
	VALORE MIGLIORE	-	
	TARGET	-	
	PESO	1.0	SW

5. INDICATORI “INFO”

I1.1_ Temperatura media annua	
<i>Rif. Framework: I1.2_ Annual Mean Temperature</i>	
TIPOLOGIA	I1 Clima
DESCRIZIONE	
METODO DI CALCOLO	Calcolo nella procedura di monitoraggio della temperatura media annuale (° C) del periodo considerato e del valore medio del periodo climatico di riferimento (1991-2010)
Fonti	ARPA Lombardia
VALORE INDICATORE	10.53 °C (+0.24°C rispetto al valore medio del periodo climatico di riferimento)
<p>Sul territorio di Clusone sono disponibili dati provenienti da due stazioni di misura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clusone Campo Sportivo (dati disponibili da novembre 2001 a luglio 2015): sono stati considerati i dati tra il 01/01/2005 e il 31/12/2014 perché per gli anni dal 2001 al 2004 e per il 2015 la serie ha un indice di completezza inferiore al 90%; • Clusone SP 671 (dati disponibili a partire da novembre 2012): sono stati considerati i dati tra il 01/01/2013 e il 31/12/2017 perché per gli anni 2012 e 2018 la serie ha un indice di completezza inferiore al 90%. <p>Sulla base dei dati richiesti e dei dati disponibili, sono stati calcolati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura media annua del periodo climatico di riferimento (1991-2010, che nel caso di Clusone Campo Sportivo è quindi ridimensionato in 2005-2010 in base ai dati disponibili): 10.80°C • La temperatura media annua del periodo considerato (2017, che è l’anno di misura più recente disponibile nella stazione di Clusone SP 671): 10.53°C <p>Considerando che durante il biennio 2013-2014 entrambe le stazioni di misura hanno raccolto dati di temperatura, è possibile stimare lo scostamento sistematico che si manifesta tra la serie del Campo Sportivo e quella della SP 671. In particolare la differenza nel 2013 è di 0.55°C e nel 2014 è di 0.47°C, pertanto si stima uno scostamento medio annuo di circa 0.51°C. Ne deriva che la differenza di temperatura tra il 2017 e il periodo di riferimento è di: $10.53 - 10.80 + 0.51 = \mathbf{0.24\text{ °C}}$</p>	



11.2 Temperatura media invernale

Rif. Framework: I1.2 _ Winter Mean Temperature

TIPOLOGIA	I1 Clima
DESCRIZIONE	
METODO DI CALCOLO	Calcolo nella procedura di monitoraggio della temperatura media invernale (° C) del periodo considerato e del valore medio del periodo climatico di riferimento (1991-2010)
Fonti	ARPA Lombardia
VALORE INDICATORE	1.59 °C (+0.04°C rispetto al valore medio del periodo climatico di riferimento)

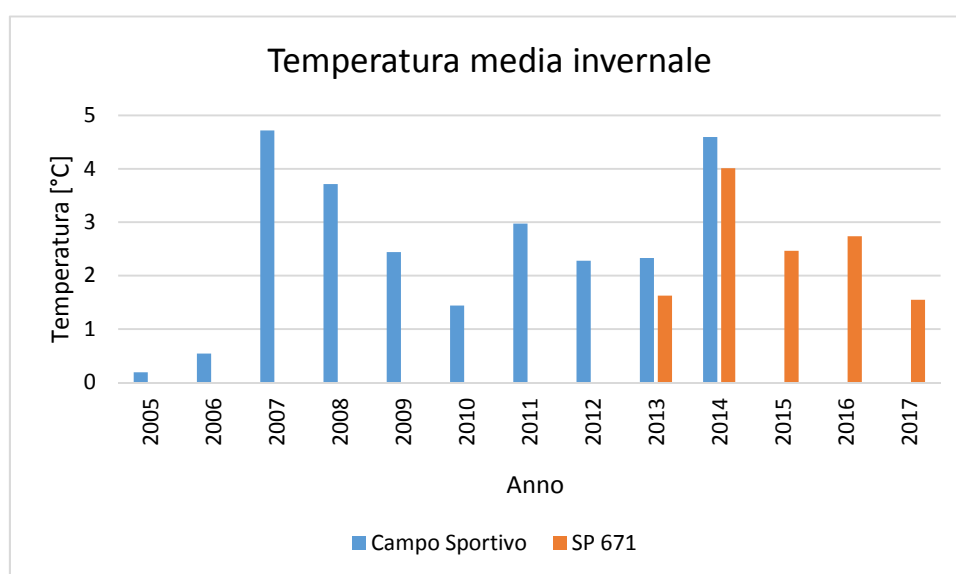
Sul territorio di Clusone sono disponibili dati provenienti da due stazioni di misura:

- Clusone Campo Sportivo (dati disponibili da novembre 2001 a luglio 2015): sono stati considerati i dati tra il 01/01/2005 e il 31/12/2014 perché per gli anni dal 2001 al 2004 e per il 2015 la serie ha un indice di completezza inferiore al 90%;
- Clusone SP 671 (dati disponibili a partire da novembre 2012): sono stati considerati i dati tra il 01/01/2013 e il 31/12/2017 perché per gli anni 2012 e 2018 la serie ha un indice di completezza inferiore al 90%.

Sulla base dei dati richiesti e dei dati disponibili, sono stati calcolati:

- La temperatura media invernale del periodo climatico di riferimento (1991-2010, che nel caso di Clusone Campo Sportivo è quindi ridimensionato in 2005-2010 in base ai dati disponibili): **2.19 °C**
- La temperatura media invernale del periodo considerato (2017, che è l'anno di misura più recente disponibile nella stazione di Clusone SP 671): **1.59°C**

Considerando che durante il biennio 2013-2014 entrambe le stazioni di misura hanno raccolto dati di temperatura, è possibile stimare lo scostamento sistematico che si manifesta tra la serie del Campo Sportivo e quella della SP 671. In particolare la differenza nel 2013 è di 0.71°C e nel 2014 è di 0.57°C, pertanto si stima uno scostamento medio invernale di circa 0.64°C. Ne deriva che la differenza di temperatura tra il 2017 e il periodo di riferimento è di: $1.59 - 2.19 + 0.64 = \mathbf{0.04 \text{ °C}}$



11.3 Temperatura media estiva

Rif. Framework: I1.3 _ Summer Mean Temperature

TIPOLOGIA	I1 Clima
DESCRIZIONE	
METODO DI CALCOLO	Calcolo nella procedura di monitoraggio della temperatura media estiva (° C) del periodo considerato e del valore medio del periodo climatico di riferimento (1991-2010)
Fonti	ARPA Lombardia

VALORE INDICATORE	19.68 °C (+0.37°C rispetto al valore medio del periodo climatico di riferimento)
--------------------------	---

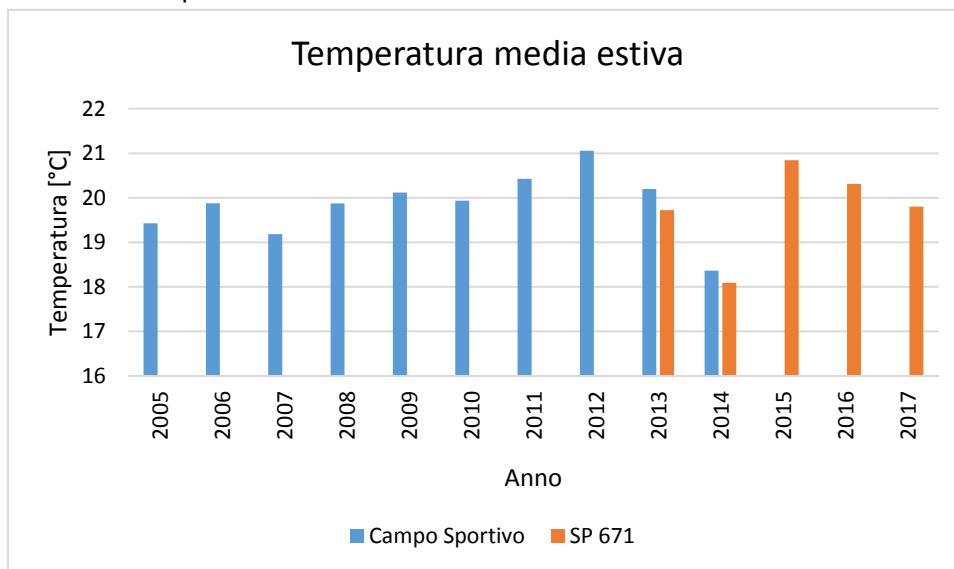
Sul territorio di Clusone sono disponibili dati provenienti da due stazioni di misura:

- Clusone Campo Sportivo (dati disponibili da novembre 2001 a luglio 2015): sono stati considerati i dati tra il 01/01/2005 e il 31/12/2014 perché per gli anni dal 2001 al 2004 e per il 2015 la serie ha un indice di completezza inferiore al 90%;
- Clusone SP 671 (dati disponibili a partire da novembre 2012): sono stati considerati i dati tra il 01/01/2013 e il 31/12/2017 perché per gli anni 2012 e 2018 la serie ha un indice di completezza inferiore al 90%.

