



Comune di Rudiano
PROVINCIA DI BRESCIA

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS

*EX ART. 4 L.R. 12/05 E P. II DEL D.LGS 152/06 E SMI
DCR 351/2007, DGR 6420/2007, DGR 10971/2009, DGR 761/2010, DGR 3836/2012
(ALLEGATI 1A E 1U)*

- RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE - SCREENING DEI POTENZIALI EFFETTI SIGNIFICATIVI SU AMBIENTE, SALUTE E PATRIMONIO CULTURALE

Rev. 00: Novembre 2013



PROFESSIONE AMBIENTE
STUDIO ASSOCIATO

Uffici: Via S.A. Morcelli, 2 - 25123 Brescia
Tel +39.030.3533699 - Fax +39.030.3649731
www.professioneambiente.it



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

ÉQUIPE

Studio Associato Professione Ambiente

Ing. Roberto Bellini *Ingegnere Civile Ambientale*

Brescia



Dott. Leonardo Bellini *Dottore Agronomo*

Brescia

Ing. Francesca Zani *Ingegnere Civile Ambientale*

Brescia



Dott. Luca Speziani *Pianif. Urbanista di Politiche Territoriali*

Brescia



Dott.ssa Sara Ambrogio *Dottore Scienze Ambientali*

Brescia



INDICE

1.	PREMESSE.....	5
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3.	OGGETTO DELLA VARIANTE	6
4.	AMBITO DI APPLICAZIONE.....	15
5.	AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO.....	18
6.	I TEMI AMBIENTALI	18
7.	METODOLOGIA PROPOSTA PER LA FASE DI INDAGINE	18
7.1.	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE.....	19
7.2.	LA CARTA DELLE SENSIBILITÀ AMBIENTALI	20
7.3.	LA CARTA DELLE LIMITAZIONI AMBIENTALI DEL TERRITORIO	20
8.	METODOLOGIA PROPOSTA PER LA FASE DI VALUTAZIONE	22
8.1.	LE TEMATICHE AMBIENTALI E I CRITERI DI COMPATIBILITÀ	22
8.2.	VALUTAZIONE - SCHEDA DI VERIFICA	23
9.	CARATTERIZZAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	26
9.1.	ARPA LOMBARDIA “RAPPORTO STATO AMBIENTE 2010-11”	26
9.1.1.	Premessa	26
9.1.2.	RSA 2010/11 – Aria	28
9.1.3.	RSA 2010/11 – Acque.....	30
9.1.1.	RSA 2010/11 – Agenti fisici.....	33
9.1.1.	RSA 2010/11 – Idrometeorologia	36
9.1.1.	RSA 2010/11 – Biodiversità.....	37
9.1.2.	RSA 2010/11 – Rifiuti.....	37
9.2.	PAESAGGIO	39
9.3.	ECOSISTEMI	40
9.4.	SUOLO, SOTTOSUOLO E AMBIENTE IDRICO	48
9.4.1.	Approfondimento sull'ambiente idrico	50
9.4.1.1.	Piano di Tutela ed Uso delle acque	50
9.4.1.2.	Ambito Territoriale Ottimale di Brescia – Piano d'Ambito	55
9.5.	SETTORE AGRO-ZOOTECNICO	56
9.6.	ARIA	56
9.6.1.	Premesse	56
9.6.2.	La caratterizzazione della componente.....	56
9.6.3.	Strumenti di indagine.....	57
9.6.3.1.	L'inventario delle emissioni	57
9.6.3.2.	I monitoraggi diretti.....	57
9.6.3.3.	Fonti bibliografiche.....	58
9.6.4.	Comune di Rudiano: caratterizzazione della componente	59



9.6.4.1.	Documento tecnico-informativo “Qualità dell’aria e salute” (Regione Lombardia e ARPA Lombardia – marzo 2007)	59
9.6.4.2.	“Relazione sullo stato dell’ambiente della Lombardia del 2004” (ARPA Lombardia e Regione Lombardia)	64
9.6.4.3.	“Relazione sullo stato dell’ambiente della Lombardia del 2010-11” (ARPA Lombardia e Regione Lombardia)	67
9.6.4.4.	“Rapporto sulla qualità dell’aria di Brescia e provincia” (ARPA Lombardia – 2011)	72
9.6.4.5.	Inventario INEMAR (Regione Lombardia - 2010)	80
9.7.	INQUINAMENTO ACUSTICO, ELETTROMAGNETICO E LUMINOSO	83
9.7.1.	La zonizzazione acustica del territorio comunale	84
9.7.2.	Inquinamento Elettromagnetico	86
9.7.2.1.	I campi elettromagnetici	86
9.7.2.2.	Il territorio comunale di Rudiano	90
9.7.3.	Inquinamento Luminoso	91
9.7.3.1.	Osservatori astronomici e relative fasce di rispetto	91
9.7.3.2.	Il territorio comunale di Rudiano	92
9.7.3.3.	Conclusioni	97
9.8.	VIABILITÀ E TRAFFICO	97
9.9.	SETTORE DELLA PRODUZIONE E IMPIANTI TECNOLOGICI	97
9.9.1.	VIA, IPPC-AIA e RIR	98
9.9.1.1.	Insedimenti soggetti a Valutazione di Impatto Ambientale	98
9.9.1.2.	Insedimenti soggetti ad Autorizzazione Ambientale Integrata	98
9.9.1.3.	Insedimenti soggetti ad autorizzazione per smaltimento/rifiuti Provincia di Brescia – Documentazione propedeutica alla relazione del Piano Provinciale Rifiuti	99
9.9.1.4.	Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante	101
9.9.2.	Altri interventi e attività di rilievo con potenziali azioni di interferenza ambientale	102
9.10.	SALUTE PUBBLICA	103
9.10.1.	Premessa	103
9.10.2.	Analisi dello stato di salute della popolazione	103
9.10.2.1.	Considerazioni tratte dall’ “Atlante della Mortalità in Lombardia 1989-1994”	103
9.10.2.2.	Il comune di Sergnano ed i comuni limitrofi in relazione ai dati dell’ “Atlante della Mortalità in Lombardia 1989-1994”	106
9.10.2.3.	Considerazioni tratte dall’ “Atlante della Mortalità nei distretti dell’ASL Brescia 2006-2008”	113

ALLEGATI

ELABORATI GRAFICI:

TAVOLA 1a - Carta delle sensibilità ambientali – elementi di valenza ambientale

TAVOLA 1b - Carta delle sensibilità ambientali – elementi di criticità e vulnerabilità

TAVOLA 2 - Carta delle limitazioni ambientali del territorio

ALLEGATO 01: SCHEDE DI VERIFICA



1. PREMESSE

Il presente elaborato costituisce il *Rapporto Preliminare Ambientale* ai fini della Verifica di Assoggettabilità a VAS della proposta di Variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) (approvato definitivamente con D.C.C. n.34 del 08.04.2009) avviata dall'Amministrazione Comunale di Rudiano con D.G.C n. 254 del 06/12/2011 di "Avvio Procedimento per la redazione di Variante al P.G.T. vigente", e successive proroghe dei termini con DD.GG.CC. n. 11 del 24.01.2012 e n. 36 del 28.02.2012.

Oggetto della proposta di Variante al PGT sono, seppur per aspetti puntuali e limitati, tutti gli atti di PGT: il Documento di Piano (DdP), il Piano dei Servizi (PdS) e il Piano delle Regole (PdR). Tale tipologia di variante è soggetta a Verifica di Assoggettabilità a VAS ai sensi della L.R. 12/05 art. 4 comma 2 e 2bis.

L'Amministrazione Comunale di Rudiano, con D.G.C n. 229 del 06.11.2013, ha così dato avvio al procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VAS della variante di P.G.T. Con medesima delibera sono state individuate l'Autorità Procedente e l'Autorità Competente e sono stati individuati i Soggetti Competenti in Materia Ambientale, gli Enti Territorialmente Interessati e le modalità di informazione e partecipazione al procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VAS.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

In materia di valutazione ambientale, a livello Europeo, è stata emanata la Direttiva 2001/42/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Antecedentemente al recepimento a livello nazionale della suddetta Direttiva (introdotta in Italia con la parte seconda del D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 "*Norme in materia ambientale*", in vigore dal 31 luglio 2007), la Regione Lombardia con la L.R. n. 12 dell' 11.03.2005 n. 12 "*Legge il governo del territorio*" e smi e nello specifico con l'articolo 4 (Valutazione ambientale dei piani) ha introdotto anche a livello regionale il tema della Valutazione Ambientale Strategica dei piani/programmi.

Il Consiglio Regionale, con DCR n. 351 del 13.03.2007 (pubbl. BURL SO n. 14 del 02.04.2007) ha approvato gli "*Indirizzi per la valutazione ambientale di piani e programmi*", completando i contenuti dell'art. 4 della LR 12/05 e integrando il panorama legislativo regionale in tema di VAS. All'atto dell'emanazione della DGR n. 6420 del 27.12.2007 "*Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4 l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007)*" e modificata dalla DGR n. 9/761 del 10.11.2010 "*Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4 l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs 29 giugno 2010, n. 128 con modifica ed integrazione delle d.d.g.r. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971*", ed in emanazione della DGR n. 9/3836 del 25.07.2012 "*Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4 l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) – Approvazione allegato 1u – Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – Variante al piano dei servizi e piano delle regole*", il contenuto della DCR n. 351 del 13.03.2007 risulta completo.



3. OGGETTO DELLA VARIANTE

Il Comune di Rudiano in data 8 aprile 2009 con Delibera di Consiglio Comunale n. 34 ha approvato definitivamente il Piano di Governo del Territorio ai sensi della LR n. 12/2005 e smi.

Oggetto del presente documento è la Verifica di assoggettabilità a VAS delle modifiche introdotte nella Variante al PGT (DdP, PdS e PdR) a seguito del ricevimento da parte dell'Amministrazione Comunale di richieste dei cittadini.

Dalla "Relazione" (ottobre 2013) di variante, si evince che *"La variante contiene delle modifiche particolari, oltre ad aggiornare la cartografia con interventi avvenuti riguardanti immobili residenziali o con altre destinazioni"*.

In termini generali le modifiche introdotte dalla Variante non incidono sull'impronta generale del PGT e consistono in una serie di variazioni localizzate/puntuali che riguardano anche aspetti normativi e modalità operative.

Nello specifico le modifiche riguardano:

Documento di Piano

Modifiche introdotte dalla variante

La variante al P.G.T. nel formulare la rete ecologica comunale come richiesto dal P.T.R. ha dovuto specificare a scala idonea la rete ecologica provinciale adottata con delibera di Consiglio Provinciale n. 14 del 31/03/2009 "Variante di adeguamento del P.T.C.P." riguardante il territorio comunale di Rudiano. La variante che si propone al P.G.T. pertanto fa riferimento anche agli impegni di adeguamento al P.T.R. della rete ecologica, quindi integra le tavole, le norme e le relazioni del D.d.P.

Piano dei Servizi

Modifiche di carattere generale alle NTA del Piano dei Servizi

Si riportano di seguito le variazioni di carattere generale alla NTA del PdS secondo il criterio: **in blu testo vigente**, ~~blu rigato parti cancellate dalla variante~~, **in rosso parti introdotte con la variante**.

Capo 2 - Titolo I - art. 11.1:

*Nei piani attuativi e negli ambiti di trasformazione residenziali lo standard a parcheggio viene determinato nella quantità minima di ~~40~~ **8** mq/ab.*

Capo 2 - Titolo I - art. 11.4: Viene eliminata la disposizione che prevedeva la permuta di diritti edificatori.

~~*L'Amministrazione attraverso compensazioni di Stp può acquisire ulteriori aree a standard. L'area contraddistinta con asterisco nella tavola del Sistema dei Servizi può essere permutata con la cessioni di diritti edificatori pari a mq. 450 di Stp residenziale da realizzarsi in zone edificabili del P.G.T.*~~



Per piani di recupero finalizzati alla realizzazione dell'abitazione primaria gli standard di qualità non sono dovuti fino a 150 mq di SLP di intervento; per piani di recupero che prevedano interventi con slp superiore ai 150 mq gli standard di qualità sono dovuti.

Piano delle Regole

Modifiche sostanziali introdotte dalla variante

Modifica n. 1

La modifica consente per l'edificio di cui al mapp. 121 del fg. 3 posto in zona agricola - non adibito ad usi agricoli - di sviluppare un ampliamento fino ad una SLP complessiva di mq. 450 compreso l'esistente (che attualmente ha una SLP potenziale di ~ mq. 280) al fine di poter recuperare tre unità abitative per esigenze familiari. La tipologia e le finiture costruttive devono comunque mantenere la struttura di fabbricato rurale..Per i restanti parametri si fa riferimento alla stessa zona "E".

PGT Vigente	Variante PGT
ART. 31 - EDIFICI NON ADIBITI AD USI AGRICOLI IN ZONA AGRICOLA E DI SALVAGUARDIA <i>In conformità alle norme recate dalla L.R. n. 12/2005 e successive modifiche, la carta di uso del suolo (tav. n. 1 e 1.a), ha classificato le attività extra-agricole che si intendono mantenere o potenziare con apposita simbologia, riconoscendo le diverse destinazioni d'uso: residenza o altra destinazione d'uso non agricola. Tale individuazione scorpora i fabbricati individuati dalle zone agricole e ambientali insieme con le loro pertinenze scoperte. Per questi edifici contrassegnati con un cerchio sono ammessi il risanamento, la ristrutturazione e l'ampliamento una tantum corrispondente al 20% della SLP preesistente con destinazione d'uso già in atto o per la residenza.</i>	Viene aggiunto: <u>Norme particolari</u> <i>Per l'edificio di cui al mapp. 121 del fg. 3 è possibile sviluppare un ampliamento fino ad una SLP complessiva di mq. 450 compreso le previsioni esistenti. La tipologia e le finiture costruttive devono comunque mantenere la struttura di fabbricato rurale..Per i restanti parametri si fa riferimento alla stessa zona "E".</i>

Modifica n. 2

La modifica consente all'immobile posto sul mapp. 612 del fg. 2 in zona "D1" la possibilità di ampliamento del capannone in lato nord prospiciente via Caduti del Lavoro fino a 5 metri dal confine stradale anche in deroga al rapporto di copertura. Tale ampliamento consente di poter realizzare una nuova porzione di capannone delle dimensioni indispensabili ad abbattere in modo significativo la soglia del rumore durante le fasi lavorative, come richiesto dagli Organi competenti (ASL - ARPA).

PGT Vigente	Variante PGT
ART. 26.1 - "D1" - ZONA PRODUTTIVA CONSOLIDATA E DI COMPLETAMENTO <u>2 - Modalità di intervento e parametri urbanistico-edilizi</u> <i>L'edificabilità è consentita secondo i seguenti parametri:</i> <ul style="list-style-type: none">- UF - Indice di utilizzazione fondiaria: max 1,2 mq/mq- RC - Rapporto di copertura: max 60% del lotto di pertinenza	La sezione "norme particolari" viene sostituita con: <u>Norme particolari</u> <i>Per l'immobile posto sul mapp. 612 del fg. 2 è possibile l'ampliamento del capannone in lato nord prospiciente via Caduti del Lavoro fino a 5 metri dal confine in deroga al rapporto di copertura.</i>



<ul style="list-style-type: none">- H - Altezza: max 10,50 mt. misurata al carro ponte, in mancanza al sottotrave- DC – Distanza dai confini = $D=H/2$ e mai inferiore a mt. 5,00 (oppure m 0 con convenzione tra confinanti)- DF – Distanza fra gli edifici: $D=H$ dell'edificio più alto con un minimo di mt. 10,00 rispetto agli edifici esterni al lotto- DS – Distanza dalle strade: $D=H$ e mai inferiore a mt. 7,50, salvi comunque gli arretramenti prescritti nelle planimetrie di piano.- RP – Rapporto di permeabilità: minimo 20% - SP/SF ammissibile <p>Percentuale del lotto a verde e parcheggi: minimo 20% della Slp con la messa a dimora di cortine di alberi di alto fusto.</p> <p><u>Norme particolari</u></p> <p>Per la zona "D1" posta in via I° Traversa ang. via degli Artigiani non è possibile la destinazione d'uso di attività di gestione dei rifiuti e risanamento in quanto adiacente alla zona "D2" mista. (osservaz. 11/a).</p>	
--	--

Modifica n. 3

La modifica consiste nel trasformare l'area di cui al mapp. 44 del fg. 8 da zona di salvaguardia in zona agro-produttiva "E1" con la possibilità di sviluppare l'attività agrofioro- vivaistica-ortofrutticola e similari con le relative strutture di supporto compresa l'abitazione legata ad ogni attività. L'intervento è ammesso con permesso di costruire convenzionato che preveda la realizzazione di una pista ciclabile lungo la SP n.20 ed a collegamento di quella esistente sulla circonvallazione. Gli indici e parametri sono quelli previsti per l'ampliamento e la ristrutturazione degli immobili.

PGT Vigente	Variante PGT
<p>ART. 32 - ZONA DI SALVAGUARDIA</p> <p>In considerazione delle caratteristiche ambientali tipiche dell'agricoltura, tale zona assume una importanza particolare in quanto è chiamata a svolgere una funzione di cuscino tra le aree di espansione residenziale e gli edifici destinati ad attività agricole.</p> <p>Sono vietate le nuove stalle o costruzioni per allevamenti di bestiame di qualsiasi tipo.</p> <p>Sono ammessi ampliamenti delle strutture produttive agricole esistenti alla data di adozione del P.G.T., escluse le stalle, nella misura massima del 3% della superficie del fondo calcolato comprendendo le coperture esistenti, in termini di superficie.</p> <p>E' altresì ammesso l'ampliamento dell'abitazione esistente nei limiti previsti dall'art. 59 della L.R. 12/2005 e successive modifiche. Per le distanze e le altezze vedi zona "E" agricola. Non è ammessa la costruzione di nuovi edifici isolati. E' ammessa l'attività di agriturismo nel rispetto delle prescrizioni della Legge Regionale vigente.</p>	<p>Viene aggiunto all'art. 29 – zona E1 – agro-produttiva:</p> <p><u>Norme particolari</u></p> <p>Sul mapp. 44 del fg. 8 è possibile sviluppare l'attività agrofioro-vivaistica-ortofrutticola e similari con le relative strutture di supporto compresa l'abitazione legata ad ogni attività.</p> <p>L'intervento è ammesso con permesso di costruire convenzionato che preveda la realizzazione di una pista ciclabile a completamento di quella esistente di circonvallazione.</p>



Modifica n. 4

La modifica consiste nel permettere sull'area di cui ai mapp. 55-56 e 57 del fg. 12 classificati zona "E1" - agro-produttiva la destinazione turistico-ricettiva per ristorazione, affittacamere, rimessaggio autocaravan/camper, nolo biciclette e servizi analoghi, oltre a ricovero e assistenza animali anche domestici nei limiti e parametri previsti dalla zona nell'ambito di una migliore offerta di servizi vista la potenzialità turistica del Parco Regionale Oglio Nord. Dovrà essere redatto un piano attuativo che preveda la realizzazione di una pista ciclabile fino a raggiungere l'isola ecologica e a collegarsi con la ciclabile esistente sulla circoscrizione comunale. Gli indici e parametri sono quelli previsti per l'ampliamento e la ristrutturazione degli immobili.

PGT Vigente	Variante PGT
ART. 29 - ZONA "E1 - AGRO-PRODUTTIVA <u>Norme particolari</u> Sui mappali n. 55 - 56 e 57 del fg. 12 con permesso di costruire convenzionato è possibile la realizzazione di una attività florovivaistica ed annessa abitazione. (osservaz. n. 1)	Viene aggiunto: <u>Norme particolari</u> Sui mapp. 55-56 e 57 del fg. 12 è ammessa la destinazione turistico-ricettiva per ristorazione, affittacamere, rimessaggio autocaravan/camper, nolo biciclette e servizi analoghi, oltre a ricovero e assistenza animali anche domestici nei limiti e parametri della zona. Dovrà essere redatto un piano attuativo che preveda la realizzazione di una pista ciclabile fino a raggiungere l'isola ecologica e a collegarsi con la ciclabile esistente.

Modifica n. 5

La modifica consiste nel trasformare parte dell'area per mq. 780 posta sul mapp. 556 del fg. 8 da zona "S.P." a zona "B" - residenziale consolidata e di completamento - con una potenzialità edificatoria di mq. 450 di Slp., vista anche la presenza di tutte le urbanizzazioni con permesso di costruire convenzionato che preveda la cessione gratuita all'Amministrazione Comunale della restante area di mq. 440. Altri indici e parametri vedi zona "B". Tale modifica annulla i diritti edificatori pari a mq. 450 di Slp precedenti previsti all'art. 11.4 del Piano Servizi su area edificabile da destinarsi.

PGT Vigente	Variante PGT
ART. 11.4 - Oneri e standard aggiuntivo di qualità nei piani attuativi e negli ambiti di trasformazione L'Amministrazione attraverso compensazioni di Slp può acquisire ulteriori aree a standard. L'area contraddistinta con asterisco nella tavola del Sistema dei Servizi può essere permutata con la cessione di diritti edificatori pari a mq. 450 di Slp residenziale da realizzarsi in zone edificabili del P.G.T.	Viene aggiunto all'articolo 22 del PdR: <u>Norme particolari</u> Su parte dell'area contraddistinta con il mapp. 556 del fg. 8 è ammessa una potenzialità edificatoria di mq. 450 di Slp. da attuarsi con permesso di costruire convenzionato che preveda la cessione gratuita all'Amministrazione Comunale di un'area di ~ mq. 440. Altri indici e parametri di zona.

Modifica n. 6

La modifica consiste nel trasformare l'area posta in via degli Artigiani 1° e 2° traversa da zona "D1" - produttiva consolidata e di completamento in zona "D2" - produttiva mista consolidata e di completamento, in analogia con l'area attigua posta a sud, visto che l'intera zona è anch'essa occupata da magazzini, piccoli laboratori artigianali, esposizioni con presenza di molteplici edifici di tipo abitativo.. Viene pertanto eliminata la norma particolare prevista per tale zona ex "D1" Per la zona "D4" - zona produttiva di espansione in atto - attigua a questa zona a realizzazione avvenuta e/o a convenzione scaduta seguono le norme della zona "D2".



PGT Vigente	Variante PGT
<p>ART. 26.1 – “D1” – ZONA PRODUTTIVA CONSOLIDATA E DI COMPLETAMENTO</p> <p>La zona “D1” è costituita prevalentemente da insediamenti rivolti alla produzione, di dimensioni grandi o medio-piccole, aggregati in insiemi edilizi omogenei e riconoscibili nel tessuto edificato.</p> <p><u>Norme particolari</u></p> <p>Per la zona “D1” posta in via I° Traversa ang. via degli Artigiani non è possibile la destinazione d’uso di attività di gestione dei rifiuti e risanamento in quanto adiacente alla zona “D2” mista. (osservaz. 11/a).</p> <p>ART. 26.4 – “D4” ZONA PRODUTTIVA DI ESPANSIONE IN ATTO</p> <p>Comprende i piani attuativi già approvati ed ancora vigenti, in corso di attuazione.</p> <p>In tali zone sono confermate le destinazioni d’uso, le coperture, le volumetrie, le superfici lorde di pavimento ed ogni altro impegno previsto dalla relativa convenzione urbanistica.</p> <p>A realizzazione avvenuta e/o a convenzione scaduta seguono le norme della zona “D1”.</p>	<p>Cambio destinazione d’uso dei suoli in zona D2.</p> <p>Viene aggiunto all’art. 26.4 – D4 zona di produttiva di espansione in atto:</p> <p><u>Norme particolari</u></p> <p>Per la zona “D4” posta in via degli Artigiani 1° e 2° traversa a realizzazione avvenuta e/o a convenzione scaduta seguono le norme della zona “D2”.</p>

Modifica n. 7

La modifica consiste nel permettere nell’interrato dell’edificio posto in zona “D2” - produttiva mista consolidata e di completamento di cui al mapp. 226 del fg. 2 la destinazione di palestra per attività di sport, tempo libero e similari, visto che l’immobile ha le superfici e le altezze oltre l’aereoilluminazione idonea all’utilizzo.. La trasformazione dovrà avvenire con permesso di costruire convenzionato ed eventuali standard non reperibili in loco dovranno essere monetizzati.

PGT Vigente	Variante PGT
<p>ART. 26.2 – “D2” – ZONA PRODUTTIVA MISTA CONSOLIDATA E DI COMPLETAMENTO</p> <p>La zona è costituita prevalentemente da insediamenti di magazzini e attività artigianali compatibili con la residenza, da attività espositive e commerciali all’ingrosso e da residenze.</p> <p><u>1 – Destinazioni d’uso</u></p> <p>Sono di norma ammesse per aree ed edifici le seguenti destinazioni:</p> <p>1 - Residenziale</p> <p>2 – Artigianato di servizio alla residenza.,</p> <p>3 – Commerciale (vedi art. 15)</p> <p>a) Esercizi di vicinato</p> <p>b) Medie strutture di vendita</p> <p>d) Attività di deposito, di esposizione, commercio all’ingrosso,</p> <p>e) Attività di ristorazione, bar,</p> <p>f) centri di telefonia in sede fissa / phone center)</p>	<p>Viene aggiunto:</p> <p><u>Norme particolari</u></p> <p>Per l’edificio di cui al mapp. 226 del fg. 2 è ammessa nell’interrato la destinazione di palestra per attività di sport, tempo libero e similari. La trasformazione dovrà avvenire con permesso di costruire convenzionato ed eventuali standard non reperibili in loco dovranno essere monetizzati.</p>



6 - Terziaria 7 - Ricettiva - alberghiera 8 - Attività private di servizio sociale. <i>Le destinazioni non contemplate tra quelle ammissibili sono da intendersi come non ammissibili.</i>	
---	--

Modifica n. 8

La modifica consiste nella possibilità di edificare sul mapp. 44 del fg. 3 posto in zona "E" - agricola strategica un ulteriore alloggio anche non legato all'attività agricola per una SIp max di mq. 200, quale ampliamento delle strutture abitative familiari esistenti.

Dovrà essere proposta la caratteristica strutturale di fabbricato rurale e dovranno essere utilizzati tipologie costruttive e materiali tradizionali.

PGT Vigente	Variante PGT
ART. 28 - ZONA "E" AGRICOLA STRATEGICA <i>Nelle aree destinate all'agricoltura sono ammesse esclusivamente le opere realizzate in funzione della conduzione del fondo e destinate alle residenze dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda, nonché alle attrezzature e infrastrutture produttive necessarie per lo svolgimento delle attività di cui all'articolo 2135 del codice civile e successive modifiche e integrazioni, quali stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione e conservazione e vendita dei prodotti agricoli secondo i criteri e le modalità previste dall'art. 60 L.R. 12/2005 e successive modifiche.</i> <i>La costruzione di nuovi edifici residenziali è ammessa qualora le esigenze abitative non possono essere soddisfatte attraverso interventi sul patrimonio edilizio esistente in zona agricola.</i>	<i>Viene aggiunto:</i> <u>Norme particolari</u> <i>Sul mapp. 44 del fg. 3 è possibile la realizzazione di un ulteriore alloggio anche non legato all'attività agricola per una SIp max di mq. 200, quale ampliamento delle strutture abitative familiari esistenti.</i> <i>Dovrà essere proposta la caratteristica strutturale di fabbricato rurale e dovranno essere utilizzati tipologie costruttive e materiali tradizionali.</i>

Modifica n. 9

La modifica consiste nel permettere sull'area di cui al mapp. 728 del fg. 9 posta in zona di salvaguardia in cui è in atto una attività floro-vivaistica di realizzare un edificio da adibire a deposito attrezzi, mezzi, macchinari e magazzino-laboratorio per una superficie coperta max di mq. 300 con una altezza massima di mt. 7,50.

L'intervento è ammesso con permesso di costruire convenzionato che preveda la realizzazione di una pista ciclabile a completamento di quella esistente e a dare la disponibilità alla cessione di aree di pertinenza della futura rotatoria.

PGT Vigente	Variante PGT
ART. 32 - ZONA DI SALVAGUARDIA <i>Sono ammessi ampliamenti delle strutture produttive agricole esistenti alla data di adozione del P.G.T., escluse le stalle, nella misura massima del 3% della superficie del fondo calcolato comprendendo le coperture esistenti, in termini di superficie.</i> <i>E' altresì ammesso l'ampliamento dell'abitazione esistente nei limiti previsti dall'art. 59 della L.R. 12/2005 e</i>	<i>Viene aggiunto:</i> <u>Norme particolari</u> <i>Sull'area di cui al mapp. 728 del fg. 9 in cui è in atto una attività floro-vivaistica è possibile realizzare un edificio da adibire a deposito attrezzi, mezzi, macchinari e magazzino-laboratorio per una superficie coperta max di mq. 300 con una altezza massima di mt. 7,50.</i> <i>L'intervento è ammesso con permesso di costruire</i>



<i>successive modifiche</i>	<i>convenzionato che preveda la realizzazione di una pista ciclabile a completamento di quella esistente e a dare la disponibilità alla cessione di aree di pertinenza della futura rotatoria.</i>
-----------------------------	--

Modifica n. 10

La modifica consiste nel permettere all'immobile posto nella zona "A" sul mapp. 214 sub. 3-4 del fg. 6 un ampliamento per mq. 30 di Slp occupando parte della terrazza esistente al primo piano per rendere meglio utilizzabile l'alloggio esistente nel rispetto della tipologia tradizionale del nucleo antico utilizzando materiali e finiture simili a quelle già esistenti.

PGT Vigente	Variante PGT
<p>ART. 20 - NUCLEO ANTICO</p> <p><u>4. Ristrutturazione edilizia</u></p> <p>Comprende le opere rivolte alla trasformazione degli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente.</p> <p>Le demolizioni e ricostruzioni eccedenti il 50% del volume dell'immobile interessato dall'intervento e/o le trasposizioni di volume maggiori del 20% sono ammesse solo con piano di recupero.</p> <p>I fabbricati per attività produttive sono soggetti all'ordinaria e straordinaria manutenzione.</p> <p>Con P.P. o P.R. sono ammesse la ristrutturazione edilizia e la ristrutturazione urbanistica nei limiti dei volumi esistenti ma con l'obbligo di coprire i 2/3 della superficie coperta esistente e non superare l'altezza di mt. 9,50.</p> <p>Dovranno essere rispettati gli artt. 7-8-9 del D.M. 2/4/68 n. 1444.</p>	<p>Viene aggiunto:</p> <p><u>Norme particolari</u></p> <p>Sull'immobile contraddistinto con il mapp. 214 sub. 3-4 del fg. 6 e ammesso un ampliamento per mq. 30 di Slp occupando parte della terrazza esistente al primo piano nel rispetto della tipologia tradizionale del nucleo antico utilizzando materiali e finiture simili a quelli già esistenti.</p>

Modifica n. 11

La modifica consiste nel permettere all'immobile contraddistinto con il mapp. 338 del fg. 6 la realizzazione di una struttura in ferro e vetro che consenta l'ampliamento del bar-pizzeria esistente fino a mt. 1,5 dal marciapiede pubblico.

PGT Vigente	Variante PGT
<p>ART. 20 - NUCLEO ANTICO</p> <p><u>4. Ristrutturazione edilizia</u></p> <p>Comprende le opere rivolte alla trasformazione degli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Le demolizioni e ricostruzioni eccedenti il 50% del volume dell'immobile interessato dall'intervento e/o le trasposizioni di volume maggiori del 20% sono ammesse solo con piano di recupero.</p> <p>I fabbricati per attività produttive sono soggetti all'ordinaria e straordinaria manutenzione.</p> <p>Con P.P. o P.R. sono ammesse la ristrutturazione edilizia e la ristrutturazione urbanistica nei limiti dei volumi esistenti ma con l'obbligo di coprire i 2/3 della superficie</p>	<p>Viene aggiunto:</p> <p><u>Norme particolari</u></p> <p>La modifica consiste nel permettere all'immobile contraddistinto con il mapp. 338 del fg. 6 la realizzazione di una struttura in ferro e vetro che consenta l'ampliamento del bar-pizzeria esistente fino a mt. 1,5 dal marciapiede pubblico.</p>



<i>coperta esistente e non superare l'altezza di mt. 9,50. Dovranno essere rispettati gli artt. 7-8-9 del D.M. 2/4/68 n. 1444.</i>	
--	--

Modifiche di carattere generale alle NTA del Piano delle Regole

Si riportano di seguito le variazioni di carattere generale alla NTA del PdR secondo il criterio: *in blu testo vigente, ~~blu rigato parti cancellate dalla variante~~, in rosso parti introdotte con la variante.*

“Art. 3.4 - S_{lp} Superficie lorda di pavimento” vengono aggiunte le parti in rosso:

Sono esclusi dal computo della SLP:

- le scale di servizio o di sicurezza quando richieste da specifiche norme antincendio;*
- le scale aperte costruite fuori dell'ingombro del fabbricato che dovranno comunque rispettare la distanza minima di mt. 3,00 dal confine stradale e le distanze dagli altri confini previste dal Codice Civile;*
- le serre bioclimatiche e le logge addossate e integrate all'edificio, realizzate in conformità all'art. 4 L.R. n. 39/2004 e s.m.i.;*
- i vani che contengono esclusivamente quanto serve per il funzionamento degli impianti tecnici a servizio del fabbricato, fisicamente e funzionalmente autonomi dal fabbricato stesso, cioè non inglobati nella sagoma dello stesso fabbricato;*
- le superfici adibite al ricovero autoveicoli con altezza inferiore o uguale a mt. 2,65 misurata all'intradosso dell'assito della copertura. con i relativi spazi di manovra e accesso che non devono superare il 60% dell'intera superficie;*

“Art. 3.9 - V Volume” vengono aggiunte le parti in rosso:

è il prodotto della SLP dei singoli piani per un'altezza teorica per piano di mt. 3 nel caso della residenza.

Per le nuove costruzioni residenziali è il prodotto della S_{lp} dei singoli piani per un'altezza teorica per piano di mt. 3. Per le ristrutturazioni con destinazione residenziale per volume esistente si intende quello reale geometrico.

“Art. 3.21 - Dimensione minima degli alloggi” vengono aggiunte le parti in rosso:

La superficie minima degli alloggi con una percentuale dell'80% sul numero totale degli alloggi previsti nel progetto viene portata a mq. ~~65~~ 45 di S_{lp}.

“Art. 5 – Norme particolari per le ristrutturazioni” vengono aggiunte le parti in rosso:

La trasformazione e riconversione di edifici industriali-artigianali, di capannoni e di grandi edifici produttivi agricoli ad una diversa destinazione d'uso, ove sia ammissibile per il Piano delle Regole, potrà avvenire ~~solo attraverso piano attuativo~~, con le modalità previste dal successivo art. 7 delle presenti



norme, fatte salve comunque le disposizioni dell'art. 7 della L.R. 1/2007 (Recupero delle aree industriali dismesse).

“Art. 17 – Deposito attrezzi da giardino” viene così integrato:

La loro installazione dovrà prevedere un tipo di copertura solo con teli utilizzati per il semplice ombreggiamento (copertura di tipo permeabile) Tali manufatti sono soggetti ad autorizzazione.

“Art. 20 - 1. Norme generali per il nucleo antico” vengono aggiunte le parti in rosso:

6) sottotetti

In caso di recupero di sottotetti esistenti, la formazione di nuove aperture nelle coperture può comportare lo snaturamento in rapporto alla percezione dell'edificio storico, soprattutto in situazioni altimetriche particolari, o in ambiti a forte caratterizzazione naturale. Devono essere pertanto evitate e disincentivate le aperture di tasche con terrazze comunque ammissibili negli edifici con tipologia di edilizia contemporanea, mentre per tutte le altre tipologie è necessario una valutazione specifica dei luoghi e della struttura del fabbricato. e l'inserimento di velux;

Si ritiene preferibile la realizzazione di un numero estremamente limitato di velux e abbaini (nelle forme che la tradizione costruttiva locale ci ha tramandato).

Tali interventi (tasche, abbaini e velux) dovranno preferibilmente essere realizzati sulle falde verso i cortili, salvaguardando gli affacci su strada e altri ambiti “pubblici”, ovvero attuando sistemi di mascheramento e mitigazione.

7) coperture

E' ammessa la realizzazione di pannelli fotovoltaici o solari qualora vengano lasciate leggibili le coperture e i pannelli di colore rosso-bruno non risultino impattanti visivamente da spazi pubblici.

La richiesta di installazione dovrà comunque essere accompagnata dall'incidenza del progetto ai sensi della DGR n. VII/11045 del 8/11/2002 “Linee guida per l'esame paesistico dei progetti” con il parere obbligatorio della Commissione per il Paesaggio.

“Art. 26.1 – “D1” – Zona produttiva consolidata e di completamento” viene eliminato:

Norme particolari

~~*Per la zona “D1” posta in via I° Traversa ang. via degli Artigiani non è possibile la destinazione d'uso di attività di gestione dei rifiuti e risanamento in quanto adiacente alla zona “D2” mista (osservaz. 11/a).*~~

“Art. 37 - Inquinamento da Radon” viene introdotto nuovo articolo

Per le nuove edificazioni e gli interventi di bonifica nel caso di ristrutturazioni si dovranno prevedere tecniche di prevenzione e misure apposite preventive per i locali interrati e seminterrati che siano destinati a permanenza di persone, come previsto dal Decreto del 21.12.2011 n. 12678 della Direzione Generale Sanità della Regione Lombardia.



“Art. 35 – Descrizione delle classi di fattibilità e norme geologiche di attuazione” viene introdotto, come da Modifica 12, nella “Classe 3°-zona di rispetto delle opere di captazione ad uso idropotabile” la seguente specifica:

Per il pozzo del capoluogo (via Pace) la zona di rispetto con metodo geometrico è decaduta a seguito della nuova delimitazione della zona di rispetto con criterio temporale, ai sensi della d.g.r. 27 giugno 1996 n. 6/15137 la quale ha avuto parere favorevole dell'AATC della provincia di Brescia prot. 2034 del 22/04/2011.

Si riporta di seguito il testo della Modifica 12 che specifica quanto sopra riportato:

Modifica n. 12

La modifica consiste nel prendere atto della nuova delimitazione della zona di rispetto del pozzo del Capoluogo (via Pace).

Alcune modifiche della zona produttiva posta a nord sono dovute all'inserimento della nuova viabilità di collegamento con la Bre-Be-Mi, altre variazioni sono invece dovute ad errori cartografici ed aggiornamenti dell'azzoneamento in base alla nuova cartografia.

4. AMBITO DI APPLICAZIONE

La legge 12/05 all'art. 4 comma 2 sancisce:

- “Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione”.

Mentre al comma 2bis decreta che:

- “Le varianti al piano dei servizi, di cui all'articolo 9, e al piano delle regole, di cui all'articolo 10, sono soggette a verifica di assoggettabilità a VAS, fatte salve le fattispecie previste per l'applicazione della VAS di cui all'articolo 6, commi 2 e 6, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale)”.

Per la redazione del presente “Rapporto Preliminare Ambientale” ai fini della Verifica di assoggettabilità a VAS della proposta di Variante al PGT, si è fatto riferimento alla DGR n. 9/761 del 10 novembre 2010 e al suo “**Allegato 1a** - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – Documento di piano – PGT” nonché ai criteri per l'applicazione della VAS nel contesto comunale contenuti nella Circolare avente per oggetto “L'applicazione della Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS nel contesto comunale”, approvata con Atto n. 692 del 14 dicembre 2010 (Decreto n.13071) e alla DGR n. 9/3836 del 25.07.2012 e al suo “**Allegato 1u** – Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di



piani e programmi”, inerente la valutazione degli effetti ambientali delle Varianti al PdS e al PdR.

Per le varianti al DdP, che di norma sono soggette a VAS, è prevista la procedura semplificata di “Verifica di Assoggettabilità alla VAS” nel caso sussista la contemporanea presenza dei seguenti requisiti:

- a) non costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti elencati negli allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE e successive modifiche;
- b) non producono effetti sui siti di cui alla Direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat);
- c) determinano l'uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori.

Anche le varianti al PdS e al PdR sono soggette a Verifica di Assoggettabilità a VAS, fatte salve le fattispecie previste per l'applicazione della VAS di cui all'articolo 6, comma 2 e 6, del D.Lgs 152/2006, tranne quelle per le quali sussiste la contemporanea presenza dei medesimi requisiti sopracitati.

Per quanto riguarda il primo aspetto (lettera a), inerente la direttiva 85/337/CEE riguardante la procedura di VIA di determinati progetti pubblici/privati (modificata ed integrata dalla 97/11/CEE e dalla 2003/35/CEE) e recepita a livello nazionale dal D.Lgs. n. 152/2006 e smi, dall'analisi degli elaborati di cui alla variante in oggetto, emerge che nessuno delle modifiche previste rientrano nella tra normativa di VIA. Pertanto, la specifica variante al PGT del Comune di Rudiano oggetto di studio non costituisce quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE e smi.

La lettera b fa riferimento alla verifica della possibile interferenza delle modifiche/interventi previsti dalla variante di piano con gli elementi di cui alla direttiva 92/42/CE (Direttiva Habitat). Con la Direttiva Habitat è stata istituita la Rete Ecologica europea denominata “Natura 2000”. Viene pertanto richiesta la verifica dell'assenza di possibili interferenze nei confronti di aree SIC o ZPS. In considerazione della tipologia di interventi previsti dalla variante in oggetto e dalla distanza degli stessi dall'area SIC più vicina sita nel confinante Comune di Pumenengo, è possibile escludere qualsiasi effetto su tali aree come verrà dettagliato negli studi di settore.

L'ultimo punto (lettera c) riguarda la determinazione del fatto che la variante faccia riferimento all’*“l'uso di piccole aree a livello locale e/o comporti modifiche minori”*.

Tale punto però risulta di difficile valutazione oltre che particolarmente soggettivo. Come emerge dalla Direttiva 2001/42/CEE e dalla guida metodologica *“Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”* redatta dalla Commissione Europea nel 2003, ciò che assume rilevanza, come logico che sia, è se il piano o programma determini un impatto, un effetto negativo nei confronti dell'ambiente e non tanto la dimensione dell'area riferita al piano o programma oggetto di valutazione. Pertanto, se si ritiene che un piano possa



avere ricadute ambientali, esso deve essere assoggettato ad una valutazione ambientale anche se insista su un'area di piccole dimensioni rispetto al contesto circostante.

Ne consegue che l'elemento centrale della verifica dimensionale è direttamente connesso/correlato agli effetti e agli impatti sull'ambiente di un intervento più che alle dimensioni "metriche" dello stesso.

Considerando che i contenuti della Variante in oggetto riguardano modifiche a norme tecniche di intervento a cui sono correlati piccoli interventi e correzioni/modifiche cartografiche, si ritiene che tali variazioni non determinino né l'uso di grandi aree dal punto di vista dimensionale, né impatti negativi sull'ambiente.

La variante 2013 al PGT del Comune di Rudiano è quindi soggetta alla procedura di Verifica di Assoggettabilità alla VAS.

