



COMUNE DI

Crema

PROVINCIA DI COMO



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)

RAPPORTO AMBIENTALE

PARTE SECONDA *

Impatto a carico delle matrici ambientali

adozione delibera C. C. n° del .2023
approvazione delibera C. C. n° del .2023

il tecnico

dott. arch. Marielena Sgroi

il Sindaco

Ing. Diego Manzi

Resp. Area Tecnica
autorità procedente VAS

Ing. Anna Ragni

Autorità
competente VAS

Geom. Emiliano Valli.

* elaborato modificato a seguito
dei pareri espressi in sede di 2^a VAS

Tutta la documentazione: parti scritte, fotografie, planimetrie e relative simbologie utilizzate sono coperte da copyright da parte degli autori estensori del progetto.
Il loro utilizzo anche parziale è vietato fatta salva espressa autorizzazione scritta da richiedere agli autori

Dott. Arch. Marielena Sgroi - Lambrugo (CO) - v. C. Battisti, 19 - tel 031/3590232 - fax 031/3592139 - Mail: elena@studiosgroi.it

Abc: testo modificato/introdotto a seguito espletamento procedura di VAS

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE – APPROVIGIONAMENTO IDRICO

A livello Europeo l'impianto normativo per la protezione delle acque è stato definito con la Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE, DQA). L'obiettivo primario di tale direttiva è il raggiungimento entro il 2015, del buono stato delle acque superficiali e sotterranee e il Piano di Gestione distrettuale è lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui ciascun Stato membro pianifica il raggiungimento dell'obiettivo. La Direttiva inoltre stabilisce che la tutela delle acque sia affrontata a livello di "bacino idrografico" e l'unità territoriale di riferimento per la gestione del bacino è individuata nel "distretto idrografico", area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere.

Il Piano di distretto idrografico del fiume Po (PdG) e quindi, **a livello regionale**, il Programma di Tutela ed uso delle acque (PTA) della Lombardia, costituiscono gli strumenti operativi funzionali all'attuazione degli obiettivi previsti dalla Direttiva 2000/60/CE (DQA).

A seguito dell'adozione del Programma di Tutela e Uso delle Acque (effettuata con Deliberazione n° 6862 del 12 luglio 2017) e dell'espressione del parere vincolante di competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po, è stato approvato definitivamente il PTUA 2016 di Regione Lombardia, con Delibera n° 6990 del 31 luglio 2017. Esso costituisce la revisione del precedente PTUA 2006 approvato con Deliberazione n° 2244 del 29 marzo 2006.

In data 27 luglio 2022 è pubblicato il Decreto del Segretario Generale facente funzione del Segretario Generale facente funzione dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po al fine dell'*"Adozione di misure di salvaguardia nelle more dell'approvazione del II° aggiornamento del Piano di Gestione Acque del Distretto idrografico del fiume Po per il ciclo sessennale di pianificazione 2021 – 2027 (terzo ciclo di gestione), adottato con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 4 del 20 dicembre 2021, ai sensi dell'art. 65, comma 7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i."*

Nella seduta del 16 dicembre 2021 la Conferenza Operativa ha espresso parere favorevole al riesame e aggiornamento Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po al 2021: PdG Po 2021.

Successivamente, nella seduta della Conferenza Istituzionale Permanente del 20 dicembre 2021, il PdG Po 2021 è stato adottato con delibera 4/2021.

Nell'ambito dell'attività di reportistica WISE 2022 del PdG Po 2021, prevista dalla Direttiva Acque, è emersa l'esigenza di apportare alcune correzioni non sostanziali al Piano pubblicato ascrivibili ad errori materiali e integrazioni dei dati e delle informazioni utili alla restituzione di un quadro più preciso di quanto già inserito. Nella seduta del 13 ottobre 2022 la Conferenza Operativa ha espresso parere favorevole alle modifiche intermedie non sostanziali di alcuni elaborati del PdG Po 2021 che sono state approvate con il Decreto del Segretario Generale n. 123/2022.

Il monitoraggio e le azioni di miglioramento delle acque (SUPERFICIALI, SOTTERRANEA E REFLUE) sono disciplinate nel PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE che ha come obiettivo il raggiungimento del miglioramento dello stato delle acque. Gli interventi per il raggiungimento degli obiettivi di risanamento e tutela partono dalla realizzazione delle opere sulle reti e sugli impianti di depurazione previsti dal PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO DELLE ACQUE e dal PROGRAMMA STRALCIO DELL'AUTORITA' D'AMBITO DI COMO.

Il sistema delle acque superficiali costituisce un elemento fisico determinante per la struttura del territorio grazie alla presenza di una fitta rete di percorsi d'acqua appartenenti alla rete idrografica principale. Lo stato dei corpi idrici superficiali è valutato grazie ai monitoraggi effettuati da ARPA Lombardia presso apposite stazioni di monitoraggio:

Il comune di Crema appartiene al Reticolo Secondario Collinare e Montano RSCM - Denominazione bacino principale: ADDA - Denominazione bacino secondario: LARIO

Il comune è dotato di studio sul RETICOLO IDRICO MINORE, con le relative Norme Tecniche Attuative e con i criteri per l'esercizio dell'attività di Polizia Idraulica, che permetterà di dare attuazione alle politiche strategiche di valorizzazione della risorsa acqua. Gli scarichi convoglianti acque di qualsivoglia natura nel reticolo idrico minore dovranno essere regolarizzati. E' in corso di attuazione un aggiornamento dello studio geologico che apporterà ulteriori informazioni ai fini della tutela delle acque.

La gestione del servizio idrico integrato della provincia di Como è affidata alla società "Como Acqua s.r.l.", alla quale il comune di Crema è associato, che ha preso in carica la gestione e la programmazione degli interventi da porre in essere per la soluzione delle problematiche relative al territorio.

A seguito della campagna di rilievo che è stata effettuata nei primi anni di vigenza della nuova società, Como Acqua perseguirà i seguenti obiettivi previsti dal Piano d'Ambito:

- superamento della frammentazione attuale;
- costituzione di un SII più efficiente ed efficace, attraverso economie di scala, economie di integrazione, innovazione, miglioramento tecnologico, regolazione del servizio idrico.

Fondamentale sarà l'attuazione di un modello gestionale che assicuri:

- un servizio appropriato ed attento alle diversità esistenti nell'Ambito;
- una gestione industriale che superi le numerosissime gestioni in economia;
- dimensioni aziendali adeguate, economie di scala e maggiore affidabilità;
- equilibrio economico e finanziario;
- un processo di riequilibrio della tariffa sul territorio.

Il raggiungimento dei livelli obiettivo di servizio costituisce una delle finalità principali della pianificazione d'Ambito e, di conseguenza, di Como Acqua; proprio sullo scarto esistente tra le

risultanze della ricognizione e i livelli del servizio fissati dall'Ufficio d'Ambito si articoleranno le fasi del processo di pianificazione.

a) ricognizione delle infrastrutture

Come previsto dall'art. 149 del D.lgs. 152/2006, la ricognizione, anche sulla base di informazioni asseverate dagli enti locali ricadenti nell'ambito territoriale ottimale, individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del Servizio Idrico Integrato, precisandone lo stato di funzionamento.

Dalle indicazioni contenute nel Piano d'Ambito emerge che i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione presentano all'anno 2015 di affidamento del servizio, percentuali di copertura elevate.

In considerazione di tale dato, della progressione dell'acquisizione delle singole gestioni conformemente al programma di realizzazione degli interventi, si ipotizza che la completa copertura dei tre servizi sia realizzata entro l'anno 2020.

b) programma degli interventi

Il Programma degli interventi individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza.

c) modello gestionale ed organizzativo

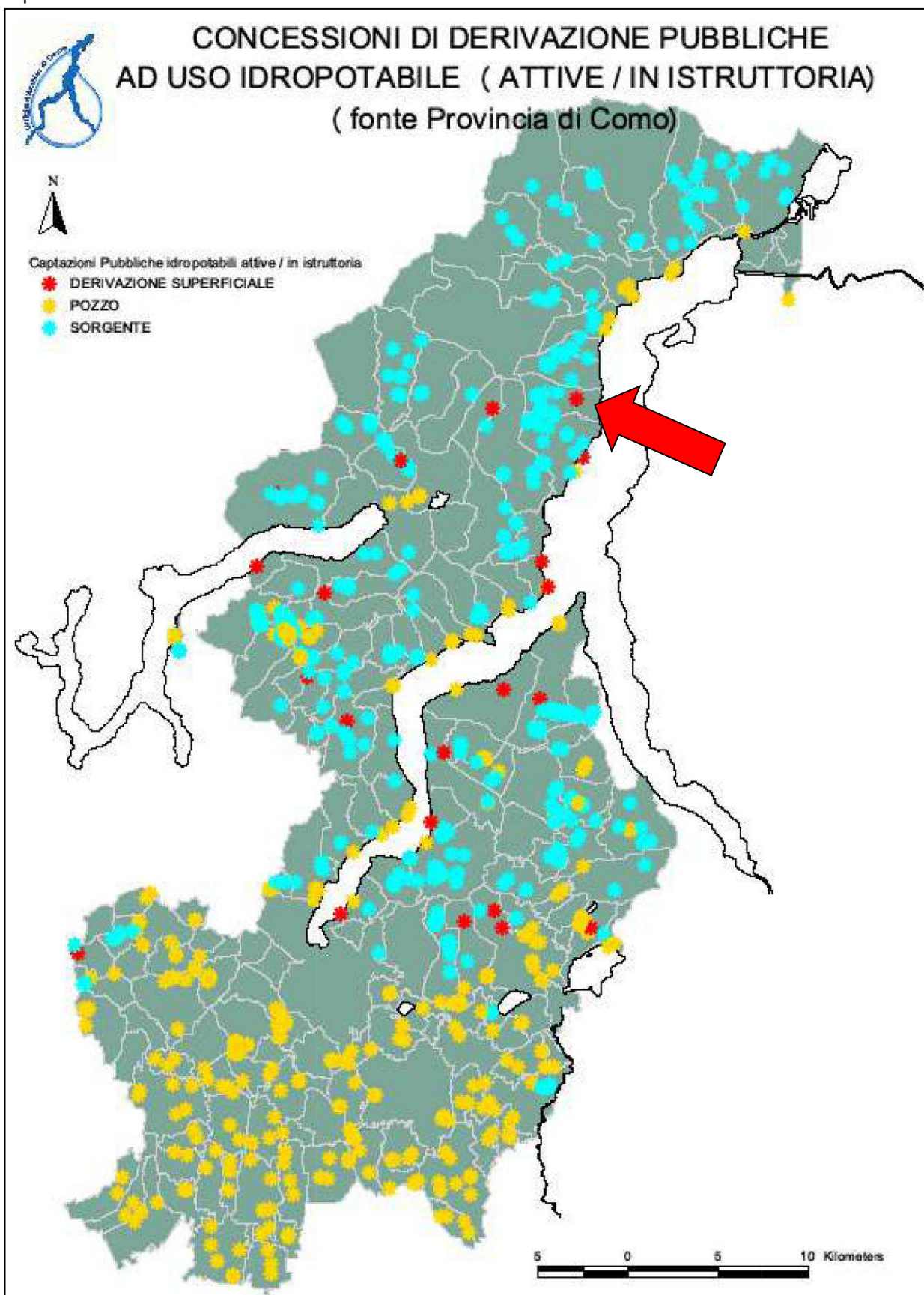
Il Modello gestionale ed organizzativo definisce la struttura operativa con la quale il gestore garantisce il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi. Si tratta, quindi, di un documento fondamentale per servizio idrico provinciale.

d) piano economico finanziario

Il Piano economico finanziario, articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto. Esso è integrato dalla previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento. Il piano deve garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario e, in ogni caso, il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione, anche in relazione agli investimenti programmati.

La variante urbanistica non prevede modifiche del territorio tali da comportare un peggioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, in considerazione del fatto che gli scarichi delle nuove espansioni o dei comparti in riqualifica dovranno obbligatoriamente collegarsi alla fognatura comunale oltre ad essere regolarmente autorizzati dal Gestore competente e rispettare le più recenti normative di riferimento.

Sul territorio comunale si localizzano vari punti di captazione dell'acqua potabile, cartografate negli elaborati di PGT, oltre ad una derivazione superficiale, corrispondente alla centrale idroelettrica posta a nord della frazione di Cantone..



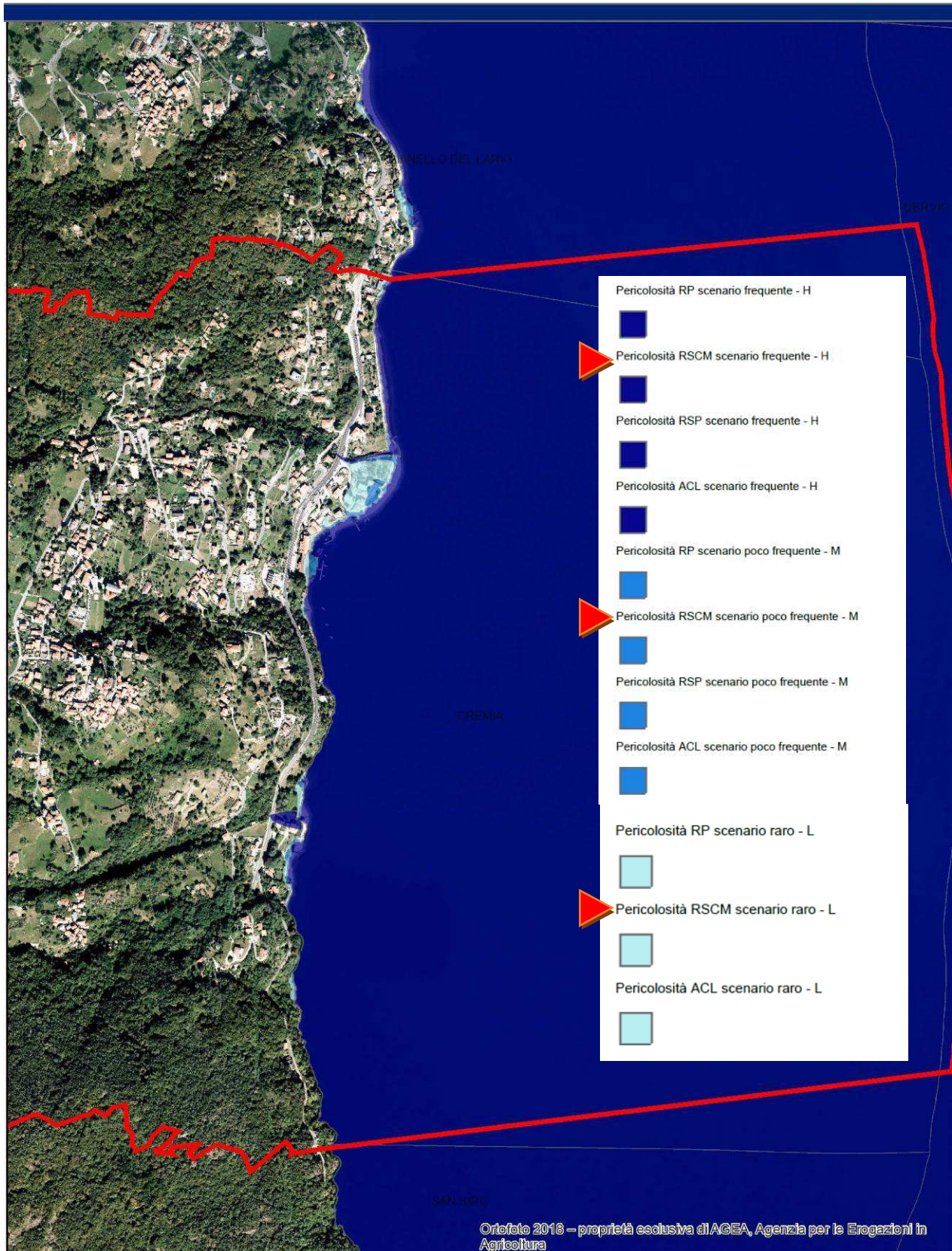
Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE (cosiddetta “Direttiva Alluvioni”), per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l’ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. A tal fine, nel piano, vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, stimato il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro tali aree “allagabili”, individuate le Aree a Rischio Significativo (ARS) e impostate misure per ridurre il rischio medesimo, suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, da attuarsi in maniera integrata. Il PGRA viene predisposto a livello di distretto idrografico. Per il distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d’acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Bacino del Po, brevemente PGRA-Po. Il PGRA, adottato dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n°4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n°2 del 3 marzo 2016, è stato definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n°30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

Per le presenti analisi è stata utilizzata la **revisione 2020** delle mappe di pericolosità e rischio del Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione.

Il Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA revisione 2020) individua sul comune di Crema classi di pericolosità H (frequente), M (poco frequente) e L (raro) in diversi punti del territorio comunale in prossimità della costa e delle foci dei fiumi che si immettono nel lago di Como.





PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)













Il **Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico** (P.A.I.) è stato redatto, adottato e approvato ai sensi della L. n°183 del 18.05.1989, quale piano stralcio del piano generale del bacino del Po. Il Piano, attraverso le sue disposizioni, persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso: il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali; il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque; la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni; il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi.

In data 7 dicembre 2016 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato in via definitiva la **variante alle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del distretto idrografico Padano** (P.A.I.). Il Progetto di Variante ha visto l'introduzione nelle Norme di Attuazione del P.A.I. di un Titolo V, i cui contenuti sono finalizzati al coordinamento tra il predetto Piano e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA), approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po nella seduta del 3 marzo 2016. Dalla consultazione degli elaborati P.A.I. è possibile individuare le aree interessate da fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico. Tali zone sono articolate in classi, secondo l'art. 9 delle Norme di Attuazione del P.A.I. in relazione alla specifica tipologia di fenomeni prevalenti: frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporto di massa sui conoidi e valanghe. Il comune di Bulciago non è interessato dalla presenza di tali classi.

All'interno del P.A.I. è confluito il **Piano Stralcio delle Fasce Fluviali** (PSFF), strumento che consente, attraverso la programmazione di azioni, il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali. Il P.A.I., detto anche secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, estende quindi la delimitazione e la normazione contenuta nel d.p.c.m. 24 luglio 1998 (primo PSFF). Tre sono le fasce fluviali individuate nel Piano:

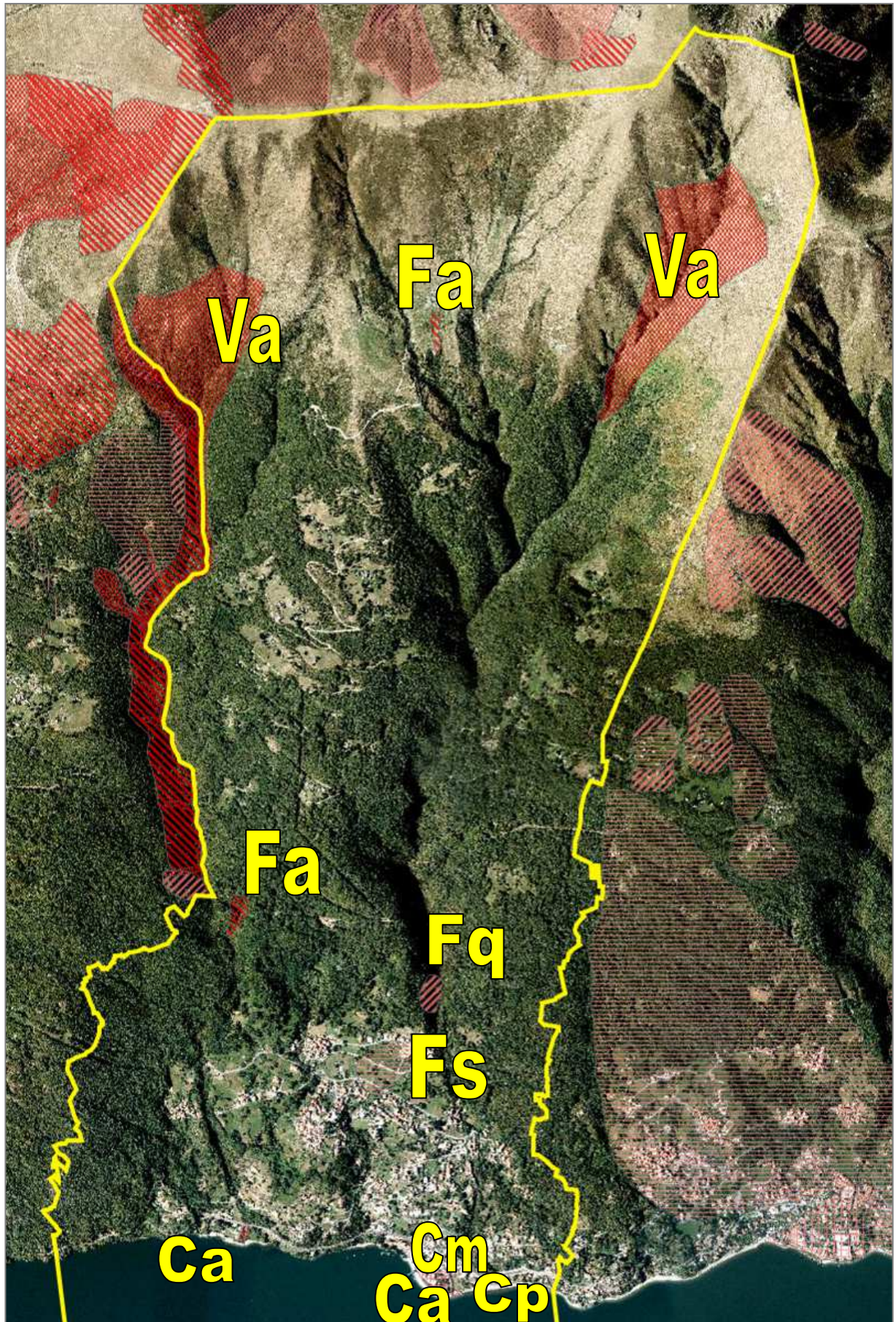
- Fascia di deflusso della piena (Fascia A): costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento;
- Fascia di esondazione (Fascia B): esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento;
- Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C): costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazioni al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento.

