



PROVINCIA
MONZA BRIANZA

SETTORE TERRITORIO



Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
**ADEGUAMENTO ALLA SOGLIA REGIONALE DI
RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO**

AI SENSI DELLA LR 31/2014

Proposta tecnica. RELAZIONE - Allegato 5

**APPROFONDIMENTI SUI CRITERI DI ADATTABILITÀ
DELL'ARTICOLAZIONE DELLA SOGLIA DI RIDUZIONE
CORELLATI AL SISTEMA INSEDIATIVO E AL SISTEMA
DELLA MOBILITÀ**

marzo 2021

Il responsabile del procedimento

Direttore Settore Territorio
Antonio Infosini

L'attività di collaborazione all'adeguamento del Ptcp alla soglia regionale di riduzione del consumo di suolo ai sensi della LR 31/2014 [**IST_08_20**] è ricompresa nel Programma di Collaborazione Centro Studi PIM – Provincia di Monza e della Brianza [Settore Territorio] per gli anni 2020-2021, mentre quella relativa alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica [**IST_15_18**] è ricompresa nel Programma di Collaborazione Centro Studi PIM – Provincia di Monza e della Brianza [Settore Territorio] per gli anni 2018-2019.

VARIANTE DI ADEGUAMENTO DEL PTCP ALLA SOGLIA REGIONALE DI RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO AI SENSI DELLA LR 31/2014

PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA

Settore Territorio

Direttore, *Antonio Infosini*

Pianificazione e politiche territoriali, *Laura Brioschi* (resp.), *Lorenzo Villa*, *Chiara Bona*

Coordinamento della pianificazione urbanistica dei comuni, attuazione e monitoraggio Ptcp e Ptr, *Francesca Davino* (resp.)

S.I.T.I., *Andrea Giambarda* (resp.)

Sistemi verdi, parchi e paesaggio, *Laura Casini* e *Morena Magnani*

Staff direzionale, Gestione Amministrativa, Attività di rete, *Rosa Finocchiaro*

CENTRO STUDI PIM

Franco Sacchi (Direttore responsabile), *Fabio Bianchini* (capo progetto), *Mauro Barzizza*, *Francesca Boeri*, *Matteo Gambino*, *Alma Grieco*, *Maria Evelina Saracchi*. Collaboratori esterni: *Andrea Airolidi*, *Elena Corsi*, *Elisa Devecchi*, *Chiara Forlani*

Indice

Sistema insediativo	5
1.1 Incidenza degli ambiti di trasformazione 2014 sul suolo non urbanizzato	5
1.2 Incidenza degli ambiti della rigenerazione.....	8
Dimensione, densità e localizzazione territoriale	8
1.3 Poli attrattori.....	12
L'individuazione dei poli attrattori	12
Sistema della mobilità.....	17
2.1 Distribuzione degli inquinanti per la salute umana	17
2.2 Rilievi dei flussi di traffico sulla rete stradale esistente	22
2.3 Interazione tra domanda e offerta di trasporto e situazioni critiche: distribuzione della domanda di mobilità sulle reti esistenti	25
Flussi di traffico complessivi sulle reti stradale e del trasporto pubblico su ferro	25

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità

Le soglie di riduzione minima del consumo di suolo assegnate ai Comuni per IUT di QAP sono passibili, in fase di recepimento del PGT, di tre ordini di flessibilità a fini di determinare la soglia comunale di riduzione e applicare la corrispondente riduzione.

Questo approfondimento tratta, nello specifico, le **variabili di adattamento alle specificità locali**, basate su una serie di indicatori multisettoriali, per la determinazione della soglia comunale riferite a:

Sistema insediativo

- Incidenza degli ambiti di trasformazione sul suolo non urbanizzato
- Incidenza degli ambiti della rigenerazione
- Presenza di polarità

Sistema della mobilità

- Congestione stradale (Scenario di Piano 2025)
- Distribuzione del PM10
- Distribuzione del NOx.

Sistema insediativo

1.1 Incidenza degli ambiti di trasformazione 2014 sul suolo non urbanizzato

Aspetto centrale del progetto di integrazione PTR ai fini della riduzione del consumo di suolo, è il rapporto esistente tra offerta insediativa contenuta negli strumenti di pianificazione (storicamente sovrastimata) e fabbisogno complessivamente espresso dal territorio.

Tenuto conto della modalità di calcolo del consumo di suolo ai sensi della LR 31/2014, che considera a consumo le sole previsioni afferenti agli ambiti di trasformazione del Documento di Piano, l'indagine regionale contenuta nell'integrazione PTR concentra le analisi su tali ambiti. Tuttavia, considerato che lo stesso progetto di integrazione PTR pone l'attenzione su tutte le previsioni incidenti sul suolo libero e attraverso l'indagine Offerta PTR ha previsto di monitorare anche le previsioni degli ambiti assoggettati a pianificazione attuativa del piano delle Regole, gli approfondimenti condotti a livello conoscitivo a scala provinciale considerano entrambe le categorie di intervento.

Per quanto riguarda il territorio di Monza e della Brianza, in ordine alla caratterizzazione e quantificazione, **dall'indagine regionale emerge che gli AT a destinazione residenziale** ammontano nel complesso a 708 ha (7.080.000 mq) e di questi:

- 353 ha (3.530.000 mq) insistono su suolo non urbanizzato
- 355 ha (3.550.000 mq) insistono su suolo già urbanizzato.

A loro volta, gli **AT destinati ad altre funzioni** (produttivo, commerciale, servizi, ...) ammontano nel complesso a 1.041 ha (10.410.000 mq) e di questi:

- 619 ha (6.190.000 mq) insistono su suolo non urbanizzato
- 422 ha (4.220.000 mq) insistono su suolo già urbanizzato,

Dalla scalatura provinciale si evidenzia come **la maggior parte degli AT** (sia a destinazione residenziale che per altre funzioni) **ricade su superficie non urbanizzata**: 381 ha (3.808.802 mq) di AT a destinazione residenziale sul totale di 742 ha (7.417.000 mq) e 610 ha (6.097.679 mq) di AT per altre funzioni sul totale di 1.936 ha (19.362.000 mq), con **un'evidente prevalenza a scala provinciale per gli AT per altre funzioni**, piuttosto che quelli a destinazione residenziale.