Sulla base dei dati richiesti e dei dati disponibili, sono stati calcolati:

- La temperatura media estiva del periodo climatico di riferimento (1991-2010, che nel caso di Clusone Campo Sportivo è quindi ridimensionato in 2005-2010 in base ai dati disponibili): **19.68 °C**
- La temperatura media estiva del periodo considerato (2017, che è l'anno di misura più recente disponibile nella stazione di Clusone SP 671): **19.68°C**

Considerando che durante il biennio 2013-2014 entrambe le stazioni di misura hanno raccolto dati di temperatura, è possibile stimare lo scostamento sistematico che si manifesta tra la serie del Campo Sportivo e quella della SP 671. In particolare la differenza nel 2013 è di 0.71°C e nel 2014 è di 0.57°C, pertanto si stima uno scostamento medio invernale di circa 0.64°C. Ne deriva che la differenza di temperatura tra il 2017 e il periodo di riferimento è di: $19.68 - 19.68 + 0.37 = 0.37 \text{ °C}$



11.12 Indice di piovosità

Rif. Framework: I1.12 _ Rainfall Index

TIPOLOGIA	I1 Clima
DESCRIZIONE	Precipitazione liquida media annuale
METODO DI CALCOLO	Procedura di monitoraggio (standard World Meteorological Organization WMO) Misurazione del volume di acqua che scorreva sul bacino attraverso le informazioni spaziali delle precipitazioni misurate con i pluviometri
Fonti	ARPA Lombardia
VALORE INDICATORE	1246 mm (– 160 mm rispetto al valore medio del periodo climatico di riferimento)

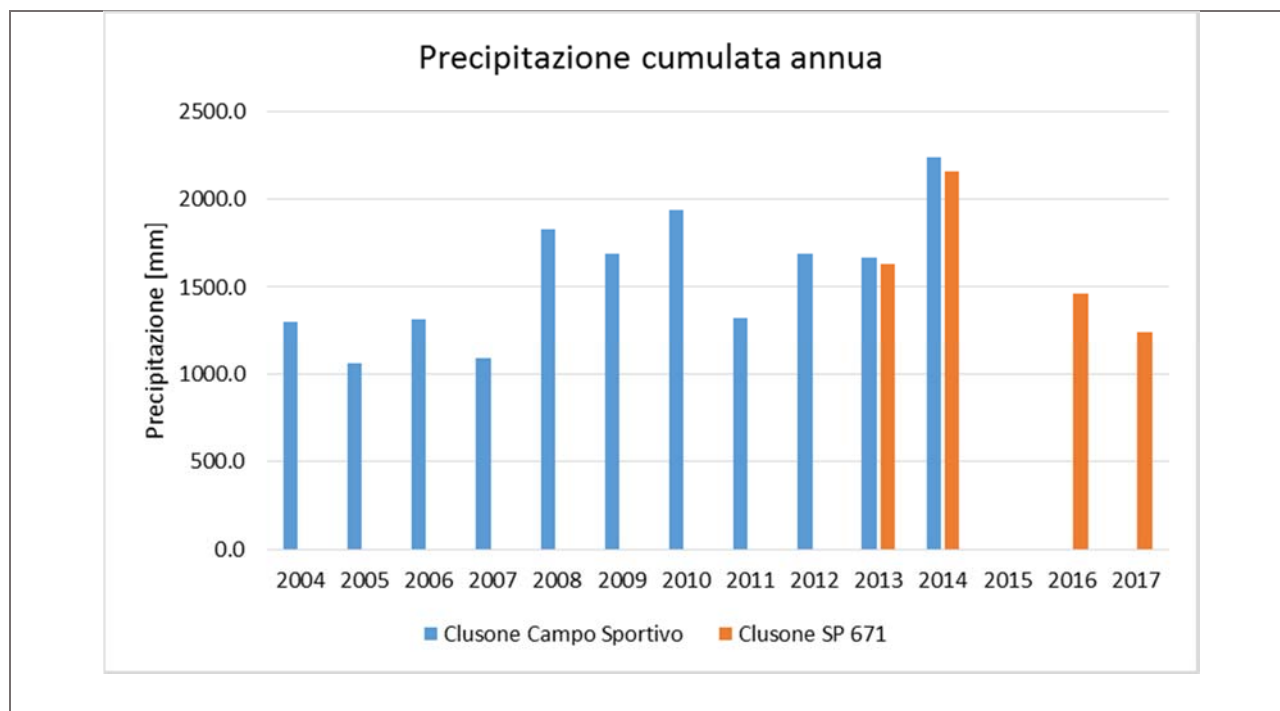
Sul territorio di Clusone sono disponibili dati provenienti da due stazioni di misura:

- Clusone Campo Sportivo (dati disponibili da luglio 2003 a luglio 2015): sono stati considerati i dati tra il 01/01/2004 e il 31/12/2014 perché per gli anni 2003 e 2015 la serie ha un indice di completezza inferiore al 90%;
- Clusone SP 671 (dati disponibili a partire da novembre 2012, con un'interruzione di circa 2 mesi tra giugno 2015 e agosto 2015): sono stati considerati i dati tra il 01/01/2013 e il 31/12/2014 e tra il 01/01/2016 e il 31/12/2017 perché per gli anni 2012, 2015 e 2018 la serie ha un indice di completezza inferiore al 90%.

Sulla base dei dati richiesti e dei dati disponibili, sono stati calcolati:

- La precipitazione cumulata annua media del periodo climatico di riferimento (1991-2010, che nel caso di Clusone Campo Sportivo è quindi ridimensionato in 2004-2010 in base ai dati disponibili): **1461 mm**
- La precipitazione cumulata annua del periodo considerato (2017, che è l'anno di misura più recente disponibile nella stazione di Clusone SP 671): **1246 mm**

Considerando che durante il biennio 2013-2014 entrambe le stazioni di misura hanno raccolto dati di precipitazione, è possibile stimare lo scostamento sistematico che si manifesta tra la serie del Campo Sportivo e quella della SP 671. In particolare la differenza nel 2013 è di 31 mm e nel 2014 è di 77 mm, pertanto si stima uno scostamento medio annuo di circa 54 mm. Ne deriva che la differenza di precipitazione tra il 2017 e il periodo di riferimento è di: $1246 - 1461 + 77 = -160$ mm



I1.18 Nevosità	
<i>Rif. Framework: I1.18 _ Snowfall</i>	
TIPOLOGIA	I1 Clima
DESCRIZIONE	Precipitazione nevosa totale in un anno
METODO DI CALCOLO	Misurazioni nella procedura di monitoraggio. HN - Nevicate totali annue (quantità di neviccate riferita a 12 stazioni nevralgiche rappresentative nelle Alpi piemontesi I valori HN sono calcolati come la differenza di neve sul terreno tra giorni consecutivi per assicurare l'omogeneità temporale e spaziale delle variabili analizzate
Fonti	ARPA Lombardia
VALORE INDICATORE	N.P
Sul territorio di Clusone non sono disponibili dati di precipitazione nevosa. La stazione di monitoraggio dell'altezza del manto nevoso più prossima a Clusone è la stazione di Castione della Presolana.	