Il PAI individua sul comune di Crema i seguenti elementi:**Va** - Area a pericolosità molto elevata o elevata**Fa** - Area di frana attiva**Fq** - Area di frana quiescente**Fs** - Area di frana stabilizzata**Ca** - Area di conoide attivo non protetta**Cp** - Area di conoide attivo parzialmente protetta**Cm** - Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta

Dissesti poligonali	
	FRANE: Area di frana attiva (Fa)/Modifiche e integrazioni
	FRANE: Area di frana quiescente (Fq)/Modifiche e integrazioni
	FRANE: Area di frana stabilizzata (Fs)/Modifiche e integrazioni
	ESONDAZIONI: Area a pericolosità molto elevata (Ee)/Modifiche e integrazioni
	ESONDAZIONI: Area a pericolosità elevata (Eb)/Modifiche e integrazioni
	ESONDAZIONI: Area a pericolosità media o moderata (Em)/Modifiche e integrazioni
	CONOIDI: Area di conoide attivo non protetta (Ca)/Modifiche e integrazioni
	CONOIDI: Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)/Modifiche e integrazioni
	CONOIDI: Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)/Modifiche e integrazioni
	VALANGHE: Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)/Modifiche e integrazioni
	VALANGHE: Area a pericolosità media o modesta (Vm)/Modifiche e integrazioni
	Non valutato

Da un primo confronto con le previsioni dello Studio Geologico comunale vigente, più precisamente dalla tavola n° T10 “Carta dei vincoli” , si rileva che tali elementi sono stati già individuati nei relativi tematismi riferiti alle Frane, Trasporto di massa su conoidi e valanghe.




Stralcio carta PAI vigente






Stralcio tavola dei vincoli geologici

Quadro dei dissesti con legenda uniformata P.A.I.


FRANA

-  Area di frana attiva (Fa)
-  Area di frana quiescente (Fq)
-  Area di frana stabilizzata (Fs)

TRASPORTO DI MASSA SUI CONOIDI

-  Aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte pericolosità molto elevata (Ca)
-  Aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte pericolosità elevata (Cp)
-  Aree di conoide non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa pericolosità media o moderata (Cn)


VALANGHE

-  Area a pericolosità elevata o molto elevata (Va)



RETICOLO IDROGRAFICO

-  Reticolo minore

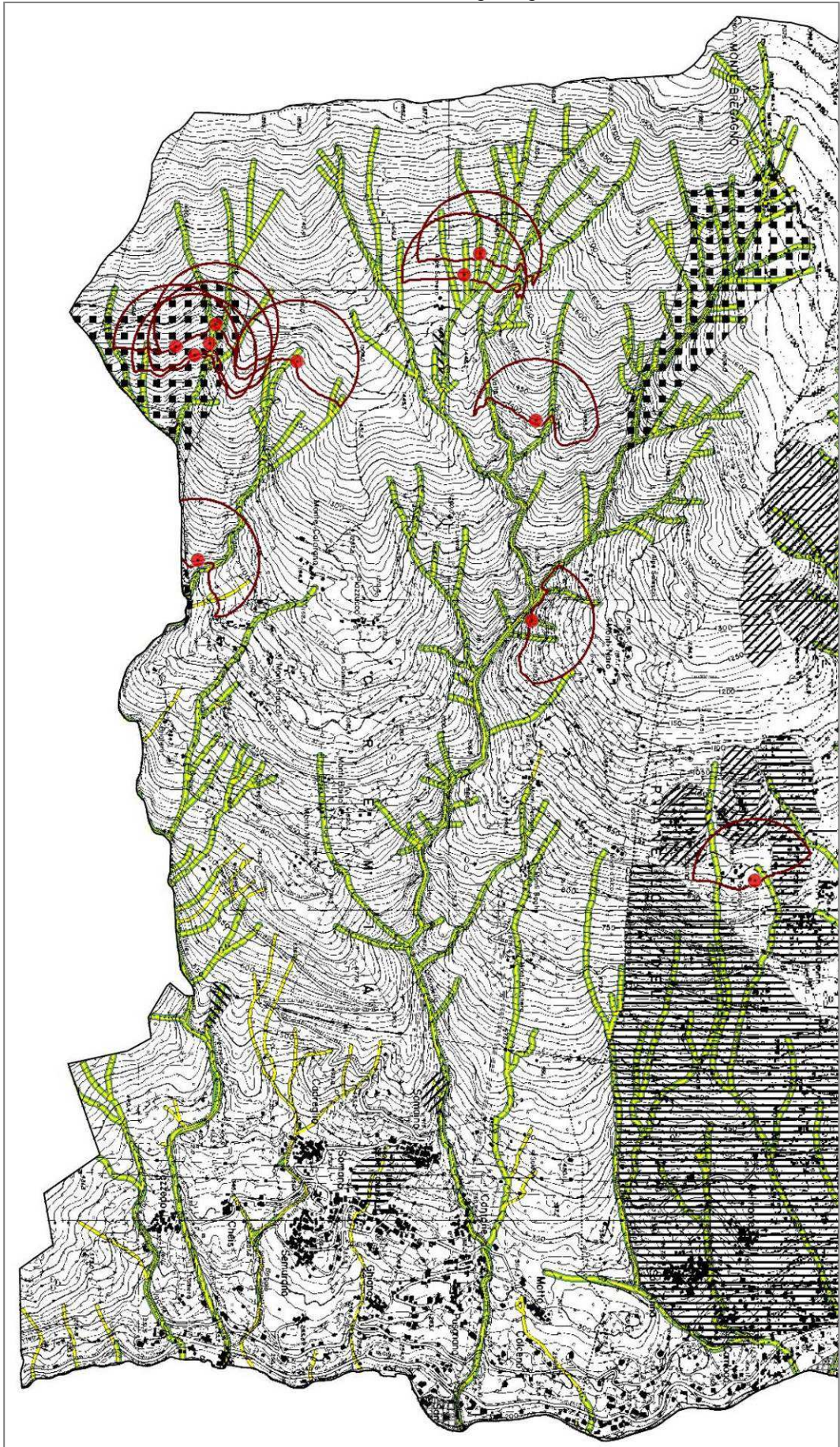
FASCE DI RISPETTO IDRAULICO

-  Fascia di rispetto reticolo minore

VINCOLI DI PIANIFICAZIONE

-  Tutela assoluta captazioni idropotabili
-  Area di rispetto captazioni idropotabili

Stralcio tavola dei vincoli geologici



Le azioni proposte dalla variante al PGT non risultano in contrasto con le analisi effettuate e con le indicazioni dei piani sovraordinati e di settore considerate, anche con il futuro aggiornamento della componente geologica che verosimilmente riconfermerà in buona sostanza quanto già rilevato dallo studio vigente, in quanto in linea con il PGRA regionale.

Si ritiene pertanto di non dover monitorare con specifici indici la matrice acqua relativamente all'effetto delle azioni di PGT.

In merito alle recenti problematiche di carenza idrica dovranno essere apportate tutte le azioni possibili volte al risparmio e il riuso dell'acqua.

Si suggerisce di introdurre un ulteriore indicatore per il consumo idrico pro-capite, attraverso il seguente piano di monitoraggio:

Proposta di Piano Di Monitoraggio

PRESSIONE	INDICATORE	PIANO DI MONITORAGGIO
CONSUMO DI ACQUA	Dotazione idrica procapite: $Di = Ve / (Ps \cdot GG)$ Ove: Di = dotazione idrica (l /ab giorno) Ve = volume erogato alla popolazione civile residente (l /anno) Ps = popolazione civile residente servita dall'acquedotto (abitanti) GG = giorni medi di fruizione annui (giorni/anno)	Controllo ogni anno: dati dai ruoli di acquedotto e dalla società di gestione del servizio
COPERTURA DEL SERVIZIO DI ACQUEDOTTO	$\% = (Ps / Ptot) \cdot 100$ Ove: Ps = popolazione servita dall'acquedotto Ptot = popolazione totale residente e fluttuante	Controllo ogni anno: dati dai ruoli di acquedotto e dalla società di gestione del servizio

ACQUE REFLUE

Il **servizio di fognatura** è parte integrante, insieme alla distribuzione dell'acqua tramite acquedotto ed alla depurazione, del ciclo idrico integrato gestito da Como Acqua.

Le normative ambientali di carattere nazionale e regionale (Decreto Legislativo 152/2006, R.R. 4/2006, R.R. 6/2019) definiscono una classificazione delle acque reflue in base alla loro origine:

- **Acque reflue domestiche**, ovvero le acque “*provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche*”;
- **Acque reflue assimilate alle domestiche**, ovvero le acque che per legge oppure per particolari requisiti qualitativi e quantitativi possono essere considerate come acque reflue domestiche;
- **Acque reflue industriali**, ovvero le acque “*provenienti da edifici o installazioni in cui si svolgano attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche*”;
- **Acque di prima pioggia e lavaggio delle aree esterne**, ovvero le acque “*corrispondenti, nella prima parte di ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.*”

Ai sensi del Decreto Legislativo 152/2006 (art. 124 c. 4) gli **scarichi di acque reflue domestiche in pubblica fognatura sono sempre ammessi e pertanto non sono soggetti al rilascio dell'autorizzazione allo scarico**, purché effettuati in conformità a quanto previsto dal Regolamento di fognatura e depurazione.

Per le restanti tipologie di acque reflue, la normativa ambientale stabilisce che, preventivamente all'attivazione dello scarico, debba essere conseguita specifica autorizzazione o provvedimento di assimilazione che fissi i limiti quali-quantitativi e le eventuali prescrizioni alle quali attenersi durante il periodo di esercizio dello scarico.

In via generale la strumentazione urbanistica dovrà agevolare la progressiva sostituzione delle reti miste con reti separate, adottando da subito tale criterio nelle aree di completamento. Andrà inoltre previsto lo smaltimento in loco delle acque meteoriche per non aggravare idraulicamente la rete fognaria durante gli eventi piovosi.

❖ **CARICO INQUINANTE**

L'impatto idraulico conseguente alla portata media giornaliera e di punta oraria aggiuntiva, e quello relativo all'incremento totale di carico organico in ingresso ai depuratori, dovranno essere valutati dai gestori degli stessi, sulla base dei rendimenti depurativi e delle capacità residue presenti.

❖ IDONEITA' DELLA RETE FOGNARIA

Per gli ambiti di completamento previsti dalla variante al PGT, qualora sprovvisti, sarà necessario realizzare gli allacciamenti alle fognature esistenti, la cui idoneità idraulica a ricevere i nuovi carichi, sarà da valutare dall'ente gestore delle fognature in fase attuativa.

PIANO DI MONITORAGGIO

PRESSIONE	INDICATORE	PIANO DI MONITORAGGIO
COPERTURA DEL SERVIZIO DI FOGNATURA	$\% = (P_s / P_{tot}) \cdot 100$ Ove: Ps = popolazione servita dalla rete fognaria recapitante al depuratore Ptot = popolazione totale residente e fluttuante	Controllo ogni anno: Dati dai ruoli di acquedotto e dalla società di gestione del servizio

L'impatto idraulico conseguente alla portata media giornaliera e di punta oraria aggiuntiva, e quello relativo all'incremento totale di carico organico aggiuntivo in ingresso al depuratore comunale, dovranno essere valutati dal gestore dello stesso, sulla base dei rendimenti depurativi e della capacità residua presenti.

Sul territorio comunale è presente un impianto di depurazione.

L'aumento di popolazione massimo conseguente al PGT previgente di Crema è stato stimato in complessivi circa 953 Abitanti Equivalenti (AE), mentre il precedente PRG prevedeva un carico di 1.229 abitanti. La presente variante di PGT prevede un carico di 70 abitanti residenti oltre a 85 abitanti turistici.

Le precedenti previsioni erano state valutate congrue rispetto alla capacità degli impianti esistenti.

Si tenga inoltre presente che le espansioni proposte nel PGT riguardano esclusivamente ambiti urbani con vocazione di completamento del tessuto urbanizzato, è lecito supporre che non sarà quindi necessario costruire significativi tratti di nuove fognature, ma semplici collegamenti a quelle esistenti, la cui idoneità idraulica a ricevere nuovi carichi, sarà da valutare dall'ente gestore delle fognature in fase attuativa.

GESTIONE DEI RIFIUTI

La normativa di riferimento relativa ai rifiuti è di seguito sintetizzata:

Regionali

- Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (crf artt. 18 e 23)
- Legge regionale 12 luglio 2007, n. 12 (crf art. 9)
- Decreto Direttore Generale 11 novembre 2008, n. 12868
- Decreto Dirigente di Struttura 23 febbraio 2009, n. 1696
- Legge regionale 29 giugno 2009, n. 10 (Modifiche alla legge regionale 12 dicembre 2003, n.26)
- Delibera Giunta Regionale 25 Novembre 2009 n.10619 (*di fatto sostituita dalla DGR 2513/2011*)
- Delibera Giunta Regionale 16 Novembre 2011 n. 2513 (*di fatto sostituita dal DDS 2578/2013*)
- Decreto del Dirigente di Struttura 19 marzo 2013 n. 2578

Specifiche sui PCB:

- DLGS 22 maggio 1999 n. 209
- DM 11 ottobre 2001
- Legge 18 aprile 2005 n. 62, art. 18
- DLGS 11 maggio 2005 n. 133, art. 21, co.10

È sicuramente maturata la coscienza degli Enti Locali in tema di gestione delle raccolte dei rifiuti: le iniziative a livello locale hanno gradualmente acquisito maggiore consapevolezza ed attenzione, ottenendo risultati significativi in tema di raccolta differenziata.

La quota di raccolta differenziata, sempre in aumento, limita la crescita della quantità di rifiuti da destinare allo smaltimento o alla termodistruzione.

I rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in *rifiuti urbani* e *rifiuti speciali* e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in *rifiuti pericolosi* e *non pericolosi*.

Sono rifiuti urbani:

- i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità;
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).

La Legge Regionale 26/2003, come modificata dalla Legge Regionale 18/2006, nel ridefinire il quadro normativo regionale in materia di gestione dei rifiuti, ha riconfermato in capo alle province la competenza in merito alla redazione del **Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti** (PPGR). Il PPGR costituisce il documento di analisi e programmazione della gestione dei rifiuti urbani e speciali a livello provinciale, nel rispetto delle linee guida prefissate dalla Regione nel proprio documento di pianificazione. La provincia di Como ha provveduto ad avviare il percorso di revisione completa del PPGR ai sensi della L.R. 26/2003 alla fine del 2005.

Sul territorio di Crema sono distribuite diverse “aree ecologiche” ove è possibile conferire rifiuti differenziati. Nell'area di proprietà dei Comuni di San Siro e Crema, in località Rezzonico di san Siro, è collocata una piazzola ecologica per la gestione dei rifiuti utilizzata da entrambi i comuni. L'accesso al Centro di raccolta rifiuti è consentito esclusivamente con la Carta Regionale dei Servizi, ad esclusione delle ditte che vi accedono con l'apposito badge.

Il comune di Crema ha affidato il servizio di raccolta rifiuti alla società “Acinque Energia che unisce”, con un servizio di raccolta di rifiuti “porta a porta”. E' inoltre possibile usufruire del servizio di ritiro ingombranti a domicilio. Si riportano di seguito le indicazioni fornite dal comune di Crema circa il servizio di gestione dei rifiuti e gli orari di apertura del centro di raccolta intercomunale.

Orari di apertura del Centro di Raccolta differenziata Intercomunale:

Lunedì 13.30 – 17.00

Mercoledì 14.00 – 17.00

Sabato 9.00 – 13.00

ESCLUSI I FESTIVI



CALENDARIO RACCOLTA DIFFERENZIATA "PORTA A PORTA" 2023
UtENZE DOMESTICHE



Info utili		Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
RACCOLTE PORTA A PORTA rifiuti organici in sacchetti compostabili e nel contenitore marrone secco residuo (indifferenziato) solo nei sacchi grigi con codice numerico univoco fornito dal Comune carta, cartone e cartoni per bevande piegati, schiacciati e legati, o dentro borse di carta imballaggi in plastica e lattine nei sacchi gialli		RACCOLTA STRADALE vetro sfuso nelle campagne stradali		VIDEO INFORMATIVI Inquadra con lo smartphone e guarda i nostri video sulla raccolta differenziata di umido e secco residuo indifferenziato.		
		1 Mercoledì 2 Giovedì 3 Venerdì 4 Sabato 5 Domenica 6 Lunedì 7 Martedì 8 Mercoledì 9 Giovedì 10 Venerdì 11 Sabato 12 Domenica 13 Lunedì 14 Martedì 15 Mercoledì 16 Giovedì 17 Venerdì 18 Sabato 19 Domenica 20 Lunedì 21 Martedì 22 Mercoledì 23 Giovedì 24 Venerdì 25 Sabato 26 Domenica 27 Lunedì 28 Martedì	1 Mercoledì 2 Giovedì 3 Venerdì 4 Sabato 5 Domenica 6 Lunedì 7 Martedì 8 Mercoledì 9 Giovedì 10 Venerdì 11 Sabato 12 Domenica 13 Lunedì 14 Martedì 15 Mercoledì 16 Giovedì 17 Venerdì 18 Sabato 19 Domenica 20 Lunedì 21 Martedì 22 Mercoledì 23 Giovedì 24 Venerdì 25 Sabato 26 Domenica 27 Lunedì 28 Martedì 29 Mercoledì 30 Giovedì 31 Venerdì	1 Sabato 2 Domenica 3 Lunedì 4 Martedì 5 Mercoledì 6 Giovedì 7 Venerdì 8 Sabato 9 Domenica 10 Lunedì 11 Martedì 12 Mercoledì 13 Giovedì 14 Venerdì 15 Sabato 16 Domenica 17 Lunedì 18 Martedì 19 Mercoledì 20 Giovedì 21 Venerdì 22 Sabato 23 Domenica 24 Lunedì 25 Martedì 26 Mercoledì 27 Giovedì 28 Venerdì 29 Sabato 30 Domenica	1 Lunedì 2 Martedì 3 Mercoledì 4 Giovedì 5 Venerdì 6 Sabato 7 Domenica 8 Lunedì 9 Martedì 10 Mercoledì 11 Giovedì 12 Venerdì 13 Sabato 14 Domenica 15 Lunedì 16 Martedì 17 Mercoledì 18 Giovedì 19 Venerdì 20 Sabato 21 Domenica 22 Lunedì 23 Martedì 24 Mercoledì 25 Giovedì 26 Venerdì 27 Sabato 28 Domenica 29 Lunedì 30 Martedì 31 Mercoledì	1 Giovedì 2 Venerdì 3 Sabato 4 Domenica 5 Lunedì 6 Martedì 7 Mercoledì 8 Giovedì 9 Venerdì 10 Sabato 11 Domenica 12 Lunedì 13 Martedì 14 Mercoledì 15 Giovedì 16 Venerdì 17 Sabato 18 Domenica 19 Lunedì 20 Martedì 21 Mercoledì 22 Giovedì 23 Venerdì 24 Sabato 25 Domenica 26 Lunedì 27 Martedì 28 Mercoledì 29 Giovedì 30 Venerdì

Numero Verde
800 966186
 dal lunedì al venerdì
 dalle ore 8.00 alle 15.00

Ricorda di esporre i rifiuti dalle ore 22.00 della sera precedente fino alle ore 5.00 del giorno di raccolta e di ritirare i contenitori a svuotamento avvenuto