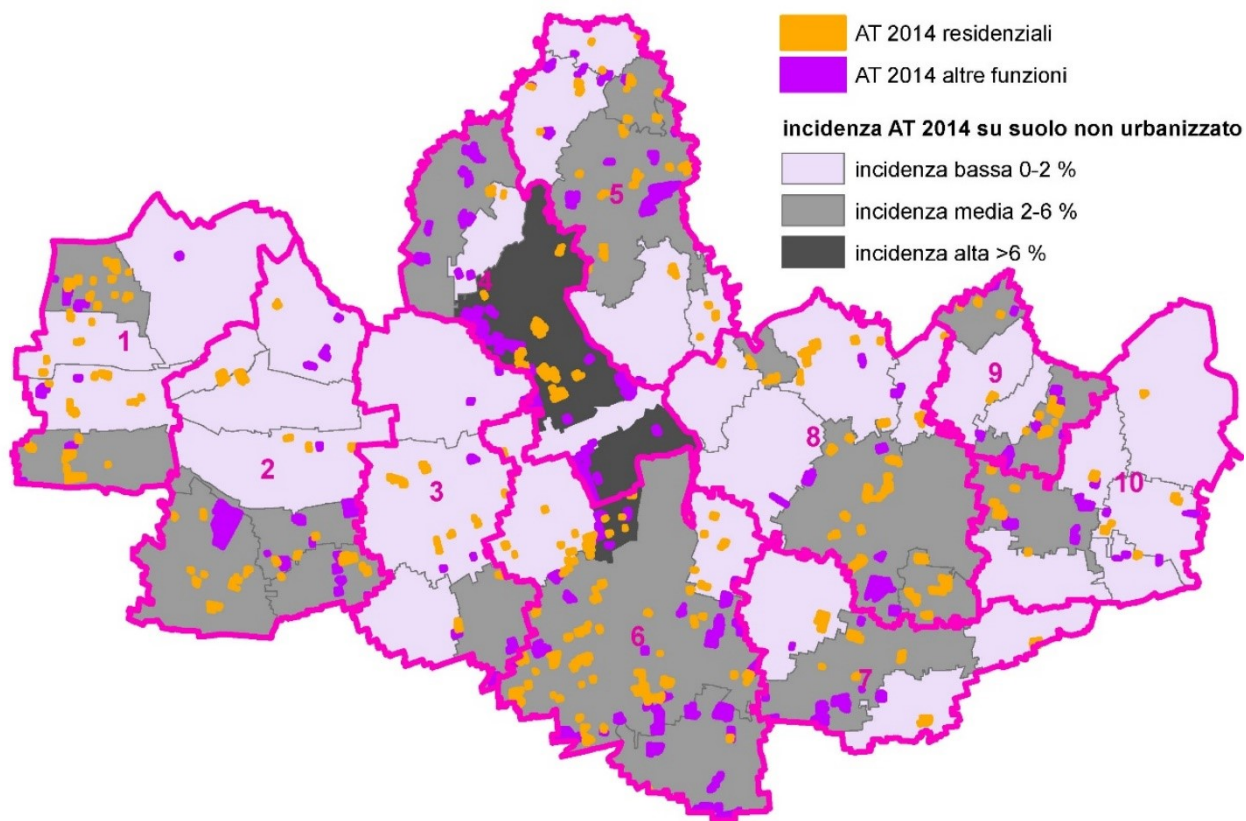
Al 2019, tali valori scendono rispettivamente a 262 ha per funzioni residenziali e 428 ha per altre funzioni.

L'**incidenza degli Ambiti di trasformazione su suolo prevalentemente libero**, che rappresenta il rapporto percentuale tra la superficie complessiva comunale degli AT e la relativa superficie territoriale comunale, permette di individuare alcuni raggruppamenti di comuni:

- 31 comuni (56%), presentano AT per St complessiva fino 100.000 mq (St media di circa 46.000 mq);
- 9 comuni (16,4%), presentano AT per St complessiva tra 100.000 - 200.000 mq (St media di circa 169.000 mq);
- 9 comuni (16,4%), presentano AT per St complessiva tra 200.000 mq - 400.000 mq (St media di circa 274.000 mq);
- 6 comuni (10,9%), presentano AT per St complessiva superiore a 400.000 mq. Si tratta di Brugherio, Carate Brianza, Vimercate, Monza, Besana in Brianza e Limbiate, quest'ultimo con un dato da affinare, tenuto conto dell'estensione dell'AT di Mombello che tuttavia non prevede prioritariamente interventi di recupero dell'esistente (St media di circa 749.000 mq).

Occorre altresì evidenziare che il Fascicolo Misure dei suoli - Verifica delle riduzioni di consumo di suolo apportate dai PGT ante e post LR 31/2014 contiene l'analisi di dettaglio delle riduzioni di consumo di suolo concretizzatesi dopo l'entrata in vigore della LR 31/2014 (2 dicembre 2014) e fino a gennaio 2020, attraverso l'approvazione di varianti di PGT incidenti su ambiti di trasformazione del Documento di Piano. Ricadono tra i Comuni che hanno già apportato riduzioni anche alcuni di quelli che ancora presentano superfici complessive di AT particolarmente significative (Monza, Carate Brianza, Brugherio, Agrate Brianza).

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità



classe	incidenza	punti di variabilità della soglia
0-2 %	incidenza bassa	0
2-6 %	incidenza media	+0,5
> 6%	incidenza alta	+1

1.2 Incidenza degli ambiti della rigenerazione

Per ridurre il consumo di suolo e soddisfare i fabbisogni pregressi e insorgenti, sia di residenza che di insediamenti destinati ad altre funzioni, la LR 31/2014 e l'Integrazione del PTR pongono come azione fondamentale il riuso del patrimonio edilizio esistente, compreso il riuso delle aree urbanizzate dismesse o sotto utilizzate, dei siti da bonificare e delle aree da recuperare in genere. Gli interventi di rigenerazione urbana presuppongono un ampio ventaglio di interventi sulla città costruita a scala prevalentemente comunale che riguardano anche il miglioramento della qualità funzionale, ambientale e paesaggistica del territorio e degli insediamenti urbani, nonché il miglioramento delle condizioni sociali della popolazione coinvolta dai processi degenerativi della città. Tuttavia, in territori a intensa metropolitizzazione come quello provinciale, l'azione di rigenerazione deve essere governata a diverse scale territoriali. Alla scala provinciale delle azioni di rigenerazione territoriali deve essere svolta anche all'interno degli ATO, mentre i Comuni possono individuare aree di rigenerazione territoriali di gestione sovralocale e ambiti di rigenerazione urbana di competenza comunale.

Dimensione, densità e localizzazione territoriale

Il PTR identifica e descrive, alla scala regionale, la dimensione complessiva dei fenomeni di dismissione e rigenerazione.

Il PTR identifica le seguenti tipologie di aree:

- Aree dismesse, come risultano nel SIT della Regione (rif. aggiornamento 2009)
- Aree da recuperare ricomprese in Ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano dei vigenti PGT, come risultano dal SIT della Regione
- Aree da recuperare ricomprese in strumenti di programmazione negoziata come risultano dal SIT della Regione (rif. aggiornamento 2015)
- Siti potenzialmente contaminati (rif. banca dati AGISCO aggiornamento 2016).

La presenza di aree da recuperare, la loro frequenza e densità territoriale, nonché la loro localizzazione specifica, sono gli elementi su cui fondare il **riconoscimento delle potenzialità di rigenerazione territoriale**.

Dall'analisi dei dati e delle cartografie, si evince che **il fenomeno della dismissione è diffuso sul territorio, coinvolge una buona parte della popolazione, non è mediamente rilevante rispetto alla struttura degli insediamenti, ma è significativamente importante nei territori a più alto indice di urbanizzazione**.