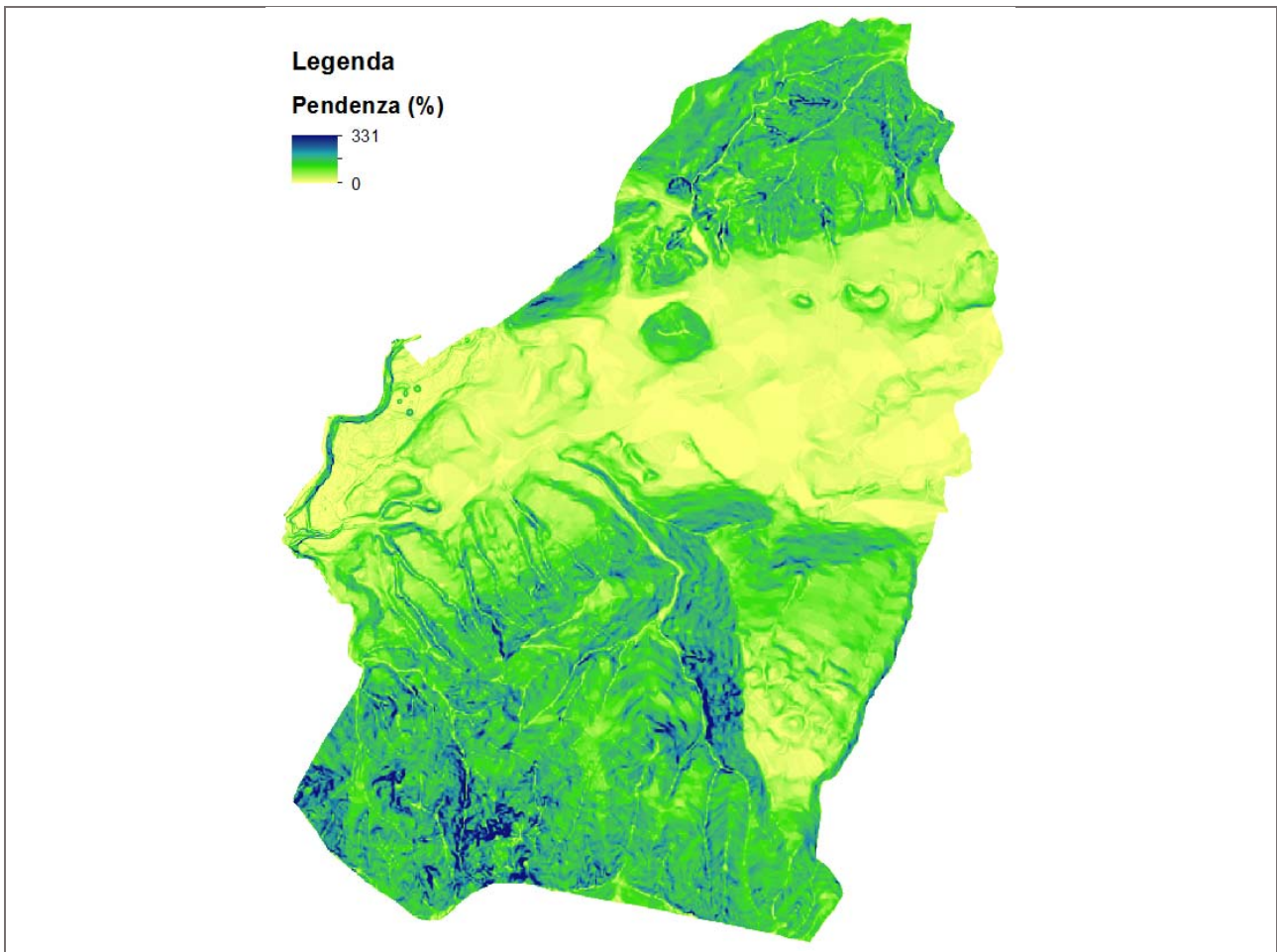
Utilizzando i dati orari di altezza del manto nevoso sono stati stimati 380 cm di precipitazione nevosa per l'anno 2016.

I2.1 Pendenza media

Rif. Framework: I2.1 _ Average slope

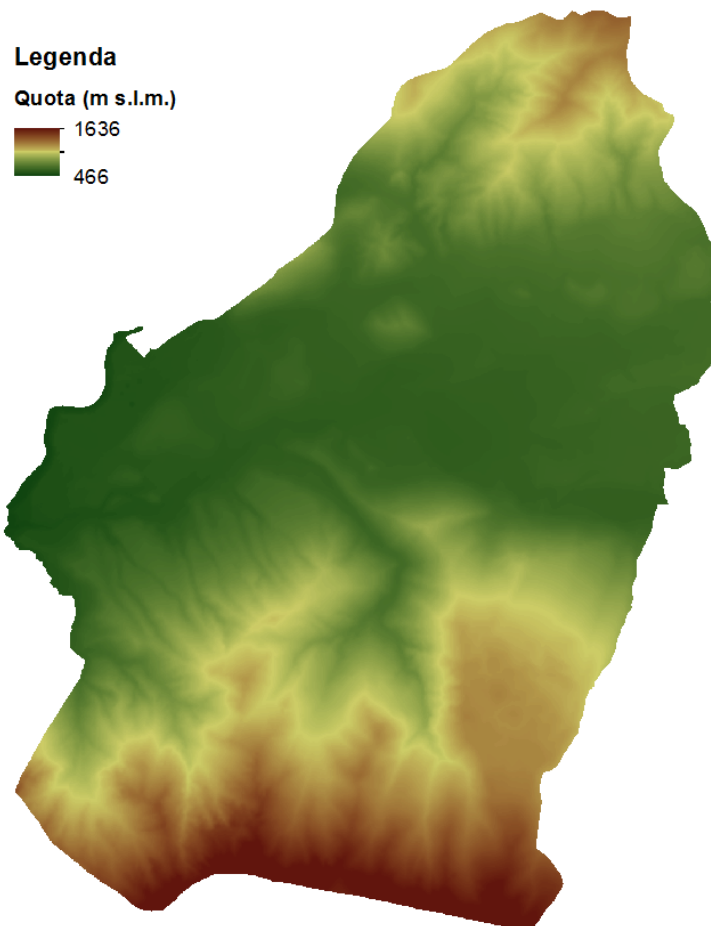
TIPOLOGIA	I2 Terreno
DESCRIZIONE	Pendenza media del territorio
METODO DI CALCOLO	Calcolare la pendenza media del territorio
Fonti	Regione Lombardia, Geoportale
VALORE INDICATORE	44%

La pendenza media del territorio è stata calcolata utilizzando il DTM (Modello Digitale del Terreno) di Regione Lombardia con risoluzione di 5 metri aggiornato al 2015.



I2.2 Quota media	
<i>Rif. Framework: I2.2 _ Average altitude</i>	
TIPOLOGIA	I2 Terreno
DESCRIZIONE	Quota media del territorio
METODO DI CALCOLO	Calcolare la quota media del territorio
Fonti	Regione Lombardia, Geoportale
VALORE INDICATORE	819 m s.l.m.