CALENDARIO RACCOLTA DIFFERENZIATA "PORTA A PORTA" 2023
utenze domestiche



Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre	
1	Sabato	1	Martedì	1	Venerdì	1	Domenica	1	Mercoledì	1	Venerdì
2	Domenica	2	Mercoledì	2	Sabato	2	Lunedì	2	Giovedì	2	Sabato
3	Lunedì	3	Giovedì	3	Domenica	3	Martedì	3	Venerdì	3	Domenica
4	Martedì	4	Venerdì	4	Lunedì	4	Mercoledì	4	Sabato	4	Lunedì
5	Mercoledì	5	Sabato	5	Martedì	5	Giovedì	5	Domenica	5	Martedì
6	Giovedì	6	Domenica	6	Mercoledì	6	Venerdì	6	Lunedì	6	Mercoledì
7	Venerdì	7	Lunedì	7	Giovedì	7	Sabato	7	Martedì	7	Giovedì
8	Sabato	8	Martedì	8	Venerdì	8	Domenica	8	Mercoledì	8	Venerdì
9	Domenica	9	Mercoledì	9	Sabato	9	Lunedì	9	Giovedì	9	Sabato
10	Lunedì	10	Giovedì	10	Domenica	10	Martedì	10	Venerdì	10	Domenica
11	Martedì	11	Venerdì	11	Lunedì	11	Mercoledì	11	Sabato	11	Lunedì
12	Mercoledì	12	Sabato	12	Martedì	12	Giovedì	12	Domenica	12	Martedì
13	Giovedì	13	Domenica	13	Mercoledì	13	Venerdì	13	Lunedì	13	Mercoledì
14	Venerdì	14	Lunedì	14	Giovedì	14	Sabato	14	Martedì	14	Giovedì
15	Sabato	15	Martedì	15	Venerdì	15	Domenica	15	Mercoledì	15	Venerdì
16	Domenica	16	Mercoledì	16	Sabato	16	Lunedì	16	Giovedì	16	Sabato
17	Lunedì	17	Giovedì	17	Domenica	17	Martedì	17	Venerdì	17	Domenica
18	Martedì	18	Venerdì	18	Lunedì	18	Mercoledì	18	Sabato	18	Lunedì
19	Mercoledì	19	Sabato	19	Martedì	19	Giovedì	19	Domenica	19	Martedì
20	Giovedì	20	Domenica	20	Mercoledì	20	Venerdì	20	Lunedì	20	Mercoledì
21	Venerdì	21	Lunedì	21	Giovedì	21	Sabato	21	Martedì	21	Giovedì
22	Sabato	22	Martedì	22	Venerdì	22	Domenica	22	Mercoledì	22	Venerdì
23	Domenica	23	Mercoledì	23	Sabato	23	Lunedì	23	Giovedì	23	Sabato
24	Lunedì	24	Giovedì	24	Domenica	24	Martedì	24	Venerdì	24	Domenica
25	Martedì	25	Venerdì	25	Lunedì	25	Mercoledì	25	Sabato	25	Lunedì
26	Mercoledì	26	Sabato	26	Martedì	26	Giovedì	26	Domenica	26	Martedì
27	Giovedì	27	Domenica	27	Mercoledì	27	Venerdì	27	Lunedì	27	Mercoledì
28	Venerdì	28	Lunedì	28	Giovedì	28	Sabato	28	Martedì	28	Giovedì
29	Sabato	29	Martedì	29	Venerdì	29	Domenica	29	Mercoledì	29	Venerdì
30	Domenica	30	Mercoledì	30	Sabato	30	Lunedì	30	Giovedì	30	Sabato
31	Lunedì	31	Giovedì	31	Martedì	31	Martedì			31	Domenica



www.acinqueambiente.it

Numero Verde
800 966186
 dal lunedì al venerdì
 dalle ore 8.00 alle 15.00

Ricorda di esporre i rifiuti dalle ore 22.00 della sera precedente fino alle ore 5.00 del giorno di raccolta e di ritirare i contenitori a svuotamento avvenuto

DATI RIFIUTI URBANI 2020 PER IL COMUNE DI CREMIA

Fonte: Arpa Lombardia

Provincia di Como

Comune di Crema

Abitanti	676	Superficie (kmq)	9,949	Codice ISTAT	013	083
• N. utenze domestiche	645	• Sup. urbanizzata (kmq)	0,376			
• N. ut. non domestiche	85	• Zona altimetrica	Montagna			

DATI RIEPILOGATIVI

	kg	2020 kg/ab*anno	%	kg	2019 kg/ab*anno	%
→ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	495.559	733,1		424.659	630,1	
Rifiuti indifferenziati	294.060	435,0	59,3%	285.880	424,2	67,3%
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	294.060	435,0	59,3%	285.880	424,2	67,3%
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)						
Raccolta differenziata totale	201.499	298,1	40,7%	138.779	205,9	32,7%
Raccolte differenziate	160.939	238,1	32,5%	98.462	146,1	23,2%
Ingombranti a recupero	30.420	45,0	6,1%	24.740	36,7	5,8%
Spazzamento strade a recupero						
Inerti a recupero	10.140	15,0	2,0%	10.110	15,0	2,4%
Stima compostaggio domestico						
RSA				5.467	8,1	1,3%

PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno) 733,1 ↑ 16,4%

RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) 40,7% ↑ 24,4%

	kg	kg/ab*anno
Prod. tot. 2020 metodo precedente	485.419	718,1

	kg	%
Racc. diff. 2020 metodo precedente	160.939	34,0%

	Quantità kg	Modalità di raccolta							Produzione totale procapite annua						
		PP	CON	SPAZ	AA	CHIA	ECO	ALT	kg/ab	0	30	60	90	120	150
RIFIUTI INDIFFERENZIATI															
• Rifiuti urbani non differenziati	294.060	•							435,00						
RACCOLTE DIFFERENZIATE															
• Ingombranti a recupero	30.420			•					45,00						
• Carta e cartone	22.225				•				32,88						
• Legno	40.410				•				59,78						
• Metalli	15.500				•				22,93						
• Multimateriale	13.480				•				19,94						
• Oli e grassi commestibili	65				•				0,10						
• Oli e grassi minerali	154				•				0,23						
• Pile e batterie portatili	217				•				0,32						
• Rifiuti da costruzione e demolizione	26.120				•				38,64						
• Verde	47.300				•				69,97						
• Vernici, inchiostri, adesivi e resine	605				•				0,89						
• Vetro	20.983				•				31,04						

Nella tabella sono riportati i quantitativi dei rifiuti urbani, secondo quanto previsto dal DM 26/05/2016 e dalla DGR 6511/2017: rifiuti indifferenziati e raccolte differenziate tra cui, se attivate, ingombranti e spazzamento a recupero, inerti da costr. e demoliz., comp. domestico e rifiuti RSA art. 238 co. 10. PP: porta a porta; CON: contenitori stradali; SPAZ: spazzamento strade; AA: area attrezzata (centro di raccolta); CHIA: a chiamata; ECO: ecomobile; ALT: altre modalità di raccolta

Crema (CO) - 2020 (99/286)

Provincia di Como

2020

Altri dati raccolte differenziate

- N. servizi RD attivi (per Cer) 10
- Comp. domestico NO

Centro di raccolta

- Esiste nel comune? SI (1)
- Usa quello di altri? SI

Regime di prelievo

Tari trib. presunt., m. normalizzato art.1, co.651, L.147/2013

	2020		2019	
	kg	%	kg	%
➔ RECUPERO MATERIA+ENERGIA	446.763	92,0%	387.514	94,7%

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

RECUPERO COMPLESSIVO (%) **92,0%** -2,8% ↓

	2020		2019	
	kg	kg/ab*anno	kg	kg/ab*anno
➔ Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA	152.703	225,89	101.634	150,79
Carta e cartone	21.114	31,23	6.063	9,00
Vetro	20.144	29,80	11.902	17,66
Plastica	5.095	7,54	1.978	2,93
Metalli	16.188	23,95	14.366	21,31
Legno	38.389	56,79	27.684	41,07
Verde	47.300	69,97	32.827	48,70
Umido	0	0,00	0	0,00
Raee	0	0,00	0	0,00
Tessili	0	0,00	0	0,00
Oli e grassi commestibili	64	0,09	0	0,00
Oli e grassi minerali	151	0,22	0	0,00
Accumulatori per veicoli	0	0,00	0	0,00
Altri materiali	0	0,00	20	0,03
Ingombranti a recupero	4.259	6,30	6.793	10,05
Recupero da spazzamento				
Totale a smaltimento in sicurezza	822	1,22	0	0,00
Scarti	11.672	17,27	3.621	5,37

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%) **31,5%** 26,6% ↑

Elenco dei singoli materiali ottenuti dalla RD. I quantitativi sono la somma, al netto degli scarti, dei contributi delle singole RD (vedi tabella pag. prec.) che contemplano tale materiale e della ripartizione del multimateriale, secondo i dati dichiarati dagli impianti di selezione

	2020		2019	
	kg	%	kg	%
➔ INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA	294.060	60,6%	285.880	69,9%

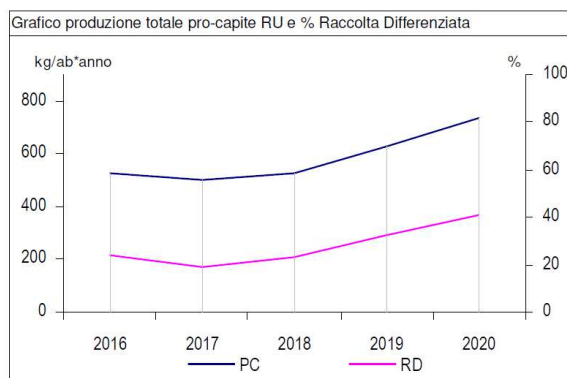
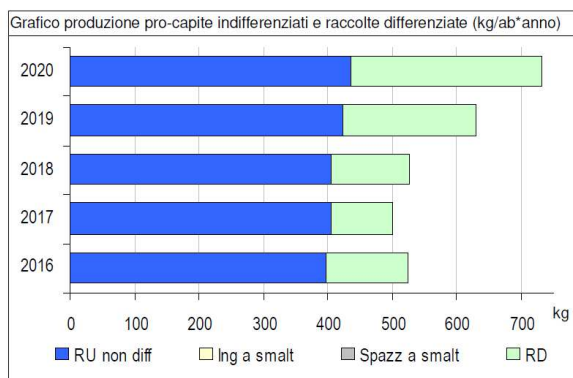
NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

RECUPERO DI ENERGIA (%) **60,6%** -13,3% ↓

	2020		2019	
	totale	€/ab*anno	totale	€/ab*anno
➔ COSTO DELL'INTERA GESTIONE DEI RIFIUTI	€ 138.000	€ 204,1	€ 146.171	€ 216,9

NOTA: l'applicazione del nuovo metodo tariffario introdotto da ARERA (Deliberazione 443/2019) non rende del tutto confrontabili le voci di costo dell'anno 2020 con gli anni precedenti

COSTO PROCAPITE (euro/abitante*anno) **€ 204,1** -5,9% ↓



Crema (CO) - 2020 (100/286)

Per quanto attiene il modello gestionale per la raccolta e smaltimento dei rifiuti, occorre far riferimento alla L.R. n. 26/2003, volta al raggiungimento di una sinergia tra pubblico e privato, fermo restando le facoltà delle Amministrazioni Locali volte alla riduzione dei rifiuti alla fonte, prima fra tutte quella dell'incentivazione al compostaggio domestico. Altre priorità da raggiungere sono le seguenti:

- Riduzione del conferimento in discarica
- Aumento di percentuale di raccolta differenziata
- Diffusione della raccolta dell'umido domestico
- Pretrattamento della frazione indifferenziata
- Riduzione dei costi di gestione

In merito al tema dei rifiuti, si ritiene opportuno proporre il seguente piano di monitoraggio:

PRODUZIONE RIFIUTI

<i>PRESSIONE</i>	<i>INDICATORE</i>	<i>PIANO DI MONITORAGGIO</i>
<i>PRODUZIONE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI DAI CITTADINI</i>	<i>Quantitativo totale di rifiuti prodotti (t/ anno)</i>	<i>Controllo ogni anno: Dati MUD c/o CCIAA Dati comunali e/o dalla società di gestione del servizio</i>
	<i>Quantitativo pro capite di rifiuti prodotti (kg/ ab giorno)</i>	<i>Controllo ogni anno: Dati MUD c/o CCIAA Dati comunali e/o dalla società di gestione del servizio</i>
<i>PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA COMUNALE</i>	<i>Percentuale delle varie tipologie (CER) raccolte in modo differenziato dai cittadini e dalle piazzuole comunali</i>	<i>Controllo ogni anno: Dati MUD c/o CCIAA Dati comunali e/o dalla società di gestione del servizio</i>

Per quanto attiene la frazione di rifiuti speciali di origine industriale/artigianale risulta più difficoltoso il reperimento delle informazioni, non essendo tenute le ditte a comunicare i quantitativi al Comune. Si evidenzia comunque che le attività industriali effettuano annualmente la comunicazione dei quantitativi di rifiuti prodotti suddivisi per tipologia alla Camera di Commercio attraverso la redazione del Modello Unico di Dichiarazione (MUD).

DATI RIFIUTI SPECIALI 2019 PER LA PROVINCIA DI COMO – ARPA LOMBARDIA

Fonte: Arpa Lombardia

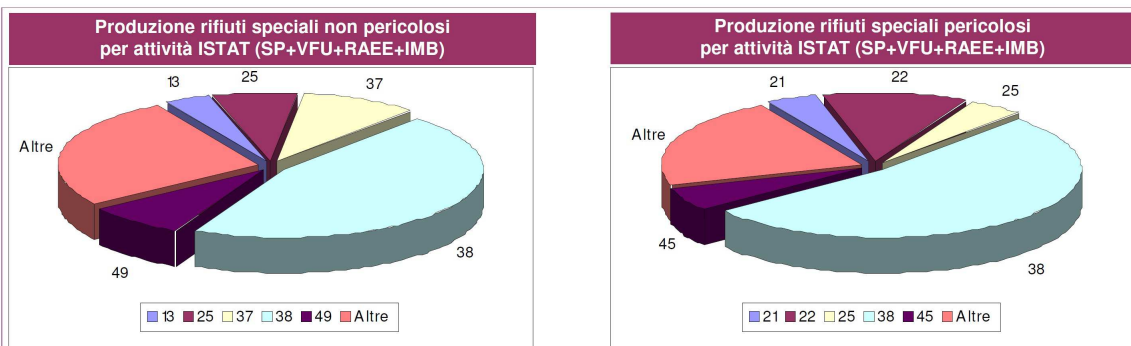
Provincia di Como

I dati di produzione dei rifiuti speciali sono suddivisi nelle comunicazioni rifiuti (SP), veicoli fuori uso (VFU), rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e rifiuti da imballaggio (IMB) *

	con schede SP	con schede VFU	con schede RAEE	con schede IMB	Totale
N° dichiarazioni	3.465	12	13	57	3.482
N° schede rifiuto	18.537	118	57	376	18.712

	SP (t)*	VFU (t)*	RAEE (t)*	IMB (t)*	TOTALE (t)
➔ PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI SPECIALI	615.246	8.101	126	84.010	707.484
Rifiuti speciali non pericolosi **	519.321,4	7.967,5	125,1	84.010,0	611.424,0
Rifiuti speciali pericolosi	95.925,1	133,4	0,8	0,3	96.059,5
Rifiuti speciali con CER nd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rifiuti speciali non pericolosi con attività ISTAT nd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rifiuti speciali pericolosi con attività ISTAT nd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* SP: Rifiuti Speciali; VFU: Veicoli Fuori Uso; RAEE: Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche; IMB: Rifiuti da imballaggio
** sono esclusi i rifiuti (non pericolosi) provenienti da attività di costruzione e demolizione



Attività economiche

13 - industrie tessili; 21 - fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici; 22 - fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche; 25 - fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature); 37 - gestione delle reti fognarie; 38 - attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; 45 - commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli; 49 - trasporto terrestre e trasporto mediante condotte

Cer	Non pericolosi				Pericolosi				Totale
	SP	VFU	RAEE	IMB	SP	VFU	RAEE	IMB	
01	4.536,6								4.536,6
02	12.986,1				0,9				12.987,0
03	19.218,0								19.218,0
04	4.501,7				78,3				4.580,0
05									0,0
06	1.264,9				736,4				2.001,3
07	7.277,2				18.265,5				25.542,8
08	8.577,7				2.581,2				11.158,9
09	9,0				78,5				87,4
10	9.373,1				32,2				9.405,4
11	654,6				3.202,7				3.857,3
12	46.930,2				3.061,2				49.991,4
13					3.242,5	39,8			3.282,2
14					738,0				738,0
15	64.758,6		0,0	28.609,3	1.932,3			0,3	95.300,4
16	25.763,6	7.967,5	100,6		6.916,6	93,7	0,8		40.842,8
17				2,1	6.521,0				6.523,1
18	152,4				1.119,5				1.271,9
19	281.166,9		24,4	55.359,5	46.874,3				383.425,2
20	32.150,7			39,1	544,2		0,0		32.733,9
Totale	519.321,4	7.967,5	125,1	84.010,0	95.925,1	133,4	0,8	0,3	707.483,5

RIFIUTI SPECIALI - Provincia di Como 2019 (Fonte: banca dati MUD 2020)

									2019
Produzione rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totale suddivisa per macro categoria ISTAT (in tonnellate)									
Non pericolosi					Pericolosi				
Istat	SP	VFU	RAEE	IMB	SP	VFU	RAEE	IMB	Totale
Agricoltura, silvicoltura e pesca									
01	1.172,0				28,8				1.200,9
02					0,1				0,1
03									0,0
Estrazione di minerali da cave e miniere									
05					2,3				2,3
06									0,0
07									0,0
08	405,1				4,8				409,9
09									0,0
Attività manifatturiere									
10	15.654,1			30,2	12,2				15.696,4
11	4.277,4			101,9	7,7				4.387,0
12									0,0
13	18.141,7			4.669,2	2.425,1				25.236,0
14	201,1				2,2				203,3
15	136,8				1,8				138,5
16	6.531,8			184,6	372,9				7.089,3
17	10.119,0				156,1				10.275,1
18	6.145,5				445,4				6.590,9
19					6,3				6,3
20	13.194,5				3.869,4				17.063,9
21	3.891,2				4.061,9				7.953,1
22	11.515,0				11.131,0				22.646,0
23	6.118,3				110,3				6.228,6
24	14.060,1				2.108,2				16.168,3
25	41.772,0			9,0	4.190,3				45.971,3
26	305,7				95,3				401,0
27	951,4				178,7				1.130,1
28	4.220,5				1.227,3				5.447,9
29	283,2				219,1				502,3
30	356,4				254,9				611,3
31	16.391,5				602,6				16.994,0
32	1.135,0				57,9				1.192,9
33	221,1				161,9				383,0
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata									
35	11.303,1				265,9				11.568,9
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento									
36	1.099,3				13,2				1.112,5
37	57.947,7				60,7				58.008,4
38	219.394,9	7.472,8	96,6	51.558,9	50.309,7	122,5	0,8	0,3	328.956,4
39	1.499,3				574,4				2.073,7
Costruzioni									
41	154,3			71,0	849,2				1.074,5
42	3.098,3				1.184,5				4.282,8
43	1.291,8				1.610,5				2.902,3
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli									
45	2.195,9				5.396,4				7.592,3
46	12.549,9	208,5	22,5	4.769,1	1.367,5	4,1			18.921,6
47	945,2			4,9	58,3				1.008,5
Trasporto e magazzinaggio									
49	25.955,4	286,3		22.516,1	602,1	6,8			49.366,6
50	22,8				544,6				567,4
51									0,0
52	1.254,4			81,7	24,5				1.360,6
53					0,2				0,2

RIFIUTI SPECIALI - Provincia di Como 2019 (Fonte: banca dati MUD 2020)

Produzione rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totale suddivisa per macro categoria ISTAT (in tonnellate)									
Istat	Non pericolosi				Pericolosi				Totale
	SP	VFU	RAEE	IMB	SP	VFU	RAEE	IMB	
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione									
55	9,2			13,0	2,2				24,5
56	15,2								15,2
Servizi di informazione e comunicazione									
58	230,5								230,5
59									0,0
60									0,0
61	41,1				25,8				66,9
62					0,0				0,0
63	19,6			0,3	0,1				20,0
Attività finanziarie e assicurative									
64	31,5				0,9				32,4
65									0,0
66									0,0
Attività immobiliari									
68	0,4				0,2				0,7
Attività professionali, scientifiche e tecniche									
69									0,0
70	0,5				0,3				0,8
71	409,6		6,0		60,6				476,1
72									0,0
73	0,3				0,8				1,1
74	234,3				59,0				293,3
75					4,1				4,1
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese									
77	147,2				38,7				185,9
78									0,0
79									0,0
80					1,5				1,5
81	523,5				1,4				524,9
82	93,9			0,0	0,7				94,6
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria									
84	357,7				2,0				359,7
Istruzione									
85	28,8				10,8				39,6
Sanità e assistenza sociale									
86	678,6				1.072,4				1.751,0
87	0,4				11,3				11,7
88	7,5				3,8				11,3
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento									
90									0,0
91	0,0				0,0				0,0
92									0,0
93	59,8				7,2				66,9
Altre attività di servizi									
94					0,1				0,1
95	231,1				7,4				238,5
96	288,1				17,9				305,9
Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze									
97									0,0
98									0,0
Organizzazioni ed organismi extraterritoriali									
99									0,0
nd									0,0
Totale	519.321,4	7.967,5	125,1	84.010,0	95.925,1	133,4	0,8	0,3	707.483,5

RIFIUTI SPECIALI - Provincia di Como 2019 (Fonte: banca dati MUD 2020)

QUALITA' DELL'ARIA

La conoscenza della qualità dell'aria è un requisito fondamentale per comprendere il grado di sostenibilità dello sviluppo di un territorio, soprattutto perché essa è fortemente condizionata dal comportamento di alcuni fattori determinanti legati alle diverse attività antropiche e a specifici fenomeni naturali.