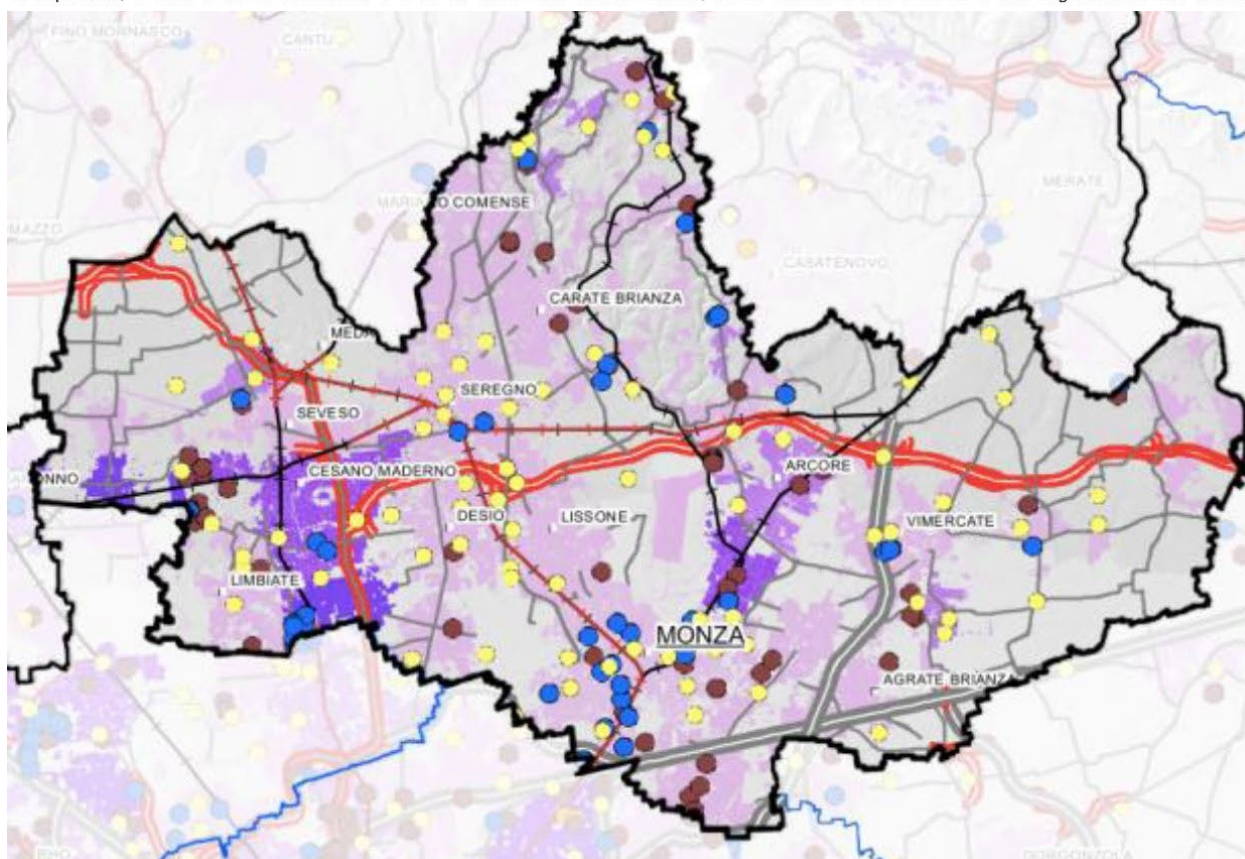
Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità

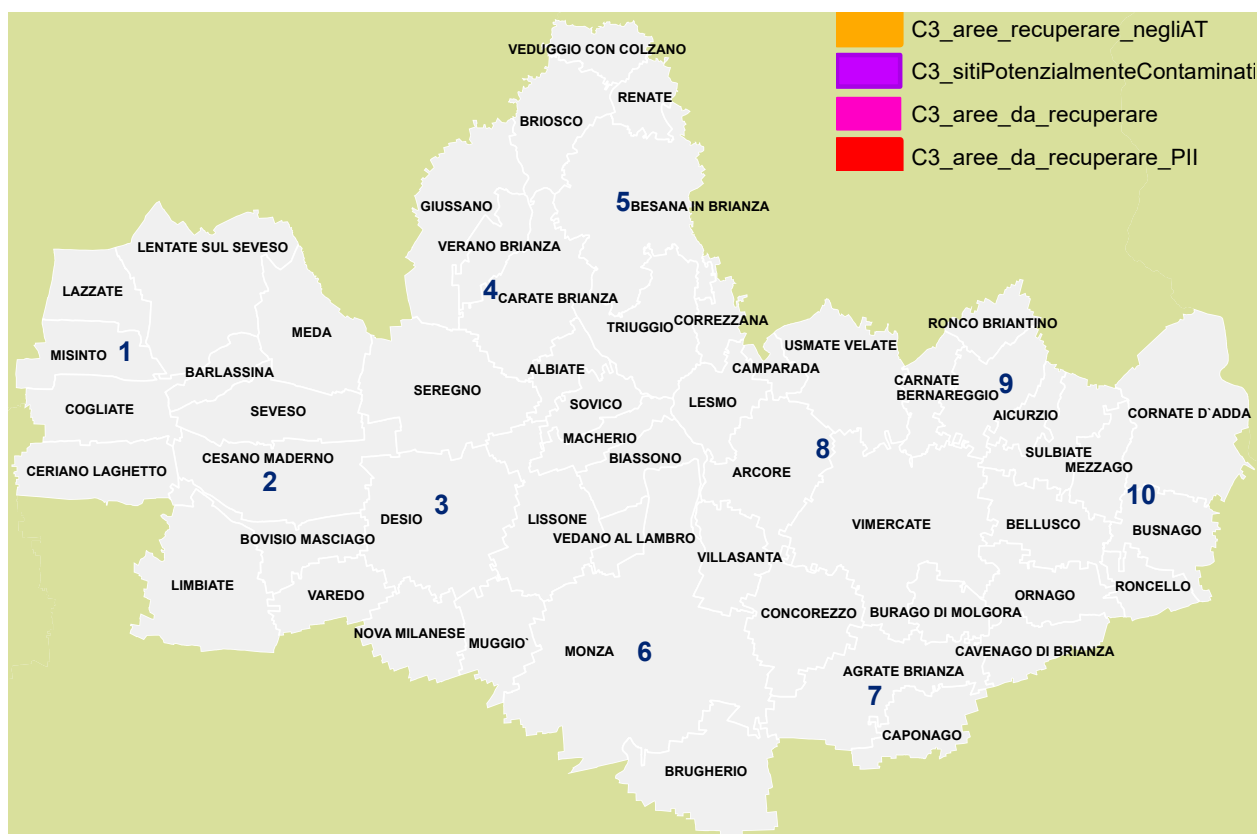
INCIDENZA DELLE AREE DA RECUPERARE SU SUPERFICIE URBANIZZATA (rif. tavola 04.C1)*

L'incidenza è determinata dal rapporto tra superficie delle aree da recuperare e superficie urbanizzata. Le aree da recuperare comprendono le aree dismesse, come risultano nel SIT della Regione e le aree contaminate da bonificare, come risultano dalla banca dati AGISCO. La superficie urbanizzata è definita nella tavola 04.C1