Ai fini dell'inquadramento della procedura stessa in cui si inserisce la predisposizione del presente Rapporto Preliminare Ambientale, si riporta di seguito l'estratto del p.to 5.1 dell'Allegato 1a e dell'Allegato 1u in cui sono esplicitate le fasi per la verifica di assoggettabilità alla VAS.

"ALLEGATO 1a

5.1 Le fasi del procedimento

La verifica di assoggettabilità alla VAS è effettuata secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.lgs, ed in assonanza con le indicazioni di cui al punto 5.9 degli Indirizzi generali, come specificati nei punti seguenti e declinati nello schema generale – Verifica di assoggettabilità:

- 1. avviso di avvio del procedimento;*
- 2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;*
- 3. elaborazione di un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva;*
- 4. messa a disposizione del rapporto preliminare e avvio della verifica;*
- 5. convocazione conferenza di verifica;*
- 6. decisione in merito alla verifica di assoggettabilità alla VAS;*
- 7. informazione circa la decisione e le conclusioni adottate".*

"ALLEGATO 1u

"5.1 Le fasi del procedimento

La verifica di assoggettabilità alla VAS è effettuata secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.lgs, e quindi mediante:

- 1. avviso di avvio del procedimento e individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;*
- 2. elaborazione di un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma;*
- 3. messa a disposizione del rapporto preliminare e avvio della verifica;*
- 4. decisione in merito alla verifica di assoggettabilità alla VAS e informazione circa la decisione".*



5. AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

Preventivamente alla descrizione dell'attività di indagine è importante definire gli ambiti di inquadramento rispetto a cui si possono concentrare le analisi.

Durante il percorso procedurale di Verifica di assoggettabilità alla VAS della Variante in oggetto, si è fatto principalmente riferimento all'”*Allegato 02 - Quadro Conoscitivo dello Stato dell'Ambiente*” del Rapporto Ambientale redatto nel settembre 2008 nell'ambito della procedura di VAS del nuovo PGT comunale.

Rispetto a tale quadro conoscitivo si è comunque reso necessario un aggiornamento per tener conto di dati e informazioni resisi disponibili in questi ultimi anni. Seguendo la stessa metodologia di indagine del “Quadro Conoscitivo 2008”, gli elementi e le informazioni raccolte verranno organizzati secondo due diversi *ambiti territoriali di riferimento*:

- I) **Ambito territoriale di riferimento comunale (scala locale):** si sviluppa abbracciando il territorio del Comune fino ai suoi confini amministrativi.
- II) **Ambito territoriale di riferimento intercomunale (vasta scala):** si sviluppa oltre i confini amministrativi comunali estendendosi anche nel territorio dei comuni confinanti al fine di:
 - coordinare le indagini rispetto alle condizioni al contorno, rappresentate dal contesto urbanistico/ambientale dei comuni limitrofi;
 - individuare un ambito a scala più vasta per poter operare eventuali confronti alla luce dei dati emersi.

6. I TEMI AMBIENTALI

I temi (o componenti) ambientali oggetto di indagine sono i seguenti:

- Paesaggio ed Ecosistemi;
- Suolo, sottosuolo e ambiente idrico;
- Settore agro-zootecnico;
- Aria;
- Inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso;
- Viabilità e traffico;
- Settore della produzione e impianti tecnologici;
- Salute.

7. METODOLOGIA PROPOSTA PER LA FASE DI INDAGINE

Dallo studio delle esperienze condotte nell'ambito degli studi sperimentali di VAS svolti su alcuni strumenti urbanistici di comuni lombardi (*fonte: Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia - Struttura V.I.A.*), si è riconosciuto il seguente iter di indagine ambientale:

- fase d'analisi e raccolta dati (*Analisi dello stato dell'ambiente*): viene effettuata una

- ricerca di dati territoriali e ambientali finalizzata all'inquadramento dello stato attuale del territorio e necessaria per disporre delle informazioni che verranno rielaborate nelle fasi successive;
- individuazione delle sensibilità ambientali (*Carta delle sensibilità ambientali*): attraverso l'identificazione del quadro conoscitivo in cui è sinteticamente rappresentato lo stato del territorio e in cui sono riportate le informazioni disponibili riguardanti le principali interferenze rispetto alle componenti ambientali riconosciute. È questa una carta di "lettura" del territorio e dell'ambiente da inserire nel dibattito sulle scelte il prima possibile, per comprendere quanto prima le maggiori limitazioni derivanti da criticità ambientali o da elementi di pregio da salvaguardare;
- individuazione delle limitazioni ambientali del territorio (*Carta delle limitazioni ambientali del territorio*) relativa alla sintesi valutativa dei limiti di natura ambientale presenti sul territorio che possono incidere sulla sua trasformabilità, intendendo con questo termine non solo l'edificazione ma, in termini più generali, anche l'attuazione di ogni intervento antropico. La "*Carta delle limitazioni ambientali del territorio*" rappresenta il documento finale del quadro conoscitivo dello stato dell'ambiente, chiamato a riassumerne in forma sintetica ed efficace le risultanze.

7.1. Analisi dello stato dell'ambiente

Prima di entrare nel merito dell'analisi ambientale propriamente detta, è necessario indagare le caratteristiche del territorio comunale con la finalità di ricostruire un quadro conoscitivo dello stato dell'ambiente attuale. Ciò con l'obiettivo di fornire un punto di riferimento sia nella fase di valutazione ambientale delle scelte di piano e sia nella successiva fase di monitoraggio dell'evoluzione degli interventi derivanti da tali scelte.

Le informazioni sullo stato e sulle tendenze ambientali a livello locale saranno successivamente messe a sistema per qualificare e, ove possibile, quantificare le principali criticità e valenze con le quali il nuovo piano è chiamato a confrontarsi. Ciò attraverso la “*Carta delle sensibilità ambientali*”, chiamata a riassumere cartograficamente gli elementi di valenza, vulnerabilità o criticità ambientale.

Le fonti di riferimento prese in esame per l'elaborazione del quadro conoscitivo del territorio comunale sono le seguenti:

- I) STUDI PROPEDEUTICI AL PGT - ALTRI STUDI/ANALISI DISPONIBILI A LIVELLO COMUNALE:
- piano paesistico comunale;
 - studio dell'assetto geologico, idrogeologico e sismico;
 - studio su viabilità-infrastrutture;
 - analisi socio-economica;
 - piano di zonizzazione acustica;
 - informazioni, studi e documenti forniti dagli uffici tecnici comunali;
- II) ALTRI STUDI/ANALISI DISPONIBILI A LIVELLO SOVRACOMUNALE:
- documentaz. ufficiale fornita da altri enti (Regione, Provincia, ARPA, ecc);
- III) SOPRALLUOGHI DI VERIFICA IN SITU A INTEGRAZIONE DELLE ANALISI



AMBIENTALI-TERRITORIALI.

7.2. La carta delle sensibilità ambientali

In questa fase di indagine vengono identificati i principali elementi di sensibilità ambientale a livello locale, di diretto interesse per la pianificazione territoriale comunale.

È necessario considerare la distinzione tra:

- *elementi di valenza ambientale*: elementi areali, lineari o puntuali di significativo valore intrinseco naturalistico, ecologico, paesaggistico o storico culturale che richiedono uno specifico grado di tutela e salvaguardia (es. un'area protetta, un nucleo storico antico);
- *elementi di vulnerabilità ambientale*: elementi areali, lineari o puntuali particolarmente esposti a rischi di compromissione e degrado per la loro fragilità intrinseca (es. aree connotate da vulnerabilità delle acque sotterranee molto alta, classi I e II di zonizzazione acustica) o perché risultano potenzialmente esposti a rischi di compromissione in relazione a determinati fattori di pressione effettivamente o potenzialmente presenti sulle aree in oggetto. (es. fasce di vulnerabilità tecnologica, fasce di vulnerabilità degli elettrodotti, zone prossime alle classi estreme di zonizzazione acustica);
- *elementi di criticità ambientale*: rappresentano elementi areali, lineari o puntuali a cui può essere attribuito un livello più o meno significativo di indesiderabilità per la presenza di situazioni di degrado attuale, o in quanto sorgente di pressioni (attuali o potenziali) significative sull'ambiente circostante (es. cave, siti contaminati, classi IV-V e VI di zonizzazione acustica).

In merito alla metodica di elaborazione della carta si rimanda al capitolo successivo per gli approfondimenti relativi alle singole componenti ambientali, dalle quali vengono mutuati i tematismi costitutivi della carta.

7.3. La carta delle limitazioni ambientali del territorio

Al fine di facilitare la lettura congiunta delle emergenze rilevate nell'ambito dei diversi studi propedeutici di settore, viene elaborata la “*Carta delle limitazioni ambientali del territorio*”, la quale rappresenta una sintesi valutativa dei limiti di natura ambientale presenti sul territorio che possono incidere sulla sua trasformabilità, intendendo con questa accezione non solo l'edificazione ma, in termini più generali, l'attuazione di ogni intervento antropico in grado comportare modifiche a quei contesti territoriali caratterizzati da peculiari situazioni di pregio-valenza o già gravati da problematiche di natura ambientale.

Questa carta ha il ruolo di sintetizzare gli elementi di indagine e di valutazione sullo stato dell'ambiente del territorio comunale (valenze, vulnerabilità e criticità), esprimendo in modo sintetico ed immediato la sovrapposizione delle chiavi di lettura associate ad ogni singola componente ambientale.

All'interno della Valutazione Ambientale assume la finalità di cogliere in modo sintetico ed unitario le interazioni tra i vari sistemi e fattori ambientali che connotano il



territorio comunale. Le limitazioni ambientali del territorio possono essere individuate sulla base ad esempio delle caratteristiche morfologiche e geologiche dei terreni, della presenza di fattori di rischio ambientale connessi con la vulnerabilità delle risorse naturali, della presenza di specifici interessi pubblici alla difesa del suolo, alla sicurezza idraulica e alla tutela dei valori paesaggistici, culturali e naturalistici, o di altre tematiche specifiche.

È questa una carta di concreto supporto strategico-ambientale alle scelte di governo del territorio del PGT, fornendo indicazioni sulle potenziali limitazioni ambientali del territorio. È importante evidenziare che la carta non dà indicazioni assolute sulle scelte pianificatorie, non configurandosi come carta dei vincoli (alla quale si rimanda per eventuali approfondimenti sugli aspetti prescrittivi). In merito alla metodica di elaborazione della carta si sono attuate le seguenti fasi operative:

- individuazione del grado di sensibilità ambientale delle singole componenti ambientali rappresentate nella tavola di indagine (carta delle sensibilità ambientali) attribuendo un diverso livello di incidenza agli elementi di “valenza”, “vulnerabilità” e “criticità” ambientale riconosciuti (es. zonizzazione acustica: la classe IV ha un livello di incidenza inferiore alla classe V e alla VI). Si sono così ottenute le limitazioni ambientali di ogni singola componente;
- sovrapposizione cartografica attraverso il sistema G.I.S. delle limitazioni ambientali di ogni singola componente finalizzata a produrre una lettura sintetica del grado di limitazione ambientale globale del territorio;
- quantificazione del grado di limitazione ambientale globale di ogni particella del territorio derivante dalla compresenza delle limitazioni ambientali di ogni componente;
- individuazione delle soglie discriminanti delle diverse classi di limitazione ambientale globale;
- zonizzazione finale del territorio e sua suddivisione in zone ad “ALTO”, “MEDIO” e “BASSO” grado di limitazione ambientale globale, sulla base delle risultanze del processo di rielaborazione e sintesi di cui alle fasi precedenti; nel caso in cui non sia emerso, dall’analisi di cui sopra, alcun elemento di sensibilità ambientale, il territorio viene classificato in una quarta classe denominata “NESSUNA LIMITAZIONE AMBIENTALE”.

Le perimetrazioni delle zone hanno una valenza di orientamento - non prescrittiva - e nel contempo rappresentano utili indicazioni in merito alla necessità di prescrivere verifiche puntuali a scala di maggior dettaglio e/o monitoraggi ambientali.

Tale processo produce una zonizzazione del territorio con carattere sintetico, ne riassume in modo critico le risultanze. Al contempo tale elaborato si configura quale strumento di supporto operativo alle successive fasi di pianificazione poiché fornisce gli elementi di indagine/analisi ambientali indispensabili per riconoscere lo status ambientale del territorio al fine di identificare le zone con particolari limitazioni.



8. METODOLOGIA PROPOSTA PER LA FASE DI VALUTAZIONE

Ogni nuovo intervento sul territorio offre potenziali interferenze con le componenti ambientali che caratterizzano il contesto di inserimento, tra cui si annoverano fra le principali: paesaggio, atmosfera, contesto acustico ambientale, suolo sottosuolo e ambiente idrico.

Risulta pertanto scontata la necessità di sottoporre ogni nuovo intervento ad una valutazione ambientale. Si tiene ad evidenziare però che le eventuali modifiche/variazioni che le varianti ai P/P introducono, interagiscono con l'azione pianificatoria di uno strumento già in vigore e che è già stato, generalmente, sottoposto a valutazione ambientale prima della sua approvazione definitiva. Pertanto, la fase di valutazione ambientale di una variante non può prescindere da tale aspetto sostanziale: l'applicazione rigorosa delle norme comporta, infatti, la necessità di analizzare le potenziali interferenze ambientali limitatamente agli aspetti che variano i contenuti dei piani già oggetto di approvazione.

Ciò detto, la valutazione della sostenibilità ambientale della variante in oggetto, è stata espletata attraverso il confronto tra lo stato di fatto pianificatorio (PGT vigente) e ogni singola modifica prevista dalla variante (Variante 2013 di PGT) secondo le seguenti fasi metodologiche:

- l'individuazione di criteri di compatibilità specifici per ogni tematica ambientale;
- la valutazione attraverso due gradi di livello:
 - la valutazione della coerenza interna/esterna e di compatibilità degli obiettivi di piano;
 - valutazione dell'incidenza dei potenziali effetti indotti sulle componenti individuate;
- eventuale indicazione di conseguenti interventi di mitigazione ambientale da realizzare in fase di attuazione della variante al PGT.

8.1. Le tematiche ambientali e i criteri di compatibilità

Primo step della fase valutativa è rappresentata dall'individuazione e dichiarazione, per ogni tematica ambientale considerata, dei criteri di compatibilità ambientale da utilizzare a supporto della stima degli effetti ambientali delle azioni della variante di piano in oggetto. Di seguito si riportano i criteri di compatibilità individuati la relativa caratterizzazione.

Tematica ambientale	Criteri di compatibilità
Tematica energetica	<u>Risorse energetiche:</u> minimizzazione dell'utilizzo di risorse energetiche non rinnovabili e massimizzazione dell'impiego delle risorse rinnovabili (nei limiti della capacità di rigenerazione). <u>Risparmio energetico:</u>



	risparmio energetico e miglioramento dell'efficienza realizzativa/gestionale nell'edilizia (costruttiva e dei materiali) e negli impianti (civili e industriali)
Tematica estrattiva, smaltimento rifiuti, bonifiche di siti inquinati, spandimento reflui in agricoltura	<u>Attività estrattiva:</u> controllo e razionalizzazione attività estrattiva. <u>Rifiuti e siti contaminati:</u> corretta gestione ambientale delle problematiche discendenti dal settore rifiuti e dei siti contaminati. <u>Settore agricolo:</u> tutela e razionalizzazione delle attività agricole e degli allevamenti, in particolare in relazione al tema dello spandimento dei reflui in agricoltura.
Tematica rischio di incidentalità rilevante	<u>Vulnerabilità tecnologica:</u> riduzione delle situazioni a rischio per la salute e la sicurezza (vulnerabilità tecnologica).
Tematica inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso	<u>Impatto acustico:</u> contenimento inquinamento acustico. <u>Impatto elettromagnetico:</u> contenimento inquinamento elettromagnetico. <u>Impatto luminoso:</u> contenimento inquinamento luminoso.
Tematica geologica, idrogeologica, idrografica	<u>Risorsa suolo:</u> uso sostenibile della risorsa suolo. <u>Risorse idriche:</u> tutela e miglioramento delle risorse idriche superficiali e sotterranee.
Tematica paesaggistica, architettonica, culturale, agroflorofaunistica e degli ecosistemi	<u>Paesaggio:</u> conservazione del patrimonio paesaggistico (urbano e extraurbano), architettonico, culturale. <u>Flora, fauna e ecosistemi:</u> tutela della flora, della fauna e degli ecosistemi naturali;
Tematica atmosferica	<u>Atmosfera:</u> contenimento di emissioni nell'atmosfera e tutela della qualità dell'aria.

Da ogni criterio di compatibilità ambientale sono stati elaborati specifici indicatori ambientali utilizzati nella successiva fase di valutazione.

8.2. Valutazione - Scheda di verifica

Il secondo step della fase valutativa è rappresentato dall'ausilio di una Scheda di Verifica (**Allegato 01**) di approfondimento ambientale, che oltre ad evidenziare i potenziali impatti generati dalla trasformazione, raffronta l'alternativa dello strumento urbanistico vigente **"PGT VIGENTE"** con quella della proposta di variante **"VARIANTE AL PGT"**, con l'obiettivo di esplicitare:

- la verifica di coerenza esterna, con particolare attenzione agli aspetti paesistici



- delineati dal PTCP e approfonditi con l'indagine paesistica di PGT;
- la verifica della coerenza interna, attraverso un esame preliminare, che consta nella sovrapposizione alla carta “dei vincoli” e alla carta “delle limitazioni ambientali” per effettuare una verifica preventiva sul grado di limitazioni complessive a cui sono assoggettate e per disporre degli elementi di scelta finalizzati alla conferma/rinuncia delle proposte di variante da sottoporre a valutazione;
 - la valutazione dei potenziali effetti ambientali attesi dall'attuazione della variante (rispetto ad ogni criterio e nella loro globalità) e l'evidenziazione degli aspetti migliorativi e/o peggiorativi della proposta di variante nei confronti delle previsioni dello strumento vigente (Scenario PGT vigente Vs Scenario Variante PGT);
 - la verifica della necessità di prevenire e limitare tali effetti, prescrivendo l'attuazione di idonei interventi di mitigazione/compensazione ambientale.

L'interferenza degli aspetti di incoerenza, e dei restanti aspetti ambientali riconducibili alla variante, viene quindi approfondita nella fase di valutazione, dove l'attuazione della variante stessa viene relazionata con gli indicatori ambientali (utilizzati all'interno della Scheda di Verifica) in cui ogni Criterio di Compatibilità Ambientale (cap. 8.1) è stato declinato.

Le soglie di attribuzione della potenziale interferenza ambientale nei confronti dei singoli indicatori sono state suddivise in cinque livelli/gradi di giudizio:

- A = alto potenziale impatto (la proposta di variante può comportare delle interferenze di entità rilevante sulla componente ambientale considerata);
- M = moderato potenziale impatto (la proposta di variante può comportare delle interferenze sulla componente ambientale considerata);
- B = basso potenziale impatto (la proposta di variante genera effetti di scarsa entità o comunque non tali da determinare un rilevante peggioramento della componente ambientale considerata);
- -- = potenziale impatto trascurabile (la proposta di variante non è suscettibile di causare alcuna interferenza significativa sulla componente ambientale considerata);
- + = potenziale impatto positivo (la proposta di variante può comportare delle interferenze migliorative sulla componente ambientale considerata).

La non applicabilità dell'indicatore al tipo di intervento è contraddistinta da “n.a.”.

I suddetti gradi di giudizio derivano dall'applicazione di determinate caratteristiche degli impatti e dalla loro significatività, ovvero ad ogni componente ambientale sono attribuite caratteristiche di impatto. Nello specifico, ed anche in coerenza con quanto indicato dall'Allegato I della Parte II del D.Lgs n. 152/2006 e smi “*Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all'articolo 12*”, sono stati presi in considerazione i seguenti elementi:

- effetto: rappresenta l'impatto generato da un piano/programma (negativo o positivo) nei confronti della componente ambientale;

- probabilità: rappresenta il grado di probabilità (certo o incerto) con cui l'impatto può verificarsi nei confronti della componente ambientale;
- durata: rappresenta la durata (permanente o temporaneo) dell'impatto nei confronti della componente ambientale;
- reversibilità: rappresenta la reversibilità/temporaneità (irreversibile o reversibile) dell'impatto sulla componente ambientale;
- carattere cumulativo: rappresenta la cumulabilità dell'impatto ad altri effetti indotti dal piano/programma o dalla presenza di altre sorgenti limitrofe.

La scelta dei suddetti elementi è correlata alla tipologia delle singole proposte di variante.

In termini cautelativi, e con lo scopo di far emergere tutti i possibili punti di conflitto, nell'attribuzione del potenziale impatto generato dalla realizzazione degli interventi/variazioni di variante viene considerata la peggiore delle ipotesi: vengono associati all'attuazione della variante interventi ordinari, potenzialmente interferenti con l'ambiente.

La valutazione di ogni singolo indicatore contribuisce all'attribuzione del potenziale impatto globale, rispetto ad ogni criterio di compatibilità; infatti, il raggiungimento delle seguenti soglie comporta rispettivamente:

- un alto potenziale impatto, nel caso di attribuzione di alto potenziale impatto alla maggioranza degli indicatori ($A \geq 50\%$);
- un moderato potenziale impatto, nel caso di attribuzione di moderato potenziale impatto alla maggioranza degli indicatori ($M \geq 50\%$);
- un basso potenziale impatto, nel caso di attribuzione di basso potenziale impatto alla maggioranza degli indicatori ($B \geq 50\%$);
- un potenziale impatto trascurabile, nel caso di attribuzione di potenziale impatto trascurabile alla maggioranza degli indicatori ($-- \geq 50\%$);
- un potenziale impatto positivo, nel caso di attribuzione di potenziale impatto positivo alla maggioranza degli indicatori ($+ \geq 50\%$);

Tale valutazione porta a definire, per ogni criterio di compatibilità, il giudizio definitivo circa il potenziale impatto atteso delle Azioni Urbanistiche di Variante.

Si tiene ad evidenziare, che i suddetti gradi di giudizio sono da considerarsi quale valutazione preliminare di potenziale impatto e sono stati attribuiti sulla base di informazioni/documentazioni/elementi disponibili (dati/elaborati di variante).

La Scheda di Verifica, redatta per ogni intervento/modifica prevista dalla variante, si chiude con il confronto fra i giudizi finali dello scenario di **“PGT VIGENTE”** e quello della **“VARIANTE AL PGT”** relativi alla singole tematiche ambientali analizzate per evidenziare gli aspetti migliorativi e/o peggiorativi introdotti dalla nuove previsioni proposte rispetto a quelle dello strumento urbanistico vigente.

In funzione del giudizio definitivo degli specifici aspetti di limitazione ambientale e degli approfondimenti condotti, vengono indicate le eventuali ulteriori mitigazioni ambientali da introdurre in fase di attuazione delle modifiche di variante previste. Se al termine della suddetta valutazione si consegue, per la proposta di variante, un impatto



globale complessivo “moderato”, viene imposta, sotto forma di prescrizione, l’attuazione di specifiche mitigazioni ambientali al fine di ridurre la significatività dell’impatto e garantire la sostenibilità ambientale. In risposta ad un potenziale impatto globale complessivo “alto”, qualora non sia ipotizzabile il conseguimento della riduzione del potenziale impatto residuo attraverso l’attuazione di mitigazioni appropriate, viene richiesto un ulteriore grado di approfondimento sia in termini di specifiche urbanistiche che valutative; è quindi auspicabile l’attivazione della procedura di VAS al fine dell’acquisizione dei suddetti elementi e dell’ottenimento della conformità ambientale. Di contro, se al termine della suddetta valutazione si consegue un impatto globale complessivo “positivo” o “trascurabile”, è intuibile che la singola proposta di variante non determini interferenze nei confronti delle componenti ambientali e pertanto risulti ambientalmente sostenibile. Anche nel caso dell’ottenimento di un potenziale impatto globale complessivo “basso”, si è ritenuto di non dover necessariamente associare mitigazioni.

In qualità di approfondimento specifico, vengono di seguito presentati gli aspetti di supporto alla valutazione che hanno condotto, nella Scheda di Verifica allegata, all’attribuzione dei gradi di impatto corrispondenti alle principali componenti ambientali (suolo-sottosuolo, ambiente idrico, atmosfera, contesto acustico).

9. CARATTERIZZAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

9.1. ARPA Lombardia “Rapporto Stato Ambiente 2010-11”

9.1.1. Premessa

ARPA Lombardia ha recentemente reso pubblico il “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente” (RSA) relativo all’anno 2010-2011.

Il documento in esame *“fornisce una fotografia dello stato dell’ambiente focalizzata sull’anno 2010/2011. Non tutte le informazioni ambientali sono però acquisite con frequenza annuale. Alcune informazioni sono acquisite con periodicità pluriennale, altre una-tantum”*.

L’RSA 2010/2011 presenta, rispetto alle edizioni precedenti, una strutturazione più articolata del documento stesso che consente una lettura a diversi livelli di approfondimento:

- una prima sezione rappresentata da un riassunto che sintetizza i contenuti/risultati del documento;
- un capitolo sul contesto socio-economico che descrive i fattori che influenzano le dinamiche territoriali ed ambientali;
- un capitolo sui tematismi ambientali all’interno del quale viene descritta la qualità dell’ambiente nelle sue diverse matrici. Questa parte è organizzata in schede e riportano l’elenco degli indicatori utilizzati per descrivere il fenomeno. Ogni tematismo è seguito da una scheda riassuntiva degli indicatori e da un glossario tecnico ed uno normativo oltre che schede per ogni indicatore.



“Gli indicatori e i dati inseriti nel RSA derivano principalmente dalle attività di monitoraggio e controllo eseguite dall’Agenzia. Monitoraggio e controllo sono due termini di uso corrente la cui distinzione però non è sempre netta. In generale si può affermare che i monitoraggi si riferiscono a misure realizzate nell’ambiente (ad esempio: la qualità delle acque dei fiumi) mentre i controlli si riferiscono a misure realizzate su infrastrutture (ad esempio: la qualità delle acque degli scarichi industriali). I controlli inoltre possono comprendere, oltre alle misure, anche verifiche alle infrastrutture per verificare il rispetto della normativa e delle autorizzazioni ambientali”.

Nel suo complesso il Rapporto 2010/2011 fornisce quindi una base di approfondimento dell’ampia ed articolata materia ambientale riferita al territorio lombardo e deve i propri contenuti all’azione quotidiana di monitoraggio che ARPA Lombardia conduce in stretta collaborazione e sinergia con i diversi soggetti che compongono il Sistema Regionale.

Pertanto, al fine di integrare il “Quadro conoscitivo dello stato dell’ambiente” del Comune di Rudiano, oggetto della presente relazione, sono stati analizzati i dati ambientali contenuti nel “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente” 2010-2011 di ARPA Lombardia; di seguito si riporta una sintesi dei dati a livello comunale o della stazione di campionamento di riferimento, specifici per il Comune di Rudiano (qualora disponibili) o di Comuni più vicini, estratti dalla suddetta fonte.



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

9.1.2. RSA 2010/11 – Aria

RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'AREA

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO								INQUINANTI MISURATI						
PROVINCIA	IDENTIFICATIVO	RETE	TIPO ZONA	TIPO STAZIONE	COORDINATA GAUSS BOAGA NORD	COORDINATA GAUSS BOAGA EST	ALTITUDINE (m s.l.m.)	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆
BG	Treviglio	PUB	U	T	5040835	1546264	191	x	x	x		x		

BIOSSIDO DI ZOLFO

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			SO ₂			
PROVINCE	IDENTIFICATIVO	RENDIMENTO (%)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)	SUPERAMENTI MEDIA 1 H > 350 µg/m ³ (N)	SUPERAMENTI MEDIA 24 H > 125 µg/m ³ (N)	
BG	Treviglio	97	10	0	0	

OSSIDI DI AZOTO - NO₂

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			NO ₂		NO _x
PROVINCIA	IDENTIFICATIVO	RENDIMENTO (%)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)	SUPERAMENTI MEDIA 1 H > 200 µg/m ³ (N ORE)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)
BG	Treviglio	100%	37	0	

MONOSSIDO DI CARBONIO – CO

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			CO		
PROVINCIA	IDENTIFICATIVO	RENDIMENTO (%)	MEDIA ANNUA (mg/m ³)	SUPERAMENTI MEDIA MOBILE 8 ORE > 10 mg/m ³	MEDIA MOBILE MASSIMA GIORNALIERA (mg/m ³)
BG	Treviglio	98	1,6	0	3,2



OZONO TROPOSFERICO - O₃

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			O ₃		
PROVINCIA	IDENTIFICATIVO	RENDIMENTO (%)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)	GIORNI INTERESSATI DA ALMENO UN SUPERAMENTO SOGLIA INFORMAZIONE (N)	GIORNI INTERESSATI DA ALMENO UN SUPERAMENTO SOGLIA D'ALLARME (N)
BG	Calusco	99	55	26	2

BENZENE – C₆H₆

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			C ₆ H ₆
PROVINCIA	IDENTIFICATIVO	RENDIMENTO (%)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)
BG	Dalmine	68	0,9

POLVERI – PM₁₀

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			PM ₁₀	
PROVINCIA	IDENTIFICATIVO	RENDIMENTO (%)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)	SUPERAMENTI MEDIA 24 H > 50 µg/m ³ (N)
BG	Treviglio	95%	33	66

POLVERI – PM_{2,5}

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			PM _{2,5}
PROVINCE	IDENTIFICATIVO	RENDIMENTO (%)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)
BG	Dalmine	50	nd*



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

9.1.3. RSA 2010/11 – Acque

ACQUE CORRENTI NATURALI - MACRODESCRITTORI

BACINO IDROGRAFICO	CORSO D'ACQUA	STAZIONE DI MONITORAGGIO			[100-OD%]	BOD ₅ (mg O ₂ /L)	COD (mg O ₂ /L)	E. Coli (UFC/100 mL)	N - NH ₄ (mg NL)	N - NO ₃ (mg NL)	P tot (mg P/L)
		PROVINCIA	COMUNE	LOCALIZZAZIONE							
Oglio	F. Oglio	BG	Costa Volpino	Fraz. Piano, loc. Ponte Barcotto 10 m a valle ponte strada comunale, prima di immissione nel lago d'Iseo	7,0	1,25	4,25	2300	0,043	1,500	0,040
Oglio	F. Oglio	BS	Capriolo	In corrispondenza dell'idrometrografo, a valle dell'impianto idroelettrico del cotonificio N.K.	36,7	1,88	5,50	10006	0,054	0,908	0,030
Oglio	F. Oglio	CR	Castelvisconti	In corrispondenza del ponte della S.P.65 tra Castelvisconti ed Acqualunga	6,0	3,25	8,50	950	0,083	3,850	0,110
Oglio	F. Oglio	MN	Canneto sull'Oglio	Idrometro di Carzaghetto	13,4	2,20	6,50	700	0,310	5,600	0,110
Oglio	F. Oglio	MN	Marcaria	Ponte di barche di Torre d'Oglio, sulla S.P.57	13,6	2,25	7,00	1825	0,225	5,750	0,120
Oglio	T. Dezzo	BS	Angolo Terme	Loc. Terme, via della Salute, in corrispondenza del ponte pedonale a monte della diga	4,7	1,50	2,50	2344	0,125	0,850	0,078
Oglio	T. Ogliolo di Edolo	BS	Edolo	Loc. Santicolo, in corrispondenza del ponte della S.C. per Santicolo	3,5	1,50	4,18	6131	0,083	0,698	0,074
Oglio	T. Grigna	BS	Esine	In prossimità dell'incrocio del torrente con il canale ex Italsider	3,5	1,50	4,13	6495	0,110	0,585	0,062
Oglio	T. Borlezza	BG	Castro	Loc. scuole elementari, in corrispondenza del ponte della S.P.469	2,5	1,25	3,25	13975	0,180	1,800	0,100
Oglio	F. Cherio	BG	Palosco	In corrispondenza del ponte della S.C. Palosco - Mornico al Serio	10,5	5,25	21,25	9425	0,358	4,250	0,265
Oglio	F. Chiese	BS	Barghe	In corrispondenza del ponte Re, 1 Km a valle dell'impianto di depurazione	13,4	1,50	2,68	7494	0,039	1,120	0,043
Oglio	F. Chiese	BS	Gavardo	Loc. Bastone di Gavardo, in corrispondenza dell'idrometrografo	10,6	1,50	5,38	3177	0,022	0,905	0,029
Oglio	F. Chiese	BS	Montichiari	In corrispondenza del ponte della S.P.668	4,5	1,50	6,25	6791	0,045	1,255	0,047
Oglio	F. Chiese	MN	Canneto Sull'Oglio	Al ponte della S.S.343 Bizzolano	7,8	3,15	10,00	660	0,255	4,568	0,065
Oglio	T. Nozza	BS	Vestone	Nel centro abitato, in corrispondenza del ponte della S.S.237	9,4	1,50	2,53	3419	0,060	1,503	0,211
Oglio	T. Garza	BS	Castenedolo	A valle dell'impianto di depurazione	7,1	1,50	9,70	20946	0,575	3,690	0,250
Oglio	F. Mella	BS	Bovegno	In corrispondenza della spalla sinistra del ponte a valle di Ponte Zigolo	6,5	1,50	5,45	17963	0,090	0,845	0,063
Oglio	F. Mella	BS	Villa Carcina	Loc. Pregno, idrometro del ponte Pregno	11,4	3,00	8,80	24196	0,948	1,765	0,192
Oglio	F. Mella	BS	Castelmella	Loc. Fenile Mella, in corrispondenza del ponte della S.P.74	9,8	1,50	9,98	12732	0,548	1,725	0,176
Oglio	F. Mella	BS	Pralboino	In corrispondenza del ponte della S.. 64, 5 Km a monte della confluenza in Oglio.	14,0	1,50	8,20	15531	0,460	8,130	0,265
Oglio	T. Gobbia	BS	Sarezzo	Fraz. Crocevia, in corrispondenza della strada comunale in prossimità della chiesa	9,1	4,25	14,18	24196	2,450	2,933	0,434
Oglio	F. Strone	BS	Verolanuova	In corrispondenza del ponte della ferrovia BS - CR	15,8	2,13	7,95	24196	0,808	9,963	0,227

COMUNE DI RUDIANO

PROVINCIA DI BRESCIA

- VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS DELLA VARIANTE 2013 AL PGT -

- RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE -



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

ACQUE CORRENTI ARTIFICIALI - MACRODESCRITTORI

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

ACQUE CORRENTI ARTIFICIALI - LIM - LIVELLO DI INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

ACQUE CORRENTI ARTIFICIALI - LIM - SERIE STORICA - BACINO DELL'OGGIO

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

ACQUE SOTTERRANEE - SCAS - STATO CHIMICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE - PROVINCIA DI BERGAMO

COMUNE	CODICE	COORDINATE		GRUPPO ACQUifero	COMPLESSO ACQUifero	BACINO	SETTORE	RETE				SCAS	SCAS (tiene conto della classe 0)	CAUSE SCAS SCARSO	CONTAMINAZIONE DI PRESUNTA ORIGINE NATURALE SUPERIORE AI LIMITI
		NORD	EST					QUANTITATIVA	QUALITATIVA	NITRATI	FITOFARMACI				
TREVIGLIO	PO0162100R0302	1545496	5041662	B	B	4	3	X	X	X	X	2	2		



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

ACQUE SOTTERRANEE - SCAS - PARAMETRI DI BASE - PROVINCIA DI BERGAMO

COMUNE	CODICE	COORD (EST)	COORD (OVEST)	DATA	Azoto ammoniacale (NH4+) (mg/L)	Calcio (mg/L)	Cloruri (mg/L)	Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)	Durezza (totale) (mg/L)	Ferro (µg/L)	Idrogenocarbonati (mg/L)	Magnesio (mg/L)	Manganese (µg/L)
TREVIGLIO	PO0162190R0302	1545466	5041662	24/05/2010	<0,1	ND	10	537	300	ND	ND	ND	ND
TREVIGLIO	PO0162190R0302	1545466	5041662	23/11/2010	<0,1	ND	8	492	243	<10	ND	ND	<5

ACQUE SOTTERRANEE - SCAS - PARAMETRI ADDIZIONALI - inquinanti inorganici - PROVINCIA DI BERGAMO

COMUNE	CODICE	COORD (EST)	COORD (OVEST)	DATA	Arsenico (µg/L)	Cadmio (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Cromo VI (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Nichel (µg/L)	Piombo (µg/L)	Rame (µg/L)	Zinco (µg/L)	Nitriti (µg/L)
TREVIGLIO	PO0162190R0302	1545466	5041662	24/05/2010	ND	ND	<2	<5	ND	ND	ND	ND	ND	<3
TREVIGLIO	PO0162190R0302	1545466	5041662	23/11/2010	<1	<0,2	<5	<5	<0,5	ND	ND	ND	ND	NI

ACQUE SOTTERRANEE - FITOFARMACI - PROVINCIA DI BERGAMO

COMUNE	CODICE	COORD (EST)	COORD (OVEST)	DATA	Alachlor (µg/L)	Aldrin (µg/L)	Ametrina (µg/L)	AMPA (µg/L)	Atrazina (µg/L)	Atrazina-desetil (µg/L)	Atrazina-desopropil (µg/L)	Azinfos metile (µg/L)	Bentazone (µg/L)	Bromacil (µg/L)	Carbamazepina (µg/L)	Carbendazim (µg/L)	Clorpirifos (µg/L)	Clorpirifos Metile (µg/L)	Clortalonil (µg/L)	Dicamba (µg/L)	Diclorobenzamide 2.6 (µg/L)
TREVIGLIO	PO0162190R0302	1545466	5041662	24/05/2010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TREVIGLIO	PO0162190R0302	1545466	5041662	23/11/2010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND



9.1.1. RSA 2010/11 – Agenti fisici

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – ACQUA POTABILE

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – CARNE BOVINA

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – CEREALI

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – DERIVATI CERALI

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – FRUTTA

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – FUNGHI

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.



RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – LATTE

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – DERIVATI DAL LATTE

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – MOLLUSCHI

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – ORTAGGI

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – ORTAGGI A RADICE, BULBO O TUBERO

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – PESCE D'ACQUA DOLCE

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.



RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – POLLAME

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – CARNE SUINA

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI IONIZZANTI – RADITOATTIVITA' IN ALIMENTI ED ARIA – ACQUA POTABILE

Per questo tematismo non sono disponibili dati a livello comunale specifici per il comune di Rudiano o di rilievo per i Comuni limitrofi.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI – RADIOTELECOMUNICAZIONE

COMUNE	IMPIANTI (N)		DENSITA' (impianti/km ²)		DENSITA' DI POTENZA TOTALE AL CONNETTORE D'ANTENNA (kW/km ²)	
	RADIOBASE	RADIOTELEVISIVI	IMPIANTI RADIOBASE	IMPIANTI RADIOTELEVISIVI	IMPIANTI RADIOBASE	IMPIANTI RADIOTELEVISIVI
Rudiano	4	0	0,41	0,00	0,07	0,00

RUMORE – ZONIZZAZIONI COMUNALI

COMUNI	STATO		POPOLAZIONE RESIDENTE
	APPROVATO	ADOSSATO	
Rudiano			5861

COMUNE DI RUDIANO

PROVINCIA DI BRESCIA

- VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS DELLA VARIANTE 2013 AL PGT -

- RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE -



9.1.1. RSA 2010/11 – Idrometeorologia

PRECIPITAZIONI – AFFLUSSO METEORICO MENSILE

MESE	MACROBACINO SARCA + BENACO	MACROBACINO MINCIO + OLTREPO' MANTOVANO	MACROBACINO CHESE + IDRO	MACROBACINO OGILIO + SELINO	MACROBACINO OGILIO + AFFLUENTI	MACROBACINO SERIO	MACROBACINO BREMBO	MACROBACINO ADDA PRELACUALE	MACROBACINO MEVA	MACROBACINO ADDA LACIALE	MACROBACINO ADDA + AFFLUENTI	MACROBACINO LAMBRO SEVESO OLONA	MACROBACINO TOCE VERBAANO	MACROBACINO TICINO	MACROBACINO OLTREPO' PAVESE	MACROBACINO SESIA AGOGNA TERZOPIPO
	VOLUME IDRICO (m ³ ·10 ⁶)															
Gennaio	79,9	94,6	34,3	49,5	221,2	27,9	32,7	61,8	18,2	40,3	147,7	167,9	123,9	62,7	59,2	92,7
Febbraio	229,6	126,5	113,7	191,9	424,3	77,0	104,6	182,8	48,7	120,3	344,9	435,6	261,4	160,6	114,2	219,6
Marzo	149,7	92,1	59,3	107,8	253,7	48,8	71,4	106,5	67,5	90,2	189,9	224,8	445,9	86,2	64,6	138,7
Aprile	141,0	73,5	74,9	144,8	233,1	57,6	103,1	153,3	59,0	108,7	189,2	238,4	262,1	98,6	70,1	123,0
Maggio	345,0	142,2	208,3	326,7	608,9	162,2	229,5	480,3	222,7	400,9	366,6	634,9	1126,9	290,9	100,3	411,9
Giugno	253,3	226,1	140,3	183,1	468,5	98,2	136,8	194,4	75,5	117,2	288,0	210,5	602,0	73,7	78,2	185,1
Luglio	202,6	42,3	75,6	146,7	210,4	58,6	72,4	198,1	63,9	97,7	120,9	117,0	251,9	40,7	12,7	38,1
Agosto	339,2	138,6	196,2	331,8	521,4	128,1	157,5	302,6	118,6	253,6	368,4	508,0	608,4	156,1	80,6	252,4
Settembre	437,8	164,7	184,4	399,6	453,5	154,8	205,2	430,7	104,8	225,5	315,0	385,8	381,2	96,6	49,6	100,9
Ottobre	417,0	141,9	199,9	252,3	487,3	113,2	160,1	296,5	82,0	212,0	434,4	555,0	725,1	200,4	198,8	292,9
Novembre	660,6	221,9	295,1	420,0	755,6	182,4	241,8	486,0	160,7	329,7	575,2	765,0	803,4	289,0	201,7	405,6
Dicembre	407,5	147,6	211,8	278,7	545,9	109,9	124,6	288,3	88,2	173,8	409,6	458,2	392,1	164,7	105,6	217,2

PORTATE – DEFLUSSO MENSILE

MESE	MACROBACINO ADDA PRELACUALE STAZIONE DI CHIUSURA FUENTES	MACROBACINO ADDA LACIALE STAZIONE DI CHIUSURA S.MARIA LAVELLO	MACROBACINO BREMBO STAZIONE DI CHIUSURA PONTE BRIOLO	MACROBACINO CHIESE + IDRO STAZIONE DI CHIUSURA GAVARDO	MACROBACINO SARCA + BENACO STAZIONE DI CHIUSURA MONZAMBANO
	VOLUMI IDRICI (m ³ ·10 ⁶)				
Gennaio	146,7	347,1	27,7	68,6	113,6
Febbraio	123,3	211,0	28,4	64,0	94,2
Marzo	108,4	273,9	37,6	56,3	79,5
Aprile	144,6	344,4	71,7	73,9	108,5
Maggio	395,1	961,6	190,4	172,8	257,3
Giugno	433,8	745,1	61,3	N.D.	215,0
Luglio	338,0	548,7	27,6	93,7	208,7
Agosto	249,8	440,6	59,5	n.d.	224,7
Settembre	264,1	439,2	67,9	78,7	158,3
Ottobre	226,1	447,0	62,9	109,7	194,9
Novembre	283,3	649,9	173,2	257,5	352,1
Dicembre	183,9	407,3	78,4	165,6	293,1



9.1.1. RSA 2010/11 – Biodiversità

SITI PROTETTI – SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA

Nel comune di Rudiano non sono presenti siti di importanza comunitaria.