L'inquinamento atmosferico che ne consegue è all'origine di molti fenomeni negativi per l'ambiente, alcuni già evidenti, come lo smog presente nelle aree urbane, altri ritenuti potenzialmente pericolosi, come l'effetto serra.

È possibile classificare le tipologie di inquinanti in due categorie principali:

- inquinanti primari, emessi direttamente in atmosfera da parte di attività antropiche o di fenomeni naturali (SO₂, NO_X, CO, idrocarburi non metanici, PTS);
- inquinanti secondari, che si formano nell'atmosfera attraverso reazioni chimiche e/o trasformazioni fisiche di altri inquinanti primari (PTS, O₃, ecc.).

Il sistema che misura le concentrazioni medie degli inquinanti e pertanto di valutare la qualità dell'aria è la rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPA Lombardia. In Lombardia tale rete è composta da 152 stazioni fisse (pubbliche e private) distribuite su tutto il territorio regionale.

La misura della qualità dell'aria è utile per garantire la tutela della salute della popolazione e la protezione degli ecosistemi. La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea Direttiva 08/50/CE recepita dal D.Lgs. 155/10 definisce che le Regioni sono l'autorità competente in questo campo, e prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite. La zonizzazione deve essere rivista almeno ogni 5 anni.

La DGR n° 2605 del 30 novembre 2011 ha messo in atto un adeguamento della zonizzazione varata con DGR n° 8/5290 del 2 agosto 2007, dando vita ad una nuova suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati. Il territorio viene distinto in:

AGGLOMERATI URBANI:

- Agglomerato di Milano
- Agglomerato di Bergamo
- Agglomerato di Brescia

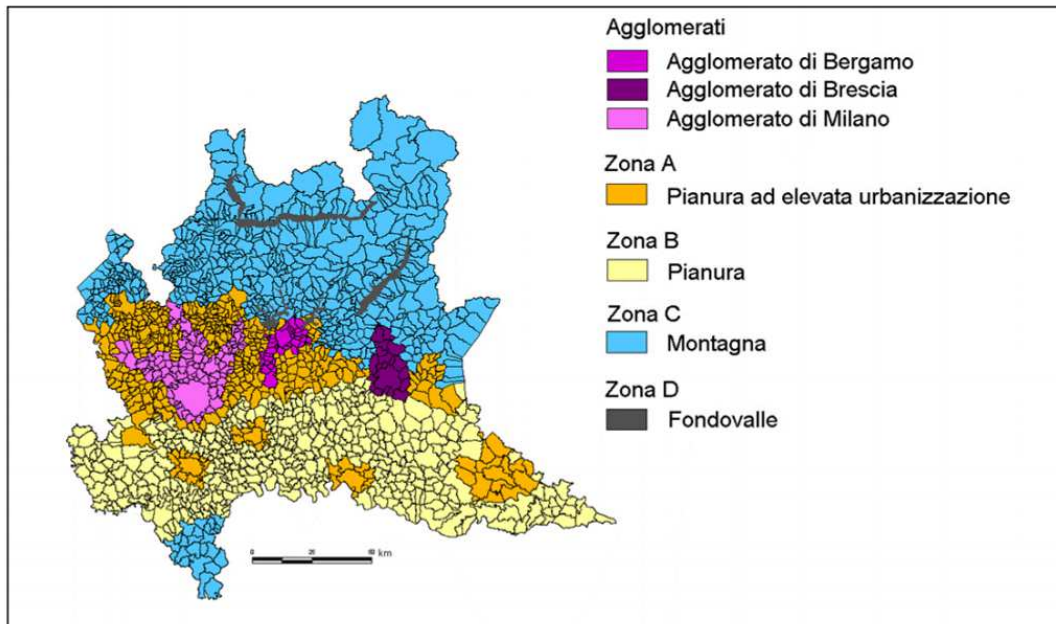
ZONA A: Pianura ad elevata urbanizzazione

ZONA B: Zona di pianura

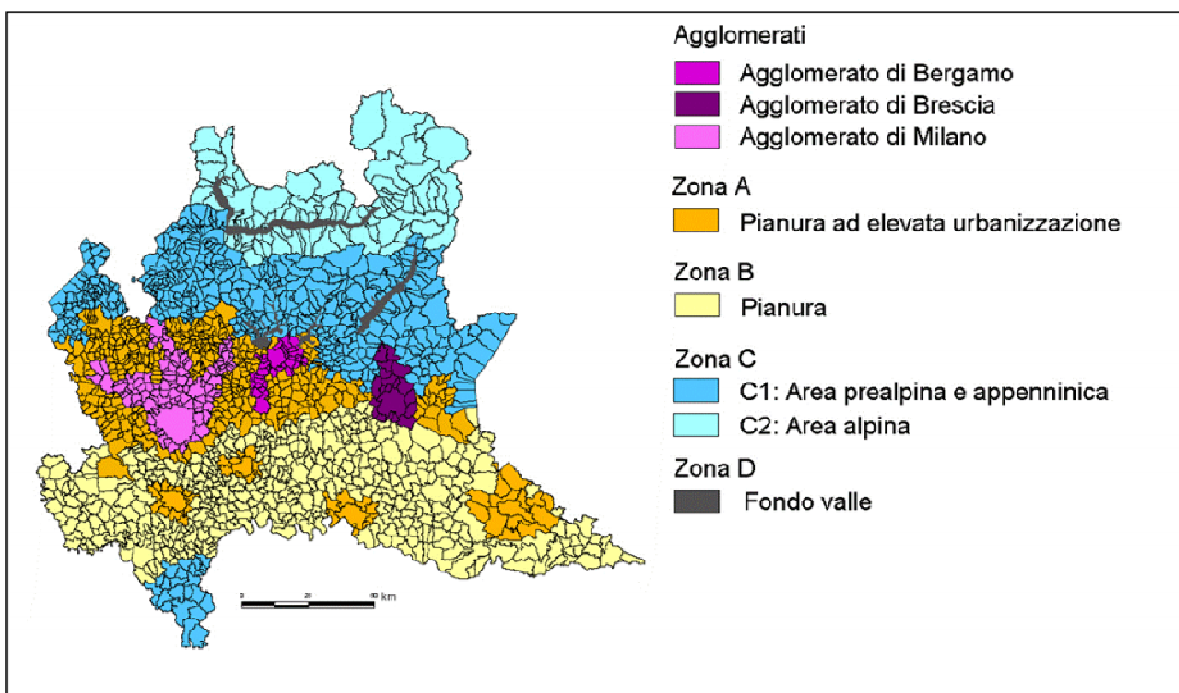
ZONA C: Prealpi, Appennino e Montagna

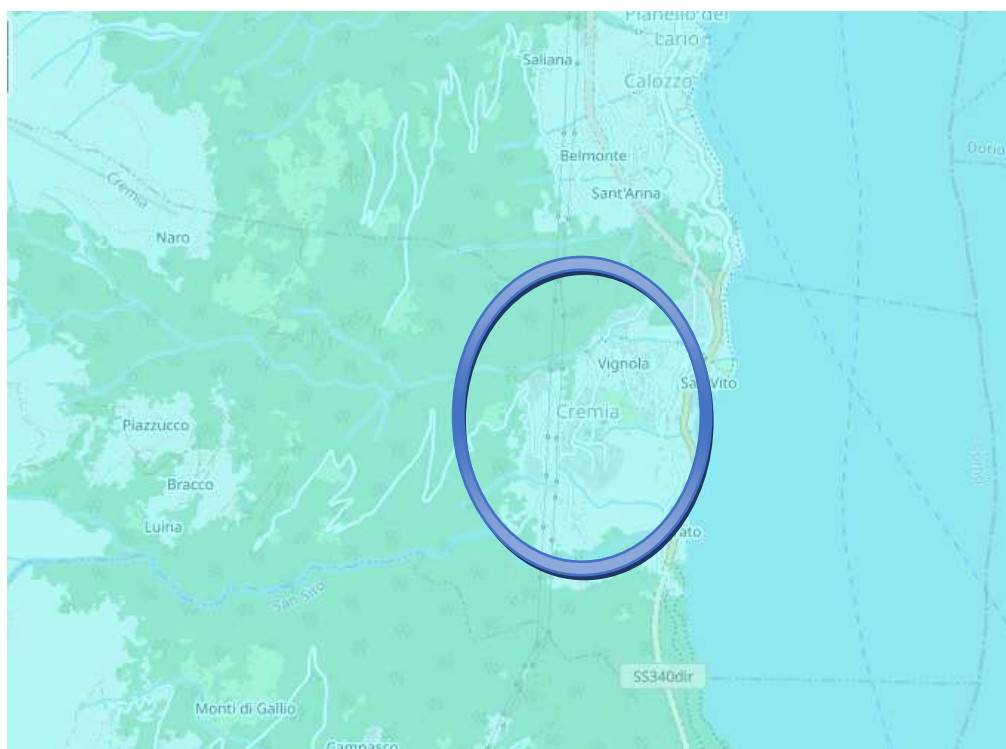
ZONA D: Fondovalle

Fonte: Arpa Lombardia



Ai fini della valutazione dell'ozono, la nuova zonizzazione prevede una suddivisione della zona C: zona C1 per Prealpi e Appennino e zona C2 per la Montagna.



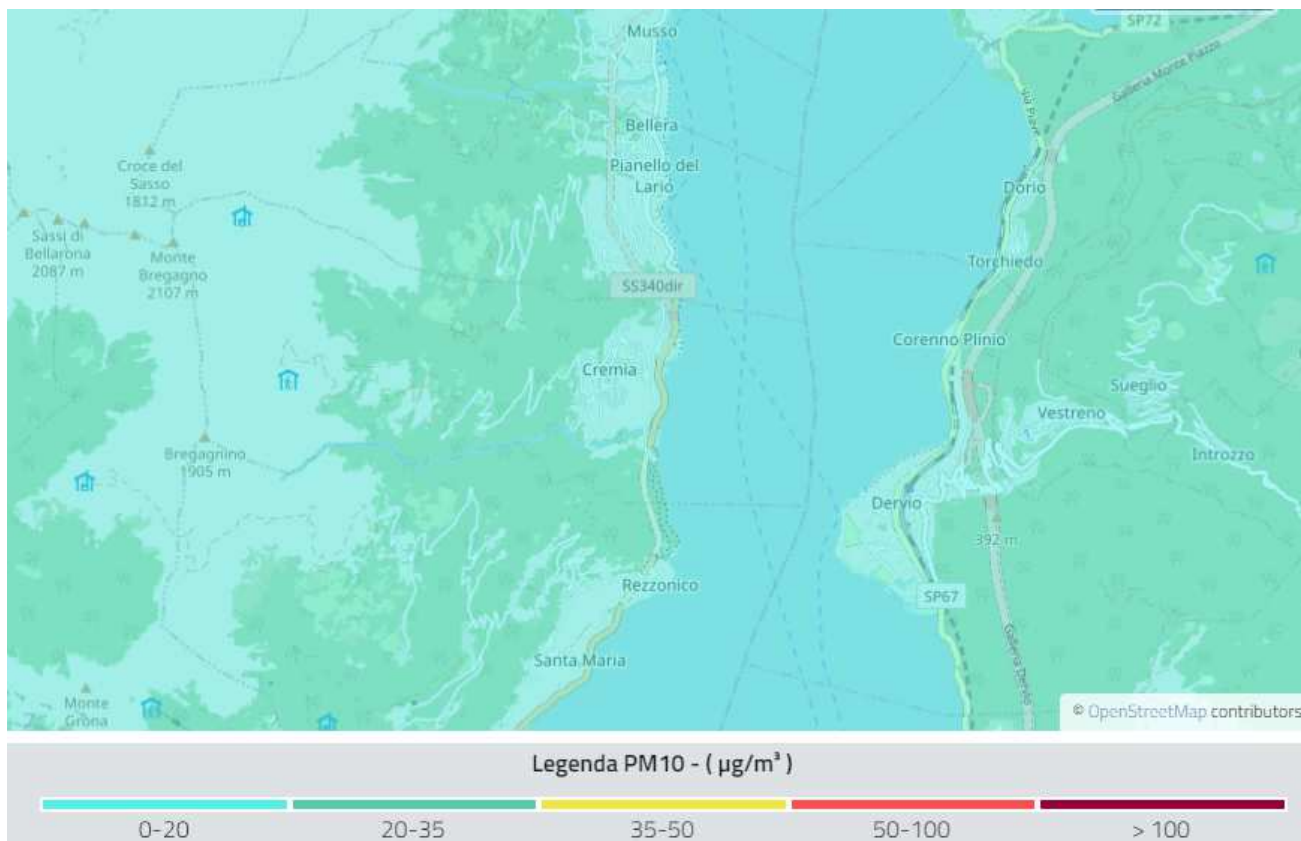


Il Comune di Cremona ricade in zona C1

ZONA C1: area Prealpina e Appenninica

Il territorio di Cremona è classificato in fascia prealpina e appenninica dell'Oltre Po' Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono.

Si riportano le indicazioni messe a disposizione da Arpa Lombardia relativa all'Indice di Qualità dell'Aria per il Comune di Crema



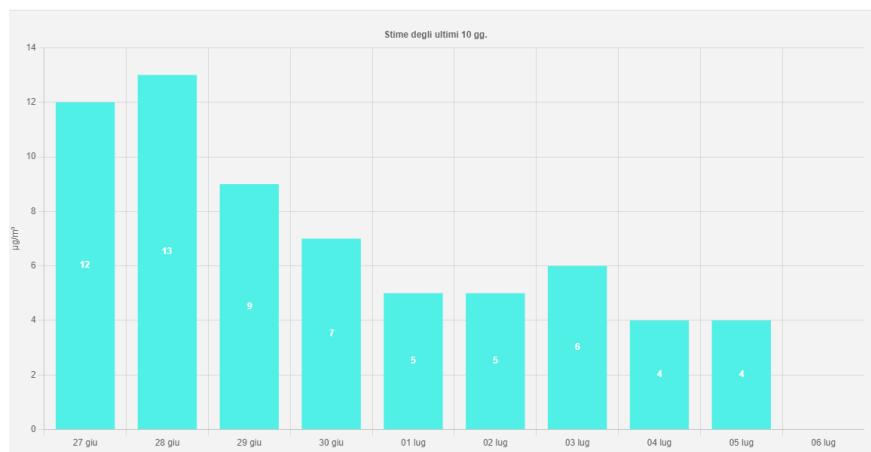
Inquinanti monitorati a marzo 2023

I dati riportati sono da considerarsi incerti fino alla loro validazione da parte del competente Centro Regionale per il Monitoraggio della Qualità dell'Aria.

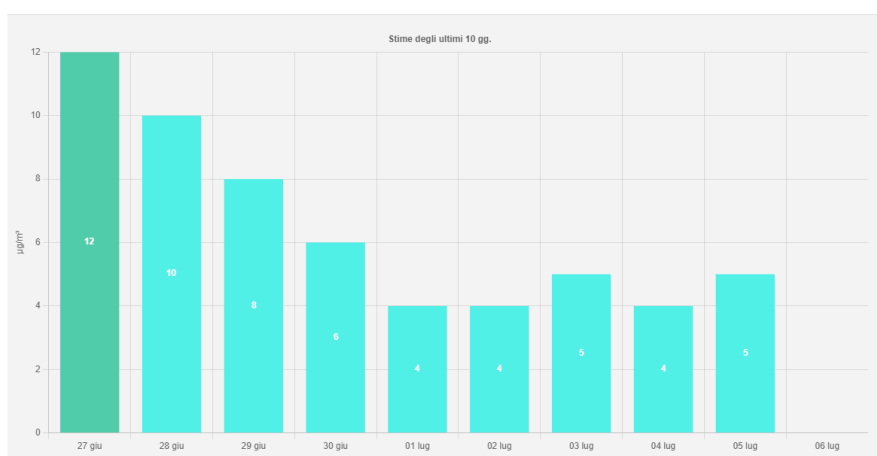
IQA: Buona/Molto buona



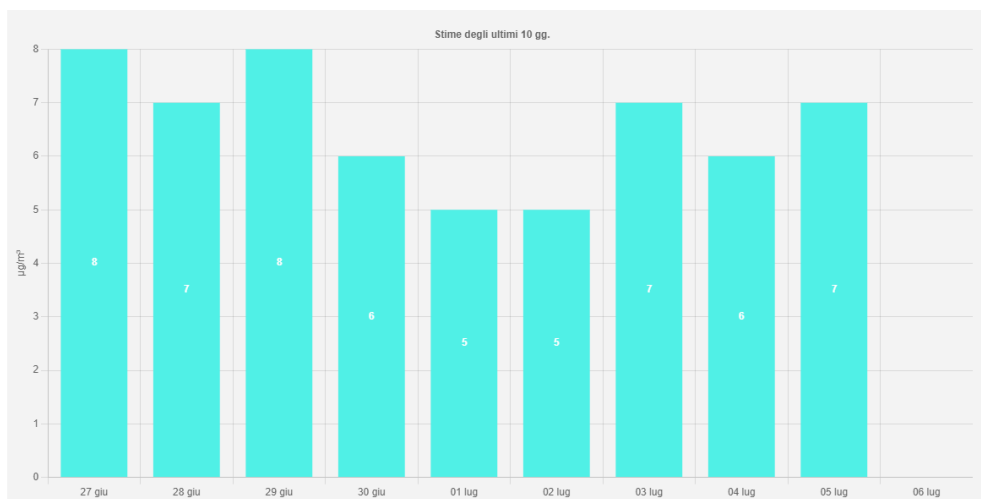
PM10 media giornaliera $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Valore limite $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$



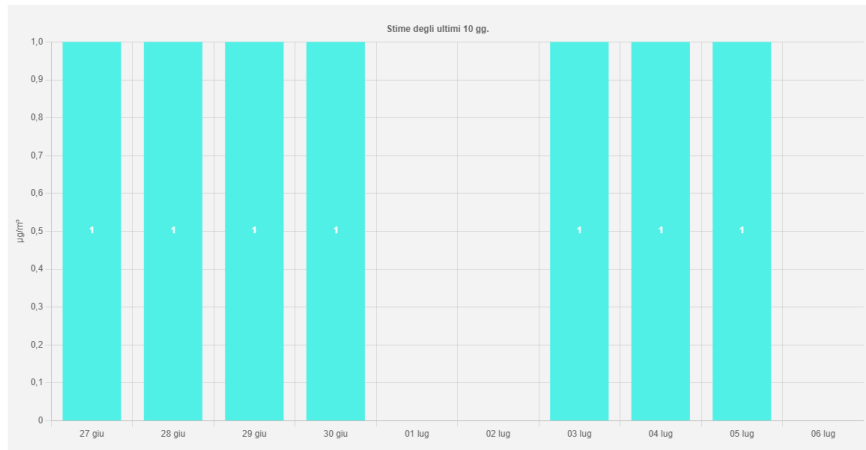
PM2.5 media giornaliera $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Valore limite $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$



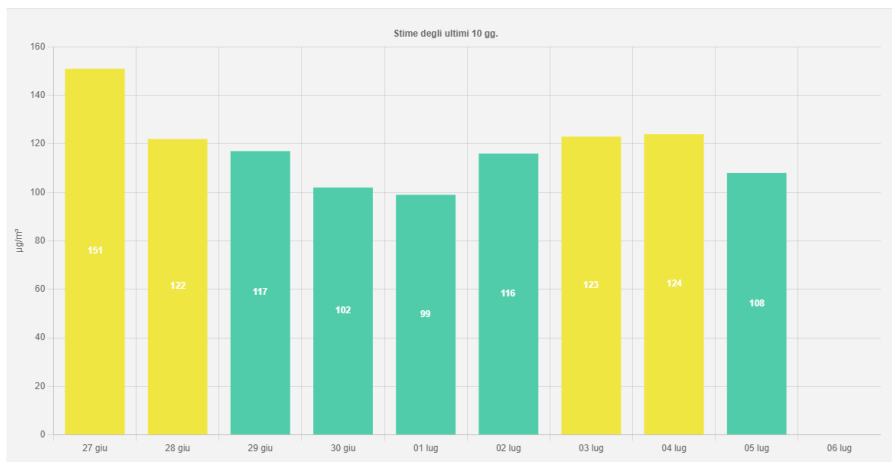
NO2 Biossido di Azoto – media giornaliera $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - Valore limite $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - Soglia di allarme $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$



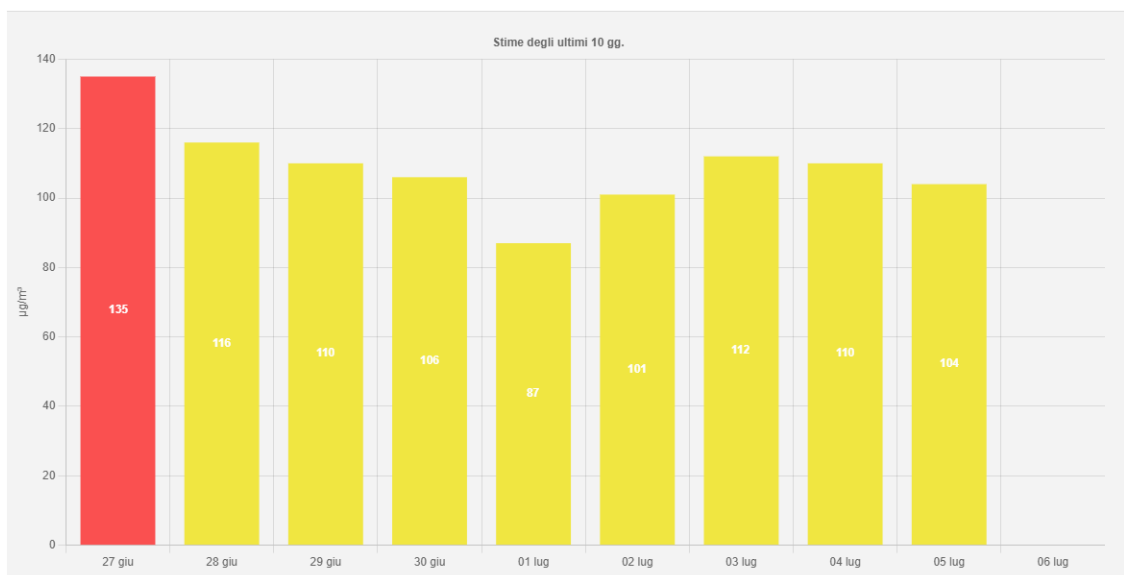
SO2 Biossido di zolfo: - Valore limite: 350 µg/m³ - Soglia di allarme 500 µg/m³



O3 Ozono: - media giornaliera 108 µg/m³ Soglia di informazione 180 µg/m³ - Soglia di allarme 240 µg/m³



O3 Ozono: max media mobile 8h: 104 µg/m³ - Valore obiettivo 120 µg/m³



Definizione dei principali inquinanti considerati

Come definito all'art.2 del DPR 203/88, per **inquinamento atmosferico** si intende ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente; alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi ed i beni materiali pubblici e privati.