	0,01 - 2%	Incidenza trascurabile – le aree da recuperare non connotano la struttura urbana; la rigenerazione non costituisce una risorsa strategica
	2,01 - 5%	Incidenza bassa – le aree da recuperare non connotano la struttura urbana; la rigenerazione costituisce una risorsa
	5,01 - 12%	Incidenza alta – le aree da recuperare connotano la struttura urbana; la rigenerazione è necessaria
	12,01 - 42%	Incidenza critica – la presenza di aree da recuperare connota negativamente la struttura urbana; la rigenerazione costituisce una priorità

* i comuni la cui superficie urbanizzata non è campita con una delle colorazioni in legenda, risultano essere privi di aree da recuperare, ovvero di aree dismesse e aree contaminate da bonificare, come risultano dalle banche dati regionali considerate



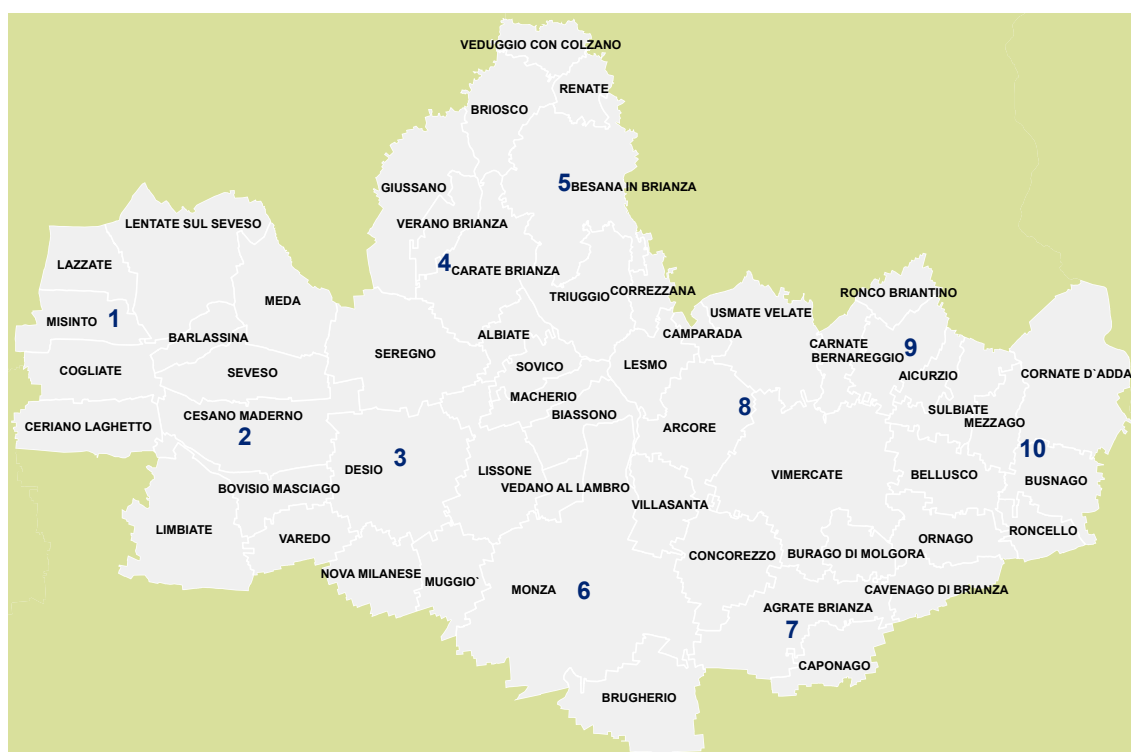
ADEGUAMENTO ALLA SOGLIA REGIONALE DI RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO ai sensi della LR 31/2014


Le **aree della rigenerazione presenti nel SIT regionale** (Aree_della_Rigenerazione.shp) contengono i dati che, a partire dal censimento delle aree dismesse mappate nel 2008/2010, sono stati aggiornati ed elaborati per diventare oggi "aree della rigenerazione", ai sensi della LR 31/2014 per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato. Le "aree della rigenerazione" comprendono aree industriali dismesse, aree degradate ed edifici inutilizzati e le informazioni a esse associate sono in continua evoluzione, in quanto derivano da un lavoro di mappatura che i Comuni, supportati dalle Province e Città Metropolitana e da ARPA Lombardia, stanno svolgendo con continuità a partire dal 2018, attraverso un servizio di editing geografico dedicato, disponibile sulla piattaforma collaborativa Multiplan (Indagine offerta PGT e aree della rigenerazione).

L'incidenza delle aree della rigenerazione è data dal rapporto percentuale tra la superficie complessiva comunale degli ambiti di rigenerazione e la relativa superficie urbanizzata comunale:

- Incidenza trascurabile 0,01-2% per la gran parte dei comuni
- Incidenza bassa 2,01-5% per 2 comuni (Barlassina e Correzzana)
- Incidenza alta 5,01-12% per nessun comune
- Incidenza critica >12,01 per 1 comune (Varedo)

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità



Alla luce dell'obsolescenza e dell'incompletezza dei dati disponibili, oltre che della mancanza di un quadro complessivo richiesto anche dalla LR 12/2005, come modificata dalla LR 18/2019, si ritiene poco significativo esprimere un dato quantitativo del quale dovranno necessariamente farsi carico i Comuni nell'elaborazione dei rispettivi PGT. Tuttavia, anche nell'ottica dell'attività di mappatura in corso da parte dei Comuni sulla piattaforma Multiplan, si ritiene comunque opportuno utilizzare la stessa suddivisione in classi utilizzata dal PTR, alle quali sono associate giudizi di criticità e relative premialità/penalità. In particolare, si ritiene che la presenza di aree dismesse, sottoutilizzate, abbandonate o degradate rappresenti da un lato una possibile opportunità per i Comuni, dall'altro un elemento di indubbia criticità che può unicamente generare penalizzazioni. Nel caso in cui non siano fattibili interventi di recupero, per criticità localizzative, di accessibilità o dimensionali, potranno essere attuati interventi di de-impermeabilizzazione e rinaturalizzazione finalizzati alla realizzazione della Rete Verde, di opere per favorire laminazione delle acque meteoriche, di interventi di mitigazione degli effetti delle isole di calore e di generazione di servizi ecosistemici. Solo in questo caso è possibile ipotizzare l'attribuzione di premialità.

I Comuni, pertanto, in base alla potenzialità di rigenerazione presente sul proprio territorio, stimata come rapporto % tra la superficie delle aree di rigenerazione e la superficie urbanizzata (SU) del comune stesso, dovranno incrementare la soglia di riduzione assegnata come da tabella seguente.

classe	criticità	punti di maggiorazione della soglia
0,01-2%	Incidenza trascurabile	0
2,01-5%	Incidenza bassa	+0,5
5,01-12%	Incidenza alta	+1
>12,01	Incidenza critica	+1,5

1.3 Poli attrattori

Oggi, la realtà di Monza e del suo territorio è segnata dalla geografia complessa dello spazio metropolitano lombardo, una delle "area forti" d'Europa, in cui si condensa un coacervo variegato di sub-ambiti e si intrecciano e si sovrappongono differenti logiche d'uso e stili di vita.