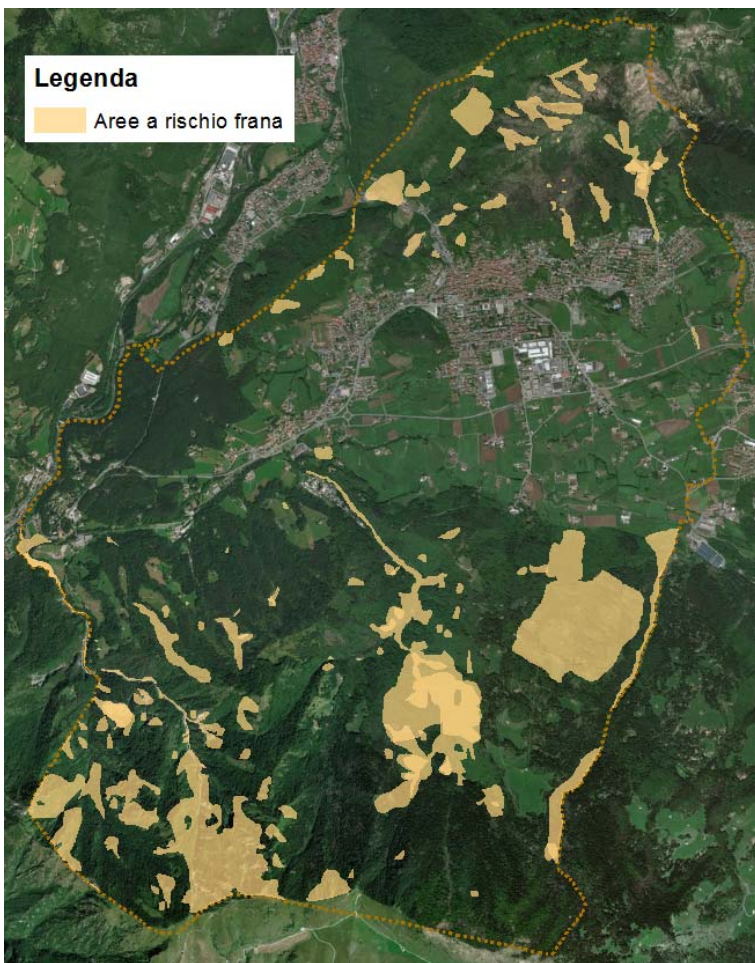
La quota media del territorio è stata calcolata utilizzando il DTM (Modello Digitale del Terreno) di Regione Lombardia con risoluzione di 5 metri aggiornato al 2015.



13.1 Aree a rischio frana

Rif. Framework: 13.1 _ Areas in landslides

TIPOLOGIA	13 Rischi naturali
DESCRIZIONE	Estensione delle aree a rischio frana
METODO DI CALCOLO	Opzione 1: Calcolo delle aree di frana (km ²) Opzione 2: Calcolo delle aree di frana (km ²). Calcolo dell'area montuosa / collinosa totale (pendenza > 4 °). Calcolo della percentuale delle aree in frana rispetto all'area montuosa / collinare totale

Fonti	Regione Lombardia, Geoportale
VALORE INDICATORE	3.86 km² (opzione 1)
<p>Per il calcolo dell'indicatore sono stati utilizzati gli shapefile della banca dati "Inventario fenomeni franosi Lombardia (IFFI)" di Regione Lombardia, aggiornata al 2014. Le aree a rischio frana coprono 3.86 km², equivalenti a circa il 14.9% dell'estensione del territorio comunale.</p>	
	

13.4 Aree inondabili

Rif. Framework: 13.4 _ Floodable areas

TIPOLOGIA	13 Rischi naturali
------------------	--------------------

DESCRIZIONE	L'indicatore fornisce informazioni sulle aree interessate da allagamenti e alluvionamenti da parte della rete primaria e secondaria
METODO DI CALCOLO	Opzione 1: Verifica dell'area allagabile (Km2) Opzione 2: Verifica dell'area allagabile (Km2). Calcolo della percentuale dell'area allagabile in relazione all'area provinciale.
Fonti	Regione Lombardia, Geoportale
VALORE INDICATORE	0.2321 km²
<p>Delimitazione delle aree interessate da eventi alluvionali per tre scenari di piena (associati al Tempo di Ritorno dell'evento): frequente (TR 20-50 anni), poco frequente (TR 100-200 anni) e raro (TR fino a 500 anni). In particolare, le aree allagabili sono suddivise nel seguente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reticolo principale: <ul style="list-style-type: none"> ○ Evento frequente: 0.0267 km² ○ Evento poco frequente: 0.0267 km² ○ Evento raro: 0.0311 km² • Reticolo secondario: <ul style="list-style-type: none"> ○ Evento frequente: 0.00934 km² ○ Evento poco frequente: 0.0497 km² ○ Evento raro: 0.2010 km² <p>Per il calcolo dell'indicatore è stato considerato il caso di eventi rari, in maniera cautelativa. Pertanto l'area allagabile per eventi con tempo di ritorno fino a 500 anni è di 0.2321 km².</p>	

I4.1 Popolazione residente

Rif. Framework: I4.1 _ Inhabitant Population

TIPOLOGIA	I4 Demografia
DESCRIZIONE	Densità umana
METODO DI CALCOLO	Calcolare il rapporto tra le persone che vivono nel territorio selezionato e l'area comunale totale
Fonti	ISTAT

VALORE INDICATORE	329 ab/km²
Popolazione residente al 31 dicembre 2017: 8'608 Area comunale: 26.19 km ² Densità: 329 ab/km ²	

I4.2 Tasso di nascita

<i>Rif. Framework: I4.2 _ Birth rate</i>	
TIPOLOGIA	I4 Demografia
DESCRIZIONE	Tasso di nascita per migliaia di abitanti
METODO DI CALCOLO	Verifica del numero di nati vivi in un anno in un territorio. Verifica del numero di abitanti che vivono nel territorio. Calcolo del rapporto tra il numero di nati vivi in un anno per 1.000 abitanti
Fonti	ISTAT
VALORE INDICATORE	6.5
Numero di nati vivi nel 2017: 56 Abitanti residenti: 8'608 Numero di nati vivi ogni 100 abitanti: 6.5	

I4.6 Indice di vecchiaia

<i>Rif. Framework: I4.6 _ Oldness Index</i>	
TIPOLOGIA	I4 Demografia
DESCRIZIONE	Rapporto tra abitanti anziani (>65) e giovani (<14)
METODO DI CALCOLO	Verifica del numero di abitanti (> 65 anni) in un anno in un territorio. Verifica del numero di abitanti (<14 anni) che vivono nel territorio. Calcolo del rapporto tra il numero di abitanti (> 65 anni) e il numero del numero di abitanti (<14 anni) in età fertile

Fonti	ISTAT
VALORE INDICATORE	1.46
Numero di abitanti (<14 anni) nel 2017: 1'279 Numero di abitanti (> 65 anni) nel 2017: 1'872 Rapporto: 1.46	

I5.1 Potenziale di energia rinnovabile

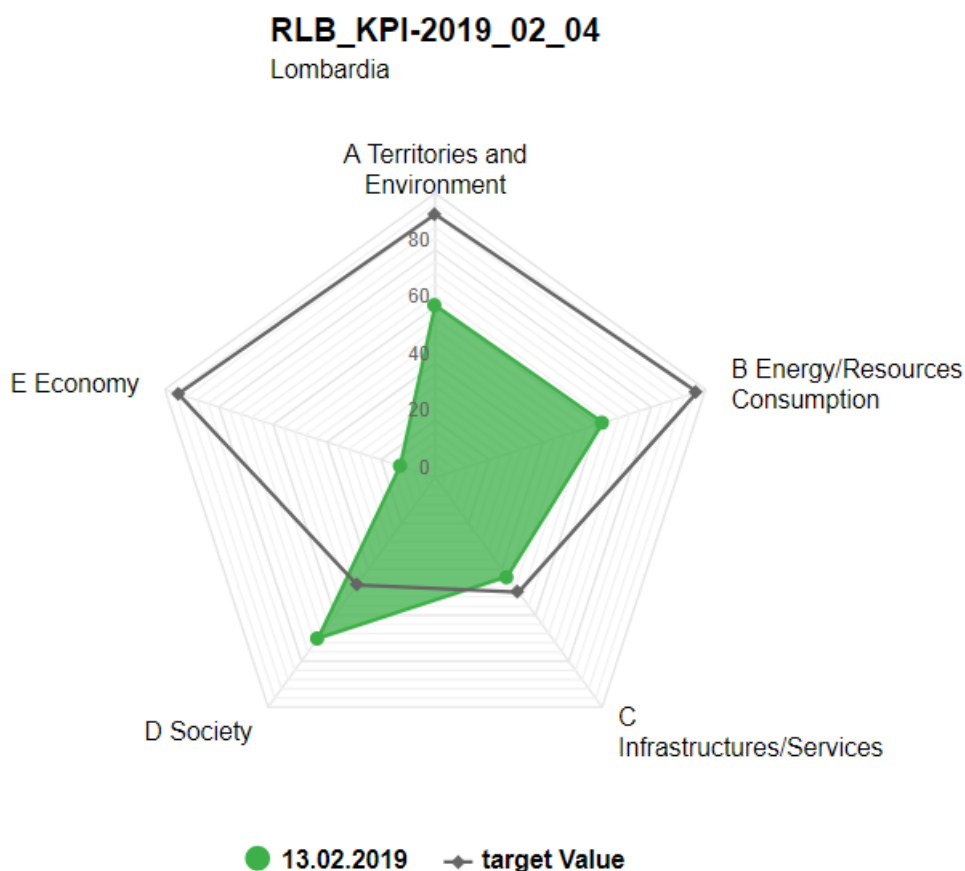
<i>Rif. Framework: I5.1 _ Potential of renewable energy</i>	
TIPOLOGIA	I5 Energia
DESCRIZIONE	Energia rinnovabile potenzialmente disponibile e utilizzabile
METODO DI CALCOLO	Identificazione delle fonti di energia rinnovabile (accessibile, economicamente ragionevole), pianificazione degli scenari con scelte tecnologiche energetiche consolidate
Fonti	
VALORE INDICATORE	N.P.