Nel quantificare il "grado di inquinamento" atmosferico è importante distinguere le emissioni dalle concentrazioni di sostanze inquinanti.

Per **emissione** si intende la quantità di sostanza inquinante introdotta in atmosfera, da una certa fonte inquinante e in un determinato arco di tempo; generalmente essa viene espressa in tonnellate anno⁻¹.

Per **concentrazione** si intende invece la quantità di sostanza inquinante presente in atmosfera per unità di volume; generalmente essa viene espressa in g mc⁻¹ e viene utilizzata per esprimere valori di qualità dell'aria.

Gli inventari delle emissioni considerano generalmente i seguenti inquinanti atmosferici:

- ossidi di zolfo (**SOx**);
- ossidi di azoto (**NOx**);
- composti organici volatili non metanici (**COVNM**);
- metano (**CH4**);
- monossido di carbonio (**CO**);
- anidride carbonica (**CO2**);
- ammoniaca (**NH3**);
- protossido d'azoto (**N2O**);
- polveri totali sospese (**PTS**);
- polveri con diametro inferiore ai 10 µm (**PM10**);
- polveri con diametro inferiore ai 2.5 µm (**PM2.5**);
- metalli pesanti (**As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se e Zn**);
- composti organoclorurati (**diossine, PCB, ecc.**).

Si esplicitano le caratteristiche, per definizione e scopi, dei principali indicatori di seguito analizzati caratterizzanti lo stato della qualità dell'aria. (Fonte Arpa Lombardia)

Particolato (PM10)

L'indicatore è un valore di concentrazione di PM10 in atmosfera, misurato nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio regionale. Il D.Lgs. 155/2010 stabilisce come valore limite sulla media annua 40 µg/m³ e come valore limite giornaliero 50µg/m³ da non superarsi per più di 35 volte per anno civile

Lo scopo della media annua è quello di valutare l'esposizione media della popolazione al PM10, mentre lo scopo dei superamenti giornalieri è quello di valutare l'esposizione a picchi di concentrazione su breve periodo

Particolato (PM2,5)

L'indicatore è un valore di concentrazione di PM2,5 in atmosfera, misurato nelle stazioni di monitoraggio dislocate sul territorio regionale. Il D.Lgs. 155/2010 ha introdotto il valore limite sulla media annuale pari a 25 µg/m³ da raggiungere entro l'1 gennaio 2015.

Lo scopo della media annua è quello di valutare l'esposizione media della popolazione al PM2,5

Biossido di azoto (NO2)

L'indicatore è un valore di concentrazione del biossido di azoto in atmosfera, misurato nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio regionale. Il valore limite sulla media annua è pari a 40 µg/m³ e il valore limite orario è pari a 200 µg/m³ da non superarsi per più di 18 volte per anno civile.

Lo scopo della media annua è quello di valutare l'esposizione media della popolazione all'NO₂, mentre lo scopo dei superamenti orari è quello di valutare l'esposizione a picchi di concentrazione su breve periodo.

Monossido di carbonio (CO2)

L'indicatore è un valore di concentrazione del monossido di carbonio in atmosfera, misurato nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio regionale. La normativa stabilisce come valore limite la massima media mobile calcolata su 8 ore pari a 10 mg/m³.

Lo scopo di questo indicatore è quello di valutare l'esposizione a picchi di concentrazione su breve periodo.

Biossido di zolfo (SO2)

L'indicatore è un dato di concentrazione del biossido di zolfo in atmosfera, misurato nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio regionale.

Il D.Lgs. 155/2010 stabilisce un valore limite orario pari a 350 µg/m³ da non superare per più di 24 volte per anno civile e un valore limite giornaliero pari a 125 µg/m³ da non superare per più di 3 volte per anno civile

Lo scopo dei superamenti giornalieri e orari è quello di valutare l'esposizione della popolazione a picchi di concentrazione su breve periodo. In particolare i superamenti orari consentono di valutare l'esposizione a picchi orari di concentrazione.

Benzene (C6H6)

L'indicatore è un valore di concentrazione di benzene in atmosfera, misurato nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio regionale.

Il D.Lgs. 155/2010 stabilisce come valore limite una media annua pari a 5 µg/m³.

Lo scopo della media annua è quello di valutare l'esposizione media della popolazione al benzene

IPA e metalli As, Cd, Ni, Pb, B(a)P

Gli indicatori sono: As, Cd Ni e Pb per quanto riguarda i metalli e B(a)P per quanto riguarda gli IPA.

Gli indicatori sono valori di concentrazione intesi come media annua nella frazione PM10 del particolato, calcolata su dati giornalieri.

La normativa stabilisce i seguenti valori limite (per il Pb) e obiettivo (negli altri casi):

6 ng/m³ per As - 5 ng/m³ per Cd - 20 ng/m³ Ni - 0,5 µg/m³ per Pb - 1 ng/m³ per B(a)P

Lo scopo della media annua è quello di valutare l'esposizione media della popolazione ai metalli pesanti e al B(a)P

Si ritiene che, per il tramite delle considerazioni sopraesposte, si possa creare una matrice che correli le emissioni dei principali inquinanti in atmosfera con le azioni di variante al PGT:

Impatti sulle emissioni in atmosfera - 1

EMISSIONE	IMPATTO DELLA VARIANTE URBANISTICA	NOTE
SO ₂	Positivo	- le indicazioni volte al risparmio energetico, all'uso di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) e all'efficienza dei sistemi di combustione comporterà una diminuzione delle emissioni.
NO _x	Positivo	- le azioni della Variante Urbanistica finalizzate allo snellimento della viabilità ed alla creazione di percorsi ciclopedonali porterà ad una diminuzione delle emissioni. - le indicazioni volte al risparmio energetico, all'uso di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) e all'efficienza dei sistemi di combustione comporterà una diminuzione delle emissioni.
COV	ininfluente	/
CH ₄	ininfluente	/
CO	positivo	- le azioni della variante di Urbanistica finalizzate allo snellimento della viabilità ed alla creazione di percorsi ciclopedonali porterà ad una diminuzione delle emissioni. - le indicazioni volte al risparmio energetico, all'uso di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) ed all'efficienza dei sistemi di combustione comporterà una diminuzione delle emissioni.

Impatti sulle emissioni in atmosfera – 2

EMISSIONE	IMPATTO	NOTE
CO ₂	positivo	<ul style="list-style-type: none"> - le azioni della variante urbanistica finalizzate allo snellimento della viabilità ed alla creazione di percorsi ciclopedonali porterà ad una diminuzione delle emissioni. - le indicazioni volte al risparmio energetico, all'uso di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) e all'efficienza dei sistemi di combustione comporterà una diminuzione delle emissioni.
N ₂ O	positivo	<ul style="list-style-type: none"> - le azioni della variante urbanistica finalizzate allo snellimento della viabilità ed alla creazione di percorsi ciclopedonali porterà ad una diminuzione delle emissioni. - le indicazioni volte al risparmio energetico, all'uso di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) ed all'efficienza dei sistemi di combustione comporterà una diminuzione delle emissioni.
NH ₃	ininfluente	/
PM10 primario	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> - le azioni della variante urbanistica finalizzate allo snellimento della viabilità ed alla creazione di percorsi ciclopedonali porterà ad una diminuzione delle emissioni. - le indicazioni volte al risparmio energetico, all'uso di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) ed all'efficienza dei sistemi di combustione comporterà una diminuzione delle emissioni.
PM10 secondario	Positivo	Gli effetti positivi (previsti) sui composti precursori (SO ₂ , NO _x) contribuiranno alla riduzione del PM10 secondario.

Impatti sulle emissioni in atmosfera – 3

EMISSIONE	IMPATTO	NOTE
PTS	positivo	Vedi note relative al PM 10 primario
PM 2.5	positivo	Vedi note relative al PM 10 primario
Gas Serra CO ₂ eq	positivo	<ul style="list-style-type: none"> - le azioni della variante di PGT finalizzate allo snellimento della viabilità ed alla realizzazione di percorsi ciclopedonali porterà ad una diminuzione delle emissioni. - le indicazioni volte al risparmio energetico, all'uso di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) e all'efficienza dei sistemi di combustione comporterà una diminuzione delle emissioni.
SOST. ACID.	positivo	- le azioni della variante di PGT finalizzate allo snellimento della viabilità ed alla realizzazione di percorsi ciclopedonali porterà ad una diminuzione delle emissioni.
PREC. OZONO	positivo	- le azioni della variante di PGT di snellimento della viabilità e la creazione di percorsi ciclopedonali porterà ad una diminuzione delle emissioni.

Il piano di monitoraggio proposto è il seguente:

Indicatori e piano di monitoraggio – 1

EMISSIONE	INDICATORE	PIANO DI MONITORAGGIO
SO ₂	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
NO _x	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
COV	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
CH ₄	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
CO	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
CO ₂	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR

Indicatori e piano di monitoraggio – 2

EMISSIONE	INDICATORE	PIANO DI MONITORAGGIO
N ₂ O	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
PM10 primario e secondario	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
PTS e PM 2.5	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
CO ₂ eq.	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
SOST. ACID.	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR
PREC. OZONO	Valore assoluto emissione	Controllo ogni anno: - Dati INEMAR
	% di variazione rispetto al dato precedente	Controllo ogni 3 anni: - Dati INEMAR

ENERGIA

I consumi di energia elettrica costituiscono un indicatore indiretto delle pressioni generate sull'ambiente per la produzione dell'energia stessa. In un'ottica di sostenibilità e di riduzione dei consumi, è importante valutare l'andamento degli stessi nel tempo.

Il ruolo degli Enti Locali, a seguito del decentramento amministrativo, è aumentato.

In sintesi alle Province sono attribuite, tra le altre, le seguenti funzioni (LR n. 1/2000 e LR n. 26/2003):

- interventi per la promozione e l'incentivazione delle Fonti Energetiche rinnovabili (FER) e del risparmio energetico;
- controllo sul rendimento energetico degli impianti termici nei comuni con popolazione inferiore ai 40.000 abitanti;
- autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica di potenza inferiore ai 300 MW termici;
- autorizzazione di linee ed impianti elettrici, con tensione fino a 150 kV.

Ai Comuni spettano invece i compiti di:

- favorire la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, l'uso razionale dell'energia ed il risparmio energetico, anche operando tramite i propri strumenti urbanistici e regolamentari;
- applicare la riduzione degli oneri di urbanizzazione nel caso di progetti caratterizzati da alta qualità energetica;
- rilasciare la certificazione energetica degli edifici civili secondo l'art. 30 della L. 10/1991;
- effettuare il controllo sul rendimento energetico degli impianti termici nei Comuni con popolazione superiore a 40.000 abitanti (DPR n. 412/1993 e smi);
- predisporre il Piano Energetico Comunale

Il Comune di Crema ha aderito con i comuni delle Valli del Lario e del Ceresio e alla Comunità Montana, al progetto di creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile (CER).

Una CER è una comunità energetica rinnovabile, ovvero un insieme di cittadini, attività commerciali, artigianali, industriali, piccole medie imprese, Enti Pubblici e Religiosi, che si uniscono per la produzione e la condivisione e lo scambio di energia elettrica ad impatto zero prodotta attraverso impianti di energia rinnovabile. Si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, con l'obiettivo principale di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.

Il tema dell'energia è sicuramente molto importante per valutare la sostenibilità della variante urbanistica allo strumento di PGT.

A livello strategico si tende a privilegiare l'utilizzo delle fonti energetiche alternative e rinnovabili (FER) e l'efficienza energetica degli edifici, prevedendo indicazioni specifiche nel piano delle regole.

Il rispetto delle prerogative comunali in tema di energia garantirà un approccio efficiente ed efficace anche nell'ambito della variante urbanistica di PGT e dei suoi regolamenti attuativi.

Oltre al piano di monitoraggio relativo al medesimo tema per gli ambiti di completamento, si ritiene di prevedere un apposito monitoraggio globale a livello comunale, incentrato sulla certificazione energetica degli edifici:

PRESSIONE	INDICATORE	PIANO DI MONITORAGGIO
CONSUMO DI ENERGIA	Numero di edifici pubblici con targa energetica (analisi statistica relativa alle varie classi energetiche).	Controllo ogni anno: Dati dal Comune.
CONSUMO DI ENERGIA	Numero di edifici civili con certificazione energetica (analisi statistica relativa alle varie classi energetiche).	Controllo ogni anno: Dati dal Comune.

INQUINAMENTO LUMINOSO

La tematica dell'inquinamento luminoso, spesso sottovalutata, è disciplinata solo a livello regionale: l'obiettivo delle norme (LR 17 del 27 marzo 2000, e DGR 7/2611 del 11 dicembre 2000 e DGR 7/6162 del 20 settembre 2001) è la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici derivanti dall'illuminazione esterna, pubblica e privata, anche ai fini della tutela delle attività di ricerca scientifica e divulgativa svolte dagli osservatori astronomici. Occorre sottolineare che è stata prevista la definizione dei Piani Regolatori Generali di Illuminazione Pubblica ed è stata introdotta la gestione di specifici procedimenti autorizzativi nei confronti degli interventi progettuali pubblici e privati.”

L'Assemblea generale delle Nazioni Unite ha deciso di proclamare il 2015 Anno Internazionale della Luce.



Affrontare tale problematica significa andare a ridurre

- **l'impatto ecologico** di disturbo e di influenza della luce artificiale sugli organismi viventi che regolano i loro ritmi di attività principalmente sulla base della disponibilità quotidiana e stagionale di luce solare e dunque la sua notevole influenza sugli orologi biologici.
- **l'impatto economico** di riduzione dei costi, con i nuovi piani di illuminazione pubblica si prospetta il futuro dell'illuminazione pubblica, che sarà potenzialmente a LED, con prospetti di riduzione dei costi del 30 % rispetto alle vecchie lampade. (seppur con i suoi difetti si tratta comunque di dispositivi che, rispetto al sodio ad alta pressione, inquinano il triplo per quanto riguarda gli effetti sulla produzione di melatonina)

Nel progetto “**Operazione cieli bui**”, discusso, senza esito, dalle Commissioni Ambiente e Bilancio della Camera dei Deputati, tra le misure proposte vi erano *“lo spegnimento degli impianti di illuminazione pubblica extraurbani, lo spegnimento o l'affievolimento dell'illuminazione decorativa e di una parte dei complessivi punti luce stradali dopo le ore 23.00, la limitazione del consumo energetico attraverso l'applicazione delle norme della buona illuminotecnica (nel breve termine, mediante l'impiego di dispositivi di modulazione dei flussi luminosi e/o ottimizzazione degli impianti preesistenti; nel medio e lungo periodo, con l'incentivazione della posa in opera di impianti caratterizzati da sorgenti totalmente schermate verso l'alto, l'ottimizzazione delle interdistanze e delle potenze installate e la riduzione dei flussi coerentemente con il fabbisogno)”*.

La Legge Regionale n. 17 del 27/03/2000 sottopone a tutela gli osservatori astronomici ed astrofisici statali, quelli professionali e non professionali di rilevanza regionale o provinciale che svolgono ricerca scientifica e/o divulgativa. Le fasce di rispetto corrispondenti sono state individuate dalla Giunta Regionale con il D.G.R. n. 2611 del 11/12/2000. (Burl 2° Suppl. Straordinario al n. 5 - n° 29 del 01.02.2001)

Gli osservatori astronomici sono stati classificati in tre categorie:

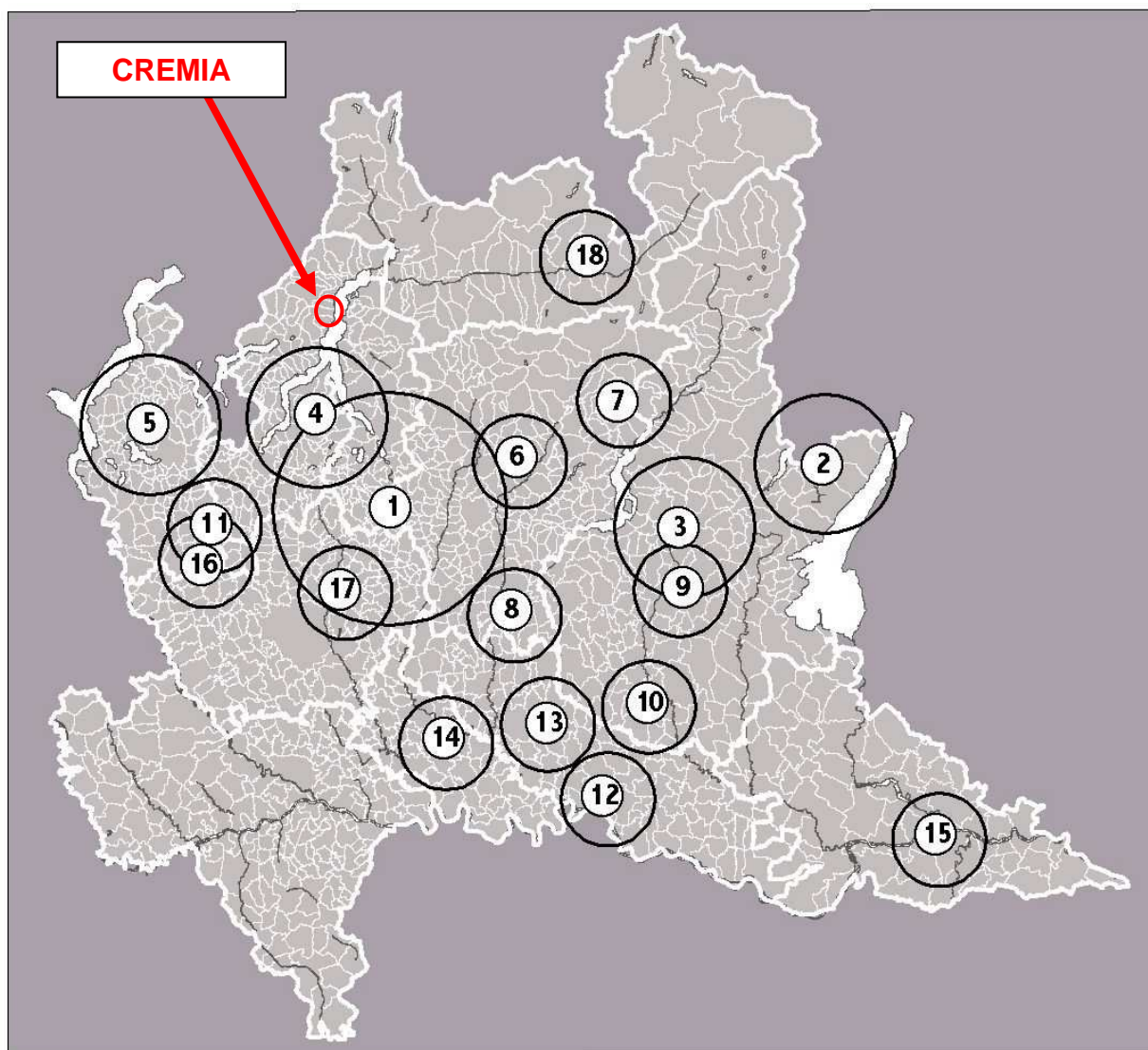
- osservatori astronomici, astrofisici professionali (di rilevanza nazionale);
- osservatori astronomici non professionali di grande rilevanza culturale, scientifica e popolare (di rilevanza regionale);
- osservatori astronomici non professionali che svolgono attività scientifica e/o divulgativa (di rilevanza provinciale).