L'analisi territoriale suddivide tradizionalmente la Provincia in tre ambiti, le cosiddette tre città della Brianza (la Brianza Occidentale, la Brianza Centrale e il Vimercatese) secondo una lettura che si è storicamente rivelata la più efficace e più aderente all'intima struttura territoriale. Il riconoscimento di questa organizzazione interna è derivato dall'armatura infrastrutturale delle strade storiche in uscita da Milano lungo le quali si sono attestati nel tempo nuclei urbani e distretti produttivi le cui relazioni funzionali, specie per certe funzioni e attrezzature rare, costruiscono ancor oggi una geografia incentrata spesso più sul capoluogo regionale che su Monza.

Per un'analisi di maggior dettaglio, si è ritenuto opportuno definire più livelli di polarità soprattutto facendo riferimento a una logica di ambito territoriale più ristretto rispetto all'intera provincia, che non corrisponderà necessariamente alla classica ripartizione che fa riferimento al territorio dei circondari¹, ma che dovrà cercare di soddisfare con maggior precisione le specificità che caratterizzano da sempre questo territorio.

In una fase successiva si è ritenuto, anche in alla luce della correlazione tra condizioni di accessibilità e assetto socio-economico, da un lato, di attenuare in alcuni casi il ruolo di polarità di comuni collocati in contesti dove maggiore risultava l'addensamento di poli attrattori, dall'altro lato, di far emergere quelle realtà locali che, pur risultando più defilate a scala territoriale vasta, assumono un ruolo centrale rispetto al proprio contesto di riferimento e, per altro, consentono, se sostenute come polarità, di mantenere salda la rete delle relazioni locali.

L'individuazione dei poli attrattori

Già sulla base degli elementi conosciuti, nell'ottica del ragionamento sui poli attrattori precedentemente sviluppato, si possono proporre alcune considerazioni che consentono di evidenziare il sistema gerarchico che caratterizza il territorio provinciale, con specifico riferimento all'offerta di servizi di scala sovralocale, senza dimenticare i caratteri di **un territorio che si sviluppa in continuità con la regione urbana e al cui interno le relazioni tra i vari ambiti sono intrecciate in modo multidirezionale e non sempre gerarchico**.

La distribuzione dei servizi di livello sovracomunale in Brianza, che concorre a determinare quali siano le polarità urbane, è chiaramente evidente se consideriamo i **centri più importanti** o di primo livello. Da una parte abbiamo, **Monza**, che emerge come una polarità, qualsiasi sia il riferimento spaziale assunto come termine di paragone. Dall'altra vi è **Vimercate**, che possiede una dotazione meno ricca rispetto a Monza, equiparabile a molti altri comuni brianzatesi, ma che nel suo contesto territoriale, se non alla scala provinciale, spicca con più evidenza (polarità relativa). Più **controversa è la questione dei poli di livello secondario**, soprattutto perché nella porzione centrale e più densamente abitata del territorio provinciale troviamo centri urbani che hanno dimensioni e dotazioni di servizi sostanzialmente equiparabili (ciò che con maggiore precisione i geografi chiamano **una rete urbana equipotenziale**) e che funzionano come un

¹ Lo statuto della Provincia di Milano prevedeva l'istituzione dei Circondari come ambiti ottimale per l'organizzazione decentrata di servizi e uffici e/o per l'esercizio delegato di funzioni di competenza provinciale.

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità

sistema a rete fortemente interconnesso, largamente sganciato dai confini amministrativi.

In ogni caso, scorrendo in rassegna le diverse realtà territoriali, è possibile formulare una prima ipotesi di disegno dei poli che può contribuire all'individuazione delle diverse caratterizzazioni territoriali del territorio provinciale.

Partendo da ovest emerge **Cesano Maderno** che può collocarsi in una posizione più elevata, soprattutto per la dotazione di servizi, con **Limbiate** che si situa in posizione più defilata, con una più contenuta dotazione di servizi, ma una discreta dotazione di infrastrutture di mobilità su ferro. Sembrano, invece, faticare nel conservare il loro ruolo di riferimento Meda e Seveso.

Verso il centro, dove il livello secondario è condizionato dalla presenza di Monza, si addensano diversi comuni che hanno caratteristiche di polo ben superiore rispetto alla scala locale, come **Lissone** e **Desio**, ma anche **Seregno** e **Carate Brianza** a occupare una posizione più defilata, a conferma di una struttura territoriale decisamente densa e fortemente interconnessa.

Procedendo verso la porzione orientale della provincia, **Vimercate** si conferma la polarità principale non solo con riferimento ai comuni del contesto territoriale, ma alla scala provinciale. Di minor rilevanza, invece, anche alla scala locale, i centri di **Arcore** e **Agrate Brianza**.

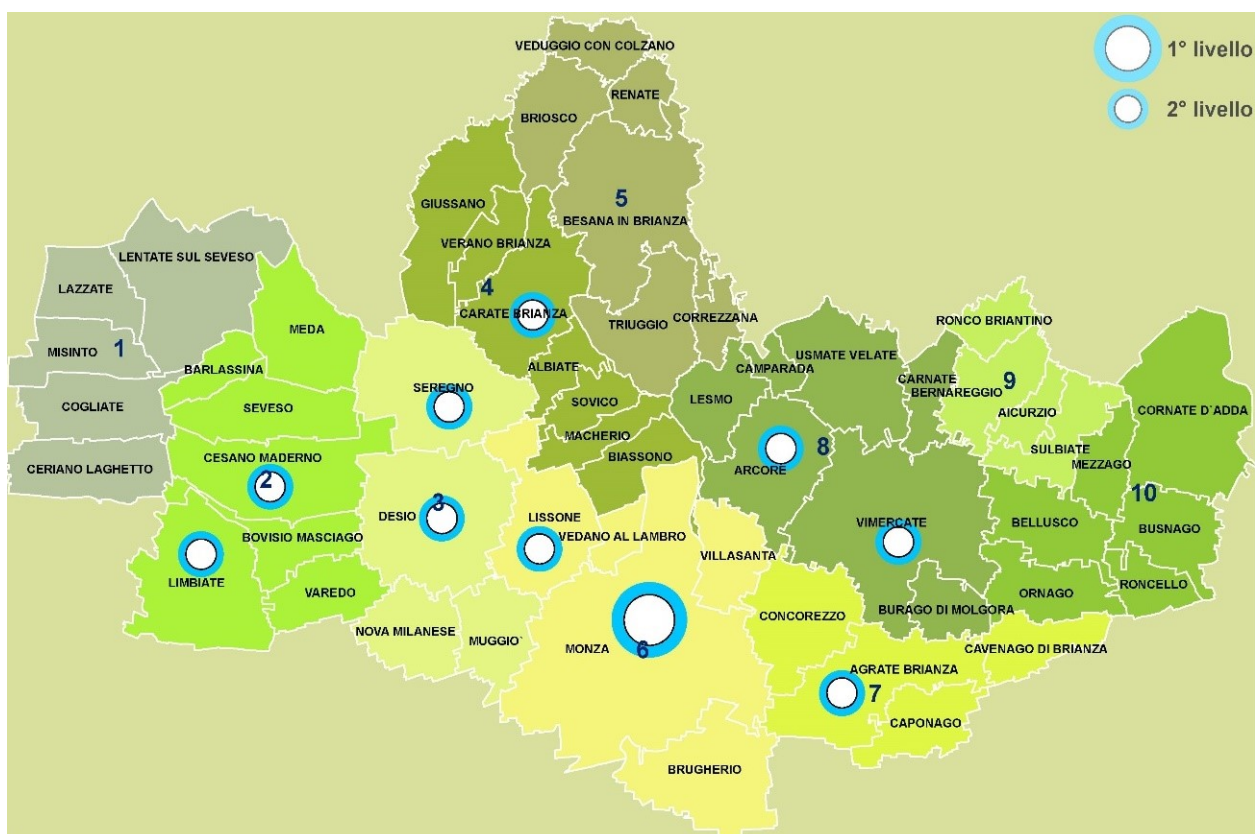
Alla luce di questa analisi, tenendo conto del presente ambito di applicazione, si ritiene opportuno **mantenere continuità con l'individuazione dei poli attrattori presente nel PTCP Vigente** (cfr. § 2.6), **con lo stralcio di Meda e Seveso** che si caratterizzano per una posizione più defilata e faticano a conservare il loro ruolo di riferimento.