SITI PROTETTI – ZONE A PROTEZIONE SPECIALE

Nel comune di Rudiano non sono presenti zone a protezione speciale.

9.1.2. RSA 2010/11 – Rifiuti

RIFIUTI URBANI – PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

Provincia	Comune	Abitanti	PCdie(kg)
BRESCIA	RUDIANO	5.861	1,05

RIFIUTI URBANI – RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI URBANI

Provincia	Comune	Abitanti	Raccolta differenziata (%)
BRESCIA	RUDIANO	5.861	66,9%

RIFIUTI URBANI – IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO

PROVINCIA	N. IMPIANTI (N)	TOTALE TRATTATO R3 (t)	di cui ORGANICO CER 200106 (t)	di cui VERDE CER 200201 (t)	COMPOST PRODOTTO (t)
BRESCIA	11	170.733	34.377	131.686	52.413



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

RIFIUTI URBANI – DISCARICHE

PROVINCIA	N. IMPIANTI (N)	TOTALE SMALTITO D1 (t)	di cui RU (t)	di cui FANGHI (t)	CAPACITA' RESIDUA AL 31/12/2007 (mc)
BRESCIA	2	251.778	1.191	122	1.250.841

RIFIUTI URBANI – IMPIANTI TERMOVALORIZZAZIONE

PROVINCIA	N. IMPIANTI	TOTALE TRATTATO D10 E R1	di cui CER 20	di cui CDR	ENERGIA PRODOTTA	
	(N)	(t)	(t)	(t)	Elettrica (MWh)	Termica (GWh)
BRESCIA	1	807.008	416.115	56.950	635.823	816.009

RIFIUTI URBANI – IMPIANTI TRATTAMENTO MECCANICO

PROVINCIA	N. IMPIANTI (N)	TOTALE TRATTATO D8 e R3 (t)	di cui CER 200301 (t)
BRESCIA	-		

RIFIUTI URBANI – RECUPERO MATERIA ED ENERGIA

PROVINCIA	COMUNE	RECUPERO DI MATERIA (%)	RECUPERO DI ENERGIA (%)		TOTALE (%)	
			Diretto	+2do destino	Diretto	+2do destino
BRESCIA	Rudiano	65,8%	14,9%	14,9%	80,7%	80,7%

RIFIUTI SPECIALI – PRODUZIONE

PROVINCIA	Totale NON Pericolosi (Kg)	Totale Pericolosi (Kg)	TOTALE (Kg)
Brescia	2.519.052.356	332.597.789	2.851.650.145

9.2. Paesaggio

Per l'inquadramento dello stato della componente ambientale "paesaggio" si può far riferimento alla documentazione (relazione e tavole) dell' "**Inquadramento paesistico**", facente parte del Documento di Piano del PGT di Rudiano.

Tale Studio ha analizzato e censito (mediante sopralluoghi sul territorio comunale) le seguenti componenti del paesaggio:

- *componenti del paesaggio fisico e naturale*
- *componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale*
- *componenti del paesaggio storico culturale*
- *componenti del paesaggio urbano*
- *componenti di criticità e di degrado del paesaggio*
- *componenti di rilevanza paesistica*

Per la descrizione delle diverse componenti del "paesaggio" si rimanda allo Studio suddetto.

Al fine di recepire, nell'analisi dello stato dell'ambiente, le risultanze di tali approfondimenti di indagine (elaborati di PGT), gli elementi suddetti sono stati rielaborati al fine di produrre una zonizzazione del territorio comunale che sintetizzasse tutte le informazioni di carattere paesistico; tale zonizzazione suddivide il territorio comunale nelle seguenti tre classi:

- *QUALITÀ PAESISTICA ALTA*
- *QUALITÀ PAESISTICA MEDIA*
- *QUALITÀ PAESISTICA BASSA*

La classe di qualità paesistica alta include, in sostanza, le porzioni del territorio comunale caratterizzate da emergenze agro-naturalistiche e geomorfologiche di particolar pregio, quali il Fiume Oglio e il suo Parco, i boschi di latifoglie e la vegetazione naturale ripariale, le colture specializzate e le aree agricole di valenza paesistica che corrono lungo la viabilità storica e lungo le rogge e i corsi d'acqua principali, oltre alle principali componenti del paesaggio storico culturale e urbano (chiese, palazzi, nuclei di antica formazione ecc.).

La classe di qualità paesistica bassa include, invece, le porzioni del territorio comunale caratterizzate dalla presenza di fattori di criticità e di degrado del paesaggio, quali le cave e le zone paesisticamente degradate (es. zone industriali).

La classe di qualità paesistica media include, infine, la restante parte del territorio comunale, comprensiva delle aree urbanizzate e delle aree agricole ordinarie.

Nell'ambito della redazione del presente studio, le classi paesistiche suddette sono state poi reinterpretate, nel processo di redazione della "*Carta delle sensibilità ambientali*", nel modo seguente:

Classe di qualità paesistica alta = elementi di valenza ambientale;

Classe di qualità paesistica bassa = elementi di criticità e vulnerabilità ambientale.

9.3. Ecosistemi

Nell'ambito della redazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia è stato condotto un approfondimento inerente l'identificazione degli ecomosaici, ambiti del territorio provinciale per i quali si possa riconoscere un elevato grado di unitarietà dal punto di vista del funzionamento ecologico. Il riconoscimento dei 72 ecomosaici identificati è alla base delle scelte del progetto di rete ecologica provinciale e ogni elemento della rete ecologica appartiene ad uno o più degli ecomosaici individuati che ne costituiscono il contenitore naturale, ciascun ecomosaico interessa uno o più comuni.

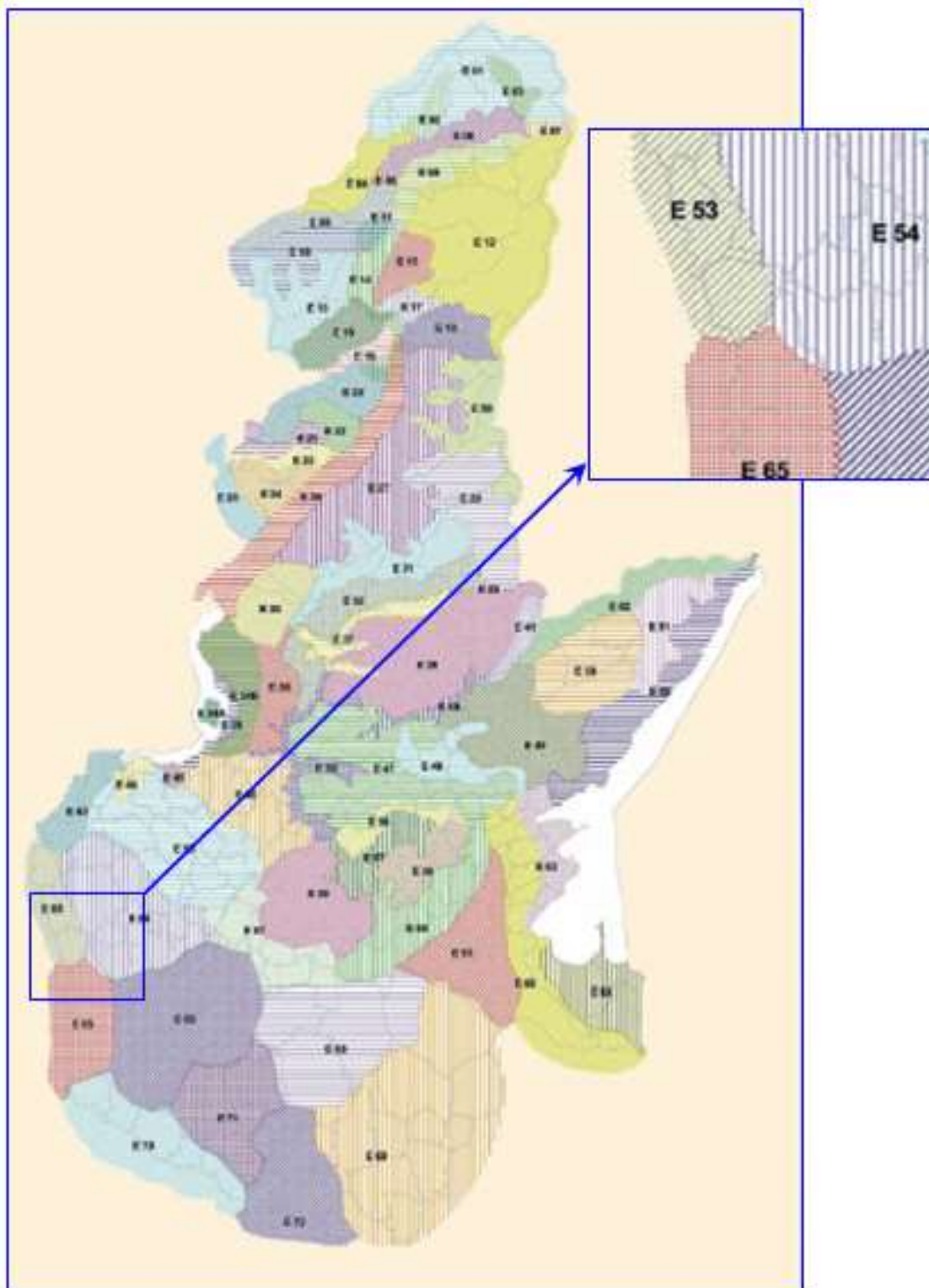
Il Comune di Rudiano, come si vede dalla *Carta degli ecomosaici* di seguito riportata, appartiene ai seguenti ecomosaici:

<i>Ecomosaico</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Comuni interessati</i>
ECM 53	Fascia dell'Oglio tra Pontoglio e Roccafranca	Pontoglio, Palazzolo sull'Oglio, Urago d'Oglio, Rudiano e Roccafranca.
EMC 54	Agroecosistemi asciutti e mediamente insediati a sud del Monte Orfano	Pontoglio, Erbusco, Cologne, Palazzolo sull'Oglio, Chiari, Coccaglio, Castrezzato, Rovato, Berlingo, Castelvoti, Rudiano , Trenzano, Maclodio, Lograto, Travagliato, Comezzano Cizzago, Corzano, Urago d'Oglio, Cazzago San Martino e Roccafranca.

Nello schema direttore della rete ecologica provinciale sono stati identificati gli elementi areali principali che costituiscono l'ossatura della rete ecologica, indicando per ciascuno anche il ruolo specifico ai fini di un riequilibrio dell'ecosistema bresciano.

Gli elementi identificati a livello provinciale sono così definiti:

- BS1 - Aree principali di appoggio in ambito montano
- BS2 - Ambiti di specificità biogeografica
- BS3 - Matrici naturali interconnesse alpine
- BS4 - Area speciale di presidio dell'ecosistema montano della Valvestino



Carta degli ecomosaici – PTCP Brescia



Nello schema direttore della rete ecologica provinciale sono stati identificati gli elementi areali principali che costituiscono l'ossatura della rete ecologica, indicando per ciascuno anche il ruolo specifico ai fini di un riequilibrio dell'ecosistema bresciano.

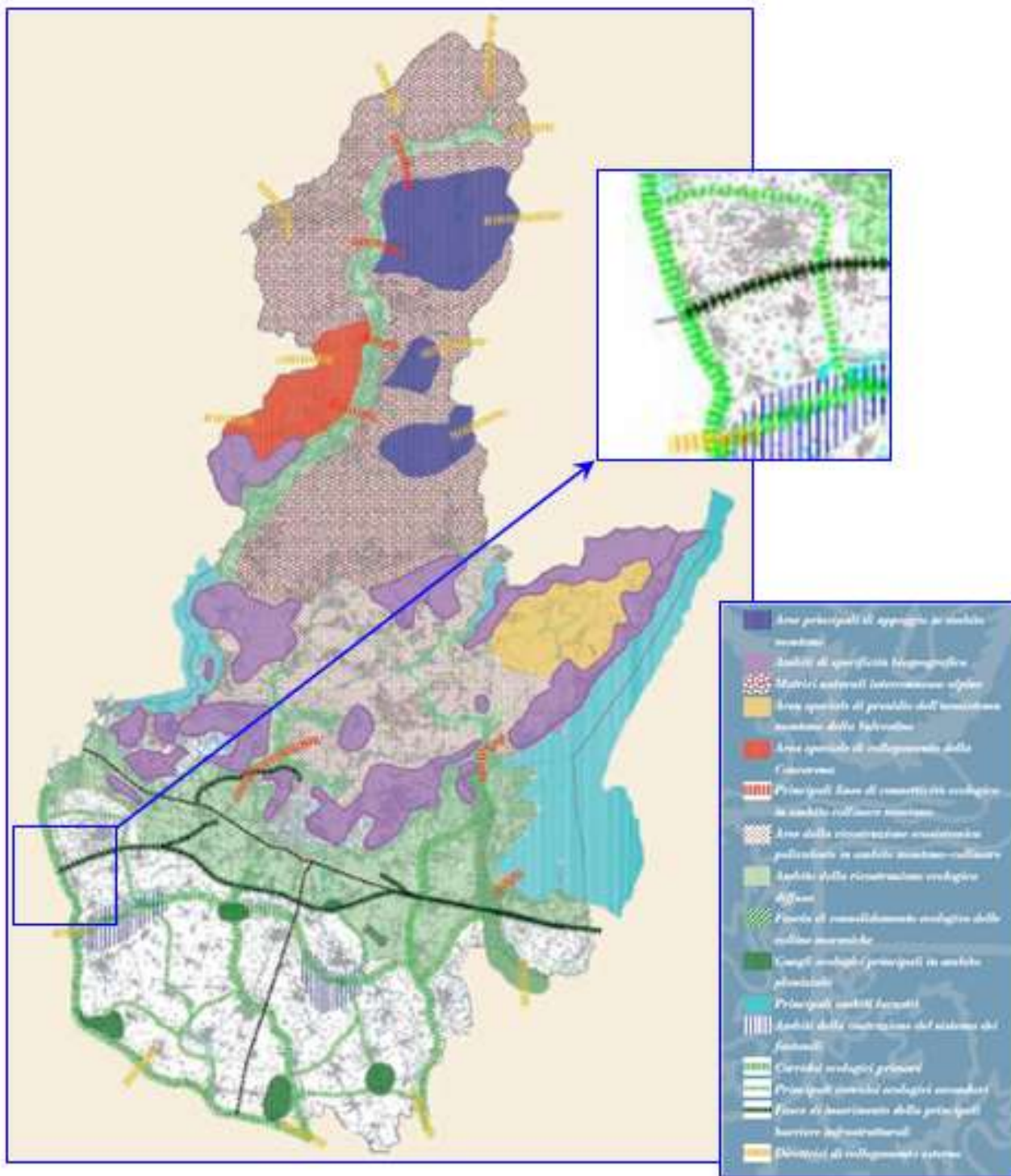
Gli elementi identificati a livello provinciale sono così definiti:

- BS5 - Area speciali di collegamento della Concarena
- BS6 - Principali linee di connettività ecologica in ambito collinare montano
- BS7 - Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito montano-collinare
- BS8 - Ambito della ricostruzione ecologica diffusa
- BS9 - Fascia di consolidamento ecologico delle colline moreniche
- BS10 - Gangli ecologici principali in ambito pianiziale
- BS11 - Principali ambiti lacustri
- BS12 - Ambiti della ricostruzione del sistema dei fontanili
- BS13 - Corridoi ecologici primari
- BS14 - Principali corridoi ecologici secondari
- BS15 - Fasce di inserimento delle principali barriere infrastrutturali
- BS16 - Diretrici di collegamento esterno.

Come si evince dalla successiva rappresentazione cartografica, in funzione di tale classificazione, Rudiano è posto a nord dell'*Ambito della ricostituzione del sistema dei fontanili*; dal quale è invece direttamente interessato il comune limitrofo di Roccafranca.

A livello provinciale l'ambito rappresentato dalla fascia dei fontanili dell'alta pianura rappresenta un sistema di grande rilevanza ecologica per il particolare assetto ecosistemico determinato da questa particolare forma di utilizzo irriguo delle acque. L'attuale sistema ecologico dei fontanili pur avendo subito grandi modifiche mantiene ancora un grande rilievo dell'agroecosistema bresciano e ne giustifica l'assegnazione di un ruolo rilevante nella rete ecologica della pianura.

Il comune di Rudiano è attraversato dal *Corridoio ecologico principale* del Fiume Oglio. Il sistema dei gangli e degli ambiti di ricostruzione dei fontanili risultano, nella pianura, delle isole lontane separate dal territorio agricolo, dagli insediamenti e dalle infrastrutture; per essere funzionali ecologicamente devono essere connessi attraverso un sistema di corridoi ecologici principali e secondari che rappresentano direttrici lungo le quali mantenere o ricostruire la connettività, il corso del fiume Oglio rappresenta uno dei corridoi ecologici principali.

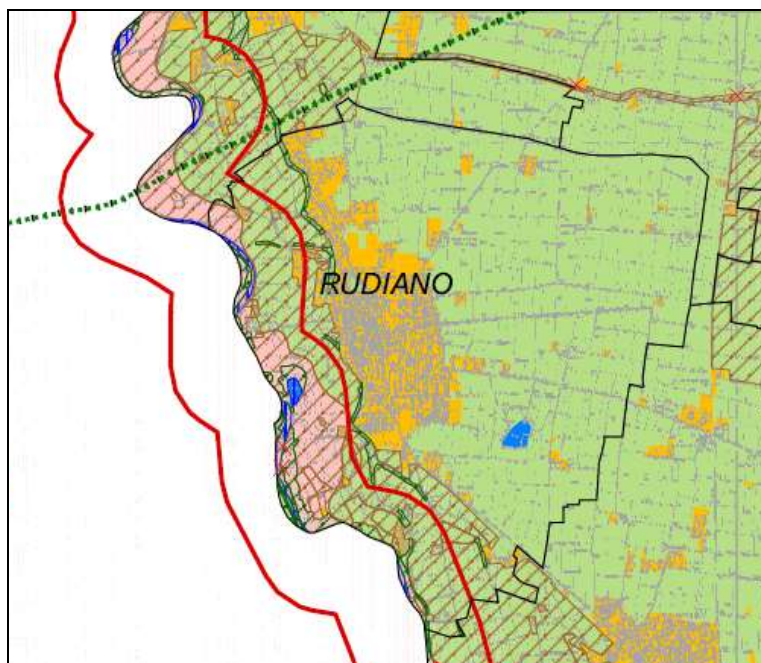


Schema direttore della rete ecologica – PTCP Brescia

Lungo tali direttrici risulta necessario favorire la realizzazione di elementi naturali e l'adozione di interventi specifici per superare gli impedimenti alla connettività derivanti dall'intersezione delle principali infrastrutture.

In particolare sul territorio di Rudiano, al confine con il comune limitrofo di Urago d'Oglio, si evidenzia la presenza di una fascia di inserimento delle principali barriere infrastrutturali; lungo tali fasce, in fregio alle opere, il piano prevede interventi polivalenti di ambientalizzazione idonei a ridurre l'impatto negativo delle opere sulla rete ecologica.

Anche dall'osservazione della cartografica “Rete Ecologica – Tav. 5.4” del marzo 2009 del PTCP di Brescia si riconosce sul territorio comunale la presenza del corridoio fluviale principale del fiume Oglio; la parte settentrionale del territorio comunale è interessata dalla fascia di inserimento delle principali infrastrutture viarie (BreBeMi-TAV).





Stralcio della carta della rete ecologica – PTCP Brescia

Si riscontra infine sul territorio comunale la presenza dell'area protetta del Parco dell'Oglio Nord, mentre non sono presenti Siti di Importanza Comunitaria.

Le successive rappresentazioni, tratte dal PTCP di Brescia, illustrano le aree protette e le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti nei territori comunali limitrofi:

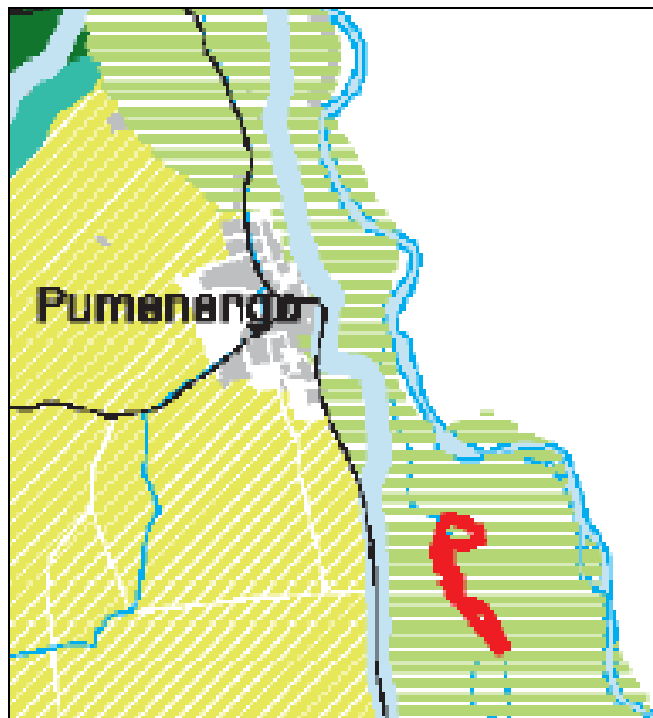
AREE PROTETTE		S.I.C	
Parco regionale dell'Oglio Nord			
7	Riserva naturale del Bosco di Barco	27	Bosco di Barco
8	Riserva naturale del Bosco dell'Isola	28	Bosco dell'Isola

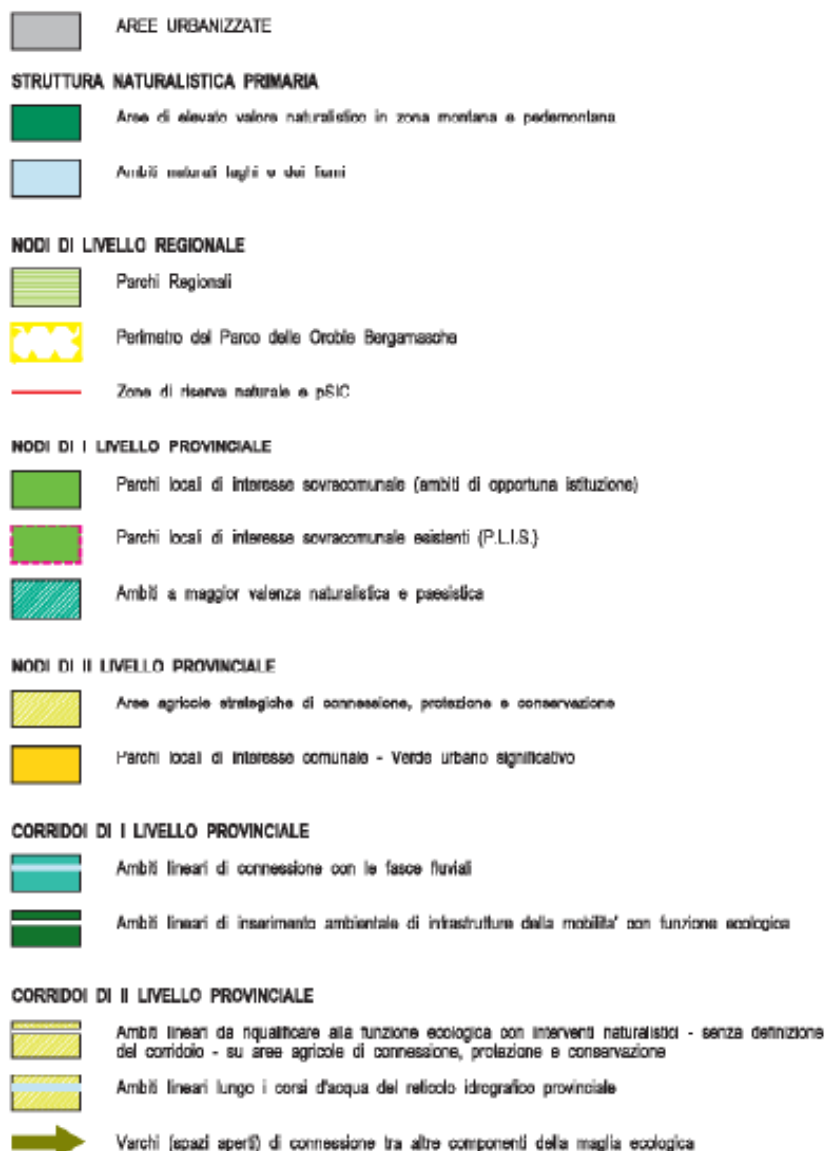


● Comune di Rudiano

Stralcio della Carta delle Aree protette e della Carta dei Siti di Importanza Comunitaria – PTCP
Brescia

Dall'osservazione della Tav E5.5 “*Rete ecologica provinciale a valenza paesistico – ambientale*” del PTCP della Provincia di Bergamo, si riconosce sul territorio comunale di Pumenengo, confinante con il Comune di Rudiano, la prosecuzione dal Parco Regionale dell'Oglio e la presenza (all'interno del parco) di una zona di riserva naturale e pSIC.

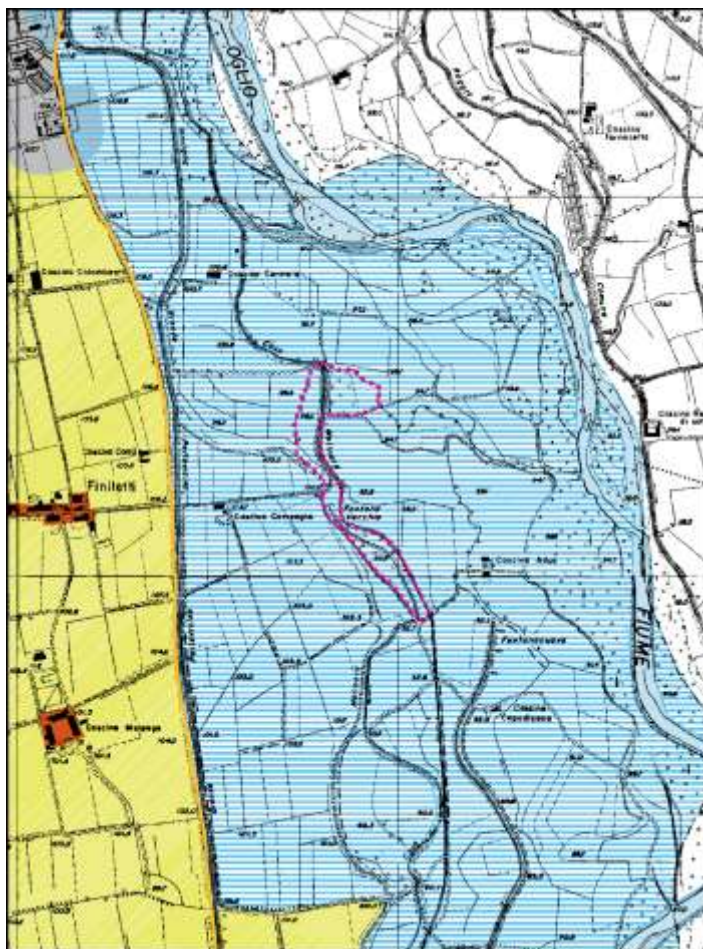




Stralcio della tavola Rete ecologica provinciale a valenza paesistico – ambientale – PTCP
Bergamo

Nel dettaglio l'area appartenente alla Rete Natura 2000 (in Comune di Pumenengo) è:

AREE PROTETTE	S.I.C	
	Codice: IT2060014	
Riserva naturale Boschetto della Cascina Campagna	14	Boschetto della Cascina Campagna



Stralcio del PTCP Bergamo con indicazione del perimetro del SIC

9.4. Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

Per l'inquadramento delle componenti ambientali suolo, sottosuolo e ambiente idrico si rimanda ai contenuti della documentazione specifica elaborata nell'ambito dello *"Studio dell'assetto geologico, idrogeologico e sismico del territorio di Rudiano"* in attuazione dell'art.57 della L.R. 11 marzo 2005 n.12, tuttora in corso. Tale documentazione include due tavole in grado di sintetizzare i problemi di tipo geologico rilevati sul territorio comunale: la *"Carta di sintesi"* e la *"Carta dei vincoli"*.

I temi in esse individuati sono stati analizzati e rielaborati, nel processo di redazione della *"Carta delle sensibilità ambientali"*, interpretandoli, di volta in volta, quali elementi di valenza, di criticità o vulnerabilità ambientale, sulla base dell'impostazione metodologica sopra illustrata.

Di seguito si riportano i tematismi illustrati nelle suddette tavole.



CARTA DEI VINCOLI

I vincoli di carattere prettamente geologico o idrogeologico individuati sulla base delle normative di legge attualmente vigenti sono riportati di seguito.

FASCLA DI DEFLUSSO DELLA PIENA (FASCLA A), FASCLA DI ESONDAZIONE (FASCLA B) E AREA DI INONDAZIONE PER PIENA CATASTROFICA (FASCLA C) DEL FIUME OGLIO TRATTE DAL PAI.

Si tratta delle aree individuate dall'Autorità di Bacino del Fiume Po lungo il F. Oglio. La delimitazione delle fasce fluviali è stata tratta dalla cartografia del PAI alla scala 1:25.000 e riportata sulle carte di piano (scala 1:5.000); questo passaggio ha comportato modesti aggiustamenti dei limiti delle fasce per adeguarli alla morfologia locale meglio rappresentata dalla base aerofotogrammetrica.

FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA.

Tali fasce, tratte dallo Studio per la determinazione del Reticolo Idrico Minore, sono state individuate per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo principale, per quelli appartenenti al reticolo di bonifica e al reticolo minore di competenza comunale, nonché per alcuni tratti particolarmente significativi, per motivi idraulici, ambientali o paesistici, appartenenti al reticolo irriguo gestito dai diversi consorzi concessionari.

ZONA DI TUTELA ASSOLUTA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

L'area è stata individuata secondo le disposizioni contenute nel D.L.vo. 3 aprile 2006, n.152 (art. 94). In particolare la zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni, con un'estensione di almeno 10 metri di raggio; deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e a infrastrutture di servizio.

ZONA DI RISPETTO DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

L'area è stata individuata secondo le disposizioni contenute nel D.L.vo. 3 aprile 2006, n.152 (art. 94). La zona di rispetto del pozzo comunale ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione.

PERIMETRO DEL PARCO NATURALE OGLIO NORD

CARTA DI SINTESI

Sulla Carta di Sintesi sono rappresentati gli elementi di fragilità individuati nel territorio e descritti in precedenza. Sono cartografate quindi tutte quelle situazioni areali o puntuali che sono caratterizzate da fragilità riferita alle diverse componenti ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee) e che di conseguenza possono comportare delle limitazioni nell'uso del territorio, limitazioni delle quali è necessario tener conto nella stesura del Piano di Governo del Territorio.

AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO

GRADO DI VULNERABILITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE MOLTO ALTO

Si tratta di aree appartenenti alla Valle dell'Oglio, caratterizzate da bassa soggiacenza della falda acquifera (< 2m). Sono state così definite anche le aree appartenenti all'Ambito Territoriale Estrattivo ATE g11.



GRADO DI VULNERABILITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE ALTO

È stato attribuito sia alle aree situate sul livello fondamentale della pianura, sia alle aree ubicate nella Valle dell'Oglio, caratterizzate da soggiacenza della falda maggiore di 2 m e da suoli generalmente contraddistinti da un grado di protettività migliore rispetto alle aree definite a grado di vulnerabilità molto alto.

AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO ATE G11

AREA AD ALTO VALORE GEOMORFOLOGICO E NATURALISTICO

È stata così delimitata un'AREA CARATTERIZZATA DALLA PRESENZA DI FORME FLUVIALI BEN CONSERVATE. Al suo interno inoltre c'è una zona umida piuttosto ampia ed emergono alcuni fontanili che alimentano un ricco reticolo idrografico; inoltre si rinvencono le formazioni boscate di maggior pregio dal punto di vista naturalistico e vegetazionale.

È stata individuata la SCARPATA PRINCIPALE DELLA VALLE DEL FIUME OGLIO, sia per l'importanza che essa assume dal punto di vista paesistico e naturalistico, sia perché in corrispondenza di essa potrebbero verificarsi, a seguito di un terremoto, fenomeni di instabilità dinamica, in particolare nei tratti più acclivi.

9.4.1. Approfondimento sull'ambiente idrico

La descrizione dello stato della componente “ambiente idrico” del Comune di Rudiano si è avvalsa di fonti bibliografiche attualmente disponibili, che consentono di avanzare considerazioni dalla scala vasta (regionale), fino ad un grado di maggior dettaglio.

9.4.1.1. Piano di Tutela ed Uso delle acque

Lo strumento con cui la Regione ha sviluppato la propria politica di sostenibilità, recependo le direttive europee di settore e la direttiva quadro sulle acque (60/2000 CE), oltre che le disposizioni nazionali e in particolare il D.Lgs 152/99, è il Piano di gestione del bacino idrografico che si articola nell' Atto di Indirizzo per la politica delle acque (Del. Cons. VII/1048 del 28.07.2004) e nel Piano di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA) approvato con Delibera della Giunta VIII/2244 del 29.03.2006, nel quale sono individuate le azioni, i tempi e le norme di attuazione per raggiungere gli obiettivi dell'Atto di indirizzo.

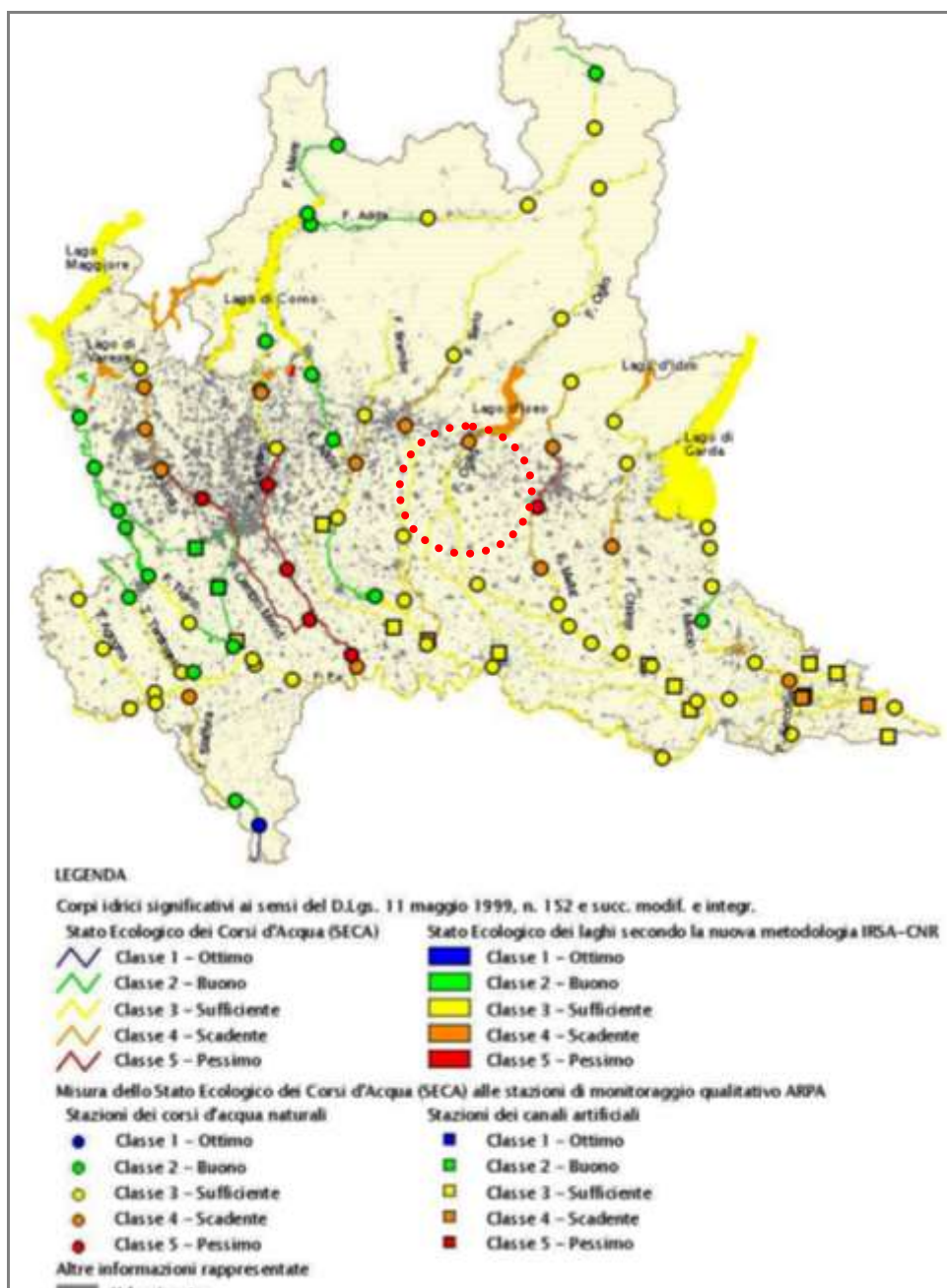
L'analisi dei contenuti del piano e della relativa VAS consente una ricostruzione dell'attuale situazione qualitativa regionale dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Ai fini della classificazione dei corsi d'acqua superficiali, si utilizzano due diversi indici: l'indicatore dello Stato Ecologico, la cui sigla è SECA, e l'indicatore dello Stato Ambientale, la cui sigla è SACA; il primo di tali indici non è altro che l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, mentre invece il secondo tiene conto dello stato di qualità delle acque dal punto di vista chimico in relazione alla possibile presenza in esse di sostanze pericolose, persistenti e bioaccumulabili.



Dall'analisi del PTUA emerge che la percentuale di stazioni che raggiungono una classificazione dei corpi idrici superficiali corrispondente ad uno stato di qualità "buono" sono il 22,12%, mentre quelle che raggiungono uno stato di qualità "sufficiente" sono il 65,38%. Rispetto agli anni precedenti si evidenzia un peggioramento generale per il S.E.C.A.. Situazioni di criticità si rilevano soprattutto negli ATO di Milano e Brescia, ma anche negli ATO di Milano Città, Lecco e Lodi vi sono percentuali elevate di stazioni rientrate in situazioni di criticità più o meno accentuate. La classificazione S.A.C.A. mostra che nessuna stazione raggiunge lo stato Elevato, solo il 10,83% raggiunge uno stato Buono, il 32,5% uno stato Sufficiente, il 41,67% Scadente ed il 15% Pessimo. Uno stato ambientale critico è rilevabile in percentuali elevate delle stazioni rilevate in particolare nei seguenti ATO: Milano (59%), Brescia (53,60%), Lodi e Milano Città (entrambi con 50%), Como (45,5%) e Bergamo (40%), Lecco (37,5%). Negli altri ATO la criticità si riscontra solo in meno del 30% delle stazioni di rilevamento.

Complessivamente per i corsi d'acqua lombardi si rileva, sia pure entro un arco di tempo ristretto (gli anni 2000-2004 per i quali si dispone dei dati del monitoraggio ARPA), un peggioramento della situazione complessiva della loro qualità. La tendenza evidenziata potrebbe proseguire nei prossimi anni.



Stato Ecologico dei corsi d'acqua e dei laghi lombardi.

Il comune di Rudiano ubicato nella bassa provincia bresciana, è interessato, sul confine ovest del proprio territorio, dal corso del Fiume Oglio, che dopo aver percorso tutta la Valle Camonica va a formare il Lago d'Iseo per poi proseguire nella Pianura Padana costituendo il confine tra la bassa bresciana (attraversando diversi territori comunali bresciani tra cui il Comune di Rudiano) e la bassa bergamasca, e successivamente tra quest'ultima e la Provincia di Cremona. Il fiume, che rappresenta uno dei corsi d'acqua più importanti d'Italia, sfocia nel fiume Po, in Comune di Borgoforte).

Il Fiume Oglio, come riportato dal seguente schema tratto del PTUA, presenta, nei vari punti di monitoraggio, valori di SACA e di SECA indicativi di una qualità sufficiente ad eccezione del punto sito nel comune di Capriolo dove tali valori esprimono una situazione scadente.

				2000		2001		2002		2003						
Corso d'acqua	Rilevanza del corpo idrico	Tipo	Punti di monitoraggio	LIM	IBE	SECA	LIM	IBE	SECA	LIM	IBE	SECA	SACA			
				classe	classe	classe	classe	classe	classe	classe	classe					
				valore	valore	valore	valore	valore	valore	valore	valore					
AREA IDROGRAFICA OGLIO SOPRALACUALE																
Fiume Oglio	Significativo	Naturale	Veza d'Oglio	2	II	2	2	III	3	3	III	3				
				305	8		245	7		190	6					
			Esine	2	III	3	3	III	3	2	III	3				
				285	6		185	6		275	6					
			Costa Volpino	2	III	3	2	III	3	2						
				330	6		350	7		320						
			AREA IDROGRAFICA OGLIO SUBLACUALE													
			Fiume Oglio	Significativo	Naturale	Capriolo	2	III	3	2	III	3	3	IV	4	Scadente
340	6						320	6		230	5					
Castelvisconti	2	III				3	2	III	3	2	III	3	Sufficiente			
	320	6					350	6		320	7					
Ostiano	2	III				3	2	III	3	2	III	3	Sufficiente			
	270	6					240	6		240	7					
Canneto sull'Oglio	3	III				3	3			3	III	3	Sufficiente			
	210	7					210			160	7					
Bozzolo	3	III				3	3			3	III	3	Sufficiente			
	230	7					210			200	7					
Marcaria	3	III				3	3			3	III	3	Sufficiente			
	200	7					200			160	6					

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei, lo stato ambientale viene definito elevato, buono, sufficiente, scadente oppure di natura particolare in relazione al loro stato quantitativo ed al loro stato chimico. Lo stato quantitativo di un corpo idrico sotterraneo può essere di classe A, B, C oppure D in base al livello di impatto antropico subito dallo stesso ed alle sue future potenzialità di approvvigionamento (A è la classe migliore, D è la classe peggiore); lo stato chimico di un corpo idrico sotterraneo, la cui sigla solitamente è SCAS, può essere invece di classe 0, 1, 2, 3 oppure 4 a seconda del valore medio assunto, entro un assegnato periodo di riferimento, dai parametri di base e dai parametri addizionali (Allegato 1 – Parte Terza) indicati nel D.Lgs. 152/2006. Lo stato ambientale di un certo corpo idrico sotterraneo viene infine ricavato incrociando la

sua classe chimica con la sua classe quantitativa.