Per ognuna di queste categorie è stabilita una fascia di protezione rispettivamente di:

- 25 km per osservatori di rilevanza nazionale;
- 15 km per osservatori di rilevanza regionale;
- 10 km per osservatori di rilevanza provinciale.

La Legge Regionale n. 17 del 27/03/2000 sottopone a tutela gli osservatori astronomici ed astrofisici statali, quelli professionali e non professionali di rilevanza regionale o provinciale che svolgono ricerca scientifica e/o divulgativa. Le fasce di rispetto corrispondenti sono state individuate dalla Giunta Regionale con il D.G.R. n. 2611 del 11/12/2000. (Burl 2° Suppl. Straordinario al n. 5 - n° 29 del 01.02.2001)

Crema non è compreso in alcuna fascia di rispetto.



INQUINAMENTO ACUSTICO









Per rumore si intende la presenza di suoni che causano disturbo o, nei casi peggiori, danni alla salute. Il rumore esercita la sua azione negativa sull'ambiente, inteso come ambito in cui l'uomo vive e svolge le sue attività, causando elementi di fastidio ed interferendo con le legittime fruizioni degli ambienti stessi. Oggi rappresenta uno dei problemi ambientali più urgenti nelle aree urbane, soprattutto perché è causa del peggioramento della qualità della vita. Le principali sorgenti di rumore ambientale, e le più diffuse sul territorio, sono le infrastrutture di trasporto (strade e ferrovie). Il traffico ad esse connesso, soprattutto quello veicolare, è il principale determinante del clima acustico nelle aree urbane, dove ormai risiede la maggior parte della popolazione. Altre sorgenti di rumore ambientale, più localizzate, sono rappresentate da attività commerciali, impianti sportivi e attività produttive poste nell'immediata vicinanza di edifici o aree ad uso residenziale.

Il comune di Crema è dotato di piano di zonizzazione acustica comunale approvato redatto da Studio Associato Maspes, alla firma dell'arch. Gian Andrea Maspes, dell'ing. Pietro Maspes e del pianificatore territoriale Massimo Spinelli. Lo studio suddivide l'intero territorio comunale in classi di zonizzazione acustica in funzione del grado di possibile sensibilità dei luoghi all'inquinamento acustico.

Il rispetto del piano nell'allocazione dei nuovi insediamenti, non comporterà alcun incremento nel numero degli esposti a livelli di pressione sonora non consoni. Non si ritiene quindi di prevedere un apposito indice di monitoraggio.

Per le attività industriali, il tema degli esposti al rumore, rientra nella disciplina della salute e della sicurezza dei lavoratori (D. Lgs. 81/2006), e pertanto viene interamente gestito a livello aziendale. Anche in questo caso non si ritiene di prevedere un apposito indice di monitoraggio.

**Classificazione acustica**

-  Classe I - Aree particolarmente protette
-  Classe I - Aree particolarmente protette - (Specchio lacustre)
-  Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
-  Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale - (Specchio lacustre)
-  Classe III - Aree di tipo misto
-  Classe IV - Aree di intensa attività umana
-  Classe V - Aree prevalentemente industriali *
-  Classe VI - Aree esclusivamente industriali *

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Nell'ambito delle radiazioni elettromagnetiche è necessario distinguere tra radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti. Solo le prime sono disciplinate dalle normative sull'inquinamento elettromagnetico con particolare riferimento ai campi caratterizzati da intervalli di frequenze compresi tra 0 e 300 GHz.

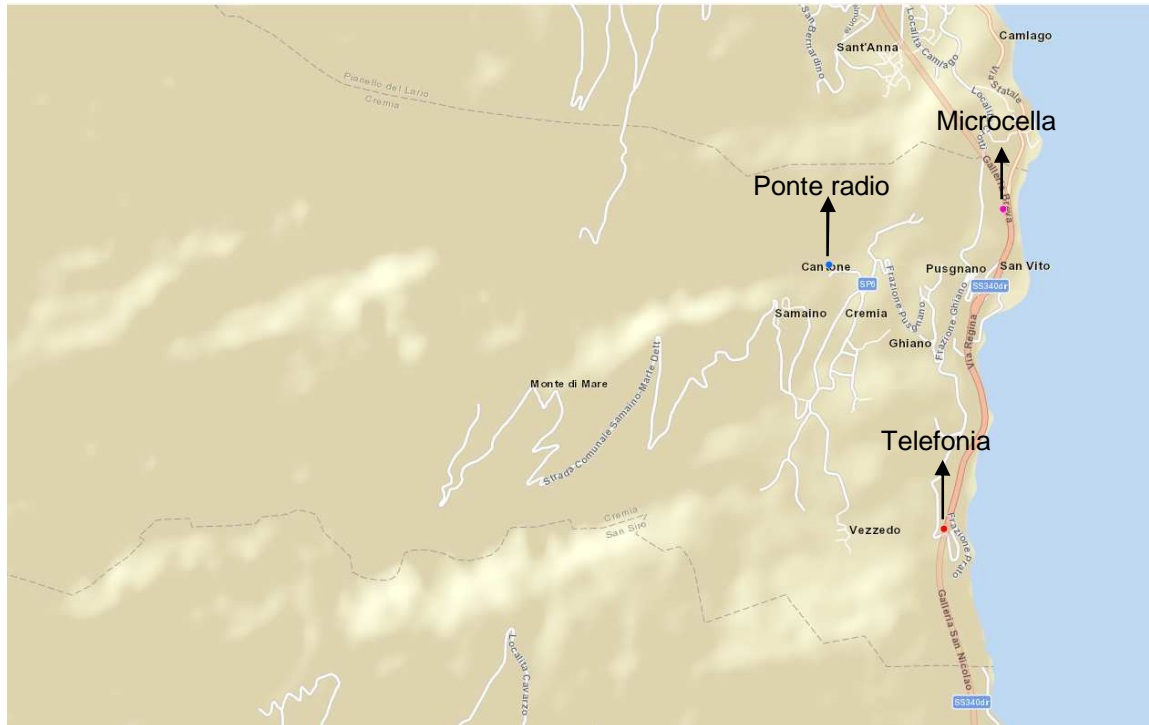
Normalmente si fa distinzione tra:

- Campi a frequenza estremamente bassa denominati ELF (0 – 3 kHz), generalmente prodotti dall'uso e distribuzione dell'energia elettrica;
- Campi ad alta frequenza (100kHz – 300 GHz), ulteriormente distinti in Radiofrequenze (RF) e microonde, generati, per esempio, da impianti radiotelevisivi e per le telecomunicazioni.

Da un punto di vista sanitario i rischi connessi all'esposizione a campi elettromagnetici sono tuttora oggetto di studio e l'interpretazione dei risultati, in termini di rapporto causa-effetto tra esposizione e patologie, è ancora contraddittoria. Nel caso dei campi ELF si ha tuttavia evidenza di una possibile correlazione tra esposizioni prolungate e insorgenza di talune forme neoplastiche, quali le leucemie infantili; nei campi RF invece non esistono riscontri epidemiologici omogenei e sufficientemente forti che consentano di avvalorare o smentire questa ipotesi.

La normativa, anche in ragione del principio di precauzione, stabilisce comunque limiti di esposizione per entrambe le casistiche sopra citate. Nel primo caso si tratta di una misura cautelativa volta a contenere i possibili effetti a lungo termine. Nel secondo caso si tratta invece di una misura conseguente all'assenza di riscontri epidemiologici negativi certi.

Sul territorio comunale di Crema sono presenti 3 impianti.



Si riporta di seguito il censimento degli impianti di telecomunicazioni attualmente presenti sul territorio comunale, secondo le banche-dati presenti nell'applicativo web "CASTEL" di ARPA Lombardia.

Elenco risultati (3)

Denominazione	CREMIA
Gestore	VODAFONE
Tipo	Microcella
Denominazione	CREMIA
Gestore	WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.A.
Tipo	Telefonia
Denominazione	CREMIA
Gestore	WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.A.
Tipo	Ponte

Le previsioni della variante urbanistica non vanno ad interessare questa parte dell'inquinamento elettromagnetico in quanto non vi sono in previsione interventi riguardanti tali impianti e le nuove previsioni rispetteranno eventualmente le distanze definite dalla legge.

RADON E RADIOATTIVITA'

La radioattività è l'emissione di particelle energetiche o onde elettromagnetiche ad alta energia dal nucleo atomico. I tre tipi principali di radiazione sono:

- particelle alfa (nucleo dell'atomo di Elio),
- particelle beta (elettroni)
- raggi gamma (onde elettromagnetiche ad alta energia, o fotoni).

La radioattività naturale (fondo naturale di radiazioni), è sia di origine extraterrestre (raggi cosmici) che terrestre (rocce, minerali, acque) ed è fortemente variabile da luogo a luogo in dipendenza della conformazione geologica delle diverse aree.

Il radon è una di queste sostanze radioattive naturali. La radioattività è una componente naturale dell'ambiente cui tutti gli esseri viventi sono da sempre costantemente esposti; solo recentemente, in particolare con lo sviluppo delle nuove tecnologie degli ultimi 60-70 anni, alla radioattività naturale si è aggiunta la radioattività artificiale.

Attualmente il Regolamento Edilizio è in fase di aggiornamento, a seguito della adozione, da parte di Regione Lombardia, del Nuovo Regolamento Edilizio Tipo (delibera n. 695 del 24 ottobre 2018, pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n. 44, Serie Ordinaria, del 31 ottobre 2018 - Recepimento dell'intesa tra il governo, le regioni e le autonomie locali, concernente l'adozione del regolamento edilizio - tipo di cui all'articolo 4, comma 1 sexies, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 3809.

Successivamente alla variante urbanistica, verrà redatto un nuovo Regolamento Edilizio ai sensi dell'art. 29 della L.R. n. 12/2005 e s.m.i., anche in conformità con il Regolamento Edilizio Unico di recente emanazione da parte dello Stato. Sarà anche verificata la congruenza normativa rispetto alle Norme Tecniche del Piano delle Regole. Verrà integrato con degli allegati relativi alla sostenibilità energetica e alle tecniche di prevenzione e mitigazione per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor (sul modello delle schede redatte da Regione Lombardia).

Si ritiene che la variante al PGT non possa influire in maniera efficace su questa forma di inquinamento, stante anche la carenza di dati a scala comunale. Molto importante sarà però l'attenta applicazione del regolamento edilizio e di igiene con particolare riferimento ai rapporti aero/illuminanti delle abitazioni al fine di garantire un sufficiente ricambio d'aria e una sufficiente ventilazione dei locali. Anche l'adozione di vespai aerati al piano terreno e/o interrato delle abitazioni può contribuire alla riduzione del fenomeno Radon.

L'ingresso del Radon all'interno dell'edificio è per la maggior parte dei casi dovuto ad una differenza di pressione tra l'ambiente esterno ed interno; infatti, a causa della differenza di temperatura, la pressione dell'aria all'interno dell'edificio è minore, per cui si genera una aspirazione di gas dall'esterno verso l'interno. Per tale ragione, il Radon emesso dal terreno viene aspirato, risale i piani

bassi dell'edificio e si diffonde nei locali d'uso quotidiano. Tale fenomeno è notevolmente favorito dalla presenza di crepe nei solai o nelle murature, giunture, aperture verso l'esterno o canalizzazioni facilitate, quali ad esempio vani scala o condotte fognarie.

PRIM – PROGRAMMA REGIONALE INTEGRATO DI MITIGAZIONE DEI RISCHI

Un ulteriore aspetto esaminato rispetto ai suoli è il Programma Integrato di Mitigazione dei Rischi D.G.T. n° 7243 del 08.05.2008, il quale analizza i rischi provocati dal Gas Radon.

Regione Lombardia, con tale DGR, ha approvato il Programma Regionale di Mitigazione dei Rischi che analizza i rischi, singoli e integrati, sul territorio regionale al fine di identificare le aree maggiormente critiche su cui approfondire la valutazioni effettuate. Per ogni tipologia di rischio è stato valutato il rischio totale, rappresentato su specifiche mappe, le quali sono state combinate per generare una mappa del rischio integrato e del rischio dominante a diverse scale.

Le mappe sono rielaborate ogni qualvolta siano disponibili nuovi e significativi aggiornamenti dei dati su cui si basano i modelli utilizzati.

In particolare, gli indici di rischio elaborati nel PRIM (Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi) sono raggruppabili in classi corrispondenti a differenti livelli di criticità rispetto alla media del territorio regionale.

Per gli approfondimenti e la consultazione del materiale disponibile si rimanda al sito di Regione Lombardia.

Regione Lombardia ha effettuato diverse campagne di misurazione al fine di definire una mappatura attendibile della probabilità di rischio Radon.

Non essendo definito un criterio univoco per l'elaborazione dei dati, ne sono stati impiegati diversi, che hanno originato diversi tipi di mappe.

Una prima possibilità è quella di rappresentare il valore medio della concentrazione di radon misurata o prevista in una determinata area.

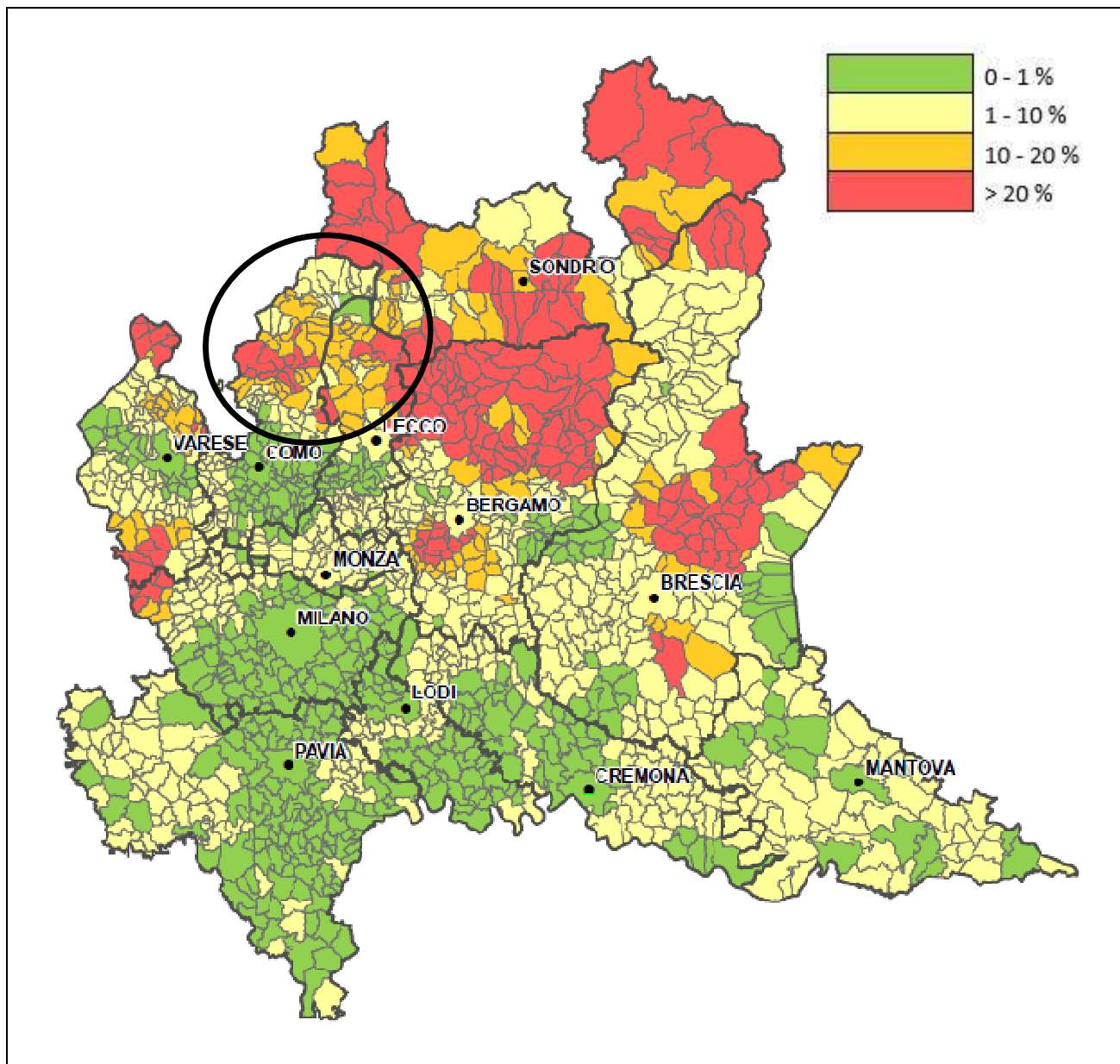
Nel caso del radon, è ancora più significativa, rispetto alla concentrazione media, la probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo, per esempio a 200 Bq/m³.

Questi valori di probabilità sono rappresentati nella mappa seguente, dove i comuni sono stati raggruppati in 4 categorie (vedi legenda). I comuni colorati in rosso sono quelli nei quali più del 20% delle abitazioni a piano terra potrebbe avere livelli di radon superiori a 200 Bq/m³.

Anche se si tratta di una sovrastima (dal momento che non tutte le abitazioni si trovano a piano terra, dove le concentrazioni sono tipicamente più elevate rispetto agli altri piani), questo consente di individuare i comuni in cui il problema del radon dovrebbe essere affrontato con maggiore sollecitudine.

Il territorio di Crema e dei comuni limitrofi è rappresentato in colore arancione, con probabilità di superamento della soglia di 200 Bq/m³ pari al 10 – 20%, la meno probabile.

LA MAPPATURA DEL RISCHIO RADON – Fonte Arpa Lombardia



Le nuove Norme Tecniche di Attuazione della variante al PGT, conterranno già l'adeguamento tecnico e strutturale in abbinamento alle disposizioni del nuovo Regolamento Edilizio Unico, già redatto in precedenza alla presente variante di PGT. I contenuti propri di tale regolamento daranno delle indicazioni in merito alla gestione del gas radon.

VERIFICA DEI SITI CONTAMINATI

In merito alla tematica dei siti contaminati, il territorio di Crema non è interessato dalla presenza di siti contaminati.


(Fonte dati AGISCO - Anagrafe e Gestione Integrata dei Siti Contaminati – Regione Lombardia/ARPA Lombardia, aggiornamento dicembre 2021).