Si ritiene, inoltre, di dover **far emergere il ruolo di assoluto riferimento a scala provinciale del capoluogo** e di attenuare il ruolo delle rimanenti polarità considerate tutte di II livello per il loro ruolo alla scala sovralocale.

In tale ottica, è prevista l'applicazione delle seguenti riduzioni della soglia assegnata:

- **polarità di I livello** (Monza): 2 punti;
- **polarità di II livello** (Agrate Brianza, Arcore, Carate Brianza, Cesano Maderno, Desio, Limbiate, Lissone, Seregno, Vimercate): 1 punto.

ADEGUAMENTO ALLA SOGLIA REGIONALE DI RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO ai sensi della LR 31/2014



Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità

POLARITÀ TERRITORIALI										correlazione tra indicatori di accessibilità complessiva e densità di				dotazioni di servizi di eccellenza							
livello di polarità [kmq]	comune	popolazione 01/01/2019	addetti 01/01/2017	densità popolazione [ab/kmq]	classe densità popolazione	densità addetti [add/kmq]	classe densità addetti	indicatore di accessibilità complessiva (Strada+Hiero)	popolazione	addetti	servizi amministrativi di livello superiore *	istruzione superiore e ricerca	ospedali	strutture museali	nod d'interscambio	strutture di ricovero e cura	istruzione secondaria di 2° grado multiplex	cinema (multisala) sport e spettacolo	grandi impianti per centri commerciali	stazioni ferroviarie	
II	AGERA TE BRIANZA	11,25	10.799	14.540	782	C	1.292	A	2.149	B	A										
	ALCURI	2,47	4.334	382	833	D	155	D	0,000	C	C										
II	ALBIATE	2,90	2.096	1.615	849	B	557	C	0,152	D	D										
	ARCORE	9,35	5.109	7.008	868	C	749	B	1,095	A	A				X		X				
	BARIASSINA	2,75	6.078	2.028	919	B	738	B	1,062	A	A							X			
	BELLUSCO	6,60	6.572	2.468	928	C	374	C	0,085	C	C										
	BERNATEGGIO	5,89	15.532	2.563	986	C	435	C	0,000	D	C										
	BESINA IN BRIANZA	15,72	5.179	4.382	1.028	D	279	D	0,475	C	C					X	X				
	BIASSONO	4,79	4.499	4.008	1.042	B	836	B	0,139	D	D				X	X					
	BOVISTO MASCIAGO	5,00	8.797	3.908	1.055	B	781	B	1,480	A	A					X					
	BRUSCO	6,69	10.325	1.337	1.059	D	200	D	0,565	C	C										
	BRUGHERIO	10,28	5.597	9.378	1.095	B	913	B	0,565	D	D						X		XX		
	BURAGO DI MOLGORA	3,45	7.415	1.902	1.134	C	551	C	0,000	C	C										
	BUSNAGO	5,86	15.902	3.137	1.138	C	535	C	0,198	C	C						X		XXX		
	CAMPARADA	1,62	6.785	261	1.175	C	161	D	0,028	C	C										
	CAPONAGO	5,04	3.503	2.111	1.180	C	418	C	1,244	B	B										
II	CARATE BRIANZA	9,95	3.033	6.867	1.210	C	690	C	0,710	D	D					X	XX		X	X	
	CARNATE	3,53	4.320	1.230	1.215	B	348	C	1,721	A	B					XX					
	CAVENAGO DI BRIANZA	4,41	8.530	2.476	1.226	C	562	C	0,452	C	C										
	CELANO LAGHETTO	7,09	4.246	1.649	1.237	D	232	D	0,366	C	C										
II	CESSANO MADERNO	11,44	26.114	8.534	1.261	B	746	B	4,402	A	A					X	XX		X		
	COGLIATE	7,03	2.156	1.751	1.320	C	249	D	0,000	C	C										
	CONCOREZZO	8,44	15.598	6.211	1.390	C	736	B	1,159	A	A							X			
	CORNATE D'ADDA	14,14	4.032	2.859	1.396	D	202	D	0,085	C	C							X		XXX	
II	CORREZZANA	2,55	7.769	411	1.462	C	161	D	0,014	C	C										
	DESIO	14,67	4.755	12.550	1.504	B	856	B	1,672	A	A					X	XX	X			
	GIUSSANO	10,19	8.535	7.800	1.668	B	765	B	0,905	D	D						X		XX		
	AZZATE	5,14	7.361	1.767	1.676	C	344	C	0,000	C	C										
	LENATE SUL SEVISO	14,16	17.945	4.598	1.810	C	325	C	1,587	B	B					XX		X			
	LESIMO	5,03	15.706	2.001	1.846	C	398	C	0,285	C	C					X			X		
II	LISSONE	12,38	11.209	6.308	1.889	B	509	C	0,198	D	D					X	X		XXX		
II	LISSONE	9,33	17.933	13.566	1.940	A	1.454	A	1,898	A	A					X	X	X	XX	XX	
	MACHERIO	3,28	7.336	1.974	2.114	B	602	C	0,387	D	D						X				
	MEDA	8,32	6.375	7.831	2.227	B	941	B	0,826	D	D						X				
	MEZZAGO	3,73	7.509	973	2.359	C	261	D	0,057	C	C										
	MISINTO	5,30	12.250	1.783	2.503	C	336	C	0,000	C	C										
I	MONZA	33,05	26.066	44.809	2.535	A	1.356	A	9,239	A	A		X	XX	XX	X	XXX	XX	XX	X	
	MUGLIO	5,49	7.019	5.486	2.547	A	999	B	1,939	A	A					X			X		
	NOVA MILANESE	5,85	8.346	7.505	2.558	A	1.283	A	0,975	D	D										
	ORNAVIGO	5,78	9.280	1.625	2.638	D	281	D	0,085	C	C										
	RENATE	2,89	13.596	1.219	2.804	C	422	C	0,248	C	C					X					
	RONCELO	3,14	23.502	998	2.829	C	317	C	0,000	C	C										
	RONCO BRIANTINO	3,00	41.942	1.202	2.842	C	400	C	0,057	C	C										
II	SEREGNO	12,86	35.053	14.215	2.853	B	1.105	A	3,205	A	A					X		XX			
	SEVERO	7,38	13.992	3.949	2.876	B	535	C	1,807	A	A		X			X		X			
	SOVICO	3,25	23.731	2.286	3.206	B	703	B	0,277	D	D					X					
	SILBIATE	5,20	35.064	1.163	3.368	D	224	D	0,000	C	C										
	TRILUGGIO	8,39	39.150	1.697	3.400	C	202	D	0,248	C	C					X					
	USMATE VELATE	9,67	16.933	3.129	3.432	C	323	C	2,116	B	B					XX		X		X	
	VAREDO	4,89	44.985	3.760	3.448	B	768	B	1,332	A	A					X		X			
	VEDuggIO AL LAMBRO	1,98	123.397	1.981	3.729	A	799	B	0,014	D	D					X			X		
	VIGEVANO CON COLZANO	3,46	7.578	2.154	3.829	C	622	C	0,577	C	C										
	VIRANO BRIANZA	3,51	23.514	2.546	4.023	B	725	B	0,679	D	D					X					
	VILLA SANTA	4,89	3.729	4.298	4.298	B	763	B	0,831	D	D										
II	VIMERCATE	20,62	46.017	14.681	4.950	C	712	B	1,131	B	A		X	XX	X		XX	XX	XX	X	

Uffici centrali dello Stato, della Regione e della Provincia, sedi di Amministrazione per la giustizia, sedi di ATS

XX e XXV sono stati differenziate poco dall'ordinamento

* Uffici centrali dello Stato, della Regione e della Provincia, sedi di Amministrazione per la giustizia, sedi di ATS

X, XX e XXX esprime il differente peso qual-quantitativo

ADEGUAMENTO ALLA SOGLIA REGIONALE DI RIDUZIONE DELCONSUMO DI SUOLO ai sensi della LR 31/2014

classe densità popolazione	D	0-1000							
	C	1001-2000							
	B	2001-3700							
	A	3701-4950							
classe densità addetti	D	0-300							
	C	301-700							
	B	701-1000							
	A	1001-1454							
correlazione tra indicatori di accessibilità complessiva e densità di popolazione/addetti	D	indicatori di accessibilità complessiva inferiori alla media e valori della densità di popolazione/addetti superiori alla media							
	C	indicatori entrambi inferiori alla media							
	B	indicatori di accessibilità "complessiva" superiori alla media e valori della densità di popolazione/addetti inferiori alla media							
	A	indicatori entrambi superiori alla media							
ospedali	X	1-350 posti letto							
	XX	> 350 posti letto							
nodi di interscambio	X	S/R							
	XX	S/R+RE							
	XXX	S/R+RE+INT							

	INCIDENZA AT 2014 SUL SUOLO NON URBANIZZATO			incidenza ambiti della rigenerazione su suolo urbanizzato			presenza di polarità		
NOME_COM	AT_2014_tot_n onUrb	Incidenza AT 2014 nonUrb su ST	Punti di maggiorazione della soglia	sup mq	incidenza		livello		Punti di riduzione della soglia
AGRATE BRIANZA	304.626	2,7%	0,5	29.234	0,50%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-1
AICURZIO	21.379	0,9%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
ALBIATE	235.074	8,1%	1,0	18.389	1,16%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
ARCORE	18.994	0,2%	0,0	84.792	1,81%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-1
BARLASSINA	55.630	2,0%	0,0	62.762	3,50%	Incidenza bassa 2,01-5%	no		0
BELLUSCO	218.099	3,3%	0,5	34.563	1,52%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
BERNAREGGIO	16.565	0,3%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
BESANA IN BRIANZA	543.837	3,5%	0,5	15.217	0,30%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
BIASSONO	365.200	7,6%	1,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
BOVISIO MASCIAGO	233.885	4,7%	0,5	35.185	1,08%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
BRIOSCO	124.342	1,9%	0,0	48.833	1,91%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
BRUGHERIO	489.632	4,8%	0,5	39.577	0,61%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
BURAGO DI MOLGORA	187.597	5,4%	0,5	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
BUSNAGO	81.573	1,4%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
CAMPARADA	34.592	2,1%	0,5	12.255	1,71%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
CAPONAGO	71.758	1,4%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
CARATE BRIANZA	647.378	6,5%	1,0	36.124	0,69%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-1
CARNATE	63.757	1,8%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
CAVENAGO DI BRIANZA	42.753	1,0%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
CERIANO LAGHETTO	203.784	2,9%	0,5	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
CESANO MADERNO	43.837	0,4%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-1
COGLIATE	128.376	1,8%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
CONCOREZZO	94.804	1,1%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
CORNATE D'ADDA	9.591	0,1%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
CORREZZANA	21.701	0,9%	0,0	24.144	2,70%	Incidenza bassa 2,01-5%	no		0
DESIO	146.663	1,0%	0,0	5.563	0,07%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-1
GIUSSANO	328.119	3,2%	0,5	70	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
LAZZATE	236.465	4,6%	0,5	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
LENTATE SUL SEVESO	14.088	0,1%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
LESMO	10.414	0,2%	0,0	7.591	0,28%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
LIMBIATE	641.292	5,2%	0,5	72.433	1,13%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-1
LISSONE	67.225	0,7%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-1
MACHERIO	33.936	1,0%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
MEDA	91.045	1,1%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
MEZZAGO	72.624	1,7%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
MISINTO	39.737	0,7%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
MONZA	1.509.766	4,6%	0,5	202.681	1,01%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-2
MUGGIO'	142.661	2,6%	0,5	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
NOVA MILANESE	51.281	0,9%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
ORNAGO	7.490	0,1%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
RENATE	61.071	2,1%	0,5	8.587	0,65%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
RONCELLO	33.944	1,1%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
RONCO BRIANTINO	61.910	2,1%	0,5	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
SEREGNO	48.552	0,4%	0,0	19.867	0,23%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-1
SEVESO	53.777	0,7%	0,0	57	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
SOVICO	277.306	8,5%	1,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
SULBIATE	265.010	5,1%	0,5	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
TRIUGGIO	32.727	0,4%	0,0	531	0,02%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
USMATE VELATE	157.080	1,6%	0,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
VAREDO	177.729	3,6%	0,5	466.358	12,31%	Incidenza critica 12,01-42%	no		0
VEDANO AL LAMBRO	254.134	12,8%	1,0	0	0,00%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
VEDUGGIO CON COLZANO	65.084	1,9%	0,0	10.758	0,69%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
VERANO BRIANZA	25.741	0,7%	0,0	17.839	0,64%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
VILLASANTA	78.323	1,6%	0,0	13.624	0,37%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	no		0
VIMERCATE	662.522	3,2%	0,5	51.115	0,63%	Incidenza trascurabile 0,01-2%	Il livello		-1

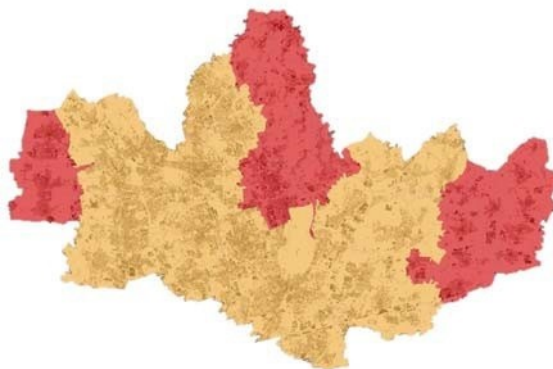
2

Sistema della mobilità

2.1 Distribuzione degli inquinanti per la salute umana

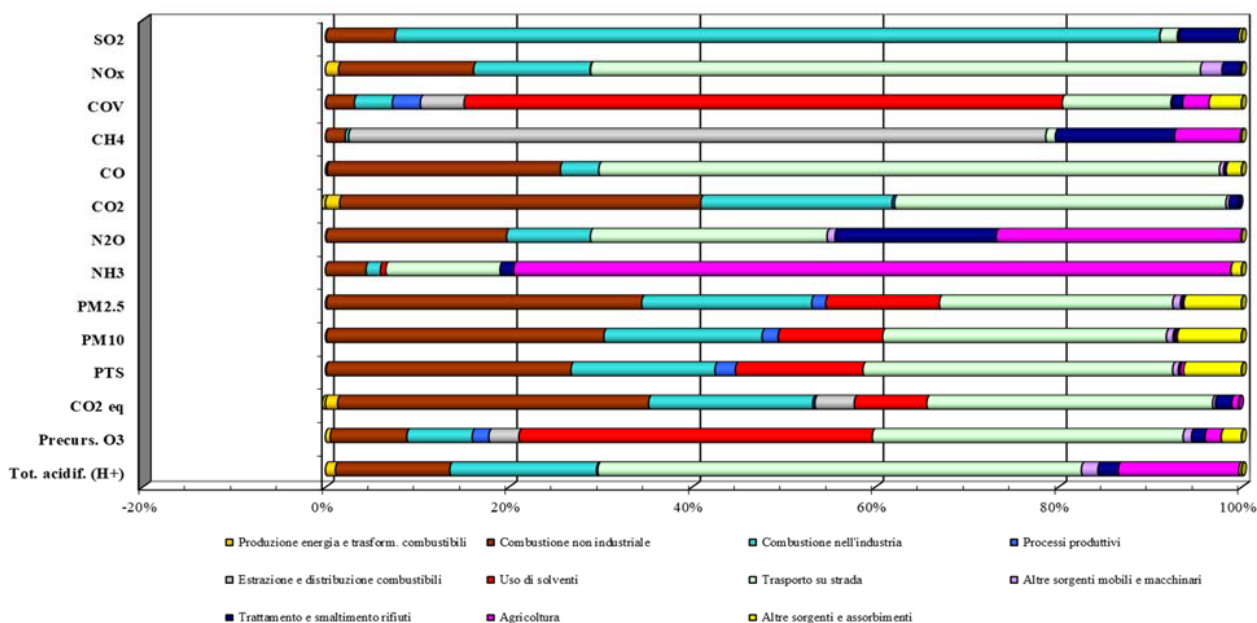
In Lombardia vige la DGR n. IX/2605 del 30.11.2011 "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del DLgs n. 155 del 13.08.2010 – Revoca della DGR n. 5290/07", ai sensi della quale la Provincia di Monza e Brianza ricade nella Zona A e nell'agglomerato di Milano, con le seguenti caratteristiche:

- **Agglomerato di Milano** (area arancione):
 - 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, NOX 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 a elevata urbanizzazione** (area rossa):
 - più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX 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.



La banca dati regionale INEMAR, aggiornata all'anno 2017, fornisce i valori stimati (a scala regionale, provinciale e comunale) delle emissioni dei principali inquinanti atmosferici suddivise per macrosettori di attività, elaborati allo scopo di definire i contributi emissivi delle singole sorgenti.

ADEGUAMENTO ALLA SOGLIA REGIONALE DI RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO ai sensi della LR 31/2014



Distribuzione percentuale delle emissioni nella Provincia di Monza e Brianza nel 2017 per macrosettori [fonte dati INEMAR]

Dal grafico precedente si può evidenziare come il settore maggiormente responsabile delle emissioni di NOx sia il trasporto su strada, mentre per il PM10 i settori maggiormente emissivi sono la combustione non industriale e il trasporto su strada.

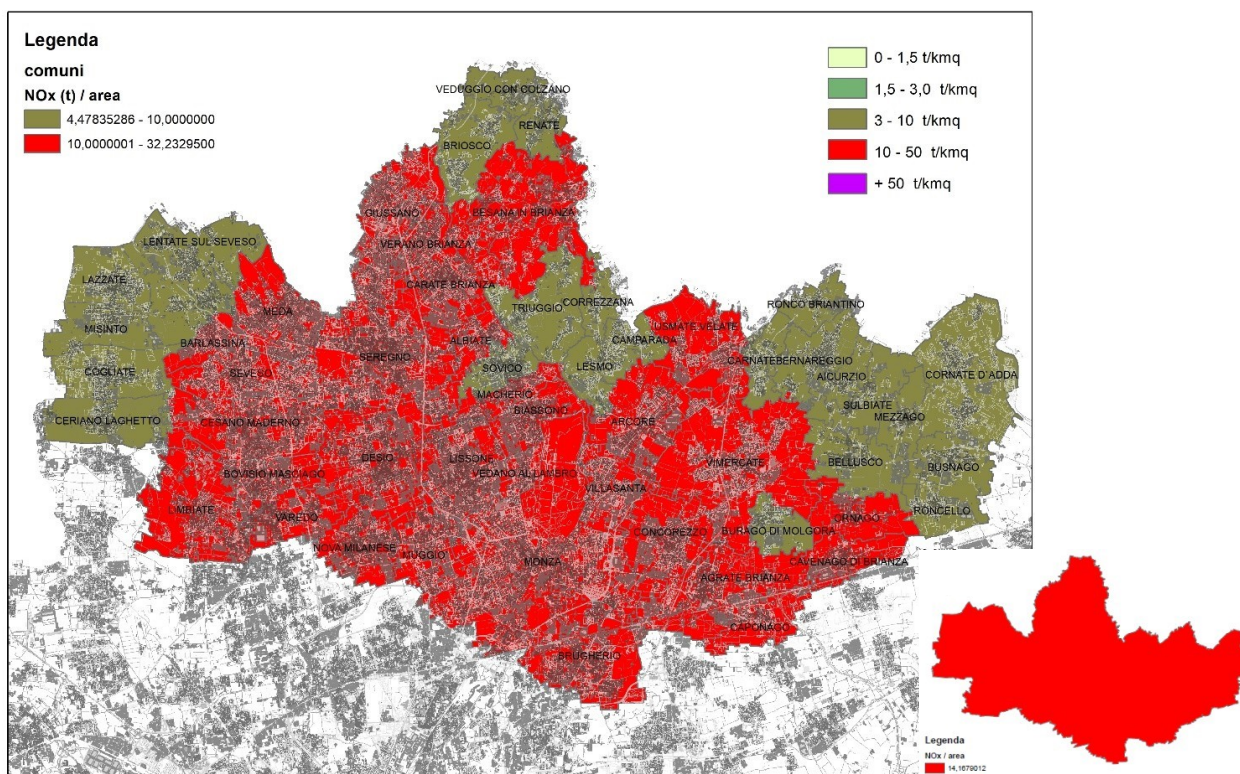