La classificazione qualitativa dei corpi idrici sotterranei è riportata nella seguente rappresentazione cartografica tratta dal PTUA.



Classificazione qualitativa dei corpi idrici sotterranei ai sensi del D. Lgs 152/99.

Si evidenzia che la rete di monitoraggio riguarda, attualmente, gli acquiferi della pianura, che sono la parte più consistente delle riserve idriche regionali; è in corso un'attività di censimento delle sorgenti captate per uso potabile che porterà alla definizione di acquiferi significativi anche in aree montane. Un riferimento utile alla lettura di tale componente è fornito dalla vicina stazione di monitoraggio di Urago D'Oglio che evidenzia l'appartenenza alla classe 2 e uno stato delle acque sotterranee



caratterizzato da un “*impatto antropico ridotto o sostenibile nel lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche*”.

Dipartimento	Provincia	Nome comune	X_GB	Y_GB	STATO CHIMICO
Brescia	BS	URAGO D'OGGIO	1568653	5040167	2

È da rilevare che l'area della bassa pianura presenta quasi sempre uno stato particolarmente legato alla presenza di inquinanti naturali, mentre l'alta pianura, soprattutto la zona nord di Milano, presenta falde classificate come “scadenti” a causa sia degli aspetti qualitativi sia della situazione di generale squilibrio di bilanci degli acquiferi.

9.4.1.2. Ambito Territoriale Ottimale di Brescia – Piano d'Ambito

Il termine Ambito Territoriale Ottimale individua il contesto all'interno del quale procedere all'organizzazione del servizio idrico integrato, ovvero la dimensione gestionale “ottimale”, di norma individuata nel bacino idrografico, per assicurare uno sviluppo associato delle funzioni di programmazione, pianificazione, vigilanza e controllo del servizio da parte degli Enti locali, Province e Comuni.

Con la L.R. 20 ottobre 1998, n. 21, la Regione Lombardia ha suddiviso il territorio regionale in 12 ATO, 11 coincidenti con i limiti amministrativi delle Province e 1 per la sola Città di Milano.

L'ATO della provincia di Brescia coincide dunque con il territorio della Provincia di Brescia e ricomprende oltre alla Provincia di Brescia i 206 Comuni bresciani, suddivisi in tre aree omogenee.

Dal punto di vista idrografico la Provincia è caratterizzata da tre laghi principali (Garda, Iseo, Idro) e da tre grandi bacini, coincidenti con le tre valli sopra citate, rispettivamente percorse dai fiumi Oglio, Chiese e Mella. L'area della bassa pianura bresciana è delimitata ad ovest ed a sud dal fiume Oglio ed a Est dal fiume Chiese. La pianura è caratterizzata dalla presenza di una fitta rete irrigua locale.

L'analisi dei contenuti del Piano d'Ambito consente di fotografare la situazione attuale delle strutture esistenti e dei livelli quantitativi e qualitativi dei servizi idrici provinciali; le entità interessate sono la rete acquedottistica, la rete fognaria e gli impianti di depurazione.

Per quanto riguarda lo stato attuale del Comune di Rudiano dagli elenchi del piano si sono estratti i dati riassunti nella tabella seguente:

	ATO	Rudiano
Copertura servizio acquedotto (ab. res. servita/ ab. res)	99%	100%
Copertura servizio fognatura (ab. res. servita/ ab. res)	91%	88%
Copertura servizio depurazione (ab. res. servita/ ab. res)	60%	88%

Si evince che Rudiano è un Comune attualmente totalmente servito dalla rete acquedottistica mentre non è ancora garantita la totale copertura del servizio fognario e di depurazione.

9.5. Settore agro-zootecnico

Per ogni approfondimento in merito alla tematica “Settore agro-zootecnico” si rimanda integralmente allo specifico studio socio-agricolo effettuato nell’ambito della procedura della VAS del PGT comunale.

9.6. Aria

9.6.1. Premesse

Lo studio della qualità dell’aria, come del resto la definizione dello stato di tutte le componenti ambientali, assume grande importanza nell’individuazione dei potenziali effetti sull’uomo di inquinamenti a carattere diffuso o localizzato.

Mentre nel caso di matrici solide e liquide (suoli, acque), l’esposizione agli agenti inquinanti subisce incrementi direttamente proporzionali al grado di fruibilità della sorgente inquinante, nel caso dell’inquinamento atmosferico questa correlazione assume validità generale esclusivamente nelle immediate vicinanze della fonte, ciò in relazione alle molteplici variabili da cui dipende la matrice “aria” e di conseguenza la diffusione degli agenti inquinanti nell’atmosfera. Il fenomeno di diffusione risulta infatti influenzato in modo sostanziale dalle condizioni al contorno (temperatura, umidità, stabilità atmosferica, ecc.) che, in molti casi, presentano a loro volta un’elevata variabilità nel tempo.

Il tema dell’inquinamento dell’aria assume particolare importanza soprattutto a scala sovra-locale. Considerazioni generali sui dati relativi alla qualità dell’aria a scala locale/puntuale che esulano da correlazione a sorgenti ben precise risultano infatti di difficile enunciazione.

9.6.2. La caratterizzazione della componente

Percorsi utili alla caratterizzazione della componente “aria” prevedono l’analisi della qualità dell’aria (dati rilevati, dati bibliografici) e/o lo studio delle potenziali sorgenti inquinanti (camini, traffico, ecc.).

Le stime relative alle sorgenti emissive in atmosfera sono tipicamente soggette a “incertezze”, in riferimento ad una mancanza di conoscenza in senso statistico, ossia alla non accuratezza o all’imprecisione nelle stime.

L’incertezza connessa con un dato di emissione varia notevolmente a seconda del tipo di inquinante, di attività e del livello di disaggregazione spaziale considerato.

Una conseguenza diretta è l’estrema difficoltà nella caratterizzazione esaustiva degli effetti legati alle emissioni in atmosfera di una o più sorgenti.

Analoghe considerazioni possono essere ritenute verosimili anche per i dati relativi alla qualità dell’aria. I livelli di concentrazione degli inquinanti in aria dipendono, oltre che dall’entità e dalla tipologia delle emissioni, dalle condizioni meteorologiche che influiscono direttamente sui meccanismi di diffusione e dispersione. A parità di condizioni emissive, sono proprio alcune particolari situazioni meteorologiche che favoriscono l’accumulo degli inquinanti: gli episodi acuti infatti sono favoriti da regimi di

stabilità atmosferica, caratterizzati da calma di vento e inversione termica (peraltro tipici dell' hinterland bresciano).

Tutta la Pianura Padana, e la Lombardia in particolare, rappresentano una zona climatologicamente svantaggiata rispetto alla capacità dell'atmosfera di disperdere gli inquinanti: la presenza della barriera alpina, infatti, determina condizioni atmosferiche uniche rispetto alla situazione italiana ed europea.

9.6.3. Strumenti di indagine

9.6.3.1. L'inventario delle emissioni

L'inventario delle emissioni è un utile strumento per ricavare le caratteristiche delle sorgenti e risulta un valido punto di partenza conoscitivo per il reperimento dei dati necessari alla simulazione del fenomeno emissivo, che può prevedere diverse condizioni meteorologiche, dalle medie a quelle più cautelative (classe di stabilità più frequente, direzione del vento dominante, ecc.).

La precisione richiesta ad un inventario delle emissioni dipende dagli utilizzi richiesti ai suoi dati: inventari locali, specifici di un territorio limitato (ad esempio un comune) possono essere più affidabili della stima dell'inventario provinciale o regionale, che per sua natura non può considerare tutte le specificità locali. Anche per le analisi a scala locale, l'inventario regionale è comunque una utile base, per fornire una prima stima che può servire per indirizzare eventuali sforzi di approfondimento.

La metodologia ideale per la realizzazione di un inventario emissioni è quella che prevede la quantificazione diretta, tramite misurazioni, di tutte le emissioni delle diverse tipologie di sorgenti per l'area e il periodo di interesse.

È evidente che questo approccio non è nella pratica utilizzabile, poichè da un lato gli inventari generalmente riguardano territori estremamente vasti (ad esempio un'intera regione) dall'altro alcune tipologie di emissioni (ad esempio alle emissioni dalle attività agricole) per loro stessa natura sono difficilmente quantificabili completamente con misurazioni.

L'approccio "analitico" è uno strumento fondamentale solo per alcune particolari tipologie di sorgenti, tipicamente grandi impianti industriali (ad esempio centrali termoelettriche, inceneritori, cementifici) le cui emissioni sono generalmente molto rilevanti e per questo controllate tramite sistemi di monitoraggio in continuo. I dati raccolti da questi sistemi ben si prestano ad essere elaborati statisticamente per fornire l'emissione complessiva della sorgente.

9.6.3.2. I monitoraggi diretti

L'azione congiunta e su vasta scala del sempre più elevato numero di sorgenti puntuali, lineari e diffuse che apportano le loro emissioni in atmosfera (industrie, autoveicoli, impianti di riscaldamento, ecc.), in particolare nel caso in cui esse agiscano su porzioni circoscritte di territorio (aree metropolitane, poli produttivi, arterie viarie a grande scorrimento) e in concomitanza a condizioni atmosferiche particolarmente sfavorevoli, contribuisce, in un numero sempre crescente di casi, al superamento dei limiti di qualità dell'aria (ne è da esempio la problematica attuale legata al PM_{10}). Di



conseguenza, nella maggior parte dei casi, non possono essere esclusi effetti più o meno rilevanti sull'ambiente che possono ripercuotersi direttamente o indirettamente anche sulla salute della popolazione.

Una strategia utile per la caratterizzazione della componente "aria" è quella relativa al monitoraggio attraverso campionamenti puntuali sul territorio (con centraline fisse o mobili).

Anche in questo caso è implicito che per ottenere risultati esaustivi sono indispensabili campagne capaci di fornire serie significative di dati, rappresentative di diverse condizioni meteorologiche (ventose, umide, calde, ecc.), di diverse stagioni (primavera, estate, autunno, inverno) di periodi più o meno duraturi (uno, tre, sei mesi, un anno, più anni).

Le emissioni hanno sostanziali variazioni temporali, sia a livello mensile (si pensi ad esempio alle emissioni da riscaldamento presenti solo nei mesi freddi) che giornaliero (ad esempio la sospensione delle emissioni industriali durante i week-end), che orario (emissioni da traffico, da cicli lavorativi).

In termini temporali, in corrispondenza di un punto di monitoraggio, il numero di determinazioni disponibili è direttamente proporzionale alla significatività del dato (dati medi giornalieri rilevati nell'intervallo di dieci anni sono più significativi rispetto a dati medi giornalieri rilevati nell'intervallo di un mese).

In termini spaziali è chiaro che, a parità di estensione dell'ambito di indagine, l'aumento delle postazioni di monitoraggio capaci di fornire dati ritenuti significativi, comporta un incremento della significatività dell'indagine (nel medesimo ambito territoriale, dati significativi raccolti in un numero di dieci postazioni sono più significativi rispetto a dati significativi raccolti in un numero di tre postazioni).

Dati relativi a limitati intervalli temporali possono non rappresentare adeguatamente la situazione di una zona in cui, per qualche ragione, una grande attività delle sorgenti si concentra in periodi molto brevi, con la possibilità che possano insorgere pericoli per inquinanti con effetti di tipo acuto (per esempio il PM₁₀ nei mesi invernali), pur se il dato globale riferito all'anno risulta modesto.

L'elaborazione di strategie e di interventi di risanamento richiede d'altra parte la considerazione di come il carico inquinante si distribuisce nei diversi periodi dell'anno e nelle diverse ore del giorno, in quanto l'inquinamento fotochimico (formazione di composti foto-ossidanti) è dipendente in modo particolare da condizioni atmosferiche critiche "short-term" che possono essere influenzate da variazioni orarie o giornaliere delle emissioni.

Quale approfondimento per le indagini sul territorio di Rudiano, è stato possibile usufruire dei dati e delle relative valutazioni condotte in merito alle acquisizioni di ARPA Lombardia dalle centraline fisse della Provincia.

9.6.3.3. Fonti bibliografiche

Altre fonti utili alla caratterizzazione della componente sono quelle bibliografiche (comprendenti dei documenti tecnici valutativi ufficiali dei dati rilevati direttamente dalle centraline). In particolare, nei paragrafi che seguono verranno presentati alcuni estratti



significativi della documentazione ufficiale consultata nell'ambito delle indagini ambientali.

9.6.4. Comune di Rudiano: caratterizzazione della componente

Le problematiche connesse alla qualità dell'aria sono oggi particolarmente al centro dell'attenzione essendo il fenomeno dell'inquinamento atmosferico strettamente connesso al modello di sviluppo economico-sociale e, in particolar modo, all'ambiente urbano nel quale si localizzano le principali fonti di inquinamento di origine antropica: il traffico veicolare, i processi produttivi industriali e gli impianti civili di riscaldamento.

La descrizione dello stato dell'ambiente del comune di Rudiano in merito alla componente "aria" è stata possibile avvalendosi di diverse fonti bibliografiche attualmente disponibili, che consentono di avanzare considerazioni dalla scala vasta (regionale), fino ad un grado di maggior dettaglio (comunque di ordine sovracomunale).

9.6.4.1. Documento tecnico-informativo "Qualità dell'aria e salute" (Regione Lombardia e ARPA Lombardia – marzo 2007)

Dal documento tecnico-informativo "*Qualità dell'aria e salute*" (Regione Lombardia e ARPA Lombardia – marzo 2007), si evince che in Lombardia la tipologia di inquinamento è cambiata nel tempo registrando una vistosa riduzione delle concentrazioni in aria di alcuni dei principali inquinanti tradizionali. Ciò principalmente grazie alla trasformazione degli impianti di riscaldamento domestici, delle innovazioni motoristiche e di abbattimento delle emissioni.

L'analisi dei contenuti del documento tecnico-informativo consente una ricostruzione dell'attuale situazione regionale che può essere così delineata: in generale in Lombardia il biossido di zolfo, il benzene e il monossido di carbonio rispettano i limiti fissati dalla normativa vigente, mentre il PM₁₀, il biossido di azoto e l'ozono evidenziano delle criticità in alcune aree della regione in relazione al rispetto dei limiti per la protezione della salute umana.

Il seguente schema, tratto dal documento tecnico-informativo regionale, riporta il quadro sinottico per l'anno 2005 delle diverse situazioni della regione, rispetto al confronto con i limiti previsti dalla normativa¹. Nel quadro si distinguono concentrazioni già oggi inferiori ai valori limite, attuali o futuri (colore verde), concentrazioni superiori ai valori limite non ancora entrati in vigore ma inferiori ai valori limite più il margine di tolleranza (giallo) e concentrazioni superiori al livello di riferimento massimo consentito per l'anno considerato (rosso).

¹ Qualora il limite sia da raggiungere successivamente all'anno di riferimento, è previsto un margine di tolleranza che si riduce di anno in anno.



Limite protezione salute/Agglomerato	PM10		NO2		O3			CO	SO2		C6H6
	Limite giornaliero	Limite annuale	Limite orario	Limite annuale	Soglia informazione	Soglia allarme	Valore bersaglio salute	Valore limite	Limite orario	Limite giornaliero	Valore limite
Unica (Milano/Como/Sempione)											
Bergamo											
Brescia											
Cremona											
Mantova											
Sondrio											
Lecco											
Varese											
Lodi											
Pavia											
Zona risanamento A											
Zona risanamento B											
Zona mantenimento											

LEGENDA

	minore del valore limite
	compreso tra valore limite e valore limite + margine di tolleranza (o tra obiettivo a lungo termine e valore bersaglio per l'ozono)
	maggiore del valore limite + margine di tolleranza (o superiore al valore bersaglio per l'ozono)

PM10		NO2		O3			CO	SO2		C6H6
Limite giornaliero	Limite annuale	Limite orario	Limite annuale	Soglia info	Soglia allarme	Valore bersaglio salute umana	Valore limite	Limite orario	Limite giornaliero	Valore limite
50 ug/m3 da non superarsi per più di 35 gg/anno	40 ug/m3 media annua	200 ug/m3 media oraria da non superarsi per più di 18 volte/anno	40 ug/m3 media annua	180 ug/m3 media oraria	240 ug/m3 media oraria	120 ug/m3 come media mobile massima su 8 ore da non superarsi più di 25 volte / anno	10 mg/m3 come media mobile massima su 8 ore	350 ug/m3 da non superarsi più di 24 volte/anno	125 ug/m3 da non superarsi più di 3 gg/anno	5 ug/m3 media annua

A scala regionale la recente DGR IX/2605 del 30.11.11 ha definito una nuova zonizzazione del territorio della Regione in funzione della qualità dell'aria per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nell'Appendice 1 al D.Lgs 155/2010. Essa prevede la seguente suddivisione del territorio regionale:

Agglomerato di Milano, Agglomerato di Brescia e Agglomerato di Bergamo:

Individuati in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.lgs 155/2010 e caratterizzati da:

- Popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per Km2 superiore a 3.000 abitanti;
- Più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NO_x e COV;
- Situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- Alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;

Zona A – pianura ad elevata urbanizzazione:

area caratterizzata da:

- più elevata densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;



Zona B - pianura:

area caratterizzata da:

- alta densità di emissione di PM_{10} e NO_x , sebbene inferiore a quella della Zona A;
- alta densità di emissione di NH_3 (di origine agricola e da allevamento);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento;

Zona C - montagna:

area caratterizzata da:

- minore densità di emissioni di PM_{10} primario, NO_x , COV antropico e NH_3 ;
- importanti emissioni di COV biogeniche;
- orografia montana;
- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
- bassa densità abitativa;

e costituita, relativamente alla classificazione riferita all'ozono, da:

- Zona C1- zona prealpina e appenninica:

fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepo Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono;

- Zona C2 - zona alpina:

fascia alpina, meno esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura.

Zona D – fondovalle:

area caratterizzata da:

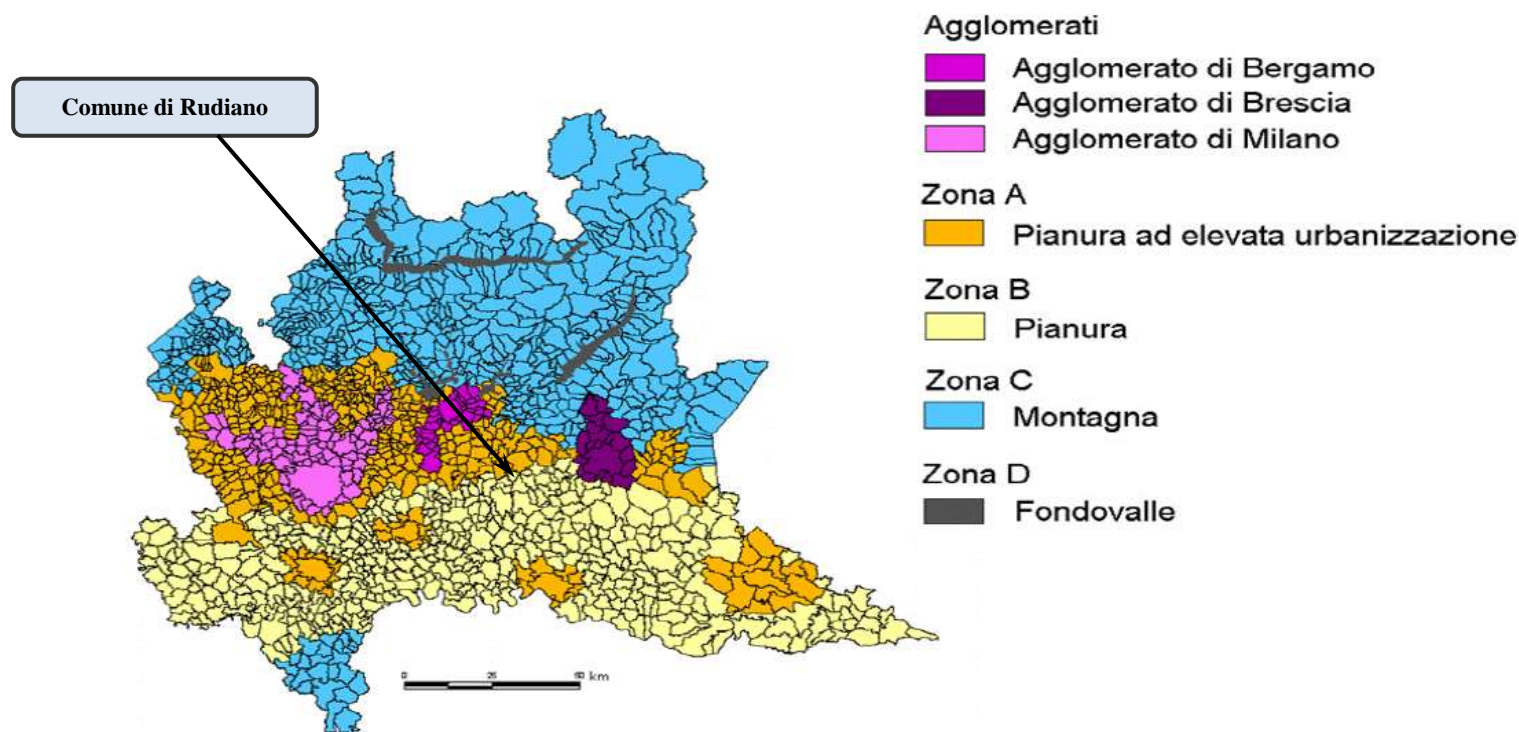
- porzioni di territorio dei Comuni ricadenti nelle principali vallate delle zone C ed A poste ad una quota sul livello del mare inferiore ai 500 m (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica e Val Brembana);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).

Il Comune di **Rudiano** appartiene alla **zona B - Pianura**.

Nelle figure che seguono sono riportate le zonizzazioni del territorio regionale; la prima mappa si riferisce alla zonizzazione per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono mentre la seconda mappa classifica il territorio esclusivamente in funzione dell'ozono.

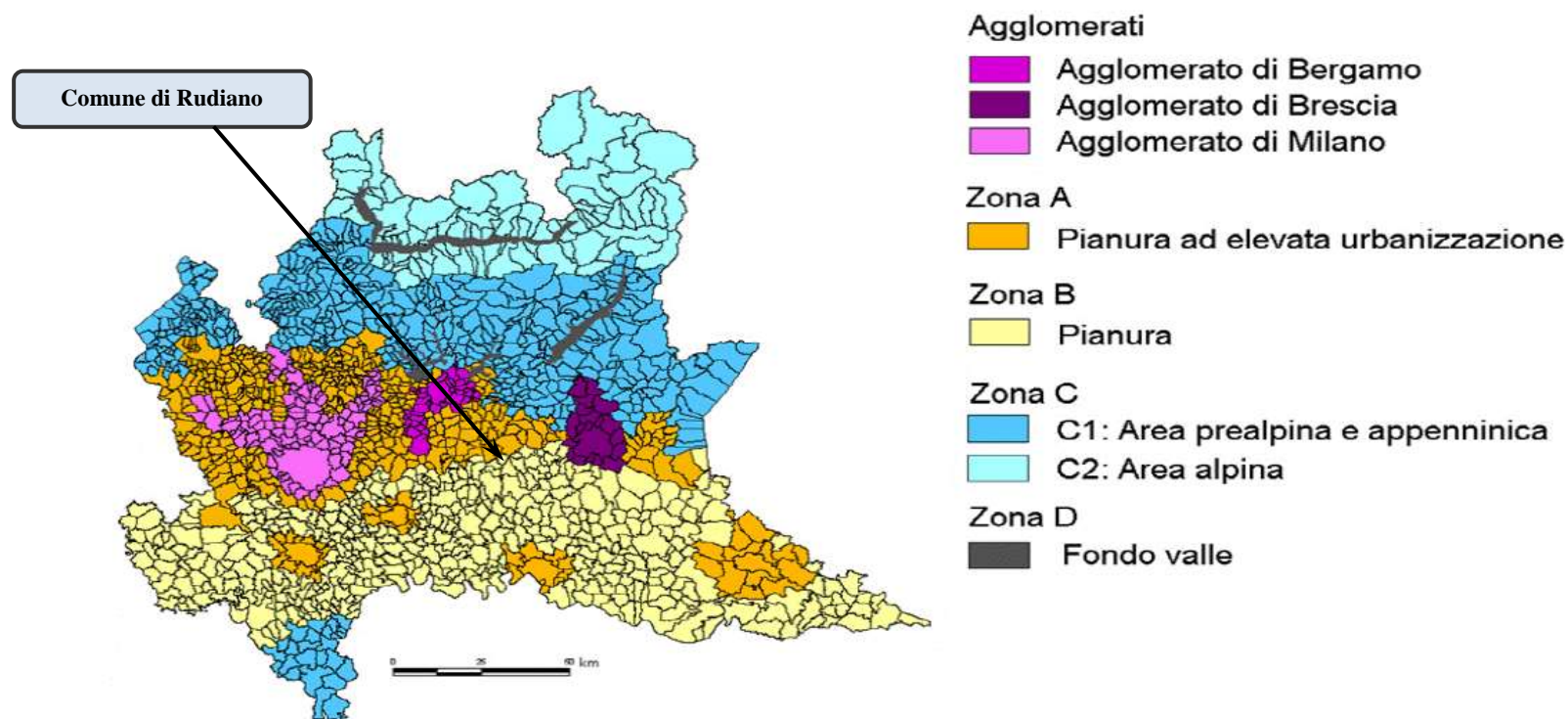


6. Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono: mappa.



Zonizzazione del territorio della Regione Lombardia DGR IX/2605 del 30.11.11 – tutti gli inquinanti ad eccezione dell'ozono

7. Zonizzazione del territorio regionale per l'ozono: mappa.



Zonizzazione del territorio della regione Lombardia DGR IX/2605 del 30.11.11 - ozono

9.6.4.2. “Relazione sullo stato dell’ambiente della Lombardia del 2004” (ARPA Lombardia e Regione Lombardia)

Altre considerazioni a scala regionale che consentono comparazioni sulla qualità dell’aria tra i comuni lombardi derivano dalla *“Relazione sullo stato dell’ambiente della Lombardia del 2004”* (ARPA Lombardia e Regione Lombardia) ove la valutazione complessiva dell’inquinamento atmosferico regionale è effettuata sia attraverso la valutazione delle pressioni che vengono esercitate sul comparto atmosfera (distribuzione sul territorio delle sorgenti di emissione e contributi per tipologia di fonti), sia valutando lo stato di qualità dell’aria.

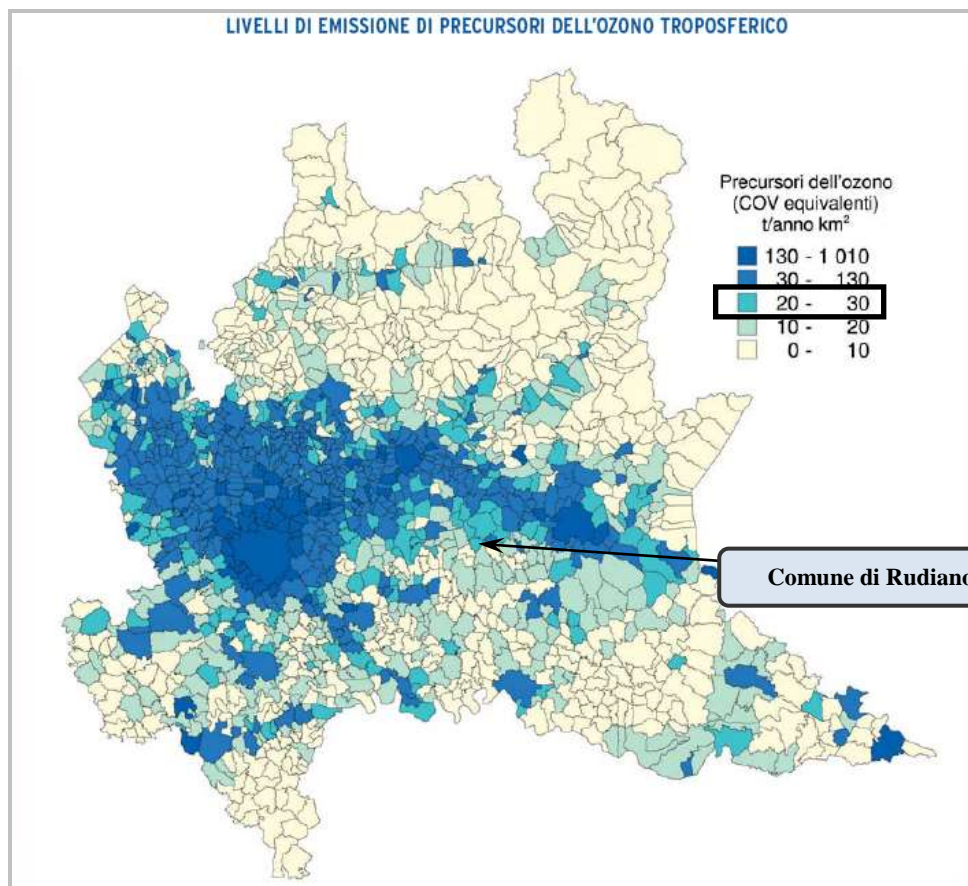
Il Rapporto 2004 esplicita degli “indicatori di pressione” ottenuti dai risultati per l’anno 2001 dell’inventario INEMAR (INventario delle Emissioni in Atmosfera) gestito dall’ARPA per conto della Regione Lombardia.

Un primo indicatore esplicitato riguarda le emissioni di precursori di ozono troposferico, analizzate al fine di stimare le emissioni regionali degli ossidi di azoto (NO_x), composti organici non metanici (COVNM), monossido di carbonio (CO), metano (CH₄), ossia di tutte le sostanze “precursori” che a seguito di reazioni chimiche in presenza di intenso irraggiamento solare e alte temperature determinano la formazione di ozono. Per esprimere in modo aggregato il potenziale contributo alla formazione di ozono da parte di tutti i precursori è possibile applicare alle emissioni di ciascuno di essi opportuni fattori peso rappresentativi dell’incidenza di ciascuno, ed esprimere così sinteticamente l’apporto complessivo in termini di COV equivalenti.

Dalla carta che esprime i livelli di emissione dei precursori di ozono troposferico emerge che il **Comune di Rudiano** si colloca nella terza classe (20-30 t/anno Km²) presentando quindi un medio livello rispetto al sistema regionale, situazione condivisa dai comuni limitrofi di Urago d’Oglio e Chiari. I comuni contermini ubicati prevalentemente a sud presentano una situazione migliore; nel dettaglio Pumenengo e Comezzano-Cizzago sono classificati nella quinta classe (0-10 t/anno Km²), mentre Roccafranca e Calcio si collocano in quarta classe (10-20 t/anno Km²), è situato invece in seconda classe (30-130 t/anno Km²) il comune di Castelvetro ubicato a est di Rudiano.

Il Comune oggetto di studio si caratterizza dunque per un medio livello di emissioni di precursori di ozono che a livello regionale sono principalmente attribuibili al traffico, seguito dalle attività industriali, artigianali o domestiche che utilizzano solventi.

La mappa della densità emissiva mostra inoltre che la distribuzione dei comuni lombardi caratterizzati dai più alti livelli di emissione dei precursori dell’ozono (classi prima e seconda) risulta particolarmente corrispondente agli agglomerati urbani e alle “zone A” di risanamento di più inquinanti definite dalla zonizzazione della DGR 6501/01.



Carta dei livelli di emissione dei precursori di ozono

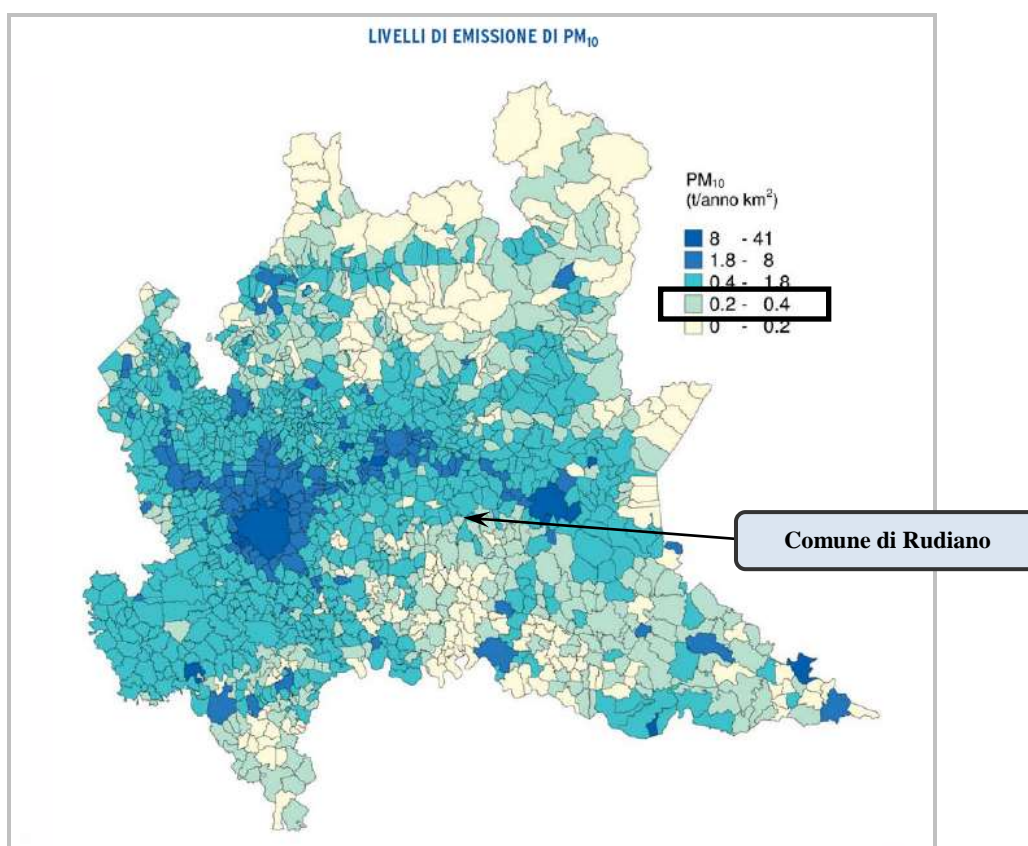
Altro indicatore esplicitato nel Rapporto 2004 è il livello delle emissioni di particolato (PM₁₀), ossia la frazione di polvere aerodispersa con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm. Le dimensioni così ridotte consentono alle polveri fini di penetrare attraverso le vie aeree e di depositarsi nell'apparato respiratorio con effetti negativi per la salute (sia nel breve termine, sia con esposizioni continue). Le sorgenti di PM₁₀ sono principalmente antropiche, connesse al traffico e ai processi legati alle combustioni, mentre le sorgenti naturali sono più limitate (es. erosione suoli, aerosol biologico). Una notevole parte delle polveri presenti in atmosfera ha inoltre un'origine secondaria ed è dovuta alla reazione di composti gassosi quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca e composti organici; la stima delle emissioni si riferisce però al particolato fine primario.

Dall'osservazione della mappa delle emissioni emerge che solo gli agglomerati sovracomunali e comunali definiti dalla zonizzazione della DGR 6501/01 e pochi altri comuni sparsi sul territorio regionale si collocano nelle prime due classi caratterizzate dai più alti livelli di emissione di particolato (rispettivamente 8-41 e 1.8-8 t/anno kmq). La condizione prevalente dei comuni lombardi condivisa anche da alcuni dei comuni limitrofi a Rudiano (Roccafranca, Calcio, Urago d'Oglio e Chiari), è caratterizzata da un livello medio di emissione (0.4-1.8 t/anno kmq).

Il comune di Rudiano presenta invece, insieme ad alcuni comuni vicini (Pumenengo, Comezzano – Cizzago e Castelvoti), una situazione migliore

collocandosi nella seconda classe di emissione (0.2-0.4 t/anno Km²), immediatamente inferiore rispetto a quella più frequente a livello regionale.

La dislocazione delle fonti emissive è principalmente legata al contributo del traffico autoveicolare che costituisce la principale sorgente di PM₁₀ a livello regionale (40%), seguito dalle combustioni del settore residenziale (22%), industriale (9%), e per la produzione di energia (8%), i processi produttivi industriali (11%) e l'agricoltura (6%). Analizzando la carta relativa ai livelli di PM₁₀ si può infatti notare una fascia più o meno continua di comuni caratterizzati da un alto livello di emissioni (1.8-8 t/anno km²) ubicati lungo il tracciato dell'autostrada A4 nel tratto compreso fra Brescia, Bergamo e Milano; sul territorio della provincia di Brescia si citano per esempio Ospitaletto, Roncadelle e Castegnato. Nonostante il fenomeno non riguardi direttamente il comune di Rudiano, risulta comunque degno di nota vista la vicinanza con l'area di studio. Una analoga considerazione emerge focalizzando l'attenzione sulla pianura bresciana occidentale caratterizzata da livelli di emissione particolarmente bassi riconducibili alla prima e seconda classe, ad eccezione di una serie di comuni che si collocano invece in terza classe e presentano dunque livelli di emissione di PM₁₀ più alti: Bagnolo Mella, Manerbio, Bassano Bresciano, San Gervasio Bresciano, Pontevico, tutti attraversati dal tracciato dell'autostrada A21 Torino-Piacenza-Brescia.

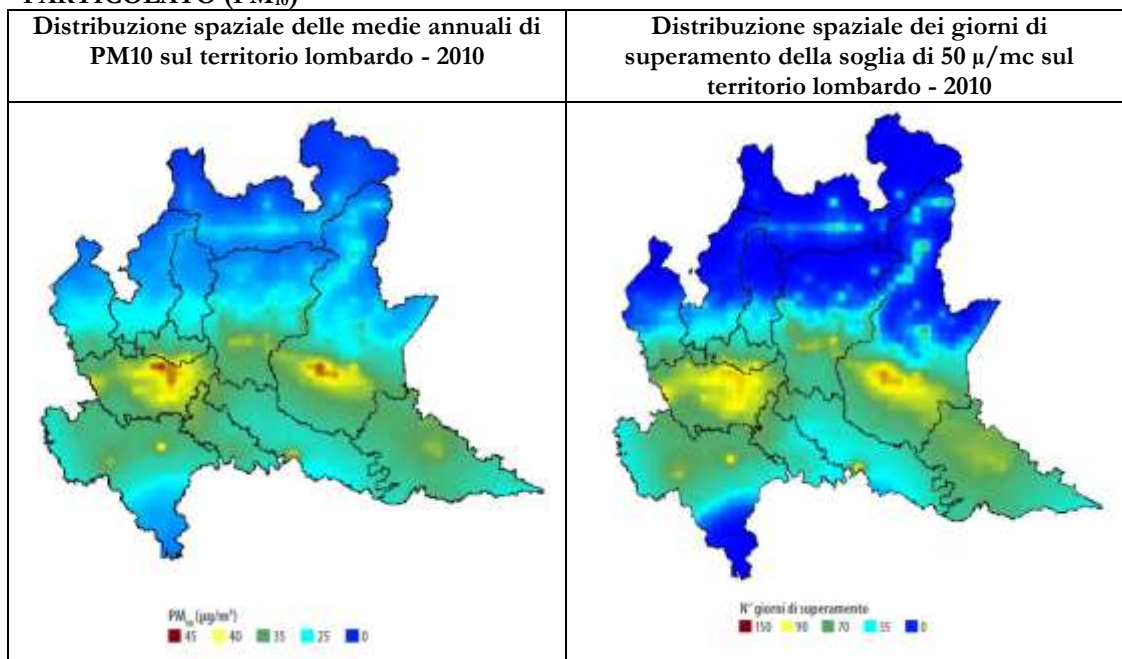


Carta dei livelli di emissione di particolato (PM₁₀)

9.6.4.3. “Relazione sullo stato dell’ambiente della Lombardia del 2010-11”
(ARPA Lombardia e Regione Lombardia)

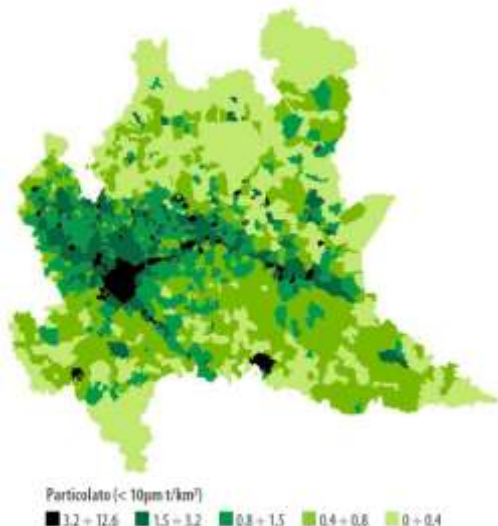
La relazione più recente in merito alle condizioni atmosferiche del bacino regionale è il “Rapporto sullo stato dell’ambiente in Lombardia” del 2010-2011 (ARPA Lombardia e Regione Lombardia) che offre ulteriori approfondimenti sulla qualità dell’aria in Lombardia e in particolare, sulle concentrazioni di polveri sottili, ozono, biossido di azoto, monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene e IPA. Le figure che seguono sintetizzano le determinazioni di ARPA Lombardia.

PARTICOLATO (PM₁₀)



“Per quanto riguarda la media annua, le zone di superamento di questo indicatore sono ormai ristrette; la progressiva diminuzione delle concentrazioni, infatti, ha portato ad un rispetto del limite nella zona prealpina e appenninica e nella zona alpina, mentre permangono superamenti nelle altre aree. Per il limite giornaliero, invece, il superamento è ancora esteso a diverse aree della regione, sebbene il numero di giorni di superamento sia complessivamente diminuito negli anni”.

Distribuzione delle emissioni comunali annue di PM10 per unità di superficie in Lombardia - 2008



“Secondo la mappa, le maggiori emissioni di PM10 in atmosfera interessano le principali aree urbane della regione, i territori comunali limitrofi ai principali archi autostradali ed alcune zone alpine e prealpine caratterizzate dall'utilizzo di biomasse legnose come combustibile domestico.