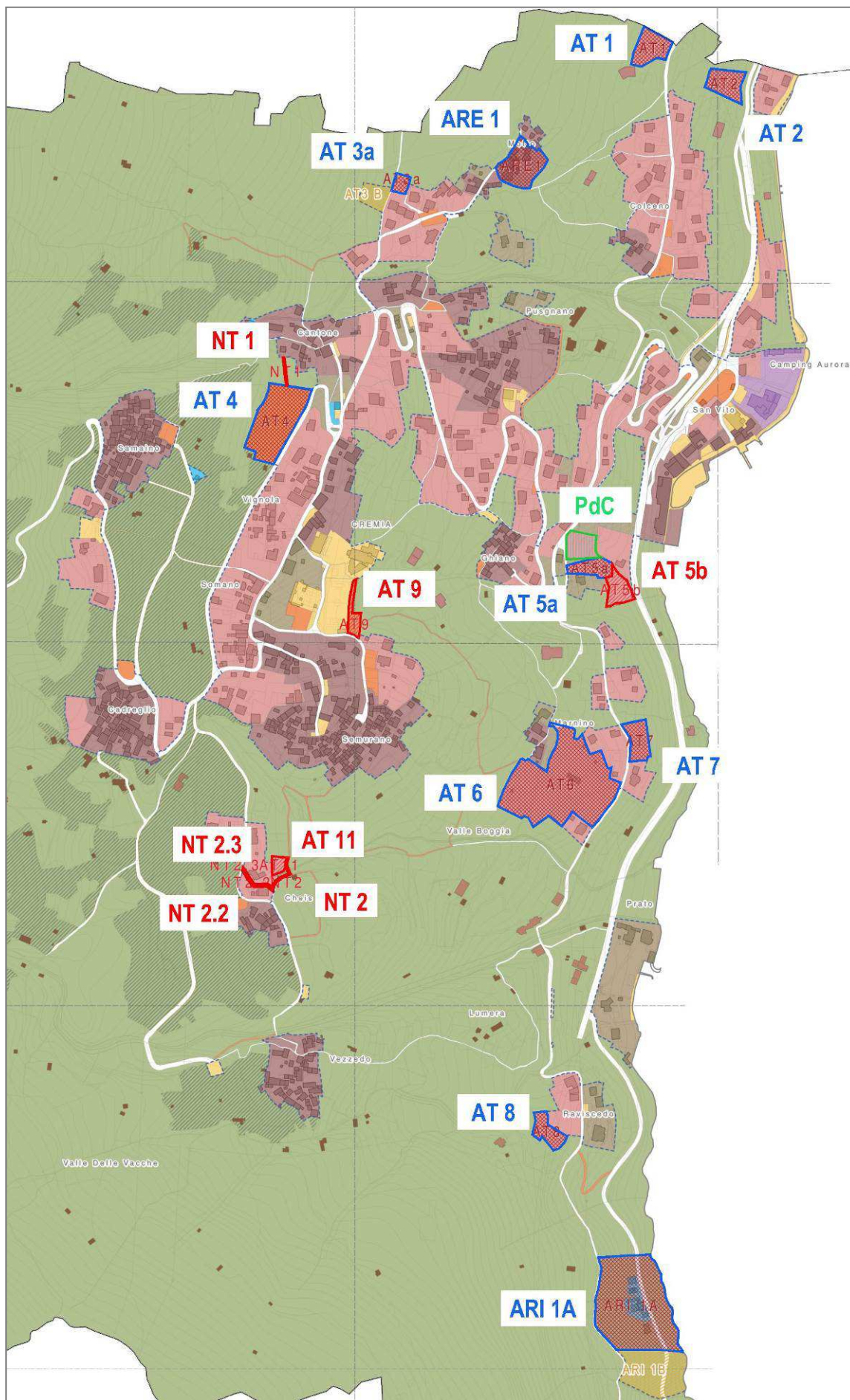
SISTEMA DI MONITORAGGIO ATTUAZIONE PGT

E' stato predisposto apposito elaborato di sintesi grafico nel quale sono stati riportati i principali interventi edilizi che hanno trovato attuazione dall'entrata in vigore del P.G.T. del Comune di Crema

AMBITO DI TRASFORMAZIONE PGT VIGENTE		
		STATO
1	AT 1 – Località Colceno Alto - Residenziale	NON ATTUATO 
2	AT 2 – Località Colceno Basso - Area di atterraggio	ATTUATO 
3	AT 3 – Località Motto Alto - Residenziale	NON ATTUATO 
4	AT 4 – Località Vignola - Ambito per servizi	NON ATTUATO 
5	AT 5a – Località Ghiano - Area di atterraggio	NON ATTUATO 
6	AT 6 – Località Marnino Alto - PA in itinere	IN CORSO DI ATTUAZIONE 
7	AT 7 – Località Marnino Basso - Residenziale	NON ATTUATO 
8	AT 8 – Località Prato - Residenziale	ATTUATO 
9	ARI 1 – Strada Regina - Impianto tecnologico Depuratore	NON ATTUATO 
10	ARE 1 – Località Motto	IN CORSO DI ATTUAZIONE 

AMBITI DI TRASFORMAZIONE		
		STATO
1	AT5b – Località Ghiano - Residenziale	NON ATTUATO 
2	AT 09 – Crema - Ampliamento Centro Sportivo	NON ATTUATO 
3	AT 11 – Località Cheis - Ampliamento Centro Sportivo	NON ATTUATO 
4	NT 1 – Località Cantone - Nuovo tracciato viabilistico	NON ATTUATO 
5	NT 2 – Località Cheis - Nuovo tracciato viabilistico	NON ATTUATO 
6	NT 2.2 – Località Cheis - Nuovo tracciato viabilistico	NON ATTUATO 
7	NT 2.3 – Località Cheis - Nuovo tracciato viabilistico	NON ATTUATO 

PERMESSI DI COSTRUIRE CONVENZIONATI		
		STATO
1	PdC – Località Ghiano	ATTUATO 



LA VARIANTE AL P.G.T. DEL COMUNE DI CREMIA - SINTESI - Considerazioni

Il progetto urbanistico del nuovo documento di piano trova riferimento nella sintesi delle indicazioni fornite dai piani sovraordinati e degli studi di settore illustrati nel fascicolo parte prima ed ha una correlazione diretta con la revisione del progetto del tessuto urbano consolidato che afferisce al piano delle regole e con il progetto della città pubblica del piano dei servizi e della mobilità.

Il nuovo documento di piano ha effettuato delle considerazioni riguardo gli ambiti di trasformazione previsti dalla vigente strumentazione urbanistica, di seguito esplicitate in relazione ad ogni singolo comparto.

Il Nuovo Piano del Governo del Territorio preserva quale unico comparto mantenuto come ambito di trasformazione il compendio AT1 - Località Colceno Alto poiché funzionale all'adeguamento della viabilità di collegamento tra il comune di Crema ed il Comune di Pianello del Lario ed il compendio AT7- Marnino Basso con le medesime motivazioni di necessità di adeguamento della viabilità pubblica. Gli ambiti sono regolamentati da apposita scheda normativa che viene di seguito riportata.

Il progetto urbanistico, al netto delle aree agricole che devono essere restituite per il rispetto della soglia di riduzione di consumo di suolo in relazione all'ATO di appartenenza, applica il principio del bilancio ecologico al fine di inserire degli ambiti di completamento dell'edificazione del piano delle regole, finalizzati principalmente a soddisfare le esigenze della popolazione residente.

Le aree per cui si prevede il consumo di nuovo suolo saranno sottoposte a permesso di costruire convenzionato e la realizzazione della nuova edificazione sarà subordinata alla esecuzione di interventi volti al miglioramento dell'assetto della rete viaria ed alla realizzazione degli spazi da destinare a parcheggio.

LA RIGENERAZIONE URBANA E TERRITORIALE

Il nuovo documento di piano ha declinato al proprio interno il tema della rigenerazione urbana e territoriale, così come previsto dall'art. 8 della L.R. 12/2005 e s.m.i.. che per quanto attiene il Comune di Crema si identifica nella redazione del progetto di rigenerazione volto ad agevolare il recupero del patrimonio edilizio esistente dei centri storici.

IL CENTRO STORICO ED I NUCLEI STORICI

Le caratteristiche del centro storico rilevano la presenza di un articolato frazionamento delle proprietà che rende difficile la realizzazione di interventi organici che coinvolgano delle parti di edifici o che possano essere rappresentative per la riqualificazione dei contesti.

E' altresì poco appetibile il recupero dei contesti ai fini residenziali poiché risulta difficile poter dotare gli edifici oggetto di recupero degli accessori funzionali alla residenza e dei posti auto necessari ed indispensabili per un utilizzo quotidiano delle abitazioni, anche in considerazione del fatto che l'accesso agli edifici più interni avviene attraverso una viabilità di ridotto calibro oppure attraverso scalinate in acciottolato e pietra perlopiù transitabile preponderantemente.

Gli interventi in centro storico hanno altresì dei costi superiori rispetto alla edificazione in ambiti territoriali appartenenti al tessuto urbano consolidato, sia per la esecuzione degli interventi di ristrutturazione che per gli oneri aggiuntivi derivanti dalle fasi progettuali che prevedono una progettazione urbanistica intermedia tra il P.G.T. ed il titolo edilizio, oltre alla monetizzazione delle aree standard, da aggiungere agli oneri concessori.

La situazione attuale del centro storico rileva la presenza di un'occupazione da parte di una fascia di utenza in prevalenza straniera e un utilizzo stagionale di tipo turistico/ricettivo, in prevalenza della porzione di edifici che possono godere della vista del lago.

Non si registrano nel corso della vigenza dello strumento urbanistico degli interventi significativi di recupero degli immobili ubicati in centro storico, se non connessi come anzidetto ad un recupero e/o un utilizzo ai fini turistici quali affittacamere e B&B.

In attuazione delle strategie di rigenerazione, già indicate nella deliberazione di cui all'art. 8 bis della L.R. 12/2005, il centro storico sarà interessato da un progetto particolareggiato di dettaglio volto a semplificare le procedure per intervenire e sarà correlato da un elaborato di dettaglio, ove verranno date delle indicazioni puntuali di intervento per ogni singolo edificio, anche in relazione agli elementi di pregio che devono essere mantenuti e agli elementi in contrasto che debbono essere eliminati.

La semplificazione delle modalità di intervento, limitare gli interventi sottoposti a piano di recupero, consente altresì di introdurre la non richiesta di monetizzazione delle aree standard, incentivo economico che si aggiunge a quanto già previsto dalla L.R. 12/2005 così come modificata dalla L.R. 18/2018 per quanto riguarda gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria.

Un'ulteriore agevolazione, sempre in attuazione dei principi introdotti dalla L.R. 18/2019, è l'ampliamento delle destinazioni funzionali introducendo la possibilità di insediare oltre ad esercizi di vicinato, uffici, altre destinazioni oltre quella residenziale quali ristorazione, bar, para - turistico-ricettive quali: B&B- affittacamere etc....., artigianato di servizio alla persona etc...

L'estensione delle sopra citate destinazioni funzionali pone le condizioni di poter incentivare un recupero poiché ci si rivolge ad un uso del costruito che prevede una frequentazione dei luoghi differenziato e che non rileva le esigenze che può avere una riqualificazione con la funzione residenziale.

Nell'ambito di una strategia rivolta ad incentivare il recupero del centro storico rientra la previsione di implementare i parcheggi posti a raggiera rispetto ai centri storici così da agevolare la fruizione sia ai fini turistico- ricettivi che ai fini residenziali.

Le previsioni di realizzazione di nuovi spazi da destinare a parcheggio in prossimità dei centri storici delle singole frazioni costituisce un incentivo per il recupero del patrimonio immobiliare dei vecchi nuclei.

Il progetto di rigenerazione del centro storico pone le condizioni per incentivare il recupero attraverso semplificazioni procedurali e progettuali, incentivi economici, ampliamento delle destinazioni d'uso, creazioni di spazio a parcheggio tuttavia solo nella fase di monitoraggio del progetto urbanistico si potrà avere un riscontro in merito alla efficacia delle azioni introdotte dal nuovo progetto urbanistico.

Un'ulteriore agevolazione che consente di rendere maggiormente agevole l'accesso alle frazioni consiste nell'adeguamento della viabilità esistente al fine di riqualificare i collegamenti storici, nel rispetto dell'ambiente di elevato valore ambientale.

IL PIANO DEI SERVIZI

Il Comune di Crema è una realtà territoriale di esigue dimensioni e pertanto si serve principalmente dei servizi dei comuni contermini.

Le esigenze di adeguamento delle previsioni contenute nel piano dei servizi sono dettate dalla necessità di realizzazione di nuove aree da destinare a parcheggio in particolare ai margini dei centri storici, al fine di incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente e dismesso.

Viene altresì confermata la previsione di realizzazione di un nuovo parcheggio in località San Vito, al servizio delle diverse attività ricettive presenti, il quale è posto in capo ad un intervento di nuova realizzazione e sottoposto a permesso di costruire convenzionato.

Una conferma di previsione si individua nell'ampliamento dell'area destinata al campo sportivo posto in adiacenza alla Chiesa ed alla sede municipale.

Un importante progetto inerisce la riqualificazione dell'assetto viario che rappresenta la principale criticità implicita per evitare lo spopolamento del comune da parte della popolazione residente e migliorare la fruibilità dei luoghi da parte della popolazione turistica.

Quanto sopra è stato meglio rappresentato e descritto nella parte introduttiva del presente documento.

IL PROGETTO DEL PIANO DELLE REGOLE E LE SCHEDE NORMATIVE

Nella fase propedeutica e funzionale alla redazione del nuovo piano del governo del territorio sono state effettuate degli approfondimenti tecnici, il monitoraggio delle previsioni contenute nello strumento urbanistico vigente, una ricognizione dello stato dei luoghi con una particolare attenzione alle tipologie architettoniche che definiscono il tessuto urbano consolidato, ed un'indagine dettagliata in relazione alla diversificazione di offerta di strutture del settore turistico- ricettivo (Alberghi. B&B, case vacanze etc..).

E' stata utilizzata una nuova cartografia di base che fosse maggiormente simile e prossima ad una coerente rappresentazione dello stato dei luoghi, poi integrata con le opere pubbliche eseguite e con la nuova edificazione eseguita, nonché coerente con la cartografia utilizzata per la redazione dell'aggiornamento dello studio geologico al P.G.R.A. ed al PAI redatto dallo studio di Geologia Tecnica ed Ambiente Geo – TE – AM di Colico- Dott. Geologo DePoli Claudio e Dott. Geologo Amadoli Cristian e costituente parte integrante del nuovo strumento urbanistico.

Nell'ambito del percorso partecipativo sono state esaminate le circa 75 istanze pervenute al fine di poter dare una risposta, ove reso possibile, alle richieste formulate dalla cittadinanza.

Dalla ricognizione effettuata rispetto al territorio comunale emerge il quadro urbanistico di riferimento che viene di seguito rappresentato e che ha poi portato alla definizione del progetto urbanistico.

La prima edificazione risale ai diversi nuclei storici diffusi nel territorio comunale, il cui impianto è chiaramente leggibile nelle mappe catastali risalenti al 1700 e per la maggior parte ancora leggibile sul territorio e da cui deriva il toponimo delle singole frazioni.

In prossimità dei centri storici e nelle aree a lago vi sono le ville storiche con parco.

Lo sviluppo della prima edificazione avviene in prossimità del vecchio nucleo o attraverso la trasformazione dell'edificazione posta ai margini dei medesimi e/o posta nelle immediate vicinanze come avvenuti nelle frazioni di Vignola e Somano.

Una edificazione più recente di complemento del vecchio nucleo è caratterizzata dalla presenza di edifici mono-familiari con area a verde pertinenziale.

La situazione attuale del centro storico rileva la presenza di un'occupazione ridotta da parte della popolazione residente, per la maggior parte occupata da persone anziane mentre la maggior parte ha un utilizzo, implementato negli ultimi anni come casa vacanze e B&B con una destinazione d'uso turistico – ricettiva diffusa.

I centri storici, individuati quali ambiti della rigenerazione territoriale saranno interessati da uno studio puntuale di dettaglio, come meglio ampiamente descritto nella parte iniziale della presente relazione.

LA RAZIONALIZZAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DELLA RETE VIARIA URBANA

La criticità evidente che interessa ed incide in modo evidente sulle possibilità di sviluppo del comune e di recupero del patrimonio edilizio esistente si individua nell'assetto viario ed in particolare nella viabilità di accesso che dalla S.S. n° 340 porta alle frazioni poste a nord sino al nucleo di Pusgnano (S.P. 6) via Roma, nonché la viabilità secondaria di collegamento tra le singole frazioni ed i comuni contermini.

Il nuovo P.G.T. introduce cartograficamente nelle aree, ove la morfologia dei luoghi lo consente, lungo la viabilità e la previsione di eseguire interventi di allargamento stradale e la realizzazione di spazi da destinare a parcheggio pubblico.

Viene in ogni caso introdotto un disposto normativo e regolamentare che indica ove reso possibile dalla fisicità dei luoghi la possibilità per il comune di acquisizione delle aree e di realizzazione degli adeguamenti stradali necessari.



Il progetto di collegamento tra le frazioni con una viabilità di tipo secondaria indica l'adeguamento dei tracciati già esistenti e mappati con in alcuni punti delle integrazioni, che confermano alcune delle previsioni già contenute nello strumento urbanistico vigente.

Si citano a titolo esemplificativo i collegamenti tra la frazione di Cheis e Semurano e Marnino e l'adeguamento della viabilità che si dirama dalla S.P. 6 a sud est di Pusgnano sino a giungere in due aree destinate a parcheggio in progetto.

Le previsioni di adeguamento stradale verranno eseguite con tipologia di materiali adeguate all'ambiente e al paesaggio in cui si inseriscono.

Un ulteriore azione introdotta dal progetto urbanistico si individua nella valorizzazione del collegamento con i confinanti comuni di Pianello del Lario e San Siro, attraverso la riqualificazione della antica via Regina e di una viabilità agrisilvopastorale posta a nord negli ambiti montani.

Per una descrizione più approfondita dei contenuti propri della presente variante, soprattutto per la tematica ambientale e paesaggistica, si demanda agli appositi fascicoli

PIANO DELLE REGOLE – AMBITO DI COMPLETAMENTO										
PdC 1b Via Monte Bregagno Loc. Cadreglio		CRITERI DI SOSTENIBILITA'							SOSTENIBILITA'	
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA		SISTEMA DEI RIFIUTI
AZIONI	COMPLETAMENTO Residenziale	++	o	+	o	o	o	-	-	
	OPERE PUBBLICHE	o	o	o	o	o	o	o	o	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								



ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico
ACQUA	Il comparto è dotato di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche
SUOLO	L'intervento il recupero di edifici esistenti, in un contesto già urbanizzato, in aderenza all'edificato esistente di centro storico, servito da viabilità comunale.
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. L'ambito di intervento, in considerazione del contesto territoriale ove viene inserita la nuova edificazione, è classificato in classe di sensibilità paesistica 5. Nella realizzazione dei nuovi interventi deve essere preservata l'identità del centro storico di Cadreglio
NOTE	L'ambito territoriale è posto a nord di via Monte Bregaglio ed è posto in prossimità del centro storico di Cadreglio. L'accesso al compendio avviene da una viabilità di penetrazione realizzata per garantire l'accesso ad un nuovo edificio di recente esecuzione. Il comparto è prossimo al centro storico comprende due edifici appartenenti al vecchio nucleo con la relativa area di pertinenza. Nell'ambito del monitoraggio è stata effettuata apposita richiesta finalizzata a dare una risposta alle esigenze di natura famigliare. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio prevede l'attuazione degli interventi attraverso un ambito di attuazione in aderenza alla proprietà e rispetto alla qualificazione dei luoghi. Il Pdc 1b, ove sorgono due edifici appartenenti al centro storico, deve prevedere il recupero dell'edificazione esistente e viene previsto un ampliamento. La realizzazione della volumetria aggiuntiva deve preservare l'identità del vecchio nucleo. Si provvede ad esplicitare in apposita sezione dedicata le maggiorazioni previste dalla L.R.31/2014 e dalla L.R. 18/19, così come introdotte nella L.R. 12/2005 e s.m.i, in relazione al consumo di nuovo solo vergine.

PIANO DELLE REGOLE – AMBITO DI COMPLETAMENTO										
PdC 2 Via Roma Loc. Ghiano		CRITERI DI SOSTENIBILITA'							SOSTENIBILITA'	
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA		
AZIONI	COMPLETAMENTO Residenziale	++	○	○	○	○	○	-	-	
	OPERE PUBBLICHE	○	○	○	○	○	○	○	○	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								

ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico
ACQUA	I comparti sono dotati di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche
SUOLO	L'intervento prevede consumo di nuovo suolo, in un contesto già urbanizzato, in aderenza all'edificato esistente, servito da viabilità comunale.
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. L'ambito di intervento, in considerazione del contesto territoriale ove viene inserita la nuova edificazione, è classificato in classe di sensibilità paesistica 5. Nella realizzazione dei nuovi interventi deve essere preservata la visione dalla viabilità principale verso il lago.
NOTE	L'ambito territoriale è posto a sud della S.P. 6 - via Roma – ed è un ambito prativo posto ad una quota altimetrica inferiore rispetto alla suddetta viabilità ed in prossimità di uno spazio a parcheggio di recente realizzazione. Nell'ambito del monitoraggio è stata effettuata apposita richiesta finalizzata a dare una risposta alle esigenze di natura famigliare. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio prevede la trasformazione urbanistica a fronte della realizzazione dell'allargamento della S.P. 6 in corrispondenza del lotto. Si provvede ad esplicitare in apposita sezione dedicata le maggiorazioni previste dalla L.R.31/2014 e dalla L.R. 18/19, così come introdotte nella L.R. 12/2005 e s.m.i, in relazione al consumo di nuovo solo vergine.

PIANO DELLE REGOLE – AMBITO DI COMPLETAMENTO										
PdC 3 <i>Via Antica Regina di Ponente Loc. Marnino</i>		CRITERI DI SOSTENIBILITA'							SOSTENIBILITA'	
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA		SISTEMA DEI RIFIUTI
AZIONI	COMPLETAMENTO Residenziale	++	○	○	○	○	○	-	-	
	OPERE PUBBLICHE	○	○	○	○	○	○	○	○	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								

ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico
ACQUA	I comparti sono dotati di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche
SUOLO	L'intervento prevede consumo di nuovo suolo, in un contesto già urbanizzato, in aderenza all'edificato esistente, servito da viabilità comunale.
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. L'ambito di intervento, in considerazione del contesto territoriale ove viene inserita la nuova edificazione, è classificato in classe di sensibilità paesistica 5. Nella realizzazione dei nuovi interventi deve essere preservata l'identità della viabilità storica.
NOTE	L'ambito territoriale è posto a nord della via Antica regina di Ponente ed è un ambito prativo posto al una quota altimetrica superiore rispetto alla suddetta viabilità e con accesso diretto dalla stessa. Nell'ambito del monitoraggio è stata effettuata apposita richiesta finalizzata a dare una risposta alle esigenze di natura famigliare. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio prevede la trasformazione urbanistica e prevede che in fase di attuazione degli interventi vengano eseguiti gli interventi volti a rendere adeguato l'accesso al compendio con adeguamento del calibro stradale in corrispondenza del lotto. Si provvede ad esplicitare in apposita sezione dedicata le maggiorazioni previste dalla L.R.31/2014 e dalla L.R. 18/19, così come introdotte nella L.R. 12/2005 e s.m.i, in relazione al consumo di nuovo solo vergine.