6. RISULTATI DEL TOOL CESBA

6.1. KPI

Di seguito vengono riportati i grafici elaborati tramite il CESBA Alps Tool. I grafici tengono conto dei valori inseriti tramite il Periodic Assessment e sono calcolati rispetto ai valori di riferimento (benchmark) impostati.

Il grafico seguente rappresenta la visione d'insieme dei KPI suddivisi per le 5 categorie, in termini di raggiungimento dell'obiettivo rispetto lo scenario migliore e in riferimento al target value.



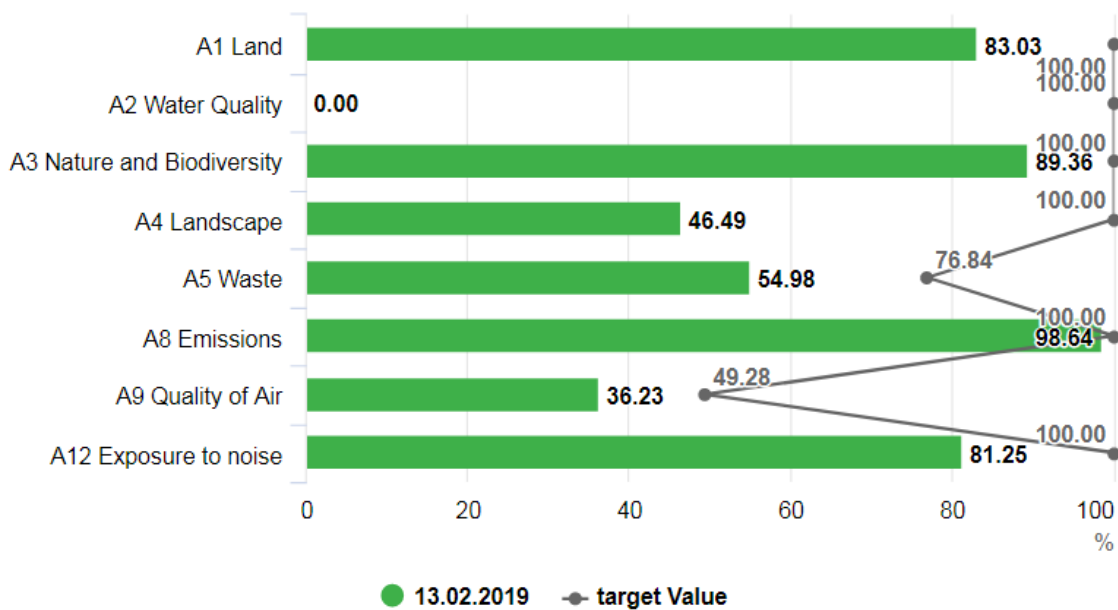
I risultati ottenuti, sintetizzati nella tabella seguente, riportano la percentuale di raggiungimento dell'obiettivo rispetto lo scenario migliore. La percentuale di sostenibilità degli indicatori KPI, calcolata pesando gli indicatori aggregati rispetto i pesi riportati in tabella, risulta essere pari a **48.13%**.

Indicatori	Progresso verso lo scenario migliore	Pesi
A Territories and Environment	60,56 %	1,0
B Energy/Resources Consumption	62,08 %	0,4
C Infrastructures/Services	43,17 %	0,6
D Society	70,02 %	0,6
E Economy	12,93 %	0,8

Entrando nel dettaglio delle singole categorie, è possibile rappresentare gli indicatori aggregandoli per sottocategoria, in maniera tale da ottenere i seguenti risultati.

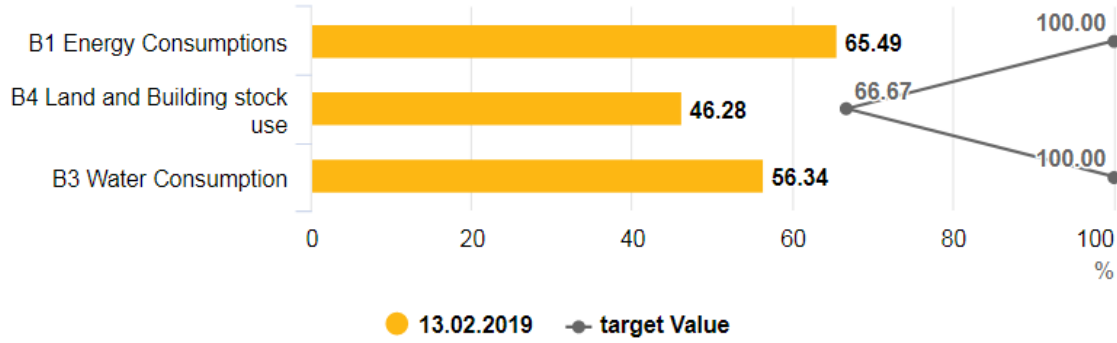
A Territories and Environment

Lombardia



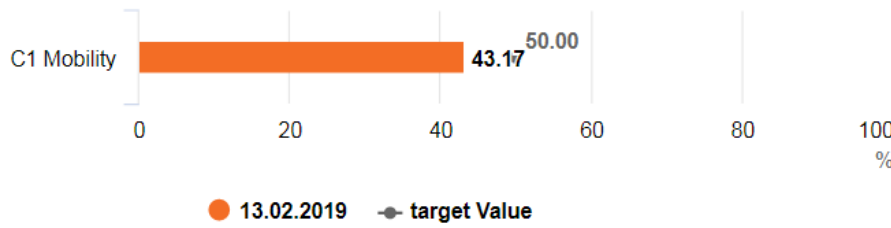
B Energy/Resources Consumption

Lombardia



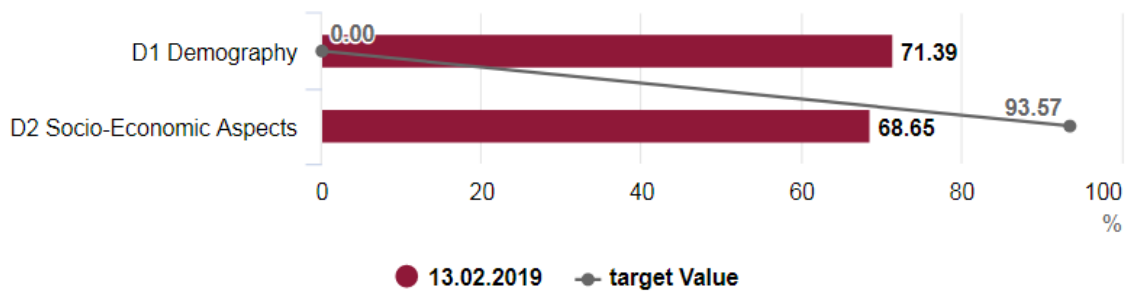
C Infrastructures/Services

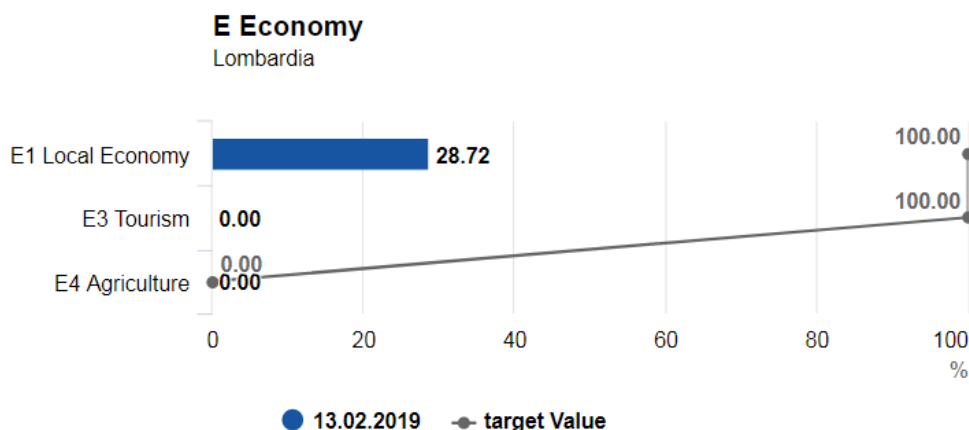
Lombardia



D Society

Lombardia





Si rimanda al CESBA Alps Tool o alle schede dei singoli KPI riportate nel Capitolo 3 per i grafici relativi ai singoli indicatori.

6.2. Indicatori Regionali

Analogamente sono stati inseriti nel software i dati dei TPA, per i quali tuttavia si ottengono grafici parziali dovuti alla mancanza di dati per il caso pilota e alla mancanza dei valori di riferimento per buona. Per questo motivo il progresso degli indicatori C “Infrastrutture e Servizi” ed E “Economia” risultano essere pari a 0%.

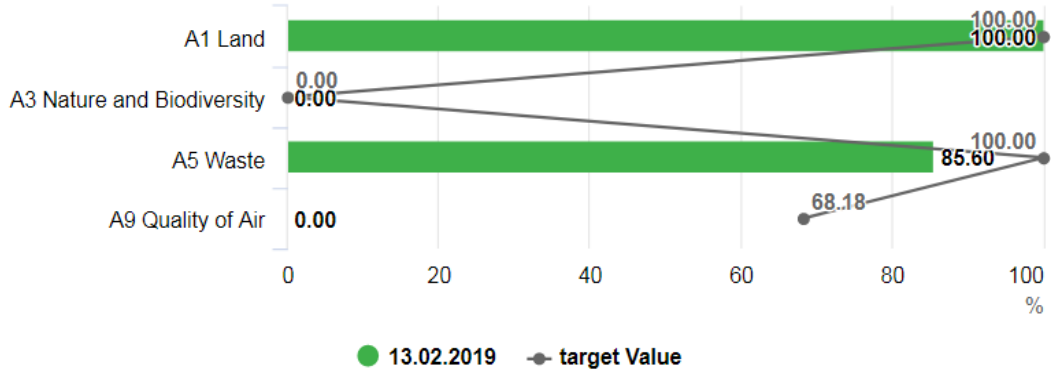
La percentuale di sostenibilità degli indicatori TPA, calcolata pesando gli indicatori aggregati rispetto i pesi riportati in tabella, risulta essere pari a **21.68%**.

Indicatori	Progresso verso lo scenario migliore	Pesi
A Territories and Environment	51,55 %	1,0
B Energy/Resources Consumption	10,01 %	0,4
C Infrastructures/Services	0,00 %	0,6
D Society	30,26 %	0,6
E Economy	0,00 %	0,8

Entrando nel dettaglio delle singole categorie, è possibile rappresentare gli indicatori aggregandoli per sottocategoria, in maniera tale da ottenere i seguenti risultati.

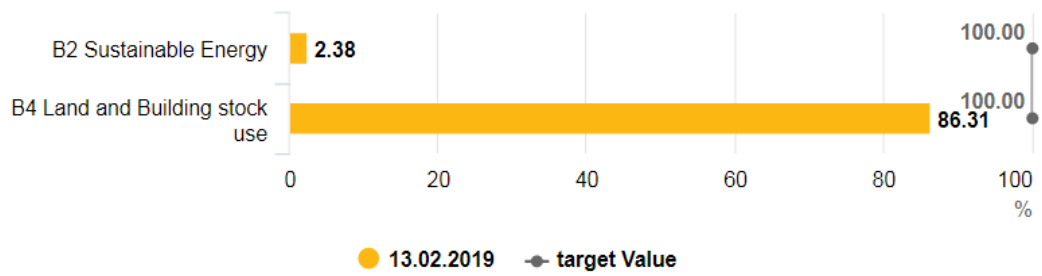
A Territories and Environment

Lombardia



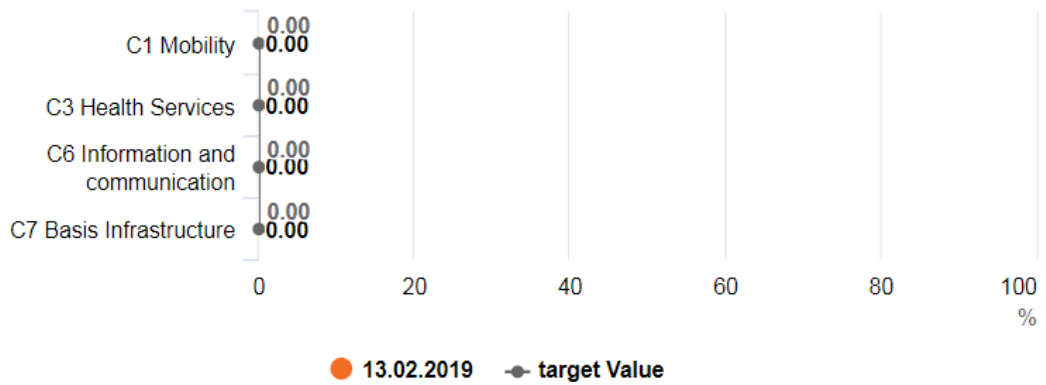
B Energy/Resources Consumption

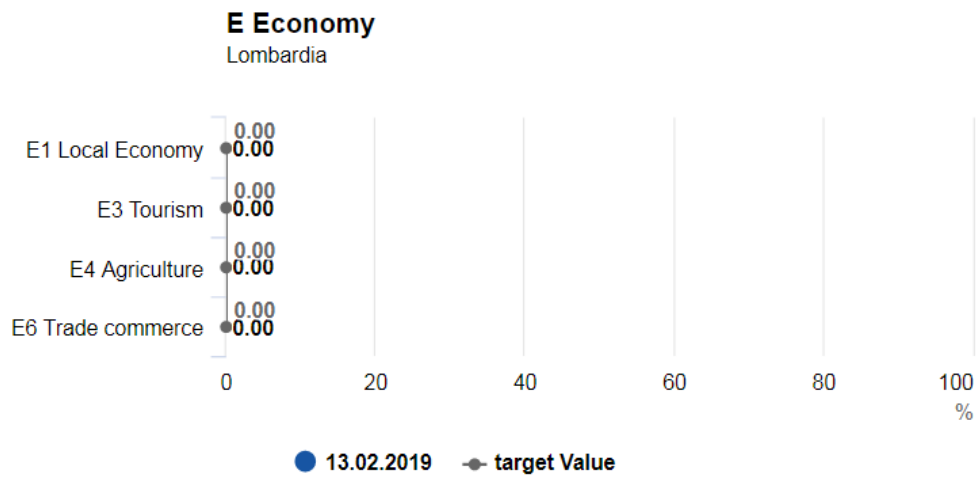
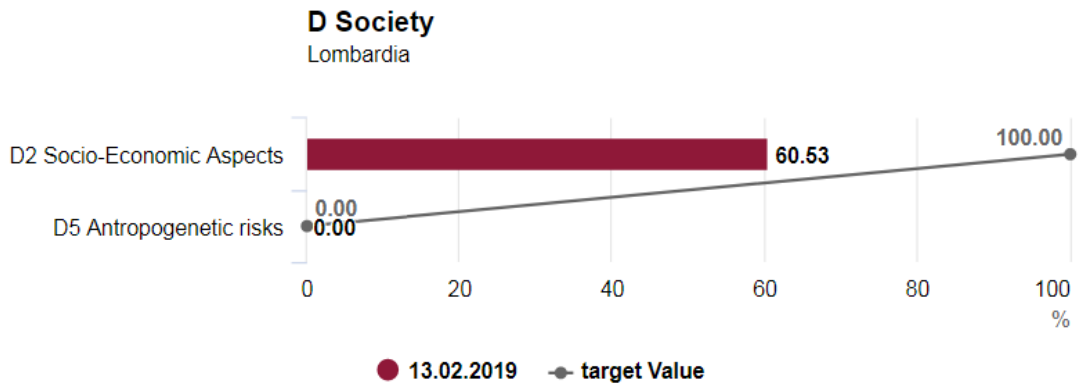
Lombardia