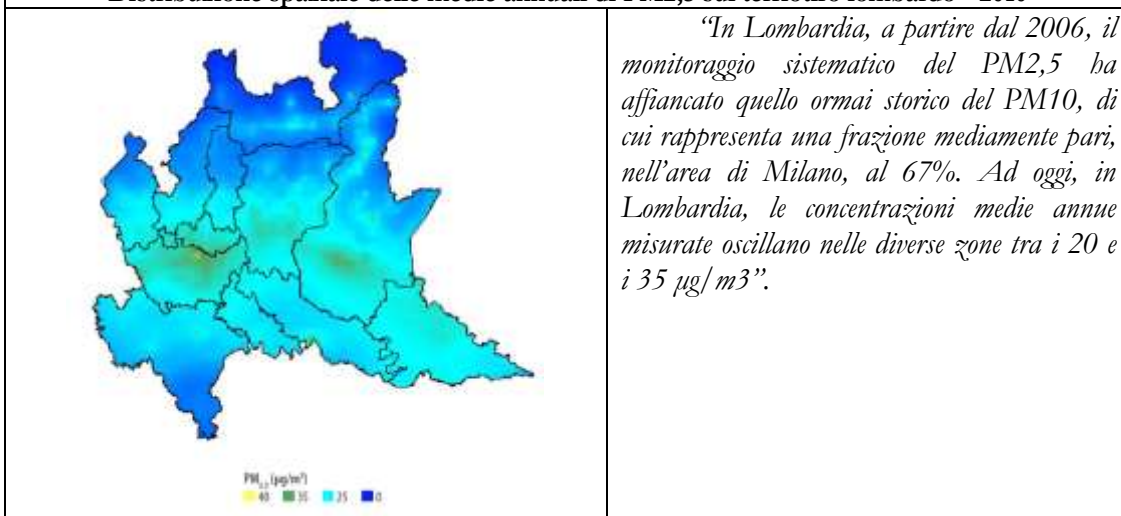
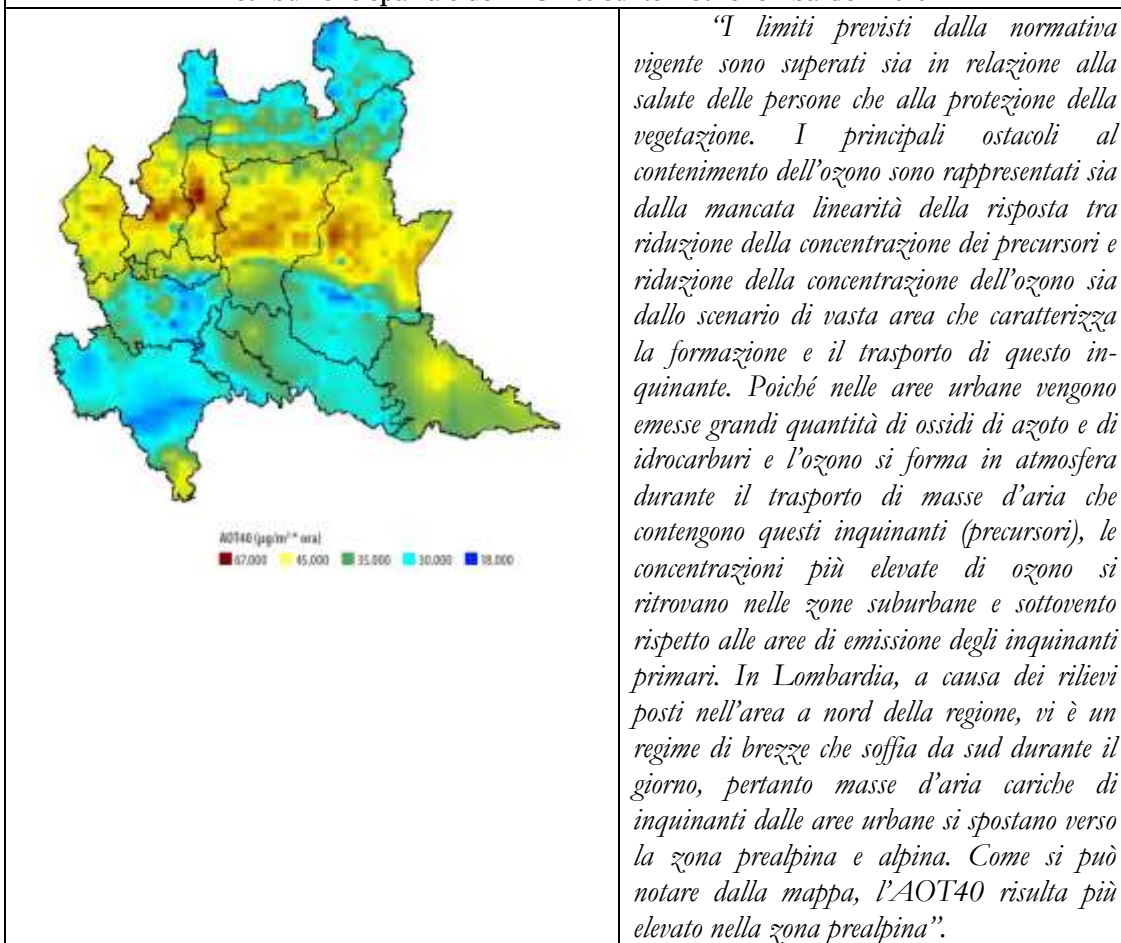
Dall'analisi della ripartizione delle emissioni per settore e tipo di combustibile, riportata in tabella, è invece possibile identificare le principali tipologie di sorgenti emissive in Lombardia. Queste per il 2008 sono l'impiego di legna come combustibile in piccoli apparecchi domestici, la combustione di carburante diesel nel settore dei trasporti ed anche i fenomeni di usura di freni, ruote e strade nell'impiego di differenti tipologie di veicoli”.

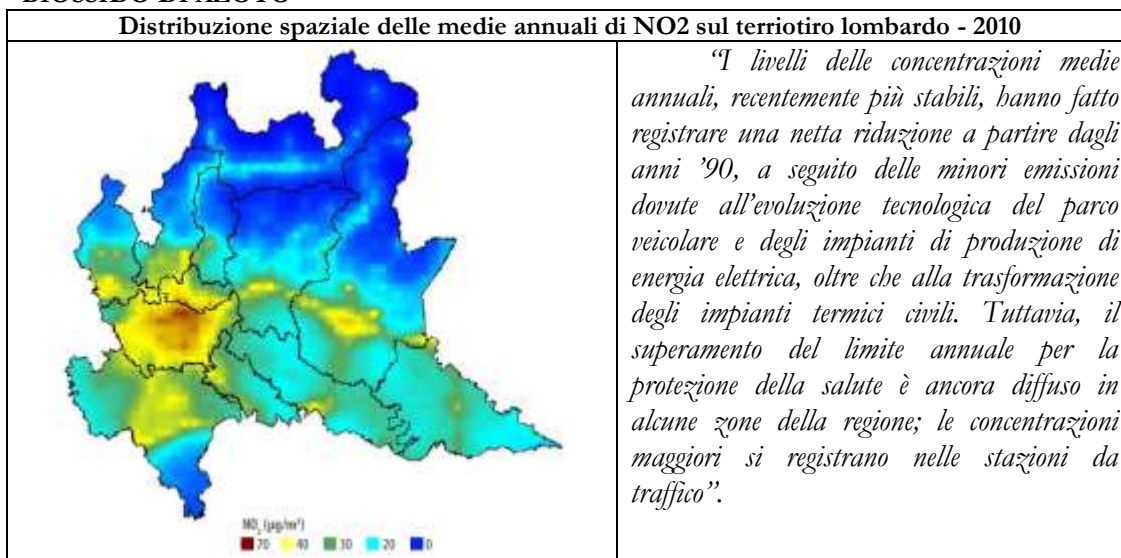
Emissioni di PM10 in Lombardia (t/a) ripartite per macrosettore e combustibile dati finali - 2008

	benzina	gasolio	legna	metano	olio comb.	altro	senza comb.	Totale PM ₁₀
Produzione energia e trasformazione combustibili		1,0	1,6	47	189	243		482
Combustione non industriale		90	11.283	56		1,7		11.931
Combustione nell'industria	0	10	282	86	158	327	193	1.056
Processi produttivi							955	955
Uso di solventi							250	250
Trasporto su strada	290	3.403					2.847	6.540
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,6	740				19		760
Trattamento e smaltimento rifiuti			0,3			70	9	80
Agricoltura							1.212	1.212
Altre sorgenti e assorbimenti							735	735
Totale	290	4.244	12.067	190	347	661	6.201	24.001

* gasolio = gasolio + diesel ;

**legna = legna e similari + rifiuti di legna

PARTICOLATO (PM_{2,5})
Distribuzione spaziale delle medie annuali di PM_{2,5} sul terriorio lombardo - 2010

OZONO TROPOSFERICO
Distribuzione spaziale dell’AOT40 sul terriorio lombardo - 2010


BIOSSIDO DI AZOTO

MONOSSIDO DI CARBONIO

“A partire dai primi anni '90 le concentrazioni di CO hanno presentato una progressiva netta diminuzione dovuta principalmente al miglioramento tecnologico applicato alle fonti emissive nel settore automobilistico (in particolare all'introduzione del catalizzatore nelle vetture a benzina), e alla diffusione della motorizzazione diesel, avente un minor impatto su questo inquinante. Negli ultimi anni le concentrazioni si sono assestate su valori di molto inferiori al limite di legge”.

BIOSSIDO DI ZOLFO

“Attualmente le concentrazioni di SO₂ sono largamente al di sotto dei limiti di legge. Il limite per la media giornaliera e quello per la media oraria non vengono superati attualmente in nessuna stazione di misura regionale.

Le concentrazioni di SO₂ hanno raggiunto valori molto elevati alla fine degli anni '60. Successivamente, l'adozione di misure legislative sulla riduzione del contenuto di zolfo nel gasolio per riscaldamento, nell'olio combustibile, nella benzina e nel gasolio per autotrazione, nonché la diffusione della metanizzazione degli impianti termici civili ed industriali hanno contribuito in maniera decisiva a far diminuire le emissioni di SO₂ dagli impianti industriali, dagli impianti per il riscaldamento domestico, ma anche dagli automezzi. Al decremento di questo inquinante ha contribuito la trasformazione delle centrali termoelettriche da ciclo a vapore, con caldaie alimentate ad olio combustibile, a ciclo combinato, con turbogas alimentate a metano, la delocalizzazione/dismissione degli impianti produttivi a maggiore emissione nonché il divieto di uso di olio combustibile negli impianti per il riscaldamento civile e la diminuzione del tenore di zolfo nei carburanti”.

BENZENE

“Le concentrazioni di benzene sono diminuite a partire dalla metà degli anni '90, in seguito alla diminuzione all'1% del contenuto massimo consentito nelle benzine e alla diffusione di nuove auto dotate di marmitta catalitica. Altri interventi normativi hanno imposto la progressiva introduzione del ciclo

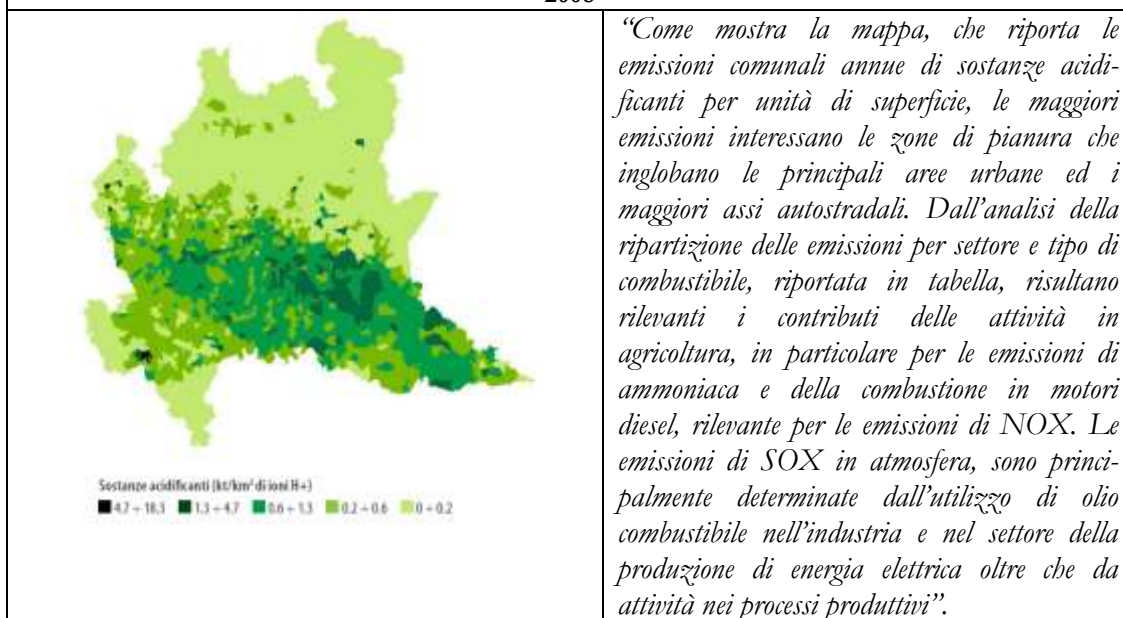
chiuso nei circuiti di distribuzione dei carburanti, con particolare riguardo al momento del carico delle autobotti in deposito e a quello dello scarico presso i punti vendita. I valori medi annui sono da diversi anni inferiori ai limiti previsti dalla normativa”.

IPA E METALLI

“In Lombardia la rete di misura per il B(a)P e per i metalli normati, nella frazione PM10 è stata attivata a partire dal 2008, secondo quanto previsto dalla normativa (D.Lgs. 155/2010 e precedentemente dal D.Lgs. 152/07) e comprende 13 siti di misura. Per quanto riguarda i metalli, si osservano complessivamente per l'anno 2010 concentrazioni ben al di sotto dei limiti fissati. Il benzo(a)pirene fa registrare i valori più alti nelle aree in cui più consistente è il ricorso alla legna per riscaldare gli ambienti; nel 2010 si riscontra un superamento del valore obiettivo al 2012 nella stazione di Darfo (BS)”.

EMISSIONE DI SOSTANZE ACIDIFICANTI

Distribuzione delle emissioni comunali annue di PM10 per unità di superficie in Lombardia - 2008

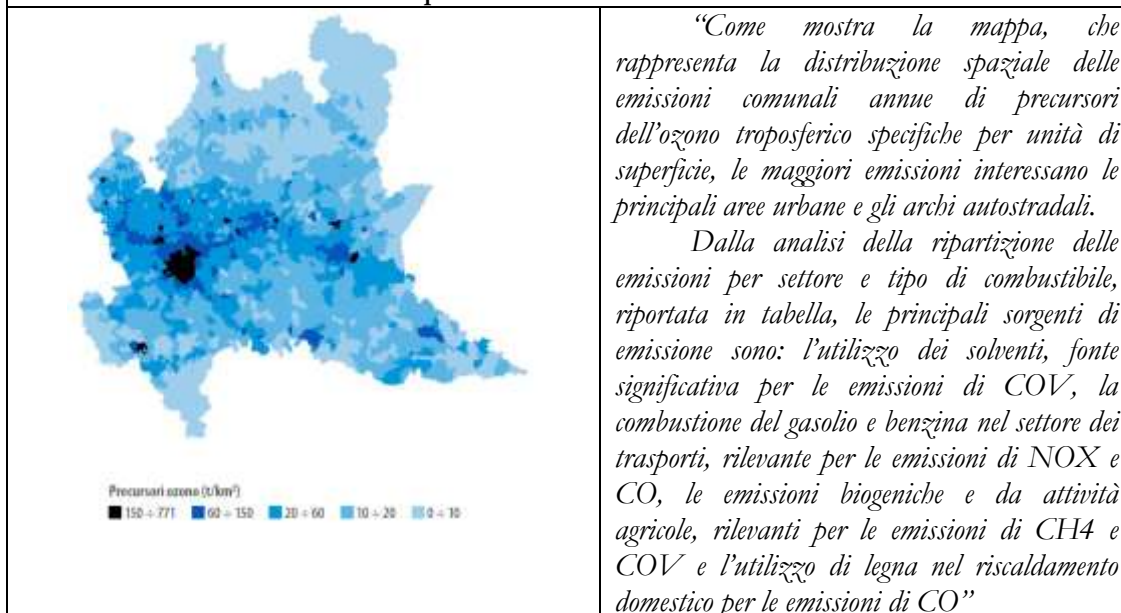


Emissioni di sostanze acidificanti (kt/a) ripartite per macrosettore e combustibile dati finali - 2008

	benzina	gasolio*	legna**	metano	olio comb.	altro	senza comb.	Totale acidificanti
Produzione energia e trasformazione combustibili		1,1	0,9	181	133	157		453
Combustione non industriale		79	48	235		9,4		371
Combustione nell'industria	0	5	45	162	170	321	130	832
Processi produttivi							241	241
Uso di solventi							2,8	2,8
Trasporto su strada	228	1.752		1,0		12		1.993
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,2	297				54		351
Trattamento e smaltimento rifiuti			4,8			58	8,4	71
Agricoltura							6.254	6.254
Altre sorgenti e assorbimenti							8,6	8,6
Totale	228	2.134	98	559	303	611	6.644	10.577

* gasolio = gasolio + diesel

**legna = legna e similari + rifiuti di legna

EMISSIONE PRECURSORI O3
Distribuzione delle emissioni comunali annue di precursori dell'ozono troposferico per unità di superficie in Lombardia - 2008

Emissioni di precursori di ozono troposferico in Lombardia (t/a) ripartite per macrosettore e combustibile dati finali – 2008

	benzina	gasolio*	legna**	metano	olio comb.	altro	senza comb.	Totale prec. Ozono
Produzione energia e trasformazione combustibili		16	51	9.701	1.373	4.359		15.500
Combustione non industriale		1.372	31.861	15.111		554		48.898
Combustione nell'industria	0	126	3.834	9.130	1.850	12.064	4.675	31.679
Processi produttivi							21.393	21.393
Estrazione e distribuzione combustibili							9.522	9.522
Uso di solventi							113.149	113.149
Trasporto su strada	40.321	104.105		143		1.431		146.001
Altre sorgenti mobili e macchinari	734	18.381				3.873		22.987
Trattamento e smaltimento rifiuti			152			3.544	1.402	5.097
Agricoltura							52.490	52.490
Altre sorgenti e assorbimenti							62.223	62.223
Totale	41.055	124.000	35.898	34.086	3.223	25.825	264.853	528.939

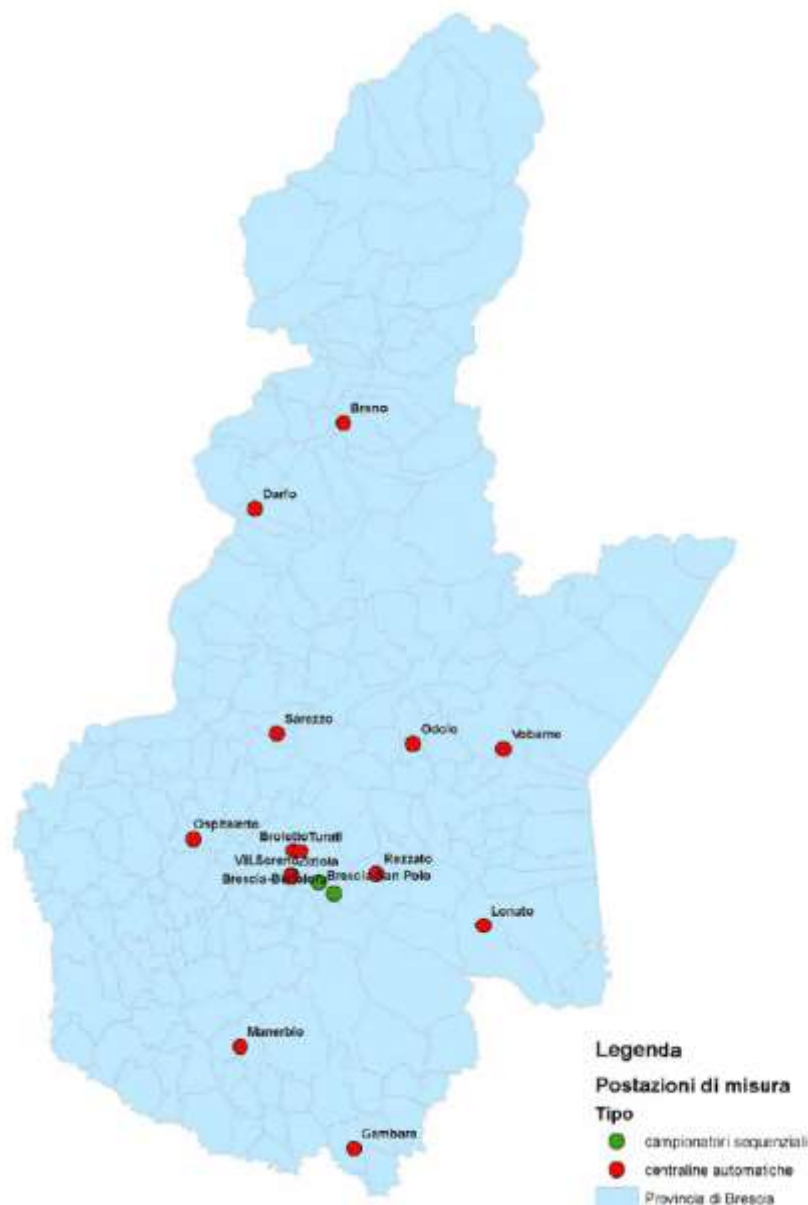
* gasolio = gasolio + diesel ;

**legna = legna e similari + rifiuti di legna

9.6.4.4. “Rapporto sulla qualità dell’aria di Brescia e provincia” (ARPA Lombardia – 2011)

Anche il “Rapporto sulla qualità dell’aria” di Brescia e provincia (ARPA Lombardia – 2011) consente interessanti considerazioni sulla qualità dell’aria a livello provinciale. Il Rapporto delinea il quadro della qualità dell’aria sulla base dei dati rilevati dalle quattordici stazioni di misura fisse sul territorio (alle quali si aggiungono due campionatori gravimetrici per le polveri sottili e un campionatore sequenziale per gas) che fanno parte della rete di monitoraggio regionale e avvalendosi anche di quelli raccolti durante apposite campagne di misura.

La successiva rappresentazione illustra la distribuzione delle stazioni di rilevamento sul territorio provinciale.



Localizzazione delle stazioni fisse di misura

La stazione più vicina a Rudiano è quella di Ospitaletto che risente notevolmente della vicinanza alla conurbazione di Brescia e della presenza del tracciato dell'autostrada, e che comunque, anche alla luce delle precedenti considerazioni in merito alla componente ambientale in oggetto, può essere considerata quale utile riferimento per caratterizzare la realtà territoriale del comune di studio.

Tabella 3-2 stazioni fisse di misura poste nella Provincia di Brescia – Anno 2011

Nome stazione	Rete	Tipo zona Decisione 2001/752/CE	Tipo Stazione Decisione 2001/752/CE	Altitudine [mslm]
Brescia Broletto	PUB	URBANA	TRAFFICO	140
Brescia Via Turati	PUB	URBANA	TRAFFICO	140
Brescia Vill. Sereno	PUB	URBANA	FONDO	140
Brescia Via Ziziola	PUB	URBANA	INDUSTRIALE	70
Breno	PUB	URBANA	FONDO	328
Darfo	PUB	URBANA	FONDO	221
Gambara	PUB	URBANA	FONDO	51
Lonato	PUB	URBANA	FONDO	140
Manerbio	PUB	URBANA	FONDO	65
Odolo	PUB	RURALE	FONDO	337
Ospitaletto	PUB	URBANA	FONDO	129
Rezzato	PUB	SUBURBANA	INDUSTRIALE	150
Sarezzo	PUB	SUBURBANA	FONDO	274
Vobarno	PUB	URBANA	FONDO	246

Stazioni fisse misura della Provincia di Brescia – anno 2011

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa vigente – Decreto Legislativo n. 155 del 13.08.2010 - stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, cui attenersi.

Le tabelle successive forniscono, quale premessa alla valutazione della qualità dell'aria secondo l'attuale quadro normativo, indicazioni del livello medio annuale registrato nel 2011 e sugli episodi acuti d'inquinamento atmosferico verificatisi nello stesso anno, intesi come situazioni di superamento del limite orario o giornaliero, confrontati con i limiti di legge, per ciascun inquinante in ogni singola stazione di misura.

BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂)

Stazione	Dati di Sintesi		D. Lgs. 155/2010	
	Rendimento [%]	Media Annua µg/m ³	n° sup. media 1h > 350 µg/m ³ [limite: non più di 24 volte/anno]	n° sup. media 24h > 125 µg/m ³ [limite: non più di 3 volte/anno]
Brescia	93	7	0	0
Villaggio Sereno				
Brescia Ziziola	99	8	0	0
Gambara	97	7	0	0
Vobarno	96	5	0	0

Si osserva che le concentrazioni di SO₂ si sono mantenute a bassi livelli anche nel 2011 e non hanno mai superato la soglia di allarme, né i valori limite orario e giornaliero per la protezione della salute umana.

Le concentrazioni medie annuali sono risultate inferiori ai 10 µg/mc in tutte le postazioni monitorate.

OSSIDI DI AZOTO (NO_x e NO₂)

Stazione	NO ₂			NO _x
	Protezione della salute umana D. Lgs.155/2010			Protezione degli ecosistemi D. Lgs. 155/10
	Rendimento [%]	media 1h > 200 mg/m ³ [limite: non più di 18 volte/anno]	media anno [limite: 40 µg/m ³]	media anno [limite: 30 µg/m ³]
Brescia-Broletto	99	0	44	(2)
Brescia-Turati	97	23	70	(2)
Brescia-Ziziola	99	0	44	(2)
Breno	96	0	30	(2)
Gambara	96	0	23	(2)
Lonato	98	0	21	(2)
Manerbio	99	0	30	(2)
Ospitaletto	98	0	39	(2)
Rezzato	98	0	29	(2)
Sarezzo	97	0	33	(2)

Il rendimento medio degli analizzatori è pari al 97,9%.

Si osserva che le concentrazioni medie orarie di NO₂ registrate nel 2011 hanno superato il limite dei 18 superi/anno dei 200 µg/mc esclusivamente nella postazione di Brescia-Turati (23 superi), mentre è stata superata la concentrazione media annua di 40 µg/mc nelle tre postazioni cittadine.

Come dimostrato nella successiva tabella, si segnala un trend (periodo 1993-2011) di concentrazioni medie annua tendenzialmente in ribasso per tutte le postazioni di rilievo considerate (postazioni cittadine e postazioni dell'area critica).

Zone A1	Brescia Broletto	Brescia Via Turati	Brescia Via Ziziola	Rezzato	Sarezzo
1993	56	---	---	29	47
1994	69	---	---	46	40
1995	72	---	---	49	40
1996	63	---	---	48	35
1997	70	---	---	56	46
1998	65	---	52	51	43
1999	65	58	58	50	40
2000	43	90	56	48	53
2001	60	72	37	46	46
2002	44	81	42	39	32
2003	49	93	33	41	38
2004	44	80	42	38	33
2005	39	94	46	38	33
2006	42	96	52	42	39
2007	50	89	53	42	49
2008	55,6	66,9	61,5	35,8	35,9
2009	47,6	65,1	63,0	33,5	33,3
2010	47,5	67,2	46,8	31,5	36,8
2011	44,5	69,8	44,5	28,6	32,6

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Stazione	Dati di Sintesi			D.Lgs. 155/10
	Rendimento [%]	Media annua [mg/m ³]	Media mobile 8h [mg/m ³] n.ore >10mg/m ³	Max Media 8h [mg/m ³] Limite:<10mg/m ³
BS - Broletto	99	0,5	0	2,2
BS - Vill. Sereno	98	0,7	0	2,6
BS - Turati	95	1,0	0	3,2
BS - Ziziola	96	0,6	0	2,3
Rezzato	99	0,6	0	2,4
Sarezzo	98	0,5	0	2,2
Ospitaletto	95	0,8	0	2,8

Il rendimento medio degli analizzatori è pari al 98,1%.

Si osserva che le concentrazioni medie annue del CO rilevate nelle stazioni provinciali sono risultate inferiori ad 1 mg/mc ad eccezione del valore misurato per la postazione di Brescia-Turati (1 mg/mc). Le concentrazioni medie sulle 8 ore non hanno mai superato il valore limite stabilito per la protezione della salute umana.

Analogamente all'NO₂, si registra un trend (periodo 1993-2011) annuale tendenzialmente rivolto al miglioramento per tutte le postazioni di rilievo. Nella tabella successiva si riportano i valori di media annuale.

	- Broletto	- Sereno	- Via Turati	- Via Ziziola	Rezzato	Sarezzo	Ospitaletto
1993	1,9	---	---	---	---	1,3	
1994	2,0	---	---	---	---	0,6	
1995	1,7	---	---	---	---	0,7	
1996	1,4	---	---	---	---	0,9	
1997	1,5	---	---	---	---	0,9	
1998	1,4	---	---	---	---	1,4	
1999	1,0	3,9	3,9	1,2	---	0,8	
2000	1,1	2,8	2,8	1,0	0,9	0,9	
2001	0,8	2,4	2,4	0,9	0,7	0,8	
2002	0,9	2,8	2,8	0,9	0,7	1,0	
2003	0,9	2,0	2,0	0,5	0,6	0,7	
2004	0,6	1,9	1,9	0,6	0,8	0,9	
2005	0,6	1,6	1,6	0,5	0,6	0,8	
2006	0,6	1,0	1,0	0,6	0,6	1,0	
2007	0,6	0,8	1,1	0,8	0,5	0,7	
2008	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	
2009	0,6	0,6	0,8	0,7	0,5	0,5	0,6
2010	0,5	0,7	0,9	0,6	0,5	0,6	0,7
2011	0,5	0,7	1,0	0,6	0,6	0,5	0,8

OZONO

Stazioni	Dati di sintesi		giorni di supero della soglia di informazione (180 µg/m³)	giorni di supero della soglia d'allarme (240 µg/m³)
	Rendimento [%]	Media annua [µg/m³]		
BS – Ziziola	99	52	6	0
Darfo	99	42	5	0
Gambara	97	46	2	0
Lonato	98	60	11	0
Sarezzo	97	48	3	0

Si osserva che la soglia di informazione è stata superata in tutte le stazioni della provincia; in nessuna di esse è stata però superata la soglia di allarme.

In tutte le stazioni sono stati altresì superati i limiti per la protezione della salute umana relativamente alla concentrazione media annuale.

IDROCARBURI NON METANICI (BENZENE)

Stazione	Dati di sintesi	Protezione salute umana
	Rendimento [%]	media anno [limite: 5 µg/m³]
Brescia – Ziziola	99	2,1

Si osserva che la media annuale delle concentrazioni di benzene giornaliere misurate nel 2011 non ha superato il valore limite normativo. Nella successiva tabella è riportato il trend annuale delle concentrazioni di benzene; si evidenzia una sostanziale stazionarietà delle concentrazioni presso la postazione di Brescia via Ziziola.

	Brescia Via Ziziola
1999	3,6
2000	3,8
2001	
2002	
2003	2,6
2004	2,4
2005	2,4
2006	2,8
2007	2,3
2008	1,8
2009	2,1
2010	2,0
2011	2,1



PARTICOLATO ATMOSFERICO AERODISPERSO: PM₁₀

Stazioni	Dati di sintesi	Protezione salute umana	
	Rendimento [%]	Media annua Limite [40µg/m ³]	Valore giornaliero Limite [50µg/m ³] < 35
BS – Broletto (*)	100	42	105
BS - Vill. Sereno (**)	98	43	113
Odolo (*)	98	36	73
Rezzato (*)	98	54	154
Sarezzo (*)	98	39	97
Darfo (**)	97	40	104

(*) analizzatore a Microbilancia Oscillante (TEOM)

(**) analizzatore a raggi beta

Il valore limite della concentrazione media annua del PM₁₀ è stato superato nelle postazioni di Brescia Broletto e Villaggio Sereno, Rezzato e Darfo ed è stato quasi raggiunto nella postazione di Sarezzo. Tutte le postazioni della provincia hanno invece superato ampiamente il limite dei 35 giorni/anno di superamento della concentrazione media giornaliera per la protezione della salute umana.

Nella successiva tabella, si riporta il trend (periodo 2005-2011) di concentrazioni annua dal quale si evince un lieve peggioramento rispetto alla condizione antecedente (anno 2010) presso tutte le postazioni di misura.

	Broletto	Vill. Sereno	Odolo	Sarezzo	Rezzato	Darfo
2005	49		38	49	53	
2006	50	53	41	42	57	
2007	42	49	38	40	58	
2008	38,4	43,4	31,4	38,3	50,5	
2009	40,3	42	34,4	37,9	48,3	39,2
2010	38,7	39,8	30,3	33,8	43,8	38,7
2011	41,9	42,1	35,9	39,2	54,1	40,1

PARTICOLATO ATMOSFERICO AERODISPERSO: PM_{2.5}

Stazione	Rendimento [%]	Media annua Limite [25µg/m ³]
Brescia- Vill. Sereno	97	32
Darfo	96	32

Per quanto concerne il PM_{2.5}, il D. Lgs 155/2010 ha introdotto il valore limite sulla media annuale pari a 25 µg/mc da raggiungere entro il 1/01/2015. Ai fini del conseguimento di tale valore, la norma stabilisce dei valori di obiettivo di avvicinamento a partire dall'anno 2008. Viene permesso, al 2008, un superamento del valore obiettivo

del 20% che dovrà essere ridotto anno per anno fino a conseguire il valore obiettivo stabilito. Per l'anno 2011, il valore consentito è $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detto limite risulta superato in entrambe le postazioni monitorate.

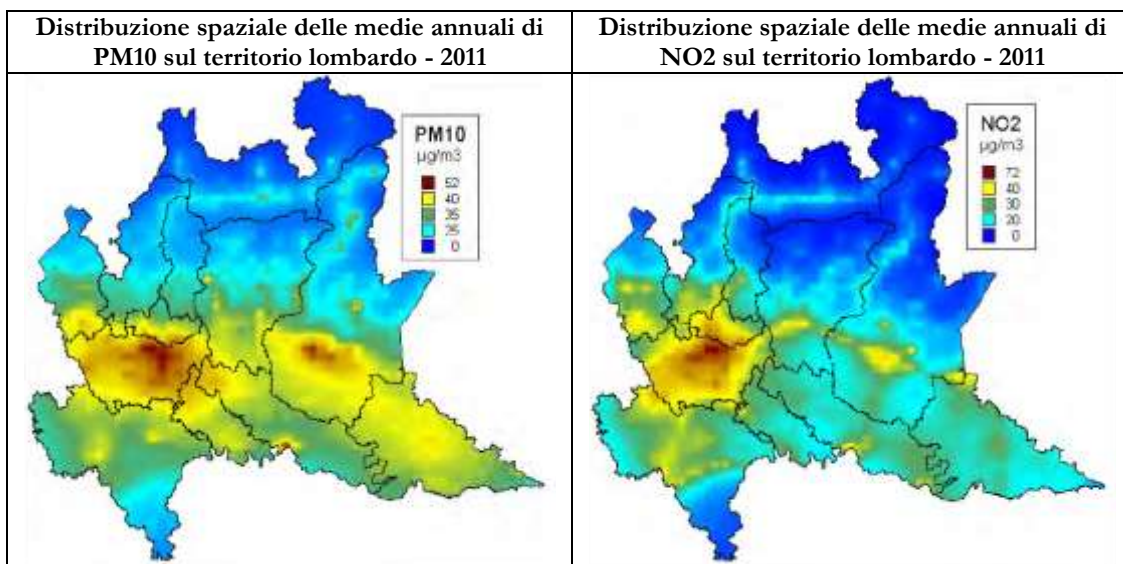
Per quanto sopra riportato, si rileva in generale una tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari ad eccezione del particolato atmosferico). I risultati del monitoraggio 2011 confermano che i parametri critici per l'inquinamento atmosferico sono il PM_{10} , l' NO_2 e l'ozono, che hanno determinato numerosi e ripetuti superamenti dei limiti normativi (in particolare nelle postazioni cittadine).

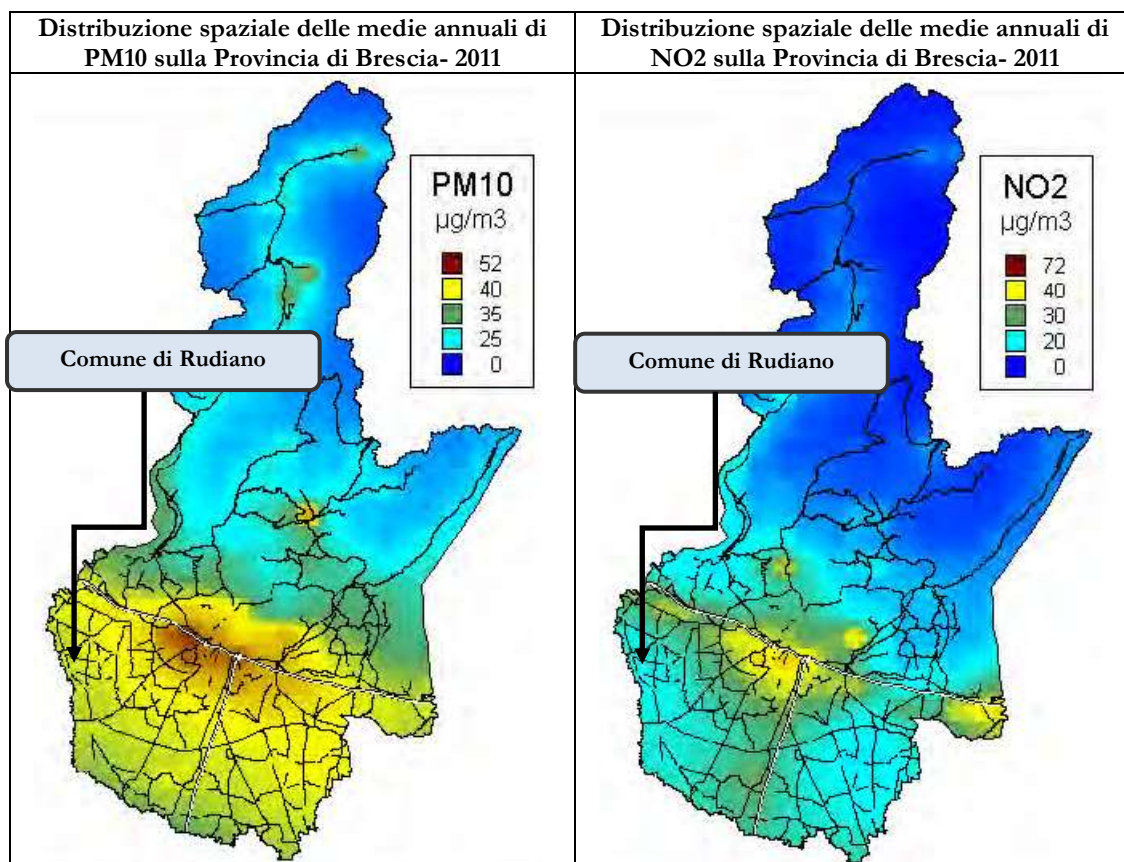
Si osserva una generale situazione di immutabilità per gli inquinanti tipici da traffico, come il CO e benzene, ampiamente al di sotto dei limiti normativi.

Va evidenziato il pesante contributo al PM_{10} primario prodotto dalla combustione della legna, riconosciuta quale fonte importante e quantitativamente superiore alla somma delle emissioni da metodi diesel (traffico + off road) e delle emissioni non da combustione (usura freni, pneumatici, attività di cava ecc.).

Il "Rapporto sulla qualità dell'aria" presenta anche una serie di mappe del territorio della provincia di Brescia, ottenute con modelli matematici di simulazione, riguardanti le concentrazioni medie annuali dei principali inquinanti riconducibili alla presenza di industrie, traffico veicolare, impianti di riscaldamento ecc..

Di seguito si riportano le mappe rappresentanti la distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annuali per il PM_{10} e l' NO_2 , sia a livello regionale che a livello provinciale

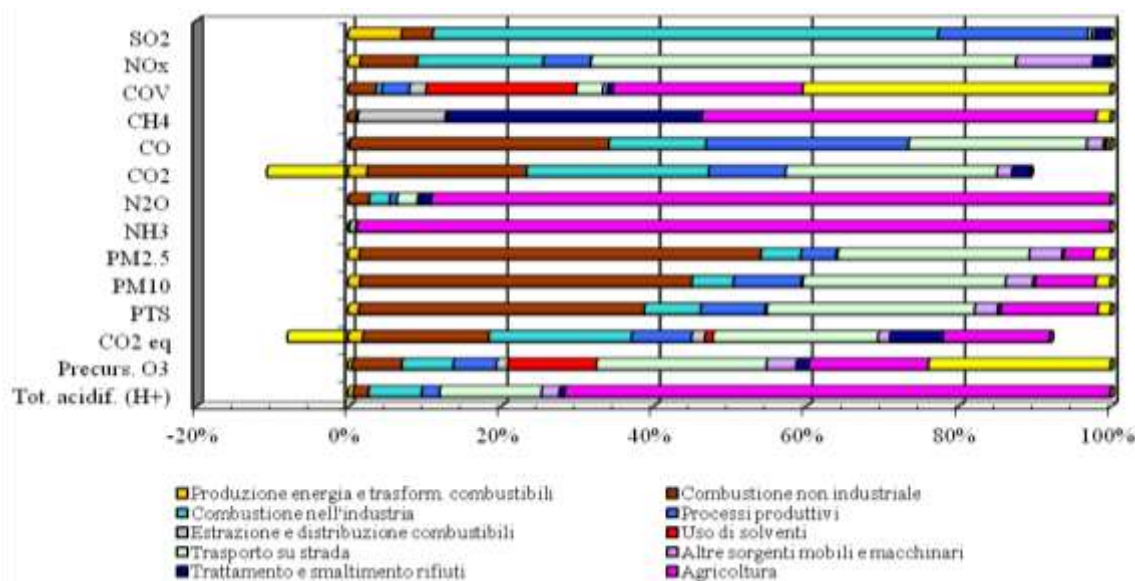




Dalle carte precedenti emerge che il Comune di Rudiano si caratterizza per concentrazioni intorno ai 35-40 µg/m³ di PM₁₀ e 20-30 µg/m³ di NO₂ (medie annuali riferite all'anno 2011).

9.6.4.5. Inventario INEMAR (Regione Lombardia - 2010)

Un'ulteriore fonte di informazione è costituita dai dati dell'inventario INEMAR della Lombardia riferiti al 2010, che consentono di individuare a livello provinciale la ripartizione percentuale delle fonti di emissione atmosferica. La situazione della provincia di Brescia è dettagliatamente espressa nelle tabelle e nel grafico che seguono.