PIANO DELLE REGOLE – AMBITO DI COMPLETAMENTO										
PdC 4 Via Antica Regina di Ponente Loc. Marnino		CRITERI DI SOSTENIBILITA'							SOSTENIBILITA'	
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA		SISTEMA DEI RIFIUTI
AZIONI	COMPLETAMENTO Residenziale	++	○	○	○	○	○	-	-	
	OPERE PUBBLICHE	○	○	○	○	○	○	○	○	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								



ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico
ACQUA	I comparti sono dotati di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche
SUOLO	L'intervento prevede consumo di nuovo suolo, in un contesto già urbanizzato, in aderenza all'edificato esistente, servito da viabilità comunale.
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. L'ambito di intervento, in considerazione del contesto territoriale ove viene inserita la nuova edificazione, è classificato in classe di sensibilità paesistica 5. Nella realizzazione dei nuovi interventi deve essere preservata l'identità della viabilità storica.
NOTE	L'area prativa è ubicata a nord della via Antica Regina di Ponente ed è posta in prossimità dell'ambito di trasformazione in fase di attuazione e di un edificio residenziale esistente con la relativa area pertinenziale. Nell'ambito del monitoraggio è stata effettuata apposita richiesta finalizzata a dare una risposta alle esigenze di natura familiare. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio prevede la trasformazione urbanistica e prevede che in fase di attuazione degli interventi vengano eseguiti gli interventi volti a rendere adeguato l'accesso al compendio con adeguamento del calibro stradale in corrispondenza del lotto. Si provvede ad esplicitare in apposita sezione dedicata le maggiorazioni previste dalla L.R.31/2014 e dalla L.R. 18/19, così come introdotte nella L.R. 12/2005 e s.m.i, in relazione al consumo di nuovo solo vergine.

PIANO DELLE REGOLE – AMBITO DI COMPLETAMENTO										
PdC 5 Via della Chiave Loc. Cheis		CRITERI DI SOSTENIBILITA'								SOSTENIBILITA'
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA	SISTEMA DEI RIFIUTI	
AZIONI	COMPLETAMENTO Residenziale	++	o	o	o	o	o	-	-	
	OPERE PUBBLICHE	o	o	o	o	o	o	o	o	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								

ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico
ACQUA	I comparti sono dotati di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche
SUOLO	L'intervento prevede consumo di nuovo suolo, in un contesto già urbanizzato, in aderenza all'edificato esistente, servito da viabilità comunale.
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. L'ambito di intervento, in considerazione del contesto territoriale ove viene inserita la nuova edificazione, è classificato in classe di sensibilità paesistica 5. Nella realizzazione dei nuovi interventi deve essere preservata l'identità del nucleo storico di Cheis.
NOTE	L'area è ubicata a nord di via della Chiave ed è posto in adiacenza del nucleo storico di Cheis. Nell'ambito del monitoraggio è stata effettuata apposita richiesta finalizzata a dare una risposta alle esigenze di natura famigliare. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio prevede la trasformazione urbanistica e prevede che in fase di attuazione degli interventi vengano eseguiti gli interventi volti a rendere adeguato l'accesso al compendio con adeguamento del calibro stradale in corrispondenza del lotto. Si provvede ad esplicitare in apposita sezione dedicata le maggiorazioni previste dalla L.R.31/2014 e dalla L.R. 18/19, così come introdotte nella L.R. 12/2005 e s.m.i, in relazione al consumo di nuovo solo vergine.



PIANO DELLE REGOLE – AMBITO DI COMPLETAMENTO										
PdC 6 Via delle Selve Loc. Cheis		CRITERI DI SOSTENIBILITA'								SOSTENIBILITA'
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA	SISTEMA DEI RIFIUTI	
AZIONI	COMPLETAMENTO Residenziale	++	○	○	○	○	○	-	-	
	OPERE PUBBLICHE	○	○	○	○	○	○	○	○	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								

ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico
ACQUA	I comparti sono dotati di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche
SUOLO	L'intervento prevede consumo di nuovo suolo, in un contesto già urbanizzato, in aderenza all'edificato esistente, servito da viabilità comunale.
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. L'ambito di intervento, in considerazione del contesto territoriale ove viene inserita la nuova edificazione, è classificato in classe di sensibilità paesistica 5. Nella realizzazione dei nuovi interventi deve essere preservata l'identità del nucleo storico di Cheis.
NOTE	L'area è ubicata a sud di via delle Selve ed è posta in adiacenza di una abitazione con relativa area di pertinenza. Nell'ambito del monitoraggio è stata effettuata apposita richiesta finalizzata a dare una risposta alle esigenze di natura familiare. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio prevede la trasformazione urbanistica e, stante che l'ambito è urbanizzato con viabilità ed accessi di adeguate dimensioni, si prevede la monetizzazione delle aree standard al fine di un utilizzo delle risorse da impiegare nell'attuazione del progetto delle opere pubbliche. Si provvede ad esplicitare in apposita sezione dedicata le maggiorazioni previste dalla L.R.31/2014 e dalla L.R. 18/19, così come introdotte nella L.R. 12/2005 e s.m.i, in relazione al consumo di nuovo solo vergine.

PIANO DELLE REGOLE – AMBITO DI COMPLETAMENTO										
PdC 7 Via di Colegna Loc. Pusgnano		CRITERI DI SOSTENIBILITA'							SOSTENIBILITA'	
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA		SISTEMA DEI RIFIUTI
AZIONI	COMPLETAMENTO Residenziale	++	○	○	○	○	○	○	○	
	OPERE PUBBLICHE Pagamento degli oneri	+	○	○	○	○	○	○	○	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								
ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.									
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico									
ACQUA	I comparti sono dotati di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche									
SUOLO	L'intervento non prevede consumo di nuovo suolo, trattasi di edificazione esistente.									
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica									
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. Il comparto è già edificato.									
NOTE	L'area è ubicata a sud del centro storico di Pusgnano e rileva la presenza di due abitazioni esistenti con relativa area di pertinenza, realizzate in regime di imprenditore agricolo ed oggi non piu' rispondenti ai requisiti della proprietà. Nell'ambito del monitoraggio è stata segnalata l'esigenza di ricondurre le abitazioni esistenti con la relativa area di pertinenza con una zonizzazione residenziale che sia aderente allo stato dei luoghi. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio prevede pertanto che il cambio di destinazione d'uso avvenga attraverso un permesso di costruire convenzionato che comporti il pagamento al comune degli oneri concessori dovuti e della monetizzazione delle are a standard.									

PIANO DELLE REGOLE – AMBITO DI COMPLETAMENTO										
PdC 8 Via San Vito Loc. San Vito		CRITERI DI SOSTENIBILITA'								SOSTENIBILITA'
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA	SISTEMA DEI RIFIUTI	
AZIONI	COMPLETAMENTO Turistico ricettivo	++	o	+	o	o	o	-	-	
	OPERE PUBBLICHE Realizzazione di parcheggio interrato	+	o	+	+	o	o	o	o	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								

ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico
ACQUA	I comparti sono dotati di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche
SUOLO	L'intervento prevede consumo di nuovo suolo, in un contesto già urbanizzato, in aderenza all'edificato esistente, servito da viabilità comunale.
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. L'ambito di intervento, in considerazione del contesto territoriale ove viene inserita la nuova edificazione, è classificato in classe di sensibilità paesistica 5. Nella realizzazione dei nuovi interventi deve essere preservata la percezione della visione dalla S.S. 340 verso il Lago e dal Lago verso il territorio comunale.
NOTE	Il comparto è costituito da un ambito territoriale posto a sud della S.S. Regina n° 340 destinato a deposito di materiale edile e destinato dal vigente P.G.T. ad aree standard a Parcheggio pubblico Nell'ambito del monitoraggio è emerso che gli interventi non hanno trovato attuazione e si rileva una importante esigenza di spazi pubblici al fine del soddisfacimento delle strutture ricettive poste nelle vicinanze. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio prevede la trasformazione dell'area in ambito turistico ricettivo con il vincolo di realizzazione nel piano interrato di un parcheggio pubblico. Si provvede ad esplicitare in apposita sezione dedicata le maggiorazioni previste dalla L.R.31/2014 e dalla L.R. 18/19, così come introdotte nella L.R. 12/2005 e s.m.i, in relazione al consumo di nuovo solo vergine.

DOCUMENTO DI PIANO - TRASFORMAZIONI										
AT 1 Via Antica Regina Ponente Loc. Colceno Alto		CRITERI DI SOSTENIBILITA'							SOSTENIBILITA'	
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA		SISTEMA DEI RIFIUTI
AZIONI	TRASFORMAZIONE Residenziale	++	○	○	○	○	○	-	-	
	OPERE PUBBLICHE	○	○	○	○	○	○	○	○	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								

ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico
ACQUA	I comparti sono dotati di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche
SUOLO	L'intervento prevede consumo di nuovo suolo, in aderenza all'edificato esistente, servito da viabilità comunale.
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. L'ambito di intervento, in considerazione del contesto territoriale ove viene inserita la nuova edificazione, è classificato in classe di sensibilità paesistica 5. Nella realizzazione dei nuovi interventi deve essere preservata l'identità del tracciato della via Antica Regina di levante.
NOTE	L'ambito è già previsto nello strumento urbanistico vigente quale ambito di trasformazione regolamentato da apposita scheda normativa secondo il principio di sviluppo dettati dal vigente strumento urbanistico. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio, rilevato che l'intervento non ha avuto attuazione, prevede di mantenere la previsione urbanistica, modificando la regolamentazione delle aree secondo le finalità dettate dalle strategie declinate dal nuovo strumento urbanistico per cui si prevede che venga adeguato il tratto stradale dell'Antica via Regina di Levante al fine di migliorare il collegamento con il vicino comune di Pianello del Lario.

DOCUMENTO DI PIANO - TRASFORMAZIONI										
AT 7 Via Antica Regina Ponente Loc. Marnino Basso		CRITERI DI SOSTENIBILITA'							SOSTENIBILITA'	
		ASPETTI SOCIO ECONOMICI	TUTELA DELLA QUALITA' DEL SUOLO	MINIMIZZAZIONE CONSUMO DI SUOLO	TUTELA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA	CONTENIMENTO DELL'EMISSIONI NELL'ATMOSFERA	RIFORMIMENTI D'ENERGIA		SISTEMA DEI RIFIUTI
AZIONI	TRASFORMAZIONE Residenziale	++	○	○	○	○	○	-	-	
	OPERE PUBBLICHE	○	○	○	○	○	○	○	○	
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'		COERENZA ALLA SOSTENIBILITA' VERIFICATA								

ARIA	Il nuovo regolamento edilizio, con le indicazioni volte al risparmio energetico, consentirà un miglioramento della qualità dell'aria.
ENERGIA	Le regole per il risparmio energetico e l'uso di FER si tradurrà in un minor consumo energetico
ACQUA	I comparti sono dotati di sottoservizi, qualora vi fosse la necessità di integrazioni vi è l'obbligo di corretto allacciamento degli scarichi alle reti fognarie e di un corretto smaltimento delle acque meteoriche
SUOLO	L'intervento prevede consumo di nuovo suolo, in un contesto già urbanizzato, in aderenza all'edificato esistente, servito da viabilità comunale.
RUMORE	Applicazione del piano di zonizzazione acustica
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	L'intero territorio comunale è sottoposto a vincolo paesaggistico. L'ambito di intervento, in considerazione del contesto territoriale ove viene inserita la nuova edificazione, è classificato in classe di sensibilità paesistica 5. Nella realizzazione dei nuovi interventi deve essere preservata l'identità del tracciato della via Antica Regina di levante.
NOTE	L'ambito è già previsto nello strumento urbanistico vigente quale ambito di trasformazione regolamentato da apposita scheda normativa secondo il principio di sviluppo dettati dal vigente strumento urbanistico. Il Nuovo Piano del Governo del Territorio, rilevato che l'intervento non ha avuto attuazione, prevede di mantenere la previsione urbanistica, modificando la regolamentazione delle aree secondo le finalità dettate dalle strategie declinate dal nuovo strumento urbanistico per cui si prevede che venga adeguato il tratto stradale dell'Antica via Regina di Ponente al fine di migliorare il transito dei luoghi.

PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO SULLA CORRETTA ATTUAZIONE DELLA PRESENTE VARIANTE
Monitoraggio delle matrici ambientali

Si riporta di seguito in forma tabellare i principali indicatori ambientali (tot. n. 28 indicatori) che dovranno essere monitorati al fine di una corretta attuazione della presente variante.

Il Piano di Monitoraggio da effettuarsi potrà avvalersi dei dati messi a disposizione da ARPA Lombardia, a corredo del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (messo a disposizione on-line sul sito internet) con un set di indicatori di contesto e monitoraggio che potranno essere utilizzati per la costruzione del quadro conoscitivo ed il successivo monitoraggio.

Tra le matrici ambientali da monitorare si dovrà porre particolare attenzione alle ricadute sul sistema delle acque sotterranee e i sistemi di alimentazione/ricarica a esse sottesi.

Gli esiti dei monitoraggi, opportunamente elaborati, dovranno produrre necessarie revisioni delle strategie e adozione di compensazioni aggiuntive.

Si propone che con cadenza biennale l'Amministrazione Comunale rediga un report dello stato di attuazione del PGT in funzione delle matrici di seguito indicate.

I report di valutazione potranno essere resi pubblici, e potranno avvalersi del supporto anche con conferenze puntuali e tavoli di lavoro, degli Enti competenti sovraordinati.

Strategie Matrici	Indicatori	Unità di misura e Fonte
Acque reflue	scarichi	Scarichi autorizzati raggruppati per tipologia con ricettore: corpi idrici superficiali o su suolo o strati superficiali sottosuolo o fognatura (n.) <i>Fonte: Comune e Provincia Sistema di riferimento: SIRE</i>
Rifiuti	produzione rifiuti	Produzione Pro capite di rifiuti solidi urbani (kg/ab * giorno) <i>Fonte: Comune Sistema di riferimento: ORSO</i>
	raccolta differenziata	La percentuale di raccolta differenziata con ingombranti a recupero (%) <i>Fonte: Comune Sistema di riferimento: ORSO</i>

Suolo	superficie delle aree bosco	Superficie delle aree a bosco, come individuate nei Piani di Indirizzo Forestale (PIF) in accordo con la L.R. 27/200411(km ²) <i>Fonte: C.M. /Provincia / Ente o Parco</i> <i>Sistema di riferimento: PIF</i>
	indice di boscosità	Rapporto tra la superficie delle aree a bosco e la superficie territoriale (%) <i>Fonte: C.M. /Provincia / Ente o Parco</i> <i>Sistema di riferimento: PIF</i>
	superficie aree dismesse	Superficie delle aree dismesse come definita nella L.R. 1/20079 (km ²) <i>Fonte: Regione Lombardia</i> <i>Sistema di riferimento: Geoportale</i>
	superficie urbanizzata	Somma delle superfici relative ai livelli informativi “tessuto urbano consolidato” e “nuclei di antica formazione” rif. D.d.u.o. n. 12520/2006 (km ²) <i>Fonte: Comune</i>
	incidenza superficie urbanizzata	Rapporto tra la superficie del territorio urbanizzato e la superficie del territorio comunale (%) <i>Fonte: Comune</i>
	superficie non drenante	Superficie non drenante, complementare della superficie drenante così come definita dal Regolamento d’igiene locale (km ²) <i>Fonte: Comune</i>
	classe fattibilità geologica	Superficie territorio ricadente in classe IV (%) <i>Fonte Comune</i> <i>Sistema di riferimento: Geoportale</i>
Mobilità	lunghezza piste ciclabili	Lunghezza in km della rete di piste ciclabili esistenti <i>Fonte: Comune</i>
	incidenza della reti di piste ciclabili	Rapporto tra lunghezza rete di piste ciclabili e superficie territoriale (km/km ²) <i>Fonte: Comune</i>
	trasporto	- Corse urbane mezzi pubblici (n. Corse) - Corse interurbane mezzi pubblici (n. Corse) <i>Fonte: Comune</i>
Acquedotto	Rete duale di adduzione	- Percentuale di rete duale sulla lunghezza totale rete di adduzione (%) - Consumo acque ad uso potabile (m ³ /g) <i>Fonte: Gestore del servizio idrico integrato</i> - Perdite acquedottistiche - Zone con problematica di approvvigionamento in periodi di scarsa pressione delle condutture
Attività produttive	Unità locali produttive (n.)	Numero di unità locali, così come definite nei Censimenti Industria e Servizi dell’ISTAT <i>Fonte: Camera di commercio</i>
	Unità Locali per settore di attività economica	Ripartizione delle unità locali nei settori primario, secondario, terziario (%) <i>Fonte – Camera di Commercio / Codice ATECO</i>
	Aziende agricole	Numero di aziende agricole per tipologia di coltura prevalente (n°) <i>Fonte: Regione - Sistema di riferimento: Geoportale</i>
	Aziende agricole (biologiche)	Numero di aziende agricole sul totale delle aziende agricole (n°) <i>Fonte Regione - Sistema di riferimento: Geoportale</i>
	Aziende zootecniche	Numero di aziende zootecniche per tipologia e numero di capi (n°) <i>Fonte Regione - Sistema di riferimento: Geoportale</i>

Acustica	Incidenza superficie classificata in zone 4 – 5 – 6	Rapporto tra la superficie ricadente nelle classi 4, 5 e 6 della zonizzazione acustica prevista dalla L.447/1995 e la superficie territoriale (%) <i>Fonte: Comune</i>
Radiazioni non ionizzanti	Impianti per la telecomunicazione e la radiotelevisione	Numero di impianti per la telecomunicazione e radiotelevisione presenti (n°) <i>Fonte: ARPA</i> <i>Sistema di riferimento: CASTEL</i>
	Elettrodotti	Numero di abitazioni interessate da fasce di rispetto delle distanze di prima approssimazione degli elettrodotti (n°) <i>Fonte: Comune</i>
Infrastrutture fognarie	Copertura rete separata di fognatura	Percentuale di rete separata sulla lunghezza totale della rete di fognatura (%) <i>Fonte: Gestore del servizio idrico integrato</i>
	Capacità residua del depuratore	La capacità residua dell'impianto pubblico di depurazione, espressa in abitanti equivalenti (AE) <i>Fonte: Gestore del servizio idrico integrato</i>
	Copertura rete separata di fognatura	Percentuale di rete separata sulla lunghezza totale della rete di fognatura (%) <i>Fonte: Gestore del servizio idrico integrato</i>
Energia	Consumo di energia	- fabbisogno energetico medio complessivo (MWh) con percentuale di soddisfacimento mediante fonti rinnovabili - Rapporto tra consumo annuo di energia e la popolazione residente (kWh/ab) <i>Fonte: Erogatore del servizio</i>
	Produzione di energia da fonti rinnovabili	- Quantitativo di energia prodotta da fonti rinnovabili per tipologia di fonte (fotovoltaico, pompa di calore, geotermico, etc...). (MWh) – <i>Fonte: Comune</i> - Percentuale di produzione da fonti alternative in riferimento all'energia totale consumata- (kWh alt./kWh conv.)- <i>Fonte: Erogatore del servizio</i>
Esposti	esposti (n):	Numero di esposti riguardanti la segnalazione di rumori, sversamenti da reti fognarie e/o scarichi anomali, odori molesti, abbandono rifiuti e/o riguardanti altre matrici ambientali, rilevati al Comune. <i>Fonte: Comune</i>

Monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi della variante

Ad integrazione del sistema di monitoraggio relativo alle ricadute sui principali indicatori ambientali, si prevede anche una verifica dello stato di attuazione delle previsioni contenute nella presente variante. Si propone che con cadenza biennale l'Amministrazione Comunale verifichi l'effettiva sostenibilità della proposta di variante in relazione agli obiettivi prefissati e agli interventi che verranno di volta in volta attuati, oltre alla raccolta e approfondimento di strumenti di settore o di natura ambientale valevoli per lo stato di conoscenza del territorio.

Si suggerisce che dal report di monitoraggio dovranno emergere i seguenti elementi:

- Lo stato di attuazione del PGT, con verifica del raggiungimento degli obiettivi in funzione delle strategie di progetto con verifica di coerenze rispetto al progetto generale di Piano; anche con raccolta di documentazione fotografica o cartografica del territorio e delle trasformazioni avvenute, con particolare attenzione alle prescrizioni e indicazioni fornite dalla VAS volte alla sostenibilità degli interventi quali ad esempio mitigazioni ambientali, barriere verdi;
- Raccolta degli interventi pubblici o di pubblica utilità approvati o realizzati;
- Raccolta e valutazione sulla domanda di nuova edificazione o ristrutturazione con funzione residenziale, della tipologia abitativa e delle dimensioni oltre al carico abitativo generato;
- Monitoraggio sullo stato di occupazione degli immobili con funzione residenziale con la differenziazione del carico generato dal centro storico;
- Raccolta e valutazione sulla domanda di nuova edificazione o ristrutturazione con funzione turistica e ricettiva, della tipologia e delle dimensioni richieste oltre alle necessità di attività esistenti e possibili interferenze con la norma di Piano;
- Raccolta e valutazione sui progetti di rigenerazione presentati o attuati.

I report di valutazione potranno essere resi pubblici, e potranno avvalersi del supporto anche con conferenze puntuali e tavoli di lavoro, degli Enti competenti sovraordinati.

Le risultanze dell'intero Piano di Monitoraggio (PMA) porteranno alla proposta di misure correttive che verranno considerate nel corso della futura revisione delle scelte di Piano o potranno portare a valutare la necessità o meno di procedere con varianti allo stesso progetto di piano.

Siti Internet / Bibliografia:

- <https://www.provincia.como.it/>
- www.SiReNa.it
- <http://castel.arpalombardia.it/castel/>
- <http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>
- www.arpa.it
- www.provincia.como.it
- www.regione.lombardia.it
- <https://www.comune.cremia.co.it/it>