C Infrastructures/Services

Lombardia





7. APPENDICE

- 7.1. TABELLA KPI
- 7.2. TABELLA INDICATORI REGIONALI
- 7.3. TABELLA “INFO”

Recommended/ Mandatory	A	TERRITORIES AND ENVIRONMENT	Description	KPI result as per pilot test	Unit	Data available at level	Data quality	Professional skill	Time to evaluation	Estimated Cost	Sources	Affordability Percentage	Reliability of results	Do you want to keep this indicator?	Proposed modifications/ Reason to eliminate the KPI (calculation method, indicator, unit of measure, etc...)	Comments
	A1	Land														
M	1	A1.6	CO2 sequestration through bio-sequestration	CO2 sequestration potential	238,8 treqCO2	NUTS 2	Not actual, but updated regularly	Formal training	Less than 4 hours	Low	Data estimated by using information from official sources	73%	Good	Yes		
	A2	Water Quality														
M	2	A2.4	Good ecological status: surface water bodies (rivers and lakes)	Percentage of SWB area in good state	%							0%		No		
M	3	A2.7	Good GWS chemical status: Groundwater	Percentage of GWS area in good state	%							0%		No		
	A3	Nature and Biodiversity														
M	4	A3.1	Green infrastructure	Percentage of Green Infrastructure	91,77%	NUTS 3	Actual and updated regularly	Formal training	Less than 4 hours	Low	Data used from official sources	161%	Good	Yes		
	A4	Landscape														
M	5	A4.6	Protected cultural heritage	Number of tangible cultural goods	#							0%		No		
M	6	A4.7	Protected landscape heritage	Percentage of protected landscape area	92,98%	NUTS 3	Actual and updated regularly	Formal training	Less than 4 hours	Low	Data used from official sources	97%	Good	Yes		
	A5	Waste														
M	7	A5.6	Recycled share of produced waste	Percentage of recycled waste	48,1%	NUTS 3	Actual and updated regularly	Limited experience	Less than 4 hours	Low	Data used from official sources	100%	Good	Yes		
	A8	Emissions														
M	8	A8.1	Greenhouse gas emissions	GHG emissions per capita	3,9 t CO2 equivalent/ inh.*a	NUTS 3	Not actual, but updated regularly	Formal training and applied experience	Less than one day	Low	Data used from official sources	80%	Good	Yes		
	A9	Quality of air														
M	9	A9.1	Exposure to air pollution	Number of days with exceedances of the daily limit of PM10	44 d	NUTS 3	Actual and updated regularly	Formal training and applied experience	Less than one day	Low	Data estimated by using information from official sources	87%	Good	No		
	A12	Exposure to noise														
R	10	A12.1	Exposure of households to noise	Percentage of exposed households	15%	NUTS 3	Actual and updated regularly	Formal training and applied experience	Less than one day	Low	Data estimated by using information from official sources	87%	Good	Yes		
	B	ENERGY/RESOURCES CONSUMPTION														
	B1	Energy Consumptions														
M	11	B1.1	Final Energy Consumption	Final energy consumption per capita	8,723 kWh/inh.*a	NUTS 2	Not actual, but updated regularly	Formal training and applied experience	Less than one day	Low	Data used from official sources	70%	Good	Yes		
M	12	B1.8	Primary Energy Consumption	Primary energy consumption per capita	14434 kWh/inh.*a	NUTS 2	Not actual, but updated regularly	Formal training and applied experience	Less than one day	Low	Data used from official sources	70%	Good	Yes		
M	13	B1.20	Degree of renewable energy consumed	Degree of renewable energy consumed	7,57%	NUTS 3	Not actual, but updated regularly	Formal training and applied experience	Less than one day	Acceptable	Data used from official sources	77%	Good	Yes		
	B3	Water Consumption														
M	14	B3.1	Consumption of water	Water consumption per capita	53,83 m ³ /inh.*a	NUTS 3	Not actual, but updated regularly	Formal training and applied experience	Less than 4 hours	Low	Data used from official sources	83%	Good	Yes		
	B4	Land and building stock use														
R	15	B4.1	Efficiency in the use of existing residential building	Percentage of vacant floor area (residential buildings)	40,3%	NUTS 2	Not actual, but updated regularly	Formal training and applied experience	Less than 4 hours	Low	Data used from official sources	73%	Good	Yes		
R	16	B4.2	Efficiency in the use of existing non-residential building	Percentage of vacant floor area (non-residential building)	%							0%		No		
M	17	B4.6	Intensity of land use	Urbanized area per capita	337,9 m ² /inh.	NUTS 3	Actual, but not updated regularly	Formal training and applied experience	Less than 4 hours	Low	Data used from official sources	73%	Good	Yes		
R	18	B4.16	Recycled share of construction waste	Recycled share of construction waste	%							0%		No		
	C	INFRASTRUCTURES/ SERVICES														
	C1	Mobility														
R	19	C1.2	Performance of the public transport	Journey per day and inhabitant	2,78 jour/d*inh.	NUTS 3	Actual and updated regularly	Limited experience	Less than 4 hours	Low	Data used from official sources	100%	Good	Yes		
M	20	C1.11	Modal split of public transport	Modal split of public transport	25,9%	NUTS 3	Actual and updated regularly	Limited experience	Less than 4 hours	Low	Data used from official sources	100%	Good	Yes		
	D	SOCIETY														
	D1	Demography														
R	21	D1.1	Population balance	Number of people immigrating - Number of people emigrating	34 inh.	NUTS 3	Actual, but not updated regularly	Limited experience	Less than 4 hours	Low	Data estimated by using information from official sources	77%	Good	Yes		
	D2	Socio-Economic Aspects														
M	22	D2.3	Poverty and social exclusion	Percentage below threshold	8%	NUTS 3	Actual, but not updated regularly	Limited experience	Less than 4 hours	Low	Data estimated by using information from official sources	77%	Sufficient	Yes		
M	23	D2.19	Occupation by gender	Percentage of employed women	41%	NUTS 3	Not actual, but updated regularly	Limited experience	Less than 4 hours	Low	Data used from official sources	90%	Good	Yes		
M	24	D2.20	Gross Income	Gross disposable income per capita	13,755 €/inh.	NUTS 3	Actual, but not updated regularly	Limited experience	Less than 4 hours	Low	Data estimated by using information from official sources	77%	Good	Yes		
R	25	D2.27	Employment rate (15-64 years old)	Territory's employment rate	6,2%	NUTS 3	Not actual, but updated regularly	Limited experience	Less than 4 hours	Low	Data estimated by using information from official sources	87%	Sufficient	Yes		
R	26	D2.29	Design for All	Percentage of barrier-free public space	%							0%		No		
	E	ECONOMY														
	E1	Local Economy														
R	27	E1.17	Assessed sustainable standard	Percentage of assessed buildings	2,7%	NUTS 3	Actual, but not updated regularly	Limited experience	Less than 4 hours	Low	Data estimated by using information from official sources	77%	Good	Yes		
	E3	Tourism														
R	28	E3.16	Sustainable tourism	Percentage of sustainable tourism enterprises	%							0%		No		
	E4	Agriculture														
M	29	E4.2	Organic farming	Percentage of area under organic farming	%							0%		No		

				KPI	Description	TPA Result as per Pilot test	Unit of measure:	FORMULA
TERRITORIES AND ENVIRONMENT	A1	Land	STT	A1.5	Quarries	Quarry area, for active and abandoned quarries	0 %	Calculate the ratio between quarries areas and the geographical area considered
TERRITORIES AND ENVIRONMENT	A3	Nature and Biodiversity	STT	A3.8	Sustainable Forestry	Forest land certified	N.P.	Calculate the forest land certified over the total forest land
TERRITORIES AND ENVIRONMENT	A4	Waste	STT	A5.1	Urban solid waste production (not separated)	Annual total amount of waste	562,2	Kg/inhabitant year; tons/year Verification of total amount of waste(kg) (mixed municipal waste + separate collection of waste + other waste) in a year in a territory. Verification of the number of inhabitants living in the territory. Calculation of the ratio between total amount of waste in a year and the number of inhabitants
TERRITORIES AND ENVIRONMENT	A10	Quality of air	STT	A9.3	Air quality Concentration of O3	Days of exceedances of law limits for O3 - target value for human health	105	Number Consider the number of days of exceedances of law limits for O3, statistic based on the data measured by the nearest detection unit to the territory (120 µg/m3 as 8 hours average, max 25 times for year)
TERRITORIES AND ENVIRONMENT	A11	Quality of air	STT	A9.4	Air quality Concentration of Benzo(a)pyren B(a)P	Annual average concentration B(a)P	N.P.	ng/m3 Calculate the annual average concentration of B(a)P, statistic based on the data measured by the nearest detection unit to the territory (law limits for B(a)P: max 1 ng/m3 as annual average)
ENERGY/RESOURCES CONSUMPTION	B2	Sustainable energy	STT	B2.1	Renewable energy locally produced	Option1: RES production (kWh/year) compared to global energy consumption (final kWh/year)	1,52	% Collection of data established with official calculation method for RES production and energy consumption. Calculation of the ratio between RES production (kWh/year) and global energy consumption (final kWh/year)
ENERGY/RESOURCES CONSUMPTION	B4	Land and building stock use	STT	B4.11	Land consumption	Land consumption	8,50	% Calculate the ratio between the sum of Urbanized area and Urbanisable area over the total municipal area
INFRASTRUCTURES / SERVICES	C1	Mobility	STT	C1.1	Access to public transportation	Number of public transport stops in the territory	8	Number; Calculate the number of public transport stops
INFRASTRUCTURES / SERVICES	C1	Mobility	STT	C1.5	Transport on demand service	Number of existing lines	N.P.	Number Calculate the sum of the existing lines
INFRASTRUCTURES / SERVICES	C3	Health services	STT	C3.4	Medical provision	To measure the medical care	0 %	Available beds in hospital per inhabitants
INFRASTRUCTURES / SERVICES	C6	Information and communication	STT	C6.3	Ultra-wide band supply	Households with a linkage to Ultra-wide band > 100 Mbps	0 %	Calculate the percentage of households with a linkage to Ultra-wide band > 100 Mbps related to the Σ households in the community
INFRASTRUCTURES / SERVICES	C7	Basis-Infrastructure	STT	C7.1	Sewerage connection degree	To measure the connection degree households to the waste water system	N.P.	% Degree of connection to the waste water system
SOCIETY	D2	Socio-Economic Aspects	STT	D2.14	Education	To analyse the rate of population with at least secondary education (important for well being)	36 %	Population with at least secondary education
SOCIETY	D5	Antropogenetic risks	STT	D5.8	Population exposed to natural risks	Inhabitants exposed to natural risks	N.P.	inhabitants/km2 Calculate the number of inhabitants per km2 exposed to natural risks (fire, landslide, flood)
ECONOMY	E1	Local Economy	STT	E1.2	Companies with social/environmental certification	To stimulate sustainability in businesses	0,67	% Level of coverage of certified activities
ECONOMY	E1	Local Economy	STT	E1.14	Local forest wood supply chain	Calculate the ratio between the forest wood volume produced at local level and the road length to carry the wood to final use	N.P.	m3/km Calculate the forest wood volume produced at local level and the road length to carry the wood to final use
ECONOMY	E3	Tourism	STT	E3.7	Touristic cycling pathways	Touristic cycling pathways of bike routes in the land area	N.P.	km / km2 Calculate the sum of continuous kilometres of touristic cycling routes over the km2 of land area
ECONOMY	E3	Tourism	STT	E3.13	Average stay of tourists	The indicator estimates the average stay of tourists in a territory	N.P.	Number of nights / number of tourists Ratio between the number of tourists and the number of nights spent in the territory
ECONOMY	E3	Tourism	STT	E3.14	Touristic pressure	The indicator estimate the turistic pressure in a territory	N.P.	Number of arrivals / inhabitants Ratio between the number of arrivals and the inhabitants
ECONOMY	E3	Tourism	STT	E3.15	Presence of paths used for tourism	Extension of trails/paths used for tourism	N.P.	km / km2 Calculate the length (Km) of trails/paths used for tourism in the area (km2)
ECONOMY	E4	Agriculture	STT	E4.8	Certified agricultural products	Number of agricultural products of quality	N.P.	Number It considers: Protected Designation of Origin (PDO), Protected Geographical Indication (PGI), Quality Wine Produced in a Specified Region (QWPSR), Traditional Speciality Guaranteed (TSG), etc
ECONOMY	E4	Trade commerce	STT	E6.2	Settlements without grocery stores	To reduce the number of settlements without grocery stores	N.P.	% Number of settlements without grocery stores

		KPI		Description	TPA Result as per Pilot test	Unit of measure:	FORMULA	
CLIMATE	I1	I1.1	Annual Temperature	Mean	To adopt adaptation measures to climate change	10,53	°C	Calculation in monitoring procedure of the annual average temperature (°C) of the period considered and the average value of the reference climate period (1991-2010)
CLIMATE	I1	I1.2	Winter Temperature	Mean	To adopt adaptation measures to climate change	1,59	°C	Calculation in monitoring procedure of the winter average temperature (°C) of the period considered and the average value of the reference climate period (1991-2010)
CLIMATE	I1	I1.3	Summer Temperature	Mean	To evaluate local winter climate conditions and climate change trends	19,7	°C	Calculation in monitoring procedure of the summer average temperature (°C) of the period considered and the average value of the reference climate period (1991-2010)
CLIMATE	I1	I1.12	Rainfall Index		To adopt adaptation measures to climate change	1.246	mm	Monitoring procedure (standard World Meteorological Organization WMO) Measurement of the volume of water flowed on the basin through the spatial information of rainfall measured with rain gauges
CLIMATE	I1	I1.18	Snowfall		To adopt adaptation measures to climate change	N.P.	cm	Measurements in monitoring procedure. HN - Annual Total Snowfall (Quantities of snowfall referring to 12 representative snowmetric station in the Piedmont Alps The HN values are calculated as the difference of snow on the ground between consecutive days to ensure temporal and spatial homogeneity of the analyzed variables
LAND	I2	I2.1	Average slope		Evaluate the average slope of the territory	44	%	Calculate the average slope of the territory
LAND	I2	I2.2	Average altitude		Evaluate the average altitude of the territory	819	Meters above s	Calculate the average altitude of the territory
NATURAL RISKS	I3	I3.1	Areas in landslide		To protect inhabitants from natural risks	3,86	km 2	Option 1 Calculation of the landslide areas(km 2)
NATURAL RISKS	I3	I3.4	Floodable areas		To protect inhabitants from natural risks	0,23	km 2	Option 1 Verification of the floodable area (Km2)
DEMOGRAPHY	I4	I4.1	Inhabitant Population		Evaluate the number of people living in a selected territory surface	329	n/km2	Calculate the ratio between people living in the selected territory and the total municipal area
DEMOGRAPHY	I4	I4.2	Birth rate		To assess the growth / decline of the population	6,5	number/1.000 inhabitants	Birth rate per thousand inhabitants
DEMOGRAPHY	I4	I4.6	Oldness Index		To estimate the aging degree of the population	1,46	number/number*year	Verification of the number of live births in a year in a territory. Verification of the number of women of childbearing age (between 15 and 49 years) living in the territory. Calculation of the ratio between number of live births in a year and the number of women of childbearing age
ENERGY	I5	I5.1	Potential of renewable energy		Ideal utilization of renewable energy sources	N.P.	MWh / km² a	Identification of renewable energy sources (accessible, economically reasonable), scenario planning with established energy technology choices