Emissioni in provincia di Brescia nel 2010 (ARPA Lombardia)

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno
Produtz. energia e trasform. combustib.	241,18	389,762	9,860	12,860	78,75	280,15	1,125	0,763	42,30	55,11	59,56	280,772	494,21
Combustione non industriale	139,55	1811,65	1879,54	1111,53	13960,06	2340,9	89,11	31,29	1509,45	1533,22	1612,57	2391,96	5640,92
Combustione nell'industria	2276,46	4031,30	382,21	117,16	5233,088	2681,6	87,59	30,854	150,56	192,53	318,53	2711,23	5877,68
Processi produttivi	672,99	1514,17	1857,14	91,181	10902,32	1129,74	30,99	4,704	132,65	313,16	363,66	1141,268	4904,96
Estraz. e distribuz. combustibili	0	0	1124,7	12009,79	0	0	0	0	0	0	0	252,205	1292,91
Uso di solventi	0,064	14,652	10117,14	0	9,15	0	0	0,28	5,315	6,88	9,28	150,22	10136,01
Trasporto su strada	18,92	13578,9	1784,7	199,03	9596,26	3107,38	87,15	199,14	720,65	937,19	1173,61	3138,59	19409,40
Altre sorgenti mobili e macchinari	14,53	2461,04	305,95	4,583	905,74	222,35	11,60	0,519	122,88	126,41	128,79	226,05	3408,13
Trattamento e smaltimento rifiuti	67,45	468,43	364,94	34960,51	174,10	252,31	46,44	50,05	7,536	10,43	17,07	1000,873	1445,03
Agricoltura	0	82,487	12774,91	54043,01	0	0	2895,58	28003,1	111,734	279,81	550,04	2032,51	13632,148
Altre sorgenti e	1,66	8,087	20721,67	1941,84	198,13	-1193,32	0,189	0,836	62,98	67,43	70,08	-1152,48	20780,51



assorbimenti													
Totale	3432,85	24360,5	51322,9	104491,5	41057,63	8821,24	3249,8	28321,56	2866,07	3522,2	4303,23	12173,22	87021,96

Emissioni in provincia di Brescia nel 2010 (ARPA Lombardia)

Da queste elaborazioni emerge che il trasporto su strada risulta la principale fonte per i seguenti parametri: NO_x, CO₂, CO₂ eq e precursori di O₃; risulta come secondo responsabile nel caso di PTS, PM_{2,5} e PM₁₀; mentre contribuisce in maniera limitata per gli altri parametri.

L'incidenza delle emissioni agricole è strettamente legata a CH₄, COV, NH₃ e precursori di O₃ con valori molto più elevati delle altre categorie.

Dalla interrogazione della banca dati INEMAR è possibile estrarre anche dati a livello comunale, così come espresso per il comune di Rudiano nella seguente tabella.

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2,5}	PM ₁₀	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno
Combustione non industriale	0,340	6,473	5,631	4,408	46,008	8,164	0,332	0,126	5,065	5,154	5,422	8,360	18,65
Combustione nell'industria	0,697	3,731	0,3	0,066	0,802	3,279	0,0284	0,0025	0,056	0,064	0,081	3,289	4,941
Processi produttivi	0	0	4,129	0,0182	0	0	0	0	0,220	1,391	1,410	0,0003	4,13
Estraz. e distribuz. combustibili	0	0	2,512	48,640	0	0	0	0	0	0	0	1,021	3,192
Uso di solventi	0	0	34,399	0	0	0	0	0	0	0	0	0,700	34,399
Trasporto su strada	0,036	23,696	5,018	0,5450	21,81	6,096	0,219	0,383	1,468	1,915	2,364	6,176	36,336
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,023	8,076	1,085	0,0157	3,166	0,733	0,0315	0,001	0,411	0,411	0,411	0,744	11,286
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0,0003	0,028	0,0015	0,028	0	0	0	0,010	0,011	0,013	0	0,032
Agricoltura	0	0,412	73,128	262,942	0	0	12,535	113,51	0,156	0,434	0,944	9,407	77,313
Altre sorgenti e assorbimenti	0,004	0,020	1,26	0,0325	0,434	-0,013	0,0008	0	0,292	0,292	0,292	-0,012	1,334
Totale	1,10	42,41	127,4	316,67	72,26	18,26	13,15	114,03	7,68	9,67	10,94	29,69	191,62

Emissioni nel Comune di Rudiano nel 2010 (Banca dati Inemar)

Vengono riportati, nella seguente tabella i dati di Rudiano in forma percentuale



	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS	CO ₂ eq	Precur s. O ₃
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Combustione non industriale	30,93	15,26	4,42	1,39	63,68	44,71	2,53	0,11	65,94	53,28	49,56	28,16	9,73
Combustione nell'industria	63,24	8,80	0,24	0,02	1,11	17,96	0,22	0,00	0,74	0,67	0,74	11,08	2,58
Processi produttivi	0,00	0,00	3,24	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2,87	14,38	12,90	0,00	2,16
Estraz. e distribuz. combustibili	0,00	0,00	1,97	15,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,44	1,67
Uso di solventi	0,00	0,00	26,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	17,95
Trasporto su strada	3,34	55,87	3,94	0,17	30,19	33,39	1,67	0,34	19,12	19,80	21,62	20,80	18,96
Altre sorgenti mobili e macchinari	2,10	19,04	0,85	0,00	4,38	4,02	0,24	0,00	5,35	4,25	3,76	2,51	5,89
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,14	0,12	0,12	0,00	0,02
Agricoltura	0,00	0,97	57,36	83,03	0,00	0,00	95,33	99,55	2,04	4,49	8,63	31,69	40,35
Altre sorgenti e assorbimenti	0,39	0,05	0,99	0,01	0,60	-0,07	0,01	0,00	3,80	3,02	2,67	-0,04	0,70
Totale	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Ripartizione percentuale degli inquinanti per macrosettori di attività nel comune di Rudiano nel 2010 (Banca dati Inemar)

Anche per Rudiano si conferma il dato inerente il trasporto su strada che si attesta come principale fonte per: NO_x, e come fonte secondaria per: CO, CO₂, PM_{2.5}, PM₁₀, PTS. Rilevante è anche il ruolo dell'agricoltura cui va infatti attribuito il principale contributo in merito a COV, CH₄, N₂O, NH₃, con valori molto prossimi al 100% delle emissioni. Le combustioni non industriali riconducibili in maggior misura agli impianti residenziali contribuiscono principalmente alle emissioni di CO, CO₂, PM_{2.5}, PM₁₀, PTS, mentre i processi produttivi si configurano come fattore principale solo per quanto concerne le emissioni di SO₂.

9.7. Inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso

Le problematiche legate a queste tipologie di inquinamento sono emerse nella loro reale e significativa consistenza solo in tempi recenti. La causa principale è riconducibile alla minor valenza generalmente attribuita ai particolari aspetti connessi a queste problematiche rispetto ad altre (inquinamento atmosferico, inquinamento delle acque, gestione dei rifiuti).

Ulteriore fattore che ha generalmente portato a sottovalutare tali tematiche è riconducibile alla natura degli effetti di tali forme di inquinamento, che sono in genere poco evidenti, subdoli, non eclatanti, come invece accade per le conseguenze di altre forme di inquinamento ambientale.



9.7.1. La zonizzazione acustica del territorio comunale

Tra le strategie volte alla riduzione del rumore, la classificazione acustica del territorio rappresenta per l'ente locale uno strumento di pianificazione essenziale per poter disciplinare l'uso e le attività svolte nel territorio stesso.

L'Amministrazione Comunale di Rudiano, osservando i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente e della salute del cittadino dall'inquinamento acustico, in attuazione del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991 "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*", della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", nel 1995 (approvata con Delibera n. 65 del 21.11.1995), ha provveduto affinché il Comune si dotasse di un piano per la classificazione acustica del territorio comunale, al fine di poter assegnare, a ciascuna delle "zone acustiche" individuate, una delle sei classi indicate dal Decreto.

L'Amministrazione comunale, nell'ambito dei lavori per il PGT, ai sensi della già citata Legge 26 ottobre 1995 n. 447 e della L.R. 10 agosto 2001 n.13 "*Norme in materia di inquinamento acustico*", ha provveduto all'aggiornamento del Piano di Zonizzazione approvato in concomitanza con lo strumento urbanistico ma con specifica delibera numero n. 24 del 03.03.2009.

Le indagini condotte nell'ambito dell'attività di aggiornamento del piano risultano un valido e recente riferimento nell'individuazione di elementi attuali, utili alla descrizione dello stato dell'ambiente del territorio comunale di Rudiano in merito alla componente "rumore".

Tale impostazione è giustificata dal fatto che, in relazione alla finalità principale dello strumento in esame - la pianificazione del territorio in relazione ai livelli di rumorosità - gli estensori del piano, nell'attribuzione delle classi acustiche di appartenenza secondo i criteri tecnici dettati dalla Regione Lombardia, non possono prescindere dalla situazione di fatto dal punto di vista urbanistico e insediativo oltre che dagli interventi previsti (infrastrutture, sviluppo di nuove aree a destinazione produttiva, residenziale, ecc.), con l'obiettivo di regolamentare il contesto acustico esistente e di dettare le linee guida per la tutela di quello futuro.

L'analisi della documentazione predisposta per l'adeguamento della zonizzazione acustica del territorio comunale consente di esprimere le seguenti considerazioni:

- le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali sono state classificate in classe II, evidenziando un alto grado di tutela nei confronti del contesto acustico delle zone residenziali;
- alle restanti aree urbane è stata attribuita la classe III perché interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con una densità di popolazione media e per la presenza di attività commerciali, uffici o di aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- nella porzione di territorio esterna al centro abitato si rileva un certo bilanciamento nell'attribuzione delle classi intermedie (III, e IV). La maggior parte del territorio comunale periurbano è infatti ricompreso in classe III (destinazione agricola). Alla restante quota parte, poiché generalmente interessata da fasce di tutela relative alle strade ad intenso traffico e dalle aree a



- destinazione produttiva/industriale (o aree ad esse confinanti), è stata attribuita la classe IV;
- le principali sorgenti di rumore riconosciute sono il traffico veicolare e le attività produttive-industriali, a cui corrispondono le classi acustiche con limiti assoluti meno restrittivi (classi IV e V);
 - gli insediamenti produttivi-industriali (fonti rumorose di tipo puntiforme) sono principalmente concentrati nell'ambito produttivo-industriale che si sviluppa a nord del centro abitato - e in corrispondenza dell'ambito estrattivo a sud della S.P. 20. Dette zone risultano classificate omogeneamente in classe V e prevedono idonee fasce cuscinetto (classe IV) a separazione dalle classi inferiori, in aderenza con il fenomeno di graduale decadimento dei livelli rumorosi tipico della propagazione sonora;
 - il territorio comunale di Rudiano è direttamente interessato da interventi di infrastrutture viarie sovracomunali esistenti (arterie stradali extraurbane principali). La S.P. 2, la tangenziale al centro urbano (che risulta all'attualità l'arteria urbana più importante per le ricadute acustiche) e la S.P. 20, rappresentano le sorgenti acustiche lineari più rilevanti: a detti tratti viari è stata attribuita la classe IV;
 - le altre strade extraurbane secondarie sono state classificate in classe III;
 - la zona del Parco dell'Oglio, per il pregio naturalistico ed ambientale riconosciuto anche dallo strumento urbanistico, per la necessità di salvaguardarla anche dal punto di vista acustico e per preservarne l'assoluta quiete, è stata classificata in classe I e in classe II.

L'analisi della situazione del Comune ha evidenziato la presenza sul territorio di alcuni ambiti a potenziale vocazione impattante sul contesto acustico, rappresentati in particolare dai poli produttivi e dalle arterie viarie.

L'assetto urbanistico e territoriale del Comune di Rudiano caratterizzato da:

- delocalizzazione delle attività industriali concentrate, in massima parte, in zone dedicate;
- presenza di arterie viarie di interesse sovracomunale, che presentano tratti anche all'interno del centro abitato: due strade principali (S.P. 2 e S.P.20);
- attribuzione della classe II e III al territorio occupato dagli abitati;
- attribuzione della classe II ai ricettori sensibili (edifici scolastici, edifici destinati ad attrezzature sanitarie, aree verdi);
- attribuzione della classe II al territorio all'interno del Parco del Fiume Oglio e della classe I alle zone prossime all'alveo;

contribuisce positivamente affinché il contesto acustico si presenti ben definito dalle attribuzioni di classe, consentendo un'adeguata individuazione delle aree potenzialmente vulnerabili e/o di valenza (ricettori sensibili - classi I e II) e delle aree con evidenze di criticità più o meno spiccate (sorgenti principali - classi IV e V).

9.7.2. Inquinamento Elettromagnetico

Da sempre sulla Terra è presente un fondo naturale di radiazione elettromagnetica non ionizzante dovuto ad emissioni del Sole, della Terra stessa e dell'atmosfera. Il progresso tecnologico ha aggiunto a questo fondo naturale un contributo sostanziale dovuto alle sorgenti legate alle attività umane. Parallelamente agli enormi benefici dovuti alle varie forme di uso dell'elettricità, sono cresciute le preoccupazioni per i potenziali rischi sanitari e di impatto sull'ambiente delle onde elettromagnetiche, dato che l'esposizione a loro complesse miscele di diverse frequenze riguarda ogni individuo della popolazione.

In tutti gli ambienti domestici esistono infatti campi elettromagnetici: ciò è dovuto alla presenza degli impianti elettrici, ma anche e soprattutto ad una serie di apparecchiature ormai largamente diffuse quali tutti gli elettrodomestici, televisore, forni a microonde, ripetitori radio, telefonia cellulare, computer, trasformatori di lampade alogene, phon e così via.

L'uomo risulta interessato da questo tipo di fenomeno in un numero sempre maggiore di circostanze anche all'esterno degli ambienti abitativi a causa della sempre più crescente diffusione dei telefoni cellulari, delle apparecchiature elettriche, elettroniche e per telecomunicazioni.

L'aumento dell'interesse circa i diversi aspetti legati ai campi elettromagnetici ha spinto gli organi di governo preposti del nostro Paese a cercare di creare una ben precisa normativa per la regolamentazione di questo ambito, con riferimento particolare agli elettrodomestici e ai sistemi per telecomunicazioni e radiotelevisivi.

9.7.2.1. I campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici (CEM) hanno origine dalle cariche elettriche e dal movimento delle cariche stesse (corrente elettrica). Infatti l'oscillazione delle cariche elettriche (per esempio in un'antenna o in un conduttore percorso da corrente) produce campi elettrici e magnetici che si propagano nello spazio sotto forma di onde.

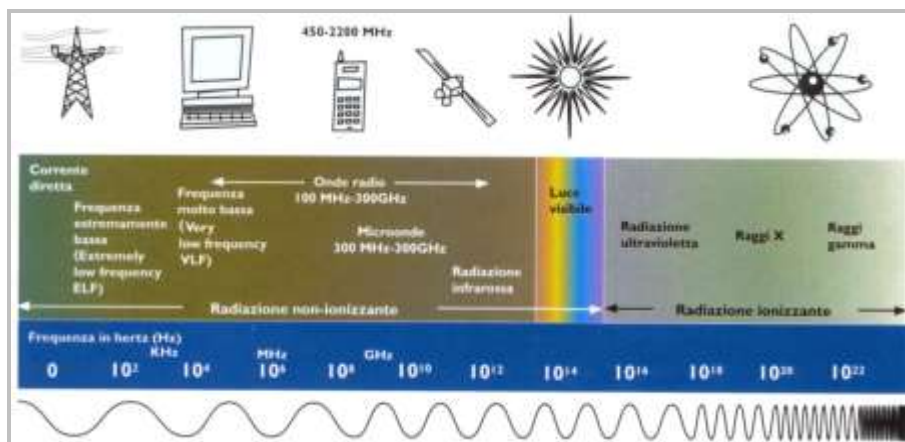
Le onde elettromagnetiche sono una forma di propagazione dell'energia nello spazio e, a differenza delle onde meccaniche (es. onde sonore) per le quali c'è bisogno di un mezzo, si possono propagare anche nel vuoto.

Il campo elettrico (E) e il campo magnetico (H) oscillano perpendicolarmente alla direzione dell'onda. La velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche è di 300.000 km/s (chilometri al secondo).

Ogni onda elettromagnetica è definita dalla sua frequenza. Questa rappresenta il numero delle oscillazioni compiute in un secondo dall'onda e si misura in cicli al secondo o Hertz (Hz). Maggiore è la frequenza di un'onda, maggiore è l'energia che essa trasporta.

Altre unità di misura caratteristiche dell'onda elettromagnetica sono quelle che misurano l'intensità del campo elettrico, quella del campo magnetico, quella dell'energia trasportata.

L'insieme di tutte le possibili onde elettromagnetiche, al variare della frequenza, viene chiamato spettro elettromagnetico.



Come si vede dalla figura lo spettro può essere diviso in due regioni:

- radiazioni non ionizzanti (NIR = Non Ionizing Radiations);
- radiazioni ionizzanti (IR = Ionizing Radiations)

a seconda che l'energia trasportata dalle onde elettromagnetiche sia o meno sufficiente a ionizzare gli atomi, cioè a strappar loro gli elettroni e quindi a rompere i legami atomici che tengono unite le molecole nelle cellule.

Le radiazioni non ionizzanti comprendono le frequenze fino alla luce visibile.

Le radiazioni ionizzanti coprono la parte dello spettro dalla luce ultravioletta ai raggi gamma.

È alle radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa che ci si riferisce quando si parla di inquinamento elettromagnetico.

In relazione ai possibili effetti delle onde sugli organismi viventi, si possono suddividere le radiazioni non ionizzanti in due gruppi di frequenze:

- frequenze estremamente basse o ELF 0 Hz– 300 Hz;
- radiofrequenze o RF 300 Hz – 300 GHz

Ai due gruppi di frequenze sono associati diversi meccanismi di interazione con la materia vivente:

- i campi a bassa frequenza (ELF) inducono delle correnti nel corpo umano;
- i campi ad alta frequenza (RF) cedono invece energia ai tessuti sotto forma di riscaldamento.

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici che interessano gli ambienti di vita possono essere suddivise in base alle frequenze a cui operano.

Generano campi a “bassa frequenza”:

- le linee di distribuzione della corrente elettrica ad alta, media e bassa tensione (elettrodotti);



- gli elettrodomestici e i dispositivi elettrici in genere. Generano campi a “radiofrequenza”:
- gli impianti di telecomunicazione (impianti radiotelevisivi, stazioni radio-base, telefoni cellulari...);
- forni a microonde, apparati per saldatura e incollaggio a microonde, etc.

9.7.2.1.1. *Elettrodotti e distribuzione dell'energia elettrica*

L'energia elettrica viene portata dai centri di produzione agli utilizzatori (case, industrie, ecc.) per mezzo di elettrodotti che lavorano con tensioni di intensità variabile fino a 380.000 volt (380 kV).

La rete di distribuzione dell'energia elettrica è formata da una grande maglia di elettrodotti che costituiscono un complesso circuito caratterizzato dalle linee, dalle centrali elettriche e dalle cabine di trasformazione. Queste ultime hanno la funzione di trasformare la corrente ad alta tensione prodotta dalle centrali dapprima in media tensione e poi in tensioni più basse fino ai valori utilizzati nelle applicazioni pratiche. Per tensioni fino a 15000 Volt e per tratte di linee urbane in bassa tensione a volte vengono utilizzate le linee interrate.

Il campo elettrico dipende dalla tensione e ha un'intensità tanto più alta quanto più aumenta la tensione di esercizio della linea (dai 220 Volt dell'uso domestico ai 380.000 volt delle linee di trasmissione più potenti).

Il campo magnetico dipende invece dalla corrente che scorre lungo i fili conduttori delle linee ed aumenta tanto più è alta l'intensità di corrente sulla linea.

L'intensità dei campi elettrico e magnetico diminuisce all'aumentare della distanza dal conduttore.

I campi elettrico e magnetico dipendono anche dal numero e dalla disposizione geometrica dei conduttori, nonché dalla distribuzione delle fasi della corrente tra i conduttori stessi. In particolare le linee di trasporto possono viaggiare in terna singola (una linea con i tre conduttori per le tre fasi) o in terna doppia (due linee di tre conduttori ciascuna su di un'unica serie di tralicci).

Il campo elettrico è facilmente schermabile da parte di materiali quali legno o metalli, ma anche alberi o edifici: tra l'esterno e l'interno degli edifici si ha quindi una riduzione del campo elettrico.

Il campo magnetico è difficilmente schermabile e diminuisce soltanto allontanandosi dalla linea.

9.7.2.1.2. *Impianti fissi per telecomunicazioni*

Un impianto di telecomunicazione è un sistema di antenne la cui funzione principale è quella di consentire la trasmissione di un segnale elettrico, contenente un'informazione, nello spazio aperto sotto forma di onda elettromagnetica.

Le antenne possono essere sia trasmettenti (quando convertono il segnale elettrico in onda elettromagnetica) sia riceventi (quando operano la trasformazione inversa). Gli



impianti di telecomunicazioni trasmettono ad alta frequenza (tipicamente le frequenze utilizzate sono comprese tra i 100 kHz e 300 GHz).

Le diverse metodologie di trasmissione possono essere utilmente riassunte in:

- broadcasting: da un punto emittente a molti punti riceventi, come accade per i ripetitori radiotelevisivi e le stazioni radio base della telefonia cellulare;
- direttiva: da punto a punto, quella ad esempio dei ponti radio.

I **ripetitori radiotelevisivi** sono situati per lo più in punti elevati del territorio (colline o montagne), dato che possono coprire bacini di utenza che interessano anche diverse province.

La potenza in antenna è generalmente superiore al KW; entro circa dieci metri dai tralicci di sostegno, l'intensità di campo elettrico al suolo può raggiungere valori dell'ordine delle decine di V/m.

Tuttavia la localizzazione di queste antenne, prevalentemente al di fuori dei centri abitati, permette di realizzare installazioni in regola con le norme di sicurezza relative all'esposizione della popolazione.

Le **stazioni radio base (SRB)** per la telefonia cellulare sono gli impianti di telecomunicazione che, per la loro capillare diffusione nei centri abitati, generano maggiore preoccupazione tra i cittadini.

Il servizio di telefonia cellulare viene realizzato tramite un sistema complesso di tipo broadcasting che è la rete radiomobile. Essa è distribuita sul territorio ed è costituita da un insieme di elementi, ognuno dei quali è in grado di dialogare con gli altri: le centrali di calcolo in grado di localizzare l'utente e di gestirne la mobilità, le centrali che fisicamente connettono le linee, le Stazioni Radio Base e i telefoni cellulari.

Ciascuna SRB è costituita da antenne che trasmettono il segnale al telefono cellulare ed antenne che ricevono il segnale trasmesso da quest'ultimo.

Le antenne possono essere installate su appositi tralicci, oppure su edifici, in modo che il segnale possa essere irradiato senza troppe attenuazioni sul territorio interessato. Ogni SRB interessa una porzione limitata di territorio, detta comunemente "cella".

A differenza degli impianti radiotelevisivi sono usati bassi livelli di potenza per evitare che i segnali provenienti da celle attigue interferiscano tra loro. Inoltre, grazie anche alle particolari tipologie di antenne impiegate, i livelli di campo elettromagnetico prodotto si attestano, nella maggioranza dei casi, a valori compatibili con i limiti di legge.

Al suolo, i livelli di campo elettrico che si riscontrano entro un raggio di 100-200 m da una stazione radio base sono generalmente compresi tra 0.1 e 3 V/m, mentre il decreto nazionale fissa a 20 V/m il limite di esposizione e a 6 V/m la misura di cautela (nel caso di edifici adibiti a prolungata permanenza).

Sempre entro un raggio di 100-200 m dalla stazione, all'aumentare dell'altezza da terra fino alla quota dell'antenna, il campo elettrico aumenta poiché ci si avvicina alla direzione di massimo irraggiamento delle antenne trasmittenti (che di solito sono poste a 25-30 m da terra).

In zone caratterizzate da alta densità di popolazione è necessaria l'installazione di un numero elevato di SRB, tuttavia la vicinanza relativa tra gli impianti stessi impone



che le potenze in antenna siano mantenute, per quanto possibile, ridotte onde evitare i problemi dovuti alle interferenze dei segnali.

I **ponti radio** sono un esempio di sistemi a trasmissione direttiva.

Essi sono realizzati con antenne paraboliche che irradiano l'energia elettromagnetica in fasci molto stretti per collegare tra loro due antenne anche molto lontane e tra le quali non devono essere presenti ostacoli. Solitamente vengono utilizzate potenze molto basse (spesso anche inferiori al Watt).

Caratterizzano questo tipo di trasmissione: l'elevato impatto visivo di questi impianti, l'elevata direttività delle antenne e le basse potenze utilizzate.

9.7.2.1.3. *Telefoni cellulari*

Il telefono cellulare è una parte del sistema che costituisce le rete radiomobili. È un dispositivo a bassa potenza che riceve e trasmette radiazione elettromagnetica nella banda delle cosiddette microonde.

Anche se gli apparecchi cellulari trasmettono potenze assai inferiori rispetto alle stazioni radio base, la testa dell'utente, che nella maggior parte dei casi si trova quasi a contatto con l'antenna, è sottoposta ad un assorbimento di potenza elevato. Tuttavia, le linee guida nazionali ed internazionali fissano standard operativi per evitare che questa esposizione causi significativi aumenti locali della temperatura.

Le intensità di campo elettrico a 5 cm dall'antenna di un telefono cellulare non è trascurabile, la quantità di potenza assorbita diminuisce con la distanza: a 30 cm dal telefono mobile essa è generalmente ridotta di circa 100 volte.

Negli ultimi anni sono stati condotti vari studi sull'esposizione della testa ai campi RF prodotti dai telefoni cellulari, e alcuni studi sono tuttora in corso. Fino ad ora la maggior parte dei risultati resi ufficiali indica che tale esposizione non produce aumenti significativi di temperatura.

9.7.2.2. Il territorio comunale di Rudiano

Di seguito si riportano i risultati delle indagini condotte per il territorio comunale di Rudiano nell'ambito della procedura della VAS del PGT comunale.

“In relazione alle sorgenti fisse di campi elettromagnetici che generano campi ad “alta frequenza” l'indagine è consistita nella verifica con i tecnici dell'Ufficio Tecnico Comunale della presenza sul territorio di impianti di telecomunicazione (impianti radiotelevisivi, stazioni radio-base) e di linee per il trasporto dell'energia elettrica.

Dalle informazioni messe a disposizione dagli Uffici è stato possibile accertare che all'attualità sul territorio comunale sono presenti 4 impianti fissi per la telecomunicazione (SRB). Gli impianti della Tim, Vodafone e Wind risultano installati sullo stesso traliccio situato presso l'isola ecologica in via Roccafranca mentre il ripetitore della 3HG è posizionato nell'area del depuratore comunale nei pressi di via Madonna in Pratis.

In relazione alle sorgenti fisse di campi elettromagnetici che generano campi a “bassa frequenza” l'indagine è consistita nella verifica dell'eventuale presenza sul territorio di linee di distribuzione della

corrente elettrica (elettrodotti).

Si ricorda che le tensioni di esercizio delle linee elettriche in Italia sono 15 e 60 kV per la bassa e media tensione, 130, 132, 220, 380 kV per l'alta tensione e che le linee con tensione minore o uguale 132 kV sono utilizzate per la distribuzione di energia elettrica verso l'utenza, mentre le alte tensioni servono per il trasporto dalle centrali alla distribuzione.

Dall'analisi della documentazione e delle informazioni messe a disposizione dagli Uffici e/o reperite dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN) è stato possibile accertare che, sul territorio comunale di Rudiano, tra le sorgenti ad alta tensione è presente esclusivamente una linea di capacità pari a 220 KV di tipo aereo, che lambisce l'estremità nord del territorio comunale.

Si evidenzia che anche in ambiente domestico sono presenti sorgenti di campo quali elettrodomestici e strumenti di uso personale (es. telefoni cellulari): le esposizioni che ne derivano, sebbene talvolta intense, sono però nella maggior parte dei casi di breve durata e interessano porzioni limitate del corpo dell'utilizzatore. Le maggiori sorgenti esterne, in generale, investono invece in modo più uniforme il corpo umano e presentano un'emissione meno variabile nel tempo. L'esposizione a queste ultime sorgenti, inoltre, non è direttamente sotto il controllo della popolazione esposta, a differenza della maggior parte delle sorgenti domestiche.

Proprio per tali ragioni, la riduzione dell'esposizione in ambiente domestico (elettrodomestici, televisori, forni a microonde, telefoni cellulari, ecc.), governabile dall'utente finale, è un aspetto da considerare con attenzione: semplici accorgimenti che accompagnano l'uso degli strumenti elettrici (incremento della distanza dalle fonti, utilizzo di auricolari, ecc.) permettono infatti di limitarla in modo sostanziale”.

9.7.3. Inquinamento Luminoso

A seguito dell'entrata in vigore della Legge Regionale n. 17 del 27/03/2000 “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso” e s.m.i. e delle D.G.R. attuative n. 7/2611 dell'11/12/2000 e n. 7/6162 del 20/09/2001:

- viene considerato inquinamento luminoso dell'atmosfera ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, oltre il piano dell'orizzonte;
- viene considerato inquinamento ottico o luce intrusiva ogni forma di irradiazione di luce artificiale diretta su superfici o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione;
- tutti gli impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata in fase di progettazione o di appalto devono essere eseguiti a norma antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico.

9.7.3.1. Osservatori astronomici e relative fasce di rispetto

Una delle finalità principali della L.R. 17/2001 e s.m.i. è “la tutela dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici professionali di rilevanza regionale o provinciale o di altri osservatori scientifici”. Il censimento da parte dell'organo regionale degli osservatori esistenti sul territorio lombardo e l'individuazione di idonee fasce di rispetto



rappresentano un elemento di tutela.

L'art. 10 (*Elenco degli osservatori*) della L.R. 17/2001 individua l'elenco degli osservatori astronomici lombardi per cui valgono le disposizioni dell'art. 5 (*disposizioni in materia di osservatori astronomici*) secondo cui:

- sono tutelati dalla presente legge gli osservatori astronomici ed astrofisici statali, quelli professionali e non professionali di rilevanza regionale o provinciale che svolgano ricerca e divulgazione scientifica, nonché le aree naturali protette di cui alla lettera f) del comma 1 dell'articolo 1 bis;
- la Giunta regionale:
 - a) aggiorna annualmente l'elenco degli osservatori, anche su proposta della Società Astronomica Italiana e dell'Unione Astrofili Italiani;
 - b) provvede inoltre ad individuare mediante cartografia in scala adeguata le fasce di rispetto, inviando ai comuni interessati copia della documentazione cartografica.

La prima delibera di riferimento specifica per l'individuazione degli osservatori è la D.G.R. 7/2611 dell'11/12/2000 in cui viene adottato l'“*Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto*”.

9.7.3.2. Il territorio comunale di Rudiano

Come si può osservare dagli estratti cartografici alla D.G.R. n. 7/2611/2000 allegati in calce al capitolo:

- in corrispondenza di tutto il territorio comunale, è previsto il rispetto delle disposizioni generali di cui all'art. 6 (*Regolamentazione delle sorgenti di luce e dell'utilizzazione di energia elettrica da illuminazione esterna*) finalizzate alla riduzione sul territorio regionale dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti;
- l'osservatorio più prossimo al territorio comunale di Rudiano è l'Osservatorio astronomico Sharru di Covo di Bergamo (a circa 10 km in direzione ovest);
- il Comune di Rudiano rientra nella fascia di rispetto dello stesso Osservatorio individuato dalla R.L. e risulta quindi anche assoggettato dalle disposizioni specifiche previste dall'art. 9 (*Disposizione per le zone tutelate*) della L.R. 17/2001.

Si riportano di seguito gli estremi principali di dette disposizioni specifiche:

“1. La modifica e la sostituzione degli apparecchi per l'illuminazione, secondo i criteri indicati nel presente articolo, è effettuata entro e non oltre il 31 dicembre 2007 a tal fine, qualora le norme tecniche e di sicurezza lo permettano, si procede in via prioritaria all'adeguamento degli impianti con l'impiego di apparecchi ad alta efficienza e minore potenza installata.

2. Per l'adeguamento degli impianti luminosi di cui al comma 1, i soggetti privati possono procedere, in via immediata, all'installazione di appositi schermi sull'armatura ovvero alla sola sostituzione dei vetri di protezione delle lampade, nonché delle stesse, purché assicurino caratteristiche finali analoghe a quelle previste dal presente articolo e dall'articolo 6.

3. Per la riduzione del consumo energetico, i soggetti interessati possono procedere, in assenza di regolatori del flusso luminoso, allo spegnimento del cinquanta per cento delle sorgenti di luce entro le ore ventitre nel periodo di ora solare ed entro le ore ventiquattro nel periodo di ora legale. Le disposizioni relative alla diminuzione dei consumi energetici sono facoltative per le strutture in cui vengono esercitate



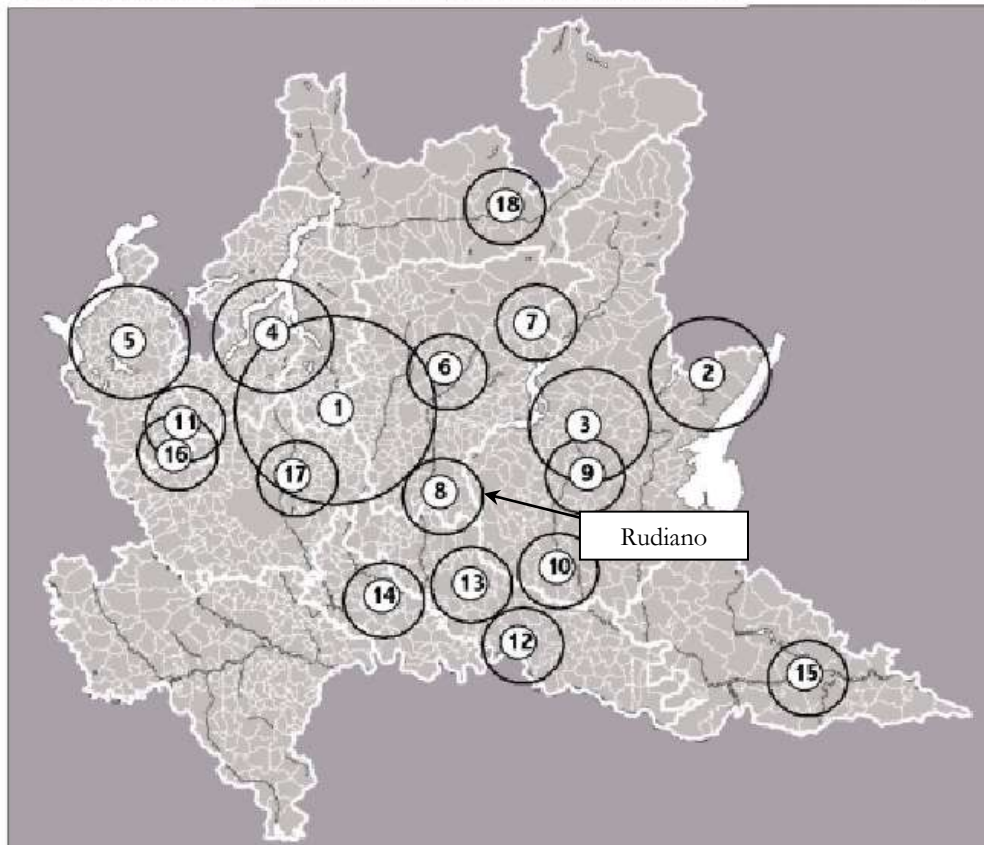
attività relative all'ordine pubblico e all'amministrazione della giustizia e della difesa.

4. Tutte le sorgenti di luce altamente inquinanti già esistenti, come globi, lanterne o similari, devono essere schermate o comunque dotate di idonei dispositivi in grado di contenere e dirigere a terra il flusso luminoso comunque non oltre 15 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre, nonché di vetri di protezione trasparenti. È concessa deroga, secondo specifiche indicazioni concordate tra i comuni interessati e gli osservatori astronomici competenti per le sorgenti di luce internalizzate e quindi, in concreto, non inquinanti, per quelle con emissione non superiore a 1500 lumen cadauna (fino a un massimo di tre centri con singolo punto luce), per quelle di uso temporaneo o che vengano spente normalmente entro le ore venti nel periodo di ora solare ed entro le ore ventidue nel periodo di ora legale, per quelle di cui sia prevista la sostituzione entro quattro anni dalla data di entrata in vigore della presente legge. Le insegne luminose non dotate di illuminazione propria devono essere illuminate dall'alto verso il basso. In ogni caso tutti i tipi di insegne luminose di non specifico e indispensabile uso notturno devono essere spente entro le ore ventitré nel periodo di ora legale ed entro le ore ventidue nel periodo di ora solare.

5. Fari, torri-faro e riflettori illuminanti parcheggi, piazzali, cantieri, svincoli ferroviari e stradali, complessi industriali, impianti sportivi e aree di ogni tipo devono avere, rispetto al terreno, un'inclinazione tale, in relazione alle caratteristiche dell'impianto, da non inviare oltre 0 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre.”

Quadro d'insieme degli osservatori astronomici sul territorio lombardo

Allegato A



ELENCO DEGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI

Osservatori astronomici astrofisici professionali - fascia 25 Km

1 - Osservatorio Astronomico Brera di Merate (LC)

Osservatori astronomici non professionali di grande rilevanza culturale, scientifica e popolare d'interesse regionale - fascia 15 Km

2 - Osservatorio Astronomico di Cima Rest di Magasa (BS)

3 - Osservatorio Astronomico Serafino Zani di Lumezzane (BS)

4 - Osservatorio Astronomico di Sormano (CO)

5 - Osservatorio Astronomico G.V. Schiaparelli Campo dei Fiori (VA)

Osservatori astronomici astrofisici non professionali di rilevanza provinciale che svolgono attività scientifica e/o divulgazione - fascia 10 Km

6 - Osservatorio Astronomico delle Prealpi Orobie di Anisio (BG)

7 - Osservatorio Astronomico "Presolana" di Castione della Presolana (BG)

8 - Osservatorio Astronomico Sharma di Cene (BG)

9 - Osservatorio Astronomico Circa Specola Gidma di Brescia (BS)

10 - Osservatorio Privato di Bassano Bresciano (BS)

11 - New Millennium Observatory di Rozzano (CO)

12 - Osservatorio Sociale del Gruppo Astrofilo Cremonesi di Cremona (CR)

13 - Osservatorio Pubblico di Soresina (CR)

14 - Osservatorio Astronomico Provinciale del Lodigiano (LO)

15 - Osservatorio Astronomico Pubblico di Gorge San Benedetto Po (MN)

16 - Osservatorio CRN di Legnano (MI)

17 - Osservatorio Sociale "A. Grosse" di Brugherio (MI)

18 - Osservatorio Pubblico Giuseppe Piazzi di Ponte in Valtellina (SO)

LEGENDA

(18) Osservatori astronomici

fasce di rispetto

Limiti comunali

Limiti provinciali

Regione Lombardia

Direzione Generale

Risorse Idriche e Servizi di Pubblica Utilità

Unità Organizzativa

Risorse Energetiche e Reti Tecnologiche

Struttura

Sviluppo Interventi e Infrastrutture



Allegato B
Elenco degli osservatori, categorie e coordinate geografiche di riferimento

La cartografia utilizzata per la redazione degli allegati della presente delibera è stata realizzata con un software dedicato alla gestione dei dati geografici, avendo come riferimento le mappe rasterizzate (cartografia ottenuta attraverso la scansione e la georeferenziazione di mappe cartacee) e vettorializzate (cartografia numerica ottenuta attraverso il disegno georeferenziato degli oggetti territoriali) prodotte dalla Regione Lombardia.

Gli osservatori astronomici sono stati georeferenziati sulla Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000 ed identificati mediante una coppia di coordinate, che rappresentano la latitudine e la longitudine dell'osservatorio, espresse in metri nel sistema Gauss Boaga: x_coord e y_coord.

Le fasce di rispetto sono state ottenute mediante la creazione di buffers (zone di rispetto) attorno ad ogni osservatorio, con raggi diversi in base alla categoria della singola struttura.

L'elenco dei comuni interessati dalle zone di rispetto è stato determinato dall'intersezione geografica delle curve delimitanti le fasce ed i territori degli enti locali.

RIFERIMENTO	X_COORD	Y_COORD
Raggio 25 Km:		
1 - Osservatorio Astronomico Brera di Merate (LC)	1.533.432,000	5.061.480,500
Raggio 15 Km:		
2 - Osservatorio Astronomico di Cima Rest di Magasa (BS)	1.626.730,625	5.071.152,000
3 - Osservatorio Astronomico Serafino Zani di Lumezzane (BS)	1.596.554,875	5.057.548,500
4 - Osservatorio Astronomico di Sormano (CO)	1.517.810,000	5.081.090,500
5 - Osservatorio Astronomico G.V. Schiapparelli Campo dei Fiori (VA)	1.482.194,250	5.079.494,000
Raggio 10Km:		
6 - Osservatorio Astronomico delle Prealpi Orobie di Aviatice (BG)	1.561.324,250	5.071.694,500
7 - Osservatorio Astronomico "Presolana" di Castione della Presolana (BG)	1.583.550,500	5.084.738,500
8 - Osservatorio Astronomico Sharru di Covo (BG)	1.560.157,625	5.038.589,500
9 - Osservatorio Astronomico Civica Specola Cidnea di Brescia (BS)	1.595.675,125	5.043.981,000
10 - Osservatorio Privato di Bassano Bresciano (BS)	1.588.941,750	5.018.940,500
11 - New Millennium Observatory Mozzate (CO)	1.495.898,000	5.057.901,000
12 - Osservatorio Sociale del Gruppo Astrofili Cremonesi di Cremona (CR)	1.580.181,750	4.999.121,000
13 - Osservatorio Pubblico di Soresina (CR)	1.567.284,125	5.015.166,000
14 - Osservatorio Astronomico Provinciale del Lodigiano (LO)	1.545.504,250	5.011.122,000
15 - Osservatorio Astronomico Pubblico di Gorgo San Benedetto Po (MN)	1.651.192,750	4.990.395,000
16 - Osservatorio Città di Legnano (MI)	1.494.035,250	5.050.331,000
17 - Osservatorio Sociale "A. Grosso" di Brugherio (MI)	1.523.877,125	5.043.451,000
18 - Osservatorio Pubblico Giuseppe Piazzi di Ponte in Valtellina (SO)	1.575.630,500	5.115.528,500



(BURL 2° Supplemento Straordinario al n. 5 – 1 febbraio 2001)



9.7.3.3. Conclusioni

In merito al tema dell'inquinamento luminoso è possibile affermare che il Comune di Rudiano rientra nell'ambito di tutela di un osservatore astronomico. È necessario, laddove ciò non fosse già stato attuato, che venga data piena applicazione alle disposizioni di cui alla L.R. 17/2001, art. 6 (Regolamentazione delle sorgenti di luce e dell'utilizzazione di energia elettrica da illuminazione esterna) e art. 9 (Disposizione per le zone tutelate), finalizzate alla riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti.

9.8. Viabilità e traffico

Oltre alla viabilità locale e alle strade urbane di quartiere (così come definite dall'art. 2 del D.Lgs n. 285/1992 e s.m.i.), il Comune di Rudiano è attraversato da arterie viarie di interesse sovralocale urbane ed extraurbane.

La S.P. 2 che, scendendo da Urigo d'Oglio, attraversa il centro storico di Rudiano per raggiungere i comuni di Roccafranca e Orzinuovi, la S.P. 20 che collega Rudiano con i comuni di Cizzago, Cossirano e Trenzano e la strada secondaria che, in direzione nord-est sud -ovest, congiunge il comune di Chiari con Rudiano.

Per approfondimenti di dettaglio in merito all'idonea classificazione della viabilità e ai flussi di traffico esistenti (e/o previsti), si rimanda allo studio di settore propedeutico al PGT.

Come si evince anche dalla "Tavola 3 – Previsioni di piano" del DdP del PGT, nella porzione territoriale a nord è prevista la realizzazione di nuova viabilità che consentirà il collegamento con il futuro asse viario BRE.BE.MI..

9.9. Settore della produzione e impianti tecnologici

La lettura del territorio in relazione agli interventi antropici e alle attività potenzialmente impattanti sull'ambiente riveste particolare importanza ai fini di un'analisi qualitativa sullo stato dell'ambiente. Raccogliere elementi di indagine nell'ambito della "produzione e degli impianti tecnologici" presenta un'utilità:

- conoscitiva dello stato di fatto: rispetto al riconoscimento delle potenziali fonti antropiche di pressione ambientale presenti sul territorio comunale;
- strategica: in merito alla possibilità di individuare interventi di mitigazione, nel caso di accertate interferenze ambientali da parte delle attività;
- conoscitiva delle condizioni future: consentendo la possibilità di pianificare in modo mirato (e successivamente attuare) idonei sistemi di monitoraggio ambientale finalizzati alla verifica qualitativa dello stato delle diverse componenti ambientali potenzialmente interessate.

Nel presente capitolo verranno illustrati gli elementi di indagine raccolti in relazione a interventi sul territorio potenzialmente interferenti con l'ambiente esterno, ciò in relazione alla tipologia/entità degli interventi e/o al tipo di procedura autorizzativa (es. VIA, IPPC, ecc.) a cui essi risultano assoggettati.

Le informazioni sono state raccolte analizzando la documentazione/dati



disponibili presso gli enti pubblici. In particolare, l'attività di indagine presso l'ente locale è stata condotta con il prezioso contributo di ricerca fornito dall'Ufficio Tecnico del Comune di Rudiano.

9.9.1. VIA, IPPC-AIA e RIR

9.9.1.1. Insedimenti soggetti a Valutazione di Impatto Ambientale

È stata effettuata una ricerca delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) che riguardano insediamenti nel Comune di Rudiano, consultando la Fonte: SILVIA - archivio V.I.A. della Regione Lombardia (<http://www.regione.lombardia.it>).

Risultano presenti 1 studio di VIA Nazionale e 5 Verifiche Regionali.

Nella tabella seguente vengono riportate in maniera riassuntiva i risultati della suddetta ricerca.

P	A	n.sia	progetto	proponente	data avvio procedura
N	CR	12	Linea Alta velocità Milano - Verona	CEPAV DUE	16/07/1992
V	CR	658	Impianto depurazione acque reflue in comune di Rudiano	COMUNE DI RUDIANO	05/04/2006
V	CR	81	Progetto di circonvallazione est del comune di Rudiano – II lotto	PROVINCIA DI BRESCIA	21/03/2000
V	SG	1542	Realizzazione impianto idroelettrico Molinara nei comuni di Pumenengo (BG) e Rudiano (BS)	INIZIATIVE BRESCIANE – INBRE – SPA	23/09/2009
V	CR	1486	Verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 20 del D. Lgs. 152/06, per l'approvazione del progetto di gestione produttiva dell'ATEg11 del Piano Cave della Provincia di Brescia, da realizzarsi in località Bosisio del comune di Rudiano	CAVA DI RUDIANO	22/09/2009
V	CR	1492	Permesso esclusivo di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma denominato "Calcio" nelle provincie di Bergamo, Brescia e Cremona	PENGAS SRL	09/09/2009

P=Procedure: N=nazionale, R=regionale, V=verifica

O/N=Nazionale in L. Obiettivo, O/R=Regionale in L. Obiettivo, O/V=Verifica in L. Obiettivo

A=Archivi: I=In Istruttoria, SG=Chiusi senza giudizio, CR=Conclusi in Regione, CM=Conclusi in Ministero

9.9.1.2. Insedimenti soggetti ad Autorizzazione Ambientale Integrata

In merito alle istanze IPPC (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) per l'Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA) di attività presenti sul territorio comunale di Rudiano, attraverso la consultazione dell'"Elenco aziende soggette ad A.I.A." della Provincia di Brescia, si segnala la presenza delle seguenti aziende:

- Color M.e.c. Srl, via Lavoro e Industria, 284 – Rudiano (BS).

In merito all'attività di cui sopra, in relazione alle peculiarità del sito produttivo e, in particolare, alla tipologia di attività autorizzata (che rappresenta una linea specifica di

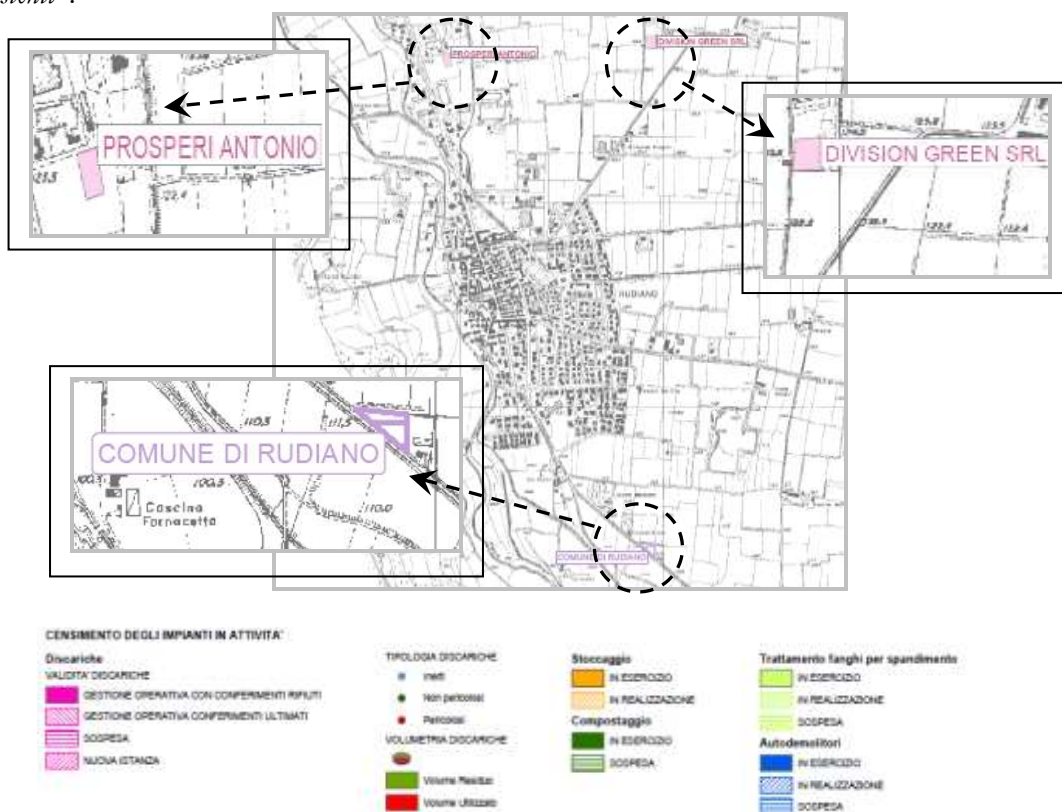
trattamento nell'ambito dell'intero insediamento produttivo in capo a ALU-M.E.C spa), nella carta delle sensibilità ambientali si è perimetrato come elemento areale di potenziale criticità ambientale l'intero sito produttivo.

9.9.1.3. Insediamenti soggetti ad autorizzazione per smaltimento/rifiuti Provincia di Brescia – Documentazione propedeutica alla relazione del Piano Provinciale Rifiuti

La fonte consultata è la documentazione propedeutica alla redazione del Piano Provinciale Rifiuti che offre utili elementi di indagine. Dall'analisi delle Tavole C6II del "Censimento impianti – stato di fatto", "Carta degli impianti esistenti" e "Carta delle discariche cessate e dei siti da bonificare", emerge che:

- 2 impianti in procedura semplificata;
- 1 isola ecologica in esercizio;
- non sono presenti discariche cessate o siti da bonificare.

Di seguito si riportano le specifiche relative ai suddetti impianti desunte dal "Censimento impianti" ed un estratto della Tavola C6II della "Carta degli impianti esistenti".





Altra fonte è l'“*Elenco ditte autorizzate*” consultabile tramite il portale della provincia di Brescia sezione Rifiuti, all'interno del quale sono presenti le pubblicazioni dei dati relativi alle autorizzazioni in materia di rifiuti. Di seguito si riportano le informazioni essenziali degli impianti presenti all'interno del territorio comunale e le relative procedure autorizzative.

Autorizzazioni rilasciate ai sensi degli art. 208 del decreto legislativo 152/06 e smi – Procedura ordinaria				
Numero autorizzazione	Impresa	Indirizzo impianto	Data inizio validità	Data fine validità
3459	PROSPERI ANTONIO IMPRESA INDIVIDUALE	VIA CADUTI DEL LAVORO RUDIANO(BS)	05/08/2013	30/10/2019
438	DIVISION GREEN SRL	VIA COMMERCIO E AGRICOLTURA n. 1340 RUDIANO(BS)	06/02/2013	17/02/2019
4934	DIVISION GREEN SRL	VIA COMMERCIO E AGRICOLTURA n. 1340 RUDIANO(BS)	21/12/2012	16/02/2019
112475	DIVISION GREEN SRL	VIA COMMERCIO E AGRICOLTURA n. 1340 RUDIANO(BS)	07/10/2010	17/02/2019
42520	PROSPERI ANTONIO IMPRESA INDIVIDUALE	VIA CADUTI DEL LAVORO RUDIANO(BS)	12/04/2010	30/10/2019
3522	PROSPERI ANTONIO IMPRESA INDIVIDUALE	VIA CADUTI DEL LAVORO RUDIANO(BS)	30/10/2009	24/04/2020
3360	DIVISION GREEN SRL	VIA COMMERCIO E AGRICOLTURA n. 1340 RUDIANO(BS)	15/10/2009	17/02/2019
434	DIVISION GREEN SRL	VIA COMMERCIO E AGRICOLTURA n. 1340 RUDIANO(BS)	17/02/2009	17/02/2019
692	AMIGHETTI RENATO IMPRESA INDIVIDUALE DI	VIA CADUTI TRAV. 690 n. 187 RUDIANO(BS)	20/02/2008	20/02/2018
2830	COMUNE DI RUDIANO ENTE	VIA ROCCAFRANCA RUDIANO(BS)	14/08/2007	14/08/2017



Procedimenti in corso di autorizzazione – Procedura ordinaria						
Stato	Impresa	Tipologia di procedimento	Istruttore	Data inizio procedimento		
Avviata	AMIGHETTI RENATO IMPRESA INDIVIDUALE	NUOVA AUTORIZZAZION E 208	Marco Soana	26/10/2011		
Comunicazione di esercizio ai sensi degli srt. 214 e 216 del decreto legislativo 152/06 e smi – Procedura semplificata						
Numero Registro	Impresa	Indirizzo	Data inizio validità	Data fine validità		
--	--	--	--	--		
Autorizzazioni AIA rilasciate ai sensi del decreto legislativo 152/06 e smi - IPPC						
Impresa	Indirizzo Impianto	Tipologia Impianto	Numero autorizzazione	Data autorizzazione		
--	--	--	--	--		
Procedimento in corso di autorizzazione IPPC						
Stato procedime nto	Impresa	Tipo di procedimento	Istruttore	Data inizio procedimento		
--	--	--	--	--		
Istanze presentate per la verifica di assoggettabilità alla VIA ai sensi del decreto legislativo 152/06 e smi (Verifica di Assoggettabilità alla VIA)						
Area	Numero istanza	Data istanza	Impresa e Indirizzo	Stato	N. prov.	Data prov.
Nuovo impianto rifiuti in comune di Rudiano	125514	28/09/2012	Amighetti Renato, via Caduti trav. 690 n. 187 Rudiano	Conclusa	4028	08/09 /2013

9.9.1.4. Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante

Per quanto riguarda la tematica degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) soggetti agli adempimenti di cui alla normativa “Severo ter”, si è provveduto alla consultazione degli elenchi ufficiali del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio (*Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell’art. 15, comma 4 del D.Lgs 17 agosto 1999, n. 334 e s.m.i.*), aggiornati al giugno 2013.

Si è quindi osservata la presenza di stabilimenti a rischio di incedente rilevante, sia sul territorio comunale di Rudiano che per i Comuni limitrofi.

Da tale analisi risulta la presenza dei seguenti insediamenti:

	<i>Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell’art. 15, comma 4 del decreto legislativo 17 agosto 1999, N. 334 e s.m.i.</i>
<i>Rudiano</i>	nessuno
<i>Urago d’Oglio</i>	nessuno
<i>Chiari</i>	TRAFILERIE CARLO GNUTTI S.p.A.. – Acciaierie e impianti metallurgici
<i>Roccafranca</i>	nessuno
<i>Pumenengo</i>	nessuno
<i>Calcio</i>	nessuno



Sul territorio del Comune di Rudiano non sono presenti insediamenti a rischio di incidente rilevante.

9.9.2. Altri interventi e attività di rilievo con potenziali azioni di interferenza ambientale

Di seguito si riportano i risultati delle indagini condotte per il territorio comunale di Rudiano nell'ambito della procedura della VAS del PGT comunale e al quale si rimanda per ogni ulteriore approfondimento.

“DEPURATORE COMUNALE E RETE FOGNARIA

Sulla base della documentazione tecnica messa a disposizione dagli uffici comunali, relativa al progetto del nuovo impianto di depurazione acque-reflue in Comune di Rudiano, si sono desunte le seguenti informazioni.

La rete della fognatura comunale, gestita dalla società COGEME S.p.A., serve circa il 90% dell'area urbanizzata comunale. Il sistema di collettamento è di tipo misto e lungo la rete sono presenti diversi sfioratori della portata in eccesso che si verifica in tempo di pioggia.

Ne consegue che tutto il territorio comunale - ad eccezione delle cascine - risulta collettato ed afferente al depuratore comunale ubicato nei pressi di via Madonna in Pratis, anch'esso gestito da COGEME S.p.A. e destinato a servire un bacino di utenza mista civile ed industriale con netta prevalenza della prima.

L'attuale impianto, che ha una capacità di 5000 a.e. e risulta sottodimensionato per ulteriori sviluppi urbani, verrà quindi dismesso e sostituito con un nuovo impianto di depurazione con una potenzialità di progetto al 2030 pari a 12000 a.e. (a servizio oltre che di Rudiano anche di altri comuni limitrofi). Il progetto definitivo del nuovo impianto - che sorgerà poco distante dall'attuale, in direzione ovest - è stato recentemente approvato.

ISOLA ECOLOGICA

In tema di centri di raccolta rifiuti si segnala la presenza dell'isola ecologica comunale ubicata lungo via Roccafranca. L'area è opportunamente attrezzata per il conferimento di rifiuti appartenenti alle seguenti tipologie: materiali ingombranti, verde, scarti vegetali e di legno, carta cartone, plastica, vetro, lattine, batterie, pile, medicinali scaduti, accumulatori al piombo, rottami di ferro, oli vegetali e minerali usati.

CAVE E DISCARICHE

Sul territorio comunale di Rudiano è presente il seguente Ambito Territoriale Estrattivo:

- *A.T.E. g11: cava di ghiaia e sabbia gestita da Chionni Arturo; secondo il Piano Provinciale Cave vigente la coltivazione è prevista a fossa in acqua, per una profondità massima escavabile di 26 m, e il recupero finale è previsto ad uso naturalistico e/o ricreativo e a verde pubblico attrezzato.*

Tutti gli elementi sopracitati sono stati riportati nella CARTA DELLE SENSIBILITA' AMBIENTALI - Elementi di vulnerabilità e criticità ambientale - quali elementi di criticità puntuali”.

9.10. Salute Pubblica

9.10.1. Premessa

La presente sezione ha come oggetto l'analisi dello stato di salute della popolazione residente nel comune di Rudiano e nei comuni limitrofi.

L'analisi dello "stato di salute" della popolazione deve prendere in considerazione una serie di fattori, demografici (natalità, mortalità, migrazioni ecc.), socioeconomici (tenore di vita, condizioni igienico-sanitarie, abitudini alimentari, esposizione a fattori di rischio nei luoghi di lavoro ecc.) ed ambientali (esposizione ad inquinanti delle matrici ambientali: aria, acqua, suolo, alimenti ecc.) che interagiscono tra loro in modo complesso.

In particolare è ormai assodato che esiste una correlazione importante tra ambiente e salute, con particolare riferimento a due gruppi di patologie: le patologie tumorali e quelle respiratorie, sebbene sia molto difficile individuare precise relazioni causa-effetto tra fattori di rischio ambientali ed epidemiologia delle diverse patologie, poiché, come già evidenziato, queste sono influenzate da numerosi altri fattori i cui effetti si intrecciano con quelli dei fattori ambientali.

In ogni caso grazie alle moderne metodologie statistiche è possibile ricercare anomalie di distribuzione sul territorio degli "effetti" che fungono da indicatori della possibile presenza, a livello locale, di particolari "cause".

A livello operativo si procede mediante l'analisi del parametro della "*mortalità per causa di morte*", che rappresenta in sostanza l' "effetto", e basandosi sulla distribuzione sul territorio di tale parametro, si cerca una correlazione con eventuali fattori di rischio che agiscono a livello locale, che rappresentano pertanto la "causa".

9.10.2. Analisi dello stato di salute della popolazione

In questa sezione si effettuerà un'analisi dello "stato di salute" della popolazione residente nel comune di Rudiano e nei comuni limitrofi, utilizzando come indicatore di salute la "mortalità per causa"; si cercheranno pertanto eventuali concentrazioni anomale di decessi per diverse cause di morte e si effettueranno confronti tra il Comune di Rudiano ed il territorio limitrofo, a scala comunale, provinciale e regionale.

La presente analisi si è basata prevalentemente su informazioni e dati statistici tratti dalle seguenti fonti:

- "*Atlante della Mortalità in Lombardia 1989-1994*" della Regione Lombardia;
- "*Atlante di Mortalità nei distretti dell'ASL Brescia 2006-2008*".

9.10.2.1. Considerazioni tratte dall' "Atlante della Mortalità in Lombardia 1989-1994"

In seguito alla pubblicazione dell' "*Atlante Italiano di Mortalità 1981-1994*", che comprende una base dati contenente tutte le informazioni sui decessi, di fonte ISTAT, disaggregati a livello di comune di residenza per gli anni dal 1981 al 1994, la Regione Lombardia, sulla base di una rielaborazione dei dati in esso contenuti, è giunta alla realizzazione di un atlante della mortalità regionale "*Atlante della Mortalità in Lombardia*



1989-1994", pubblicato nel 2000.

Le cause di morte prese in esame ed i relativi codici fanno riferimento alla Classificazione Internazionale delle Malattie Traumatismi e Cause di Morte (ICD) IX revisione.

Nell'Atlante lombardo sono stati presi in esame tutti i comuni della regione più alcuni comuni limitrofi delle regioni vicine. Nel complesso il territorio analizzato è rappresentato da un cerchio, con centro a Berlingo e di raggio pari a 135 km, che include tutti i 1.546 comuni della Regione Lombardia, oltre a porzioni territoriali extra-lombarde. Complessivamente si tratta di 2.470 comuni, la cui popolazione residente totale, nel 1991, corrispondeva a 13.433.725 abitanti.

Per ognuna delle cause di morte in esame e per genere sono stati calcolati sia i **rapporti di mortalità standardizzati per età sulla popolazione lombarda (SMR)** (*) sia le corrispondenti **stime di densità ottenute mediante indicatori Kernel** (**) (Kernel SMR).

(*) Per poter confrontare tra loro i dati di mortalità di aree diverse e per escludere l'effetto della distribuzione per età dei diversi gruppi di popolazione, i tassi specifici di mortalità vengono rielaborati statisticamente al fine di ottenere i tassi standardizzati di mortalità (SMR).

(**) Sono state utilizzate le stime Kernel degli SMR per non perdere il contenuto dell'informazione di dettaglio comunale e contemporaneamente ottenere una immagine più interpretabile dal punto di vista epidemiologico. Gli indicatori Kernel sono medie mobili spaziali degli indici di aree geografiche adiacenti, opportunamente rielaborate, che permettono di stimare la "densità di mortalità" in ogni specifico punto (comune) in funzione dei valori rilevati nel proprio intorno (comuni circostanti). Infatti, se la mortalità è associata a fenomeni che sono presenti sul territorio, il valore di mortalità individuato in un singolo comune non è un'entità indipendente, ma risente dei valori di mortalità esistenti nei comuni limitrofi.

L'Atlante contiene mappe ove le stime Kernel degli SMR, per ognuna delle cause di morte esaminate e distintamente per i due sessi, sono state rappresentate sul cartogramma dell'area circolare analizzata. Tali mappe delineano il quadro del fenomeno mortalità nella regione, offrendo un'immagine della tendenza di fondo che caratterizza la distribuzione spaziale delle singole patologie.

Ad ogni mappa è associata una tabella che riporta per ogni ASL e per l'intero territorio lombardo i seguenti dati:

- il numero di decessi osservati nel periodo;
- il numero di decessi atteso su base regionale;
- il rapporto standardizzato di mortalità (SMR) su base regionale;
- la stima Kernel del rapporto standardizzato di mortalità.

Infine, per dare una misura dell'intensità delle singole cause di morte e al contempo collocare la situazione lombarda in un contesto nazionale, è stata predisposta una tabella riassuntiva (riportata di seguito) che elenca il valore dei tassi standardizzati diretti di mortalità per la Lombardia e per l'Italia.



Mortalita' per causa e sesso in Lombardia ed in Italia

CAUSA DI MORTE - tassi standardizzati diretti \times 10000-standard Lombardia popolazione 1991	LOMBARDIA		ITALIA	
	uomini	donne	uomini	donne
Tutte le cause	101,14	90,15	92,59	90,83
Malattie infettive e parassitarie	0,44	0,32	0,38	0,30
Tumori	36,89	25,14	29,73	21,87
Tumori maligni dello stomaco	3,59	2,56	2,59	1,98
Tumori maligni del colon, del retto, della giunzione rettosigmoidea e dell'ano	3,61	3,46	3,04	3,11
Tumori primitivi del fegato	2,05	0,75	1,26	0,57
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	10,95	1,94	8,76	1,61
Tumori maligni della mammella	-	4,80	-	3,92
Tumori maligni dell'utero	-	1,00	-	1,13
Tumori maligni dell'ovaio	-	1,18	-	0,97
Tumori maligni della prostata	2,10	-	1,96	-
Tumori maligni della vescica	1,50	0,42	1,43	0,38
Tumori maligni dei tessuti linfatico ed ematopoietico	2,34	2,06	2,03	1,81
Leucemie	0,95	0,81	0,92	0,78
Malattie delle ghiandole endocrine	3,68	3,62	3,21	4,53
Diabete mellito	1,71	2,96	2,13	4,03
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici	0,31	0,35	0,30	0,34
Disturbi psichici	1,07	0,95	0,89	0,94
Malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi	1,59	1,84	1,56	1,86
Malattie del sistema circolatorio	35,77	41,30	34,84	43,80
Malattia ipertensiva	1,40	2,94	1,78	3,51
Malattie ischemiche del cuore	15,00	11,88	13,20	10,99
Disturbi circolatori dell'encefalo	9,31	13,40	9,64	14,63
Arteriosclerosi	1,47	2,32	1,30	2,36
Malattie dell'apparato respiratorio	6,45	4,64	6,39	4,43
Polmonite	1,45	1,61	0,99	1,22
Bronchite, enfisema ed asma	3,72	1,92	3,88	2,03
Malattie dell'apparato digerente	5,56	4,06	5,40	4,35
Cirrosi ed altre malattie croniche del fegato	3,54	1,79	3,31	1,98
Malattie dell'apparato genitourinario	1,25	1,20	1,16	1,13
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	0,24	0,28	0,33	0,39
Traumatismi ed avvelenamenti	6,15	3,59	6,27	3,68

L'Atlante comprende anche informazioni più dettagliate, concernenti gli indici di mortalità a livello comunale per tutto il territorio regionale, sempre per i sei anni a cui si riferisce l'analisi.



L'atlante contiene infine anche un elenco di **allarmi su singoli comuni**, che si riferiscono ai comuni che oltrepassano il livello medio di mortalità atteso, con una probabilità del 99% che l'eccesso osservato non sia casuale. La segnalazione riguarda solo i comuni in cui si registra un numero di almeno 5 casi osservati.

9.10.2.2. Il comune di Sergnano ed i comuni limitrofi in relazione ai dati dell' "Atlante della Mortalità in Lombardia 1989-1994".

Dall'elenco dei dati e degli indici comunali dei comuni lombardi, in cui sono riportati i valori dei decessi osservati e attesi, gli SMR e le corrispondenti stime Kernel, sono stati estratti i dati relativi all'area di Rudiano, che comprende il comune di **Rudiano** e i 6 comuni limitrofi: **Urago d'Oglio, Chiari, Comezzago-Cizzago, Roccafranca, Pumenengo, Calcio**.

Si è scelto di limitare l'analisi alle patologie maggiormente correlate con i fattori di rischio ambientali, quali i tumori e le malattie respiratorie, ritenendo poco significative, ai fini della presente analisi le altre patologie, che sono probabilmente più correlate a fattori genetici e socioeconomici.

Inoltre, al fine di effettuare un confronto con altre situazioni geografiche, sono stati estratti anche i dati inerenti il comune di Brescia, capoluogo provinciale.

Infine sono stati riportati, per un ulteriore paragone, anche i dati della Provincia di Brescia e della Regione Lombardia.

Le due tabelle seguenti riportano, in prospetti separati per uomini e donne, i dati di cui sopra.

La terza tabella riporta sinteticamente soltanto le stime Kernel degli SMR relative a Rudiano, alla media dei sette comuni limitrofi, al comune di Brescia ed infine alla Provincia ed alla Regione, e propone infine un confronto tra le diverse situazioni geografiche elencate.

Si è scelto di effettuare un confronto mediante questo parametro e non mediante l'SMR poiché, come sopra già evidenziato, le stime Kernel sono finalizzate a "lisciare" in senso statistico, i singoli valori comunali, ripulendo il dato dalla variabilità casuale dovuta al piccolo numero di eventi osservati, rendendo più chiaro ed efficace il confronto tra situazioni comunali distinte.



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

CAUSA DI MORTE - uomini	Urago d'Oglio				Chiari				Comezzano-Cizzago				Roccafranca			
	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR
Tutte le cause	71	65,10	109,06	110,50	486	422,22	115,11	109,14	51	48,88	104,34	109,23	69	67,24	102,62	110,38
Tumori	30	25,05	119,76	120,55	199	158,06	125,90	119,05	19	17,87	106,33	117,70	18	25,57	70,39	118,50
Tumori maligni dello stomaco	0	2,33	0,00	132,74	23	15,01	153,19	129,63	1	1,68	59,45	130,32	2	2,40	83,50	134,25
Tumori maligni colon, retto, g. rettosigm., ano	1	2,32	43,19	97,94	13	15,03	86,51	97,36	2	1,68	118,72	91,68	3	2,38	125,95	91,33
Tumori primitivi del fegato	1	1,44	69,65	186,47	17	8,90	190,94	185,67	1	1,01	99,31	174,36	0	1,45	0,00	173,51
Tumori maligni trachea, bronchi, polmoni	9	7,76	116,00	117,34	55	47,93	114,75	115,92	5	5,42	92,27	115,12	5	7,84	63,80	115,90
Tumori maligni della mammella																
Tumori maligni dell'utero																
Tumori maligni dell'ovaio																
Tumori maligni della prostata	2	1,15	173,18	87,73	9	8,13	110,73	89,87	2	0,89	223,94	92,06	0	1,21	0,00	89,78
Tumori maligni della vescica	1	0,92	108,36	105,52	10	6,09	164,18	104,52	1	0,68	147,52	106,96	2	0,95	209,94	109,52
Tumori maligni tessuti linfatico, ematopoietico	1	1,63	61,48	91,80	5	10,14	49,29	92,96	3	1,18	253,65	93,53	4	1,71	234,52	92,63
Leucemie	0	0,65	0,00	92,53	2	4,07	49,10	94,15	2	0,48	412,86	92,06	1	0,69	144,34	90,09
Malattie dell'apparato respiratorio	3	3,47	86,46	105,43	25	24,77	100,94	102,60	3	2,79	107,59	103,98	6	3,52	170,59	106,27
Polmonite	1	0,75	133,05	104,26	9	5,50	163,78	103,03	0	0,63	0,00	105,63	1	0,72	137,97	105,96
Bronchite, enfisema ed asma	1	1,98	50,46	107,83	10	14,22	70,32	104,70	3	1,57	190,86	107,71	4	2,05	194,96	110,45

CAUSA DI MORTE - uomini	Pumenengo				Calcio				Castelvotati			
	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR
Tutte le cause	54	45,90	117,65	110,95	143	119,89	119,27	110,67	115	85,66	134,25	109,19
Tumori	20	16,01	124,95	119,92	55	43,75	125,71	120,63	45	30,91	145,59	118,39
Tumori maligni dello stomaco	1	1,54	64,87	134,90	6	4,25	141,07	133,16	4	2,89	138,32	129,34
Tumori maligni colon, retto, g. rettosigm., ano	1	1,58	63,45	94,59	5	4,28	116,86	97,81	6	2,90	206,71	94,21
Tumori primitivi del fegato	1	0,89	112,64	178,80	7	2,40	291,78	185,18	6	1,70	352,84	179,60
Tumori maligni trachea, bronchi, polmoni	9	4,75	189,48	117,33	10	12,89	77,57	117,68	8	9,24	86,57	115,63
Tumori maligni della mammella												
Tumori maligni dell'utero												
Tumori maligni dell'ovaio												
Tumori maligni della prostata	0	0,93	0,00	87,13	1	2,47	40,52	87,33	1	1,48	67,58	91,10
Tumori maligni della vescica	1	0,65	153,26	107,95	1	1,76	56,91	105,02	3	1,13	265,80	105,91
Tumori maligni tessuti linfatico, ematopoietico	2	1,02	196,97	91,92	4	2,86	139,89	91,89	2	2,16	92,49	93,40



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

Leucemie	1	0,41	242,32	91,11	2	1,16	171,85	92,36	1	0,90	111,16	93,67
Malattie dell'apparato respiratorio	4	3,14	127,51	107,14	6	7,44	80,62	106,25	9	4,59	195,97	103,24
Polmonite	1	0,79	126,34	105,47	2	1,63	122,89	104,33	0	1,03	0,00	104,99
Bronchite, enfisema ed asma	2	1,68	119,08	110,85	3	4,35	69,03	109,19	3	2,60	115,46	106,02

CAUSA DI MORTE - donne	Urago d'Oglio				Chiari				Comezzano - Cizzago				Roccafranca			
	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR
Tutte le cause	54	55,29	97,67	104,49	413	388,59	106,28	102,67	31	35,36	87,68	102,93	61	53,05	114,99	104,57
Tumori	20	17,11	116,89	103,98	118	114,91	102,69	103,19	9	11,07	81,27	101,24	13	16,87	77,08	101,40
Tumori maligni dello stomaco	2	1,66	120,76	135,72	20	11,38	175,75	135,21	1	1,05	95,36	130,74	2	1,59	126,05	133,18
Tumori maligni colon, retto, g. rettosigm., ano	0	2,25	0,00	93,97	7	15,43	45,36	91,49	1	1,44	69,58	86,02	0	2,17	0,00	86,97
Tumori primitivi del fegato	1	0,51	197,79	152,55	5	3,43	145,95	151,16	0	0,33	0,00	143,09	1	0,51	196,60	146,85
Tumori maligni trachea, bronchi, polmoni	0	1,35	0,00	91,80	14	8,99	155,80	98,73	1	0,88	113,68	96,81	0	1,35	0,00	91,72
Tumori maligni della mammella	4	3,40	117,67	92,53	14	22,50	62,23	92,67	3	2,22	134,88	93,02	6	3,39	176,93	92,68
Tumori maligni dell'utero	0	0,70	0,00	101,44	10	4,61	216,99	105,13	1	0,45	222,65	106,67	0	0,69	0,00	101,66
Tumori maligni dell'ovaio	3	0,84	355,80	87,21	1	5,57	17,95	85,65	0	0,55	0,00	84,82	1	0,84	118,96	85,82
Tumori maligni della prostata																
Tumori maligni della vescica	2	0,26	766,43	102,35	1	1,81	55,38	101,18	0	0,16	0,00	100,08	0	0,24	0,00	100,62
Tumori maligni tessuti linfatico, ematopoietico	4	1,43	278,80	101,16	11	9,52	115,56	102,37	1	0,95	105,52	101,45	1	1,45	69,09	100,44
Leucemie	3	0,57	525,47	108,49	4	3,76	106,39	107,11	0	0,38	0,00	112,00	1	0,58	172,87	111,20
Malattie dell'apparato respiratorio	5	2,59	193,42	109,62	31	18,94	163,63	106,80	0	1,62	0,00	105,45	1	2,41	41,49	107,60
Polmonite	0	0,85	0,00	118,89	15	6,34	236,60	114,10	0	0,53	0,00	109,03	1	0,78	128,43	111,28
Bronchite, enfisema ed asma	3	1,11	269,39	105,59	13	8,04	161,73	105,98	0	0,69	0,00	107,45	0	1,03	0,00	108,05

CAUSA DI MORTE - donne	Pumenengo				Calcio				Castelcovati			
	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR
Tutte le cause	45	30,13	149,37	105,22	128	107,49	119,08	104,91	73	67,95	107,43	102,60
Tumori	16	9,22	173,55	102,68	44	30,02	146,56	104,05	15	21,53	69,66	101,99
Tumori maligni dello stomaco	2	0,91	218,98	134,35	5	3,01	166,32	134,80	3	2,02	148,74	132,15
Tumori maligni colon, retto, g. rettosigm., ano	3	1,23	243,19	91,10	9	4,08	220,46	94,64	1	2,76	36,20	88,03



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

Tumori primitivi del fegato	2	0,28	704,55	150,41	4	0,89	448,24	152,23	0	0,62	0,00	145,40
Tumori maligni trachea, bronchi, polmoni	1	0,73	137,25	88,98	3	2,32	129,48	89,74	0	1,69	0,00	98,42
Tumori maligni della mammella	4	1,77	225,83	92,17	2	5,81	34,43	92,60	2	4,44	45,07	92,78
Tumori maligni dell'utero	0	0,37	0,00	100,28	1	1,19	83,69	100,83	0	0,88	0,00	107,62
Tumori maligni dell'ovaio	0	0,44	0,00	86,73	3	1,42	211,09	87,79	2	1,08	185,23	84,33
Tumori maligni della prostata												
Tumori maligni della vescica	0	0,15	0,00	101,92	1	0,49	204,06	101,95	1	0,31	324,98	101,04
Tumori maligni tessuti linfatico, ematopoietico	1	0,78	128,98	100,04	6	2,51	239,43	100,37	2	1,86	107,63	102,13
Leucemie	0	0,30	0,00	109,94	2	1,00	199,88	108,48	1	0,76	132,04	110,81
Malattie dell'apparato respiratorio	2	1,40	142,41	109,76	10	5,52	181,19	110,14	1	3,04	32,94	106,08
Polmonite	1	0,45	222,01	115,83	4	1,93	207,17	119,04	0	0,98	0,00	111,34
Bronchite, enfisema ed asma	0	0,62	0,00	108,23	3	2,25	133,15	106,21	1	1,30	76,90	107,36

CAUSA DI MORTE - uomini	Rudiano				Comune di Brescia				Provincia di Brescia				Regione Lombardia			
	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR
Tutte le cause	112	92,18	121,50	110,72	5.809	5.789,40	100,34	101,51	29.176	28.107,71	103,80	104,06	258.952	258.952,08	100,00	100,09
Tumori	40	32,53	122,97	119,91	2.306	2.159,10	106,80	108,21	11.142	10.328,56	107,88	108,05	94.466	94.466,07	100,00	100,22
Tumori maligni dello stomaco	5	3,12	160,38	133,92	175	208,76	83,83	99,10	1.107	995,83	111,16	111,05	9.184	9.184,11	100,00	100,14
Tumori maligni colon, retto, g. rettosigm., ano	4	3,14	127,27	94,90	225	209,61	107,34	98,08	891	1.000,39	89,07	91,30	9.242	9.242,90	100,00	100,11
Tumori primitivi del fegato	1	1,78	56,33	180,74	148	121,58	121,73	138,29	814	575,57	141,43	139,01	5.239	5.239,01	100,00	101,18
Tumori maligni trachea, bronchi, polmoni	12	9,58	125,26	117,04	688	648,66	106,07	108,10	3.228	3.086,60	104,58	105,06	28.040	28.040,14	100,00	100,31
Tumori maligni della mammella					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumori maligni dell'utero					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumori maligni dell'ovaio					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumori maligni della prostata	1	1,75	57,04	87,83	134	120,48	111,23	99,35	561	567,86	98,79	99,93	5.385	5.384,92	100,00	99,99
Tumori maligni della vescica	3	1,26	238,57	107,95	87	87,42	99,52	95,05	376	411,31	91,42	92,60	3.828	3.828,08	100,00	99,49
Tumori maligni tessuti linfatico, ematopoietico	1	2,19	45,77	91,97	154	135,51	113,64	105,61	650	662,06	98,18	98,34	6.000	6.000,04	100,00	99,68
Leucemie	0	0,91	0,00	91,65	64	54,19	118,10	106,15	253	267,21	94,68	95,53	2.420	2.420,04	100,00	99,79
Malattie dell'apparato respiratorio	5	5,55	90,11	106,09	353	362,75	97,31	99,67	1.808	1.737,02	104,09	104,01	16.527	16.527,06	100,00	99,68
Polmonite	2	1,29	155,22	105,52	90	79,50	113,21	103,88	381	388,02	98,19	97,31	3.715	3.715,04	100,00	98,92
Bronchite, enfisema ed asma	3	3,14	95,57	109,10	213	210,70	101,09	105,63	1.014	1.000,01	101,40	101,89	9.524	9.524,05	100,00	99,83



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

CAUSA DI MORTE - donne	Rudiano				Comune di Brescia				Provincia di Brescia				Regione Lombardia			
	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR	oss	att	SMR	Kernel SMR
Tutte le cause	72	78,00	92,31	104,66	5.901	6.297,20	93,71	95,48	25.865	26.528,74	97,50	97,73	245.279	245.279,05	100,00	100,11
Tumori	15	22,29	67,31	102,70	1.825	1.762,60	103,54	100,32	7.379	7.580,40	97,34	97,70	68.391	68.391,07	100,00	99,90
Tumori maligni dello stomaco	4	2,20	182,13	134,81	177	180,33	98,15	107,56	873	763,43	114,35	114,10	6.966	6.966,21	100,00	100,10
Tumori maligni colon, retto, g. rettosigm., ano	2	2,99	66,92	90,60	230	243,58	94,43	90,83	886	1.033,53	85,73	87,68	9.411	9.410,78	100,00	100,24
Tumori primitivi del fegato	0	0,65	0,00	149,95	62	53,74	115,36	113,53	269	228,40	117,78	114,74	2.047	2.047,19	99,99	100,62
Tumori maligni trachea, bronchi, polmoni	0	1,72	0,00	91,30	166	137,03	121,14	107,17	569	589,92	96,45	96,39	5.279	5.279,03	100,00	98,99
Tumori maligni della mammella	2	4,41	45,32	92,14	328	332,75	98,57	95,51	1.355	1.454,99	93,13	92,08	13.069	13.069,98	100,00	99,68
Tumori maligni dell'utero	0	0,89	0,00	101,69	96	69,80	137,54	129,87	326	301,90	107,98	112,14	2.711	2.711,95	100,00	99,41
Tumori maligni dell'ovaio	1	1,07	93,83	86,10	84	82,71	101,56	89,31	321	360,02	89,16	91,56	3.220	3.220,02	100,00	99,39
Tumori maligni della prostata					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumori maligni della vescica	1	0,35	287,21	102,31	31	29,58	104,81	93,64	109	123,88	87,99	91,83	1.137	1.137,05	100,00	99,22
Tumori maligni tessuti linfatico, ematopoietico	3	1,88	159,97	100,97	133	143,61	92,61	91,76	565	625,38	90,35	91,12	5.607	5.607,03	100,00	100,07
Leucemie	3	0,76	392,87	110,37	59	55,84	105,66	101,86	232	245,91	94,34	96,25	2.206	2.206,03	100,00	99,61
Malattie dell'apparato respiratorio	2	3,90	51,27	109,09	272	324,12	83,92	90,68	1.241	1.337,23	92,80	91,18	12.633	12.632,94	100,00	99,22
Polmonite	1	1,35	74,00	115,91	92	111,31	82,65	85,56	415	456,25	90,96	89,85	4.371	4.371,13	100,00	99,15
Bronchite, enfisema ed asma	1	1,61	62,23	107,24	130	135,30	96,08	104,90	567	559,65	101,31	99,06	5.235	5.235,01	100,00	99,38
									Rudiano rispetto a:							
	Rudiano	media comuni vicini	Comune di Brescia	Provincia di Brescia	Regione Lombardia	media comuni vicini	Comune di Brescia	Provincia di Brescia	Regione Lombardia							
CAUSA DI MORTE - uomini	Kernel SMR	Kernel SMR	Kernel SMR	Kernel SMR	Kernel SMR											
Tutte le cause	110,72	110,01	101,51	104,06	100,09	0,71	9,21	6,66	10,63							
Tumori	119,91	119,25	108,21	108,05	100,22	0,66	11,70	11,86	19,69							
Tumori maligni dello stomaco	133,92	132,05	99,10	111,05	100,14	1,87	34,82	22,87	33,78							
Tumori maligni colon, retto, g. rettosigm., ano	94,90	94,99	98,08	91,30	100,11	-0,09	-3,17	3,60	-5,21							
Tumori primitivi del fegato	180,74	180,51	138,29	139,01	101,18	0,23	42,45	41,73	79,56							
Tumori maligni trachea, bronchi, polmoni	117,04	116,42	108,10	105,06	100,31	0,62	8,94	11,98	16,73							
Tumori maligni della mammella	-	-	-	-	-	-	-	-	-							



PROFESSIONE AMBIENTE

STUDIO ASSOCIATO

Tumori maligni dell'utero	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumori maligni dell'ovaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumori maligni della prostata	87,83	89,28	99,35	99,93	99,99	-1,45	-11,52	-12,10	-12,16
Tumori maligni della vescica	107,95	106,49	95,05	92,60	99,49	1,46	12,90	15,35	8,46
Tumori maligni tessuti linfatico, ematopoietico	91,97	92,59	105,61	98,34	99,68	-0,62	-13,64	-6,37	-7,71
Leucemie	91,65	92,28	106,15	95,53	99,79	-0,64	-14,50	-3,88	-8,14
Malattie dell'apparato respiratorio	106,09	104,99	99,67	104,01	99,68	1,10	6,42	2,08	6,41
Polmonite	105,52	104,81	103,88	97,31	98,92	0,71	1,64	8,21	6,60
Bronchite, enfisema ed asma	109,10	108,11	105,63	101,89	99,83	0,99	3,47	7,21	9,27
						Rudiano rispetto a:			
	Rudiano	media comuni vicini	Comune di Brescia	Provincia di Brescia	Regione Lombardia	media comuni vicini	Comune di Brescia	Provincia di Brescia	Regione Lombardia
CAUSA DI MORTE - donne	Kernel SMR	Kernel SMR	Kernel SMR	Kernel SMR	Kernel SMR				
Tutte le cause	104,66	90,92	95,48	97,73	100,11	13,74	9,18	6,93	4,55
Tumori	102,70	102,65	100,32	97,70	99,90	0,05	2,38	5,00	2,80
Tumori maligni dello stomaco	134,81	133,74	107,56	114,10	100,10	1,07	27,25	20,71	34,71
Tumori maligni colon, retto, g. rettosigm., ano	90,60	90,32	90,83	87,68	100,24	0,28	-0,23	2,92	-9,64
Tumori primitivi del fegato	149,95	148,81	113,53	114,74	100,62	1,14	36,42	35,21	49,33
Tumori maligni trachea, bronchi, polmoni	91,30	93,74	107,17	96,39	98,99	-2,45	-15,88	-5,10	-7,69
Tumori maligni della mammella	92,14	92,64	95,51	92,08	99,68	-0,50	-3,37	0,06	-7,54
Tumori maligni dell'utero	101,69	103,38	129,87	112,14	99,41	-1,69	-28,18	-10,45	2,28
Tumori maligni dell'ovaio	86,10	86,05	89,31	91,56	99,39	0,05	-3,21	-5,46	-13,29
Tumori maligni della prostata	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumori maligni della vescica	102,31	101,31	93,64	91,83	99,22	1,00	8,67	10,48	3,09
Tumori maligni tessuti linfatico, ematopoietico	100,97	101,14	91,76	91,12	100,07	-0,17	9,21	9,85	0,90
Leucemie	110,37	109,72	101,86	96,25	99,61	0,65	8,51	14,12	10,76
Malattie dell'apparato respiratorio	109,09	107,92	90,68	91,18	99,22	1,17	18,41	17,91	9,87
Polmonite	115,91	114,22	85,56	89,85	99,15	1,69	30,35	26,06	16,76
Bronchite, enfisema ed asma	107,24	106,98	104,90	99,06	99,38	0,26	2,34	8,18	7,86



Un'ulteriore fonte di informazioni, che consente di evidenziare possibili anomalie nella distribuzione geografica della mortalità, è costituita dall'elenco degli "allarmi", contenuto nell'Atlante, che si riferiscono ai comuni che oltrepassano il livello medio di mortalità atteso con una probabilità del 99% che l'eccesso osservato non sia casuale.

Si riporta di seguito l'elenco degli allarmi relativi ai comuni analizzati.

Allarmi su Rudiano:	<ul style="list-style-type: none">- Cause violente – uomini- Diabete – donne- Malattie ghiandole endocrine – donne- Malattie sistema circolatorio – donne
Allarmi su Urago d'Oglio:	<ul style="list-style-type: none">- nessuno
Allarmi su Chiari:	<ul style="list-style-type: none">- tutte le cause – uomini- tumori fegato – donne- tutti tumori – uomini- malattie apparato respiratorio – donne- cause violente - uomini
Allarmi su Castelvotati:	<ul style="list-style-type: none">- tutte le cause – uomini- tumori fegato – uomini- malattie sistema nervoso - uomini
Allarmi su Comezzago-Cizzago:	<ul style="list-style-type: none">- nessuno
Allarmi su Roccafranca:	<ul style="list-style-type: none">- diabete – donne- malattie ghiandole endocrine - donne
Allarmi su Pumenengo:	<ul style="list-style-type: none">- nessuno
Allarmi su Calcio:	<ul style="list-style-type: none">- nessuno
Allarmi sul Comune di Brescia:	<ul style="list-style-type: none">- disturbi psichici – donne- tutti i tumori – uomini- malattia ischemica – uomini- malattia ischemica – donne

Dall'esame dei dati di mortalità per causa sopra riportati emerge che il comune di Rudiano presenta valori prossimi alla media dei comuni limitrofi.

Rispetto alla situazione media provinciale e regionale, vi sono oscillazioni in positivo ed in negativo, a seconda delle cause di morte, si può evidenziare una situazione spesso peggiore rispetto allo scenario regionale e provinciale.

Si ritiene che la situazione sanitaria del comune di Rudiano presenti alcune anomalie rispetto a quanto atteso; ciò è confermato dal fatto che a Rudiano si segnalano "allarmi" per quattro delle cause di morte analizzate, cause violente per gli uomini, diabete, malattie delle ghiandole endocrine e malattie del sistema circolatorio per le donne.

Si ritiene comunque che, in questa sede e con gli elementi a disposizione, sarebbe azzardato avanzare ipotesi interpretative relative alla variabilità degli indicatori di mortalità analizzati, rispetto alle realtà geografiche di confronto, con andamenti non sempre coincidenti per uomini e donne.

9.10.2.3. Considerazioni tratte dall' "Atlante della Mortalità nei distretti dell'ASL Brescia 2006-2008"

La più recente fonte di dati sulla mortalità a disposizione per il territorio in esame, è l'atlante presentato dall'ASL di Brescia riferito al periodo 2006-2008 e pubblicato nel luglio 2011, che ha l'obiettivo di fornire un'immagine della situazione nei diversi Distretti Socio-Sanitari dell'ASL, in modo da evidenziare le differenze tra gli stessi e fornire importanti indicazioni sulla distribuzione territoriale di fattori di rischio per malattie a grande rilevanza sociale, legati all'ambiente e agli stili di vita.

Quale denominatore per il calcolo dei tassi è stata utilizzata la popolazione dell'ASL di Brescia del triennio 2006-2008, disaggregata per Distretto. La popolazione totale di ognuno dei 12 distretti è stata ottenuta come somma della popolazione di tutti i comuni afferenti al Distretto stesso; per questo motivo lo studio della mortalità non può scendere ad un dettaglio comunale come era invece possibile fare utilizzando la fonte dell' *"Atlante della mortalità in Lombardia 1989-1994"*.

Di seguito si riporta la collocazione spaziale dei Distretti dell'ASL di Brescia.



"Per ogni distretto, i morti osservati sono stati rapportati ai rispettivi morti attesi rispetto all'intera ASL, calcolati utilizzando i tassi età-specifici dell'intera ASL per le diverse cause, nei maschi e nelle femmine separatamente, mediante il metodo indiretto di standardizzazione dei tassi per età. Si è quindi proceduto al calcolo del rapporto tra numero di morti osservate e attese per ogni causa".

Per quanto riguarda invece l'SMR, esso è un parametro/valore uguale a 1 nel caso

in cui il numero delle morti osservate, con riferimento alla popolazione oggetto di studio, sia corrispondente a quello atteso sulla base della mortalità della popolazione standard. Pertanto, quando il valore SMR è superiore a 1 si verifica un eccesso relativo di morti rispetto allo standard, quando invece è inferiore si verifica una mortalità inferiore allo standard.

Per ogni ulteriore approfondimento tecnico/metodologico riguardante i calcoli e le stime delle morti si rimanda alla specifica fonte.

9.10.2.3.1. Il distretto 7: Oglio Ovest in relazione ai dati dell'Atlante di Mortalità nei distretti dell'ASL Brescia 2006-2008

L'ASL di Brescia si articola in 12 Distretti tra loro diversi per caratteristiche geografiche e demografiche. Accanto a zone urbane, densamente abitate e con presenza di infrastrutture e impianti industriali, sono presenti zone rurali con una minore densità abitativa ed una economia agricola.

Il comune di **Rudiano** appartiene al “*Distretto 7: Oglio Ovest*” insieme ai comuni limitrofi di **Castelcovati**, **Castrezzato**, **Cazzago S.M.**, **Chiari**, **Coccaglio**, **Comezzano-Cizzago**, **Roccafranca**, **Rovato**, **Trenzano** e **Urago d'Oglio**.

POPOLAZIONE RESIDENTE

COMUNE	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
Castelcovati	3363	3092	6455
Castrezzato	3336	3241	6577
Cazzago San Martino	5355	5403	10758
Chiari	9180	9183	18363
Coccaglio	4127	4017	8144
Comezzano-Cizzago	1775	1675	3450
Roccafranca	2380	2139	4519
Rovato	8659	8097	16756
Rudiano	2798	2577	5375
Trenzano	2729	2587	5316
Urago D'oglio	1942	1824	3766
Distretto 7	45644	43835	89479

Si riportano di seguito le tabelle relative ai morti osservati e attesi nel periodo e ai rapporti osservati/attesi (SMR) per gruppi di cause e per cause specifiche suddivise per maschi e femmine.



*DISTRETTO 7: Morti osservati e attesi nel periodo, rapporto osservati/attesi
Gruppi di cause – MASCHI*

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
M. infettive	4	5.7	0.70	0.19	1.75
Tumori	405	359.5	1.13	1.02	1.24
M. delle ghiandole endocrine	28	17.3	1.62	1.08	2.35
Disturbi psichici	11	15.3	0.72	0.36	1.25
M. sistema nervoso	21	17.5	1.20	0.74	1.83
M. sistema circolatorio	304	263.1	1.16	1.03	1.29
M. apparato respiratorio	100	71.9	1.39	1.13	1.69
M. apparato digerente	48	39.5	1.21	0.9	1.61
Traumatismi e avvelenamenti	51	50.8	1.00	0.75	1.32
Altre	25	31.0	0.81	0.52	1.19
Totale	997	871.6	1.14	1.07	1.22

Commento

Non si evidenzia nessun difetto di morti statisticamente significativo. Si osserva un eccesso di morte per tutte le cause (+14%), per le malattie delle ghiandole endocrine (+62%), dell'apparato respiratorio(39%), del sistema circolatorio (+16%).

*DISTRETTO 7: Morti osservati e attesi nel periodo, rapporto osservati/attesi
Cause specifiche – MASCHI*

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
Tumori stomaco	26	27.5	0.95	0.62	1.39
Tumori colon-retto	34	34.4	0.99	0.68	1.38
Tumori fegato	35	30.9	1.13	0.79	1.58
Tumori polmone	111	101.9	1.09	0.9	1.31
Tumori prostata	20	21.1	0.95	0.58	1.46
Tumori vescica	16	13.2	1.22	0.7	1.98
Leucemie e linfomi	32	26.1	1.23	0.84	1.73
Altri tumori	131	104.5	1.25	1.05	1.49
Diabete mellito	21	10.9	1.93	1.19	2.95
Malattie ischemiche del cuore	157	118.1	1.33	1.13	1.55
Malattie cerebrovascolari	64	58.0	1.10	0.85	1.41
Polmonite	40	27.3	1.47	1.05	2
BPCO e asma	42	30.6	1.37	0.99	1.86
Cirrosi epatiche	29	24.2	1.20	0.8	1.72
Incidenti stradali	24	21.1	1.14	0.73	1.69
Cadute accidentali	9	8.3	1.09	0.5	2.06
Suicidi	11	10.4	1.06	0.53	1.9
Altre	195	203.3	0.96	0.83	1.1

Commento

Si evidenzia un eccesso di morti per malattie ischemiche del cuore (+33%), polmonite (+47%) e BPCO e asma (+37%). Quest'ultimo dato è al limite della significatività statistica. Non si evidenzia, invece, nessun difetto di morti statisticamente significativo.

DISTRETTO 7: Morti osservati e attesi nel periodo, rapporto osservati/ attesi
Gruppi di cause – FEMMINE

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
M. infettive	9	6.8	1.32	0.6	2.51
Tumori	259	273.0	0.95	0.84	1.07
M. delle ghiandole endocrine	21	19.4	1.09	0.67	1.66
Disturbi psichici	30	37.3	0.80	0.54	1.15
M. sistema nervoso	26	25.1	1.04	0.68	1.52
M. sistema circolatorio	377	338.1	1.12	1.01	1.23
M. apparato respiratorio	82	76.5	1.07	0.85	1.33
M. apparato digerente	55	40.7	1.35	1.02	1.76
Traumatismi e avvelenamenti	38	19.7	1.93	1.36	2.64
Altre	40	44.9	0.89	0.64	1.21
Totale	937	881.4	1.06	1	1.13

Commento

Non di nota nessun difetto di morti statisticamente significativo. Si evidenzia un eccesso di morti per tutte le cause (+6%), per le malattie dell'apparato digerente (+35%) e per traumatismi e avvelenamenti (+93%).

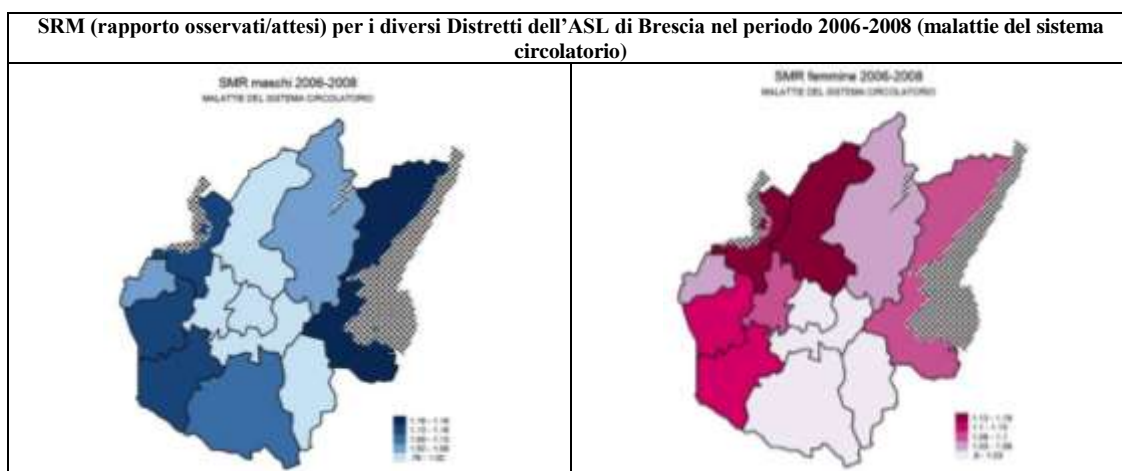
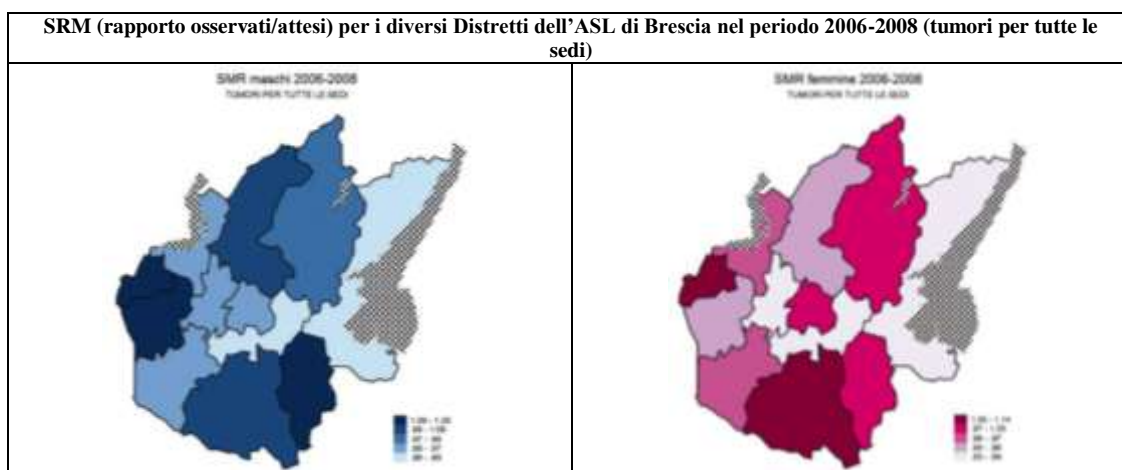
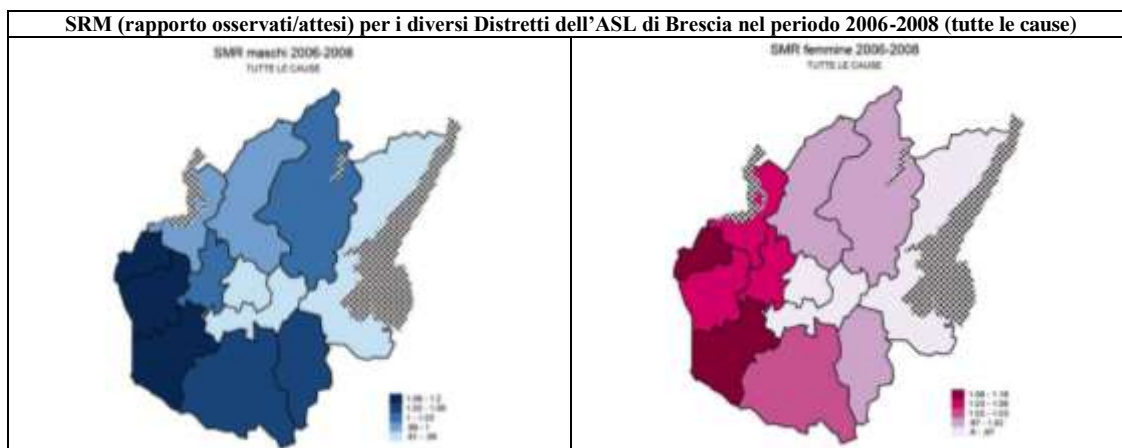
DISTRETTO 7: Morti osservati e attesi nel periodo, rapporto osservati/ attesi
Cause specifiche – FEMMINE

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
Tumori stomaco	20	19.4	1.03	0.63	1.59
Tumori colon-retto	24	28.1	0.85	0.55	1.27
Tumori fegato	19	13.9	1.36	0.82	2.13
Tumori polmone	22	29.6	0.74	0.46	1.12
Tumori mammella	43	46.4	0.93	0.67	1.25
Tumori utero	14	9.2	1.52	0.83	2.55
Tumori ovaio	8	13.7	0.59	0.25	1.15
Tumori vescica	4	4.5	0.89	0.24	2.29
Leucemie e linfomi	25	25.5	0.98	0.64	1.45
Altri tumori	80	82.6	0.97	0.77	1.2
Diabete melito	19	16.6	1.14	0.69	1.79
Malattie ischemiche del cuore	129	117.5	1.10	0.92	1.3
Malattie cerebrovascolari	111	94.0	1.18	0.97	1.42
Pneumonia	39	32.8	1.19	0.85	1.63
BPCO e asma	29	28.4	1.02	0.68	1.47
Cirrosi epatica	29	19.9	1.45	0.98	2.1
Incidenti stradali	10	5.1	1.95	0.94	3.59
Cadute accidentali	17	8.4	2.02	1.18	3.23
Suicidi	6	2.9	2.05	0.75	4.47
Altre	289	282.8	1.02	0.91	1.15

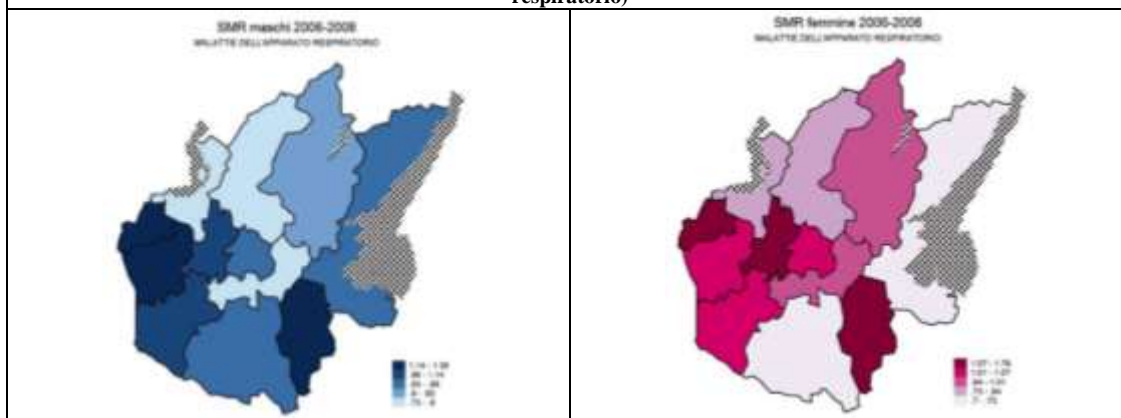
Commento

Nelle cause specifiche non si osserva nessun difetto di morti. Si ha un eccesso di morti per cadute accidentali (+102%).

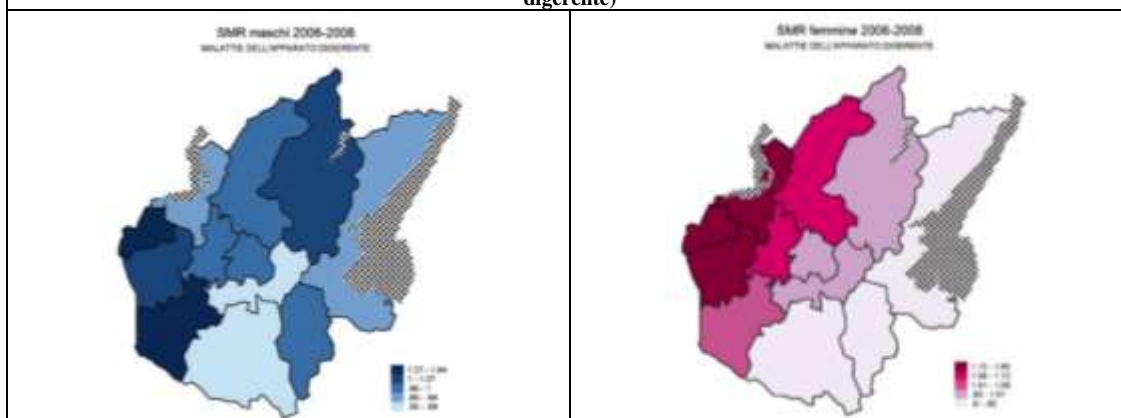
Al fine di effettuare un confronto con altre situazioni geografiche si riportano di seguito le figure rappresentanti gli SMR per i principali gruppi e cause di morte per ciascun Distretto dell'ASL di Brescia, suddiviso in maschi e femmine.



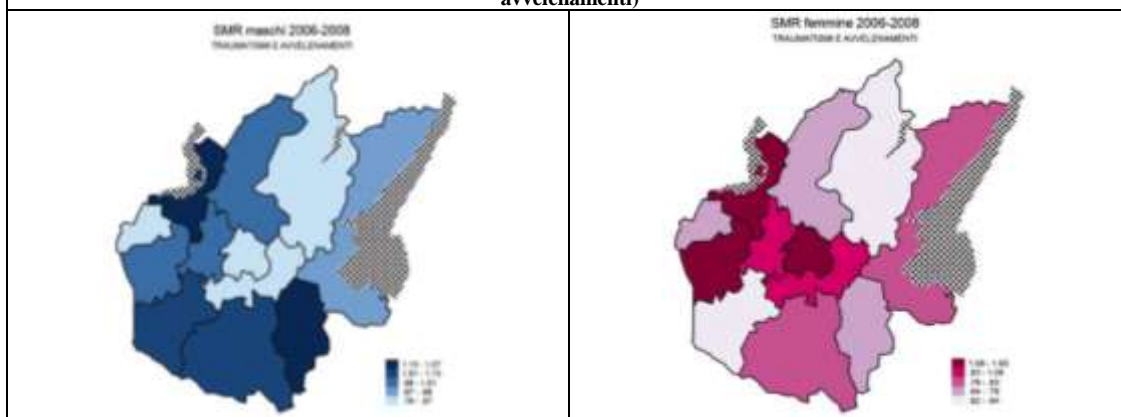
SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (malattie dell'apparato respiratorio)



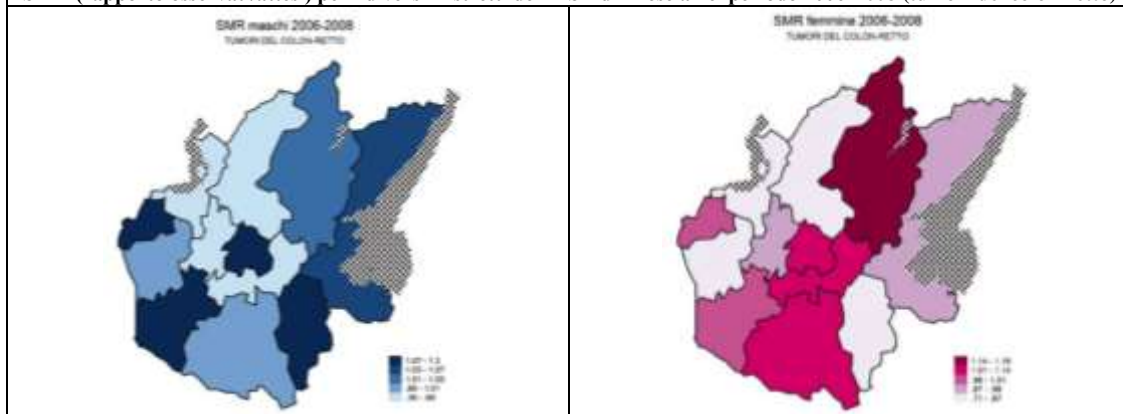
SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (malattie dell'apparato digerente)



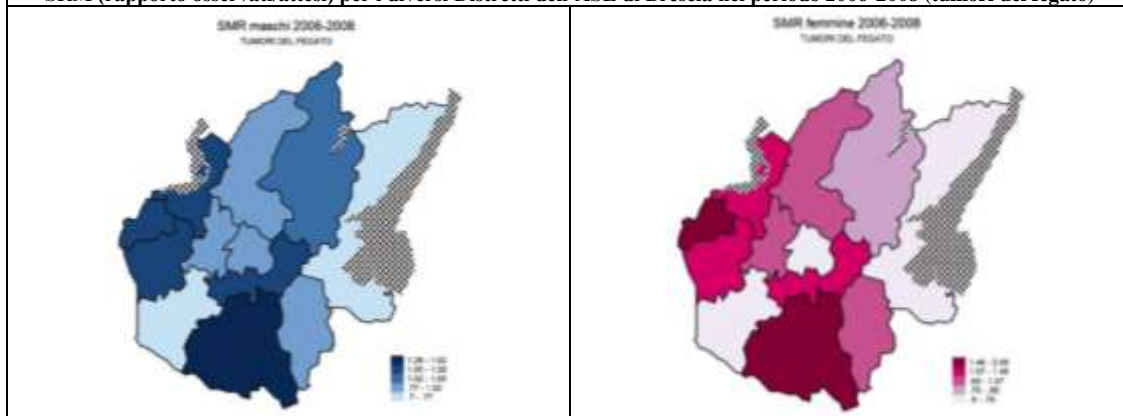
SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (traumatismi e avvelenamenti)



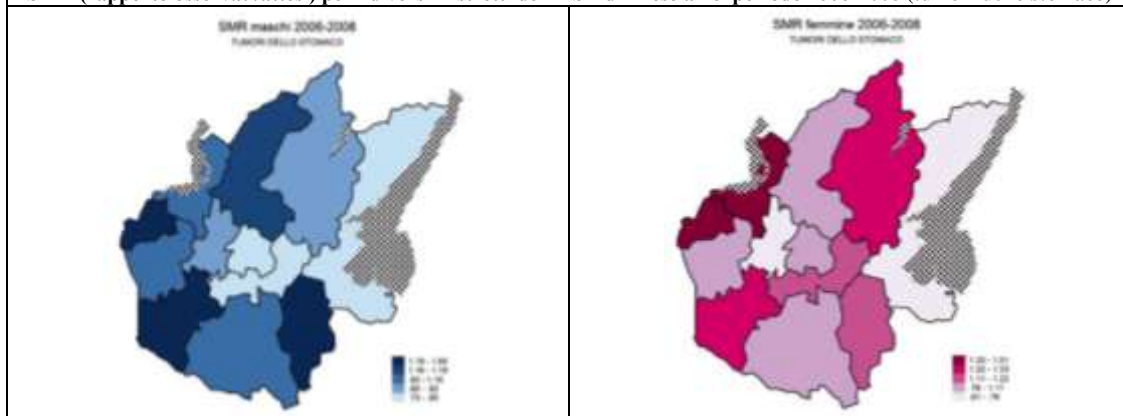
SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (tumori del colon-retto)

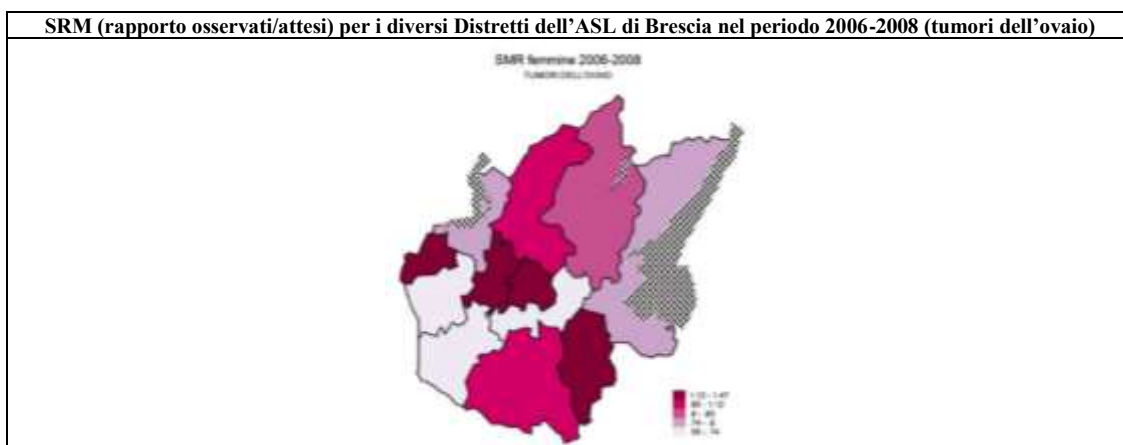
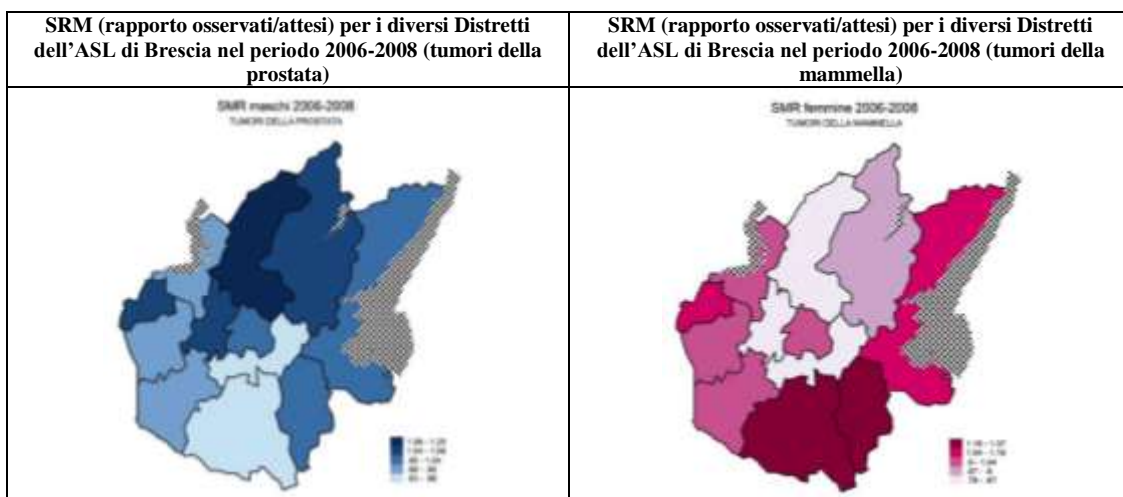
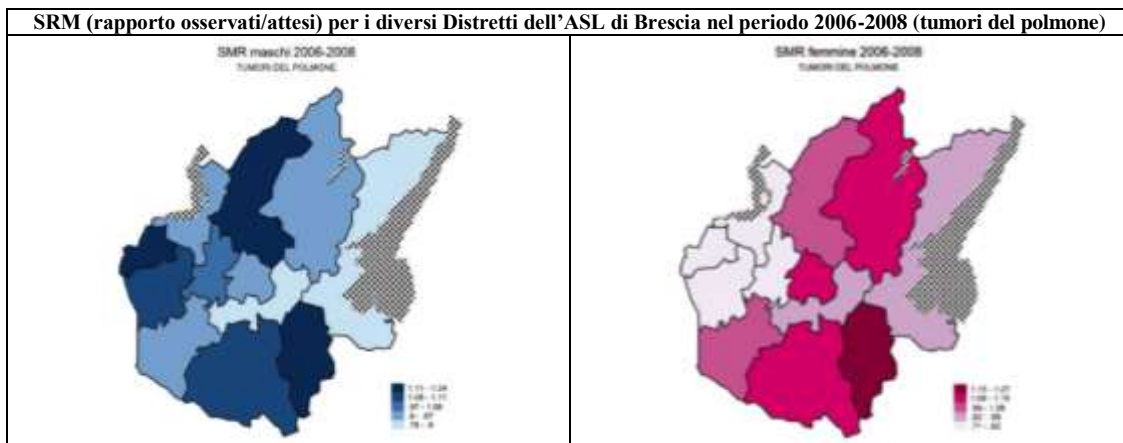


SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (tumori del fegato)

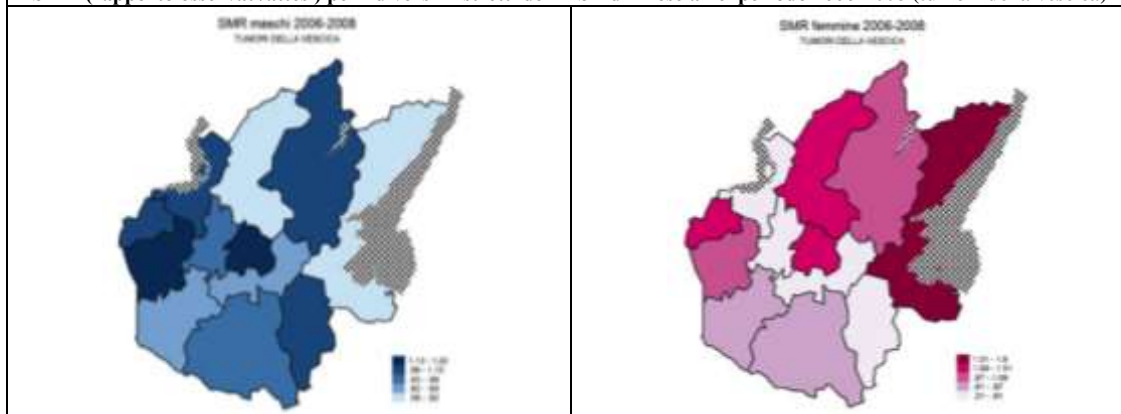


SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (tumori dello stomaco)

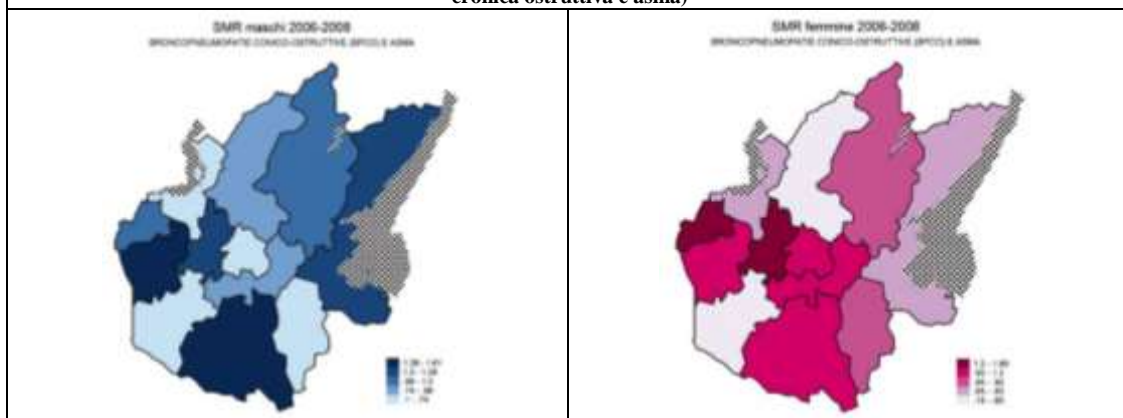




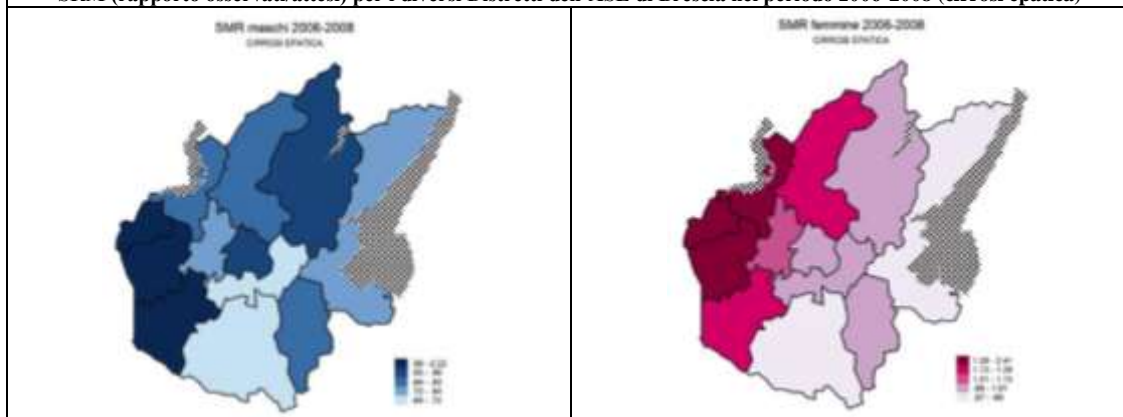
SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (tumori della vescica)



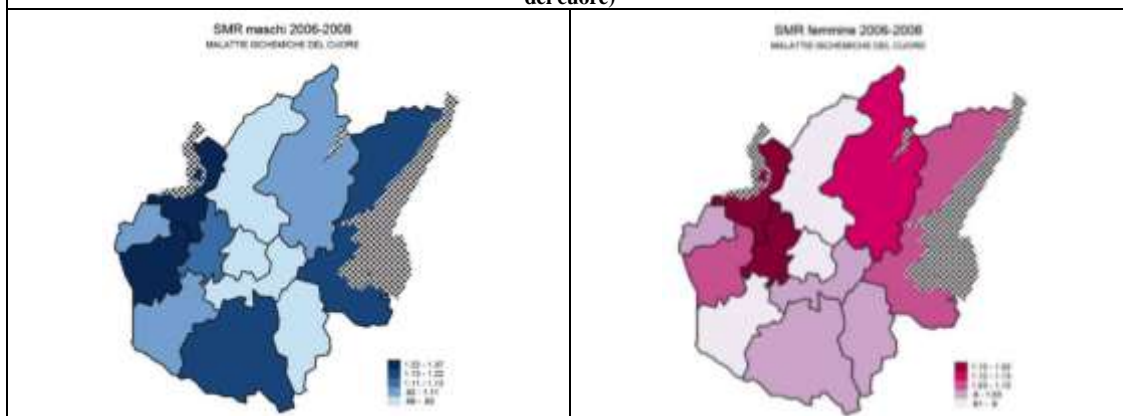
SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (broncopneumopatia cronica ostruttiva e asma)



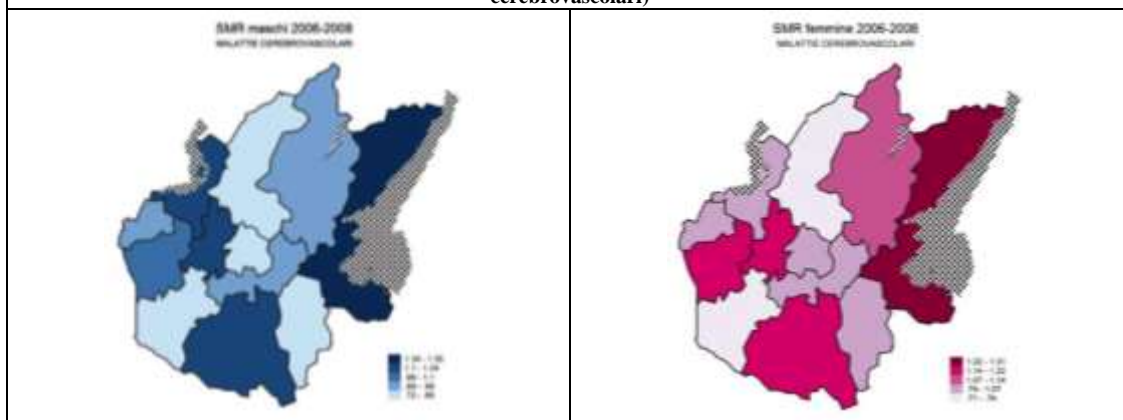
SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (cirrosi epatica)



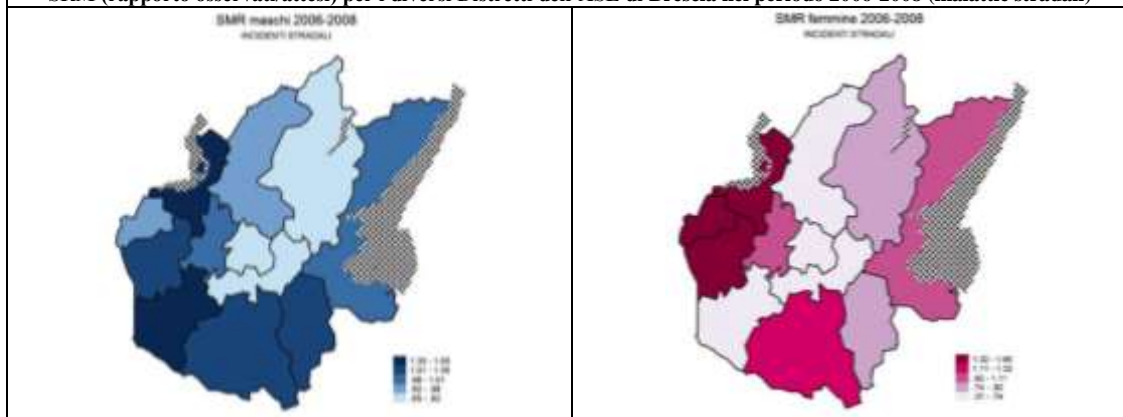
SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (malattie ischemiche del cuore)



SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (malattie cerebrovascolari)



SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (malattie stradali)



SRM (rapporto osservati/attesi) per i diversi Distretti dell'ASL di Brescia nel periodo 2006-2008 (suicidi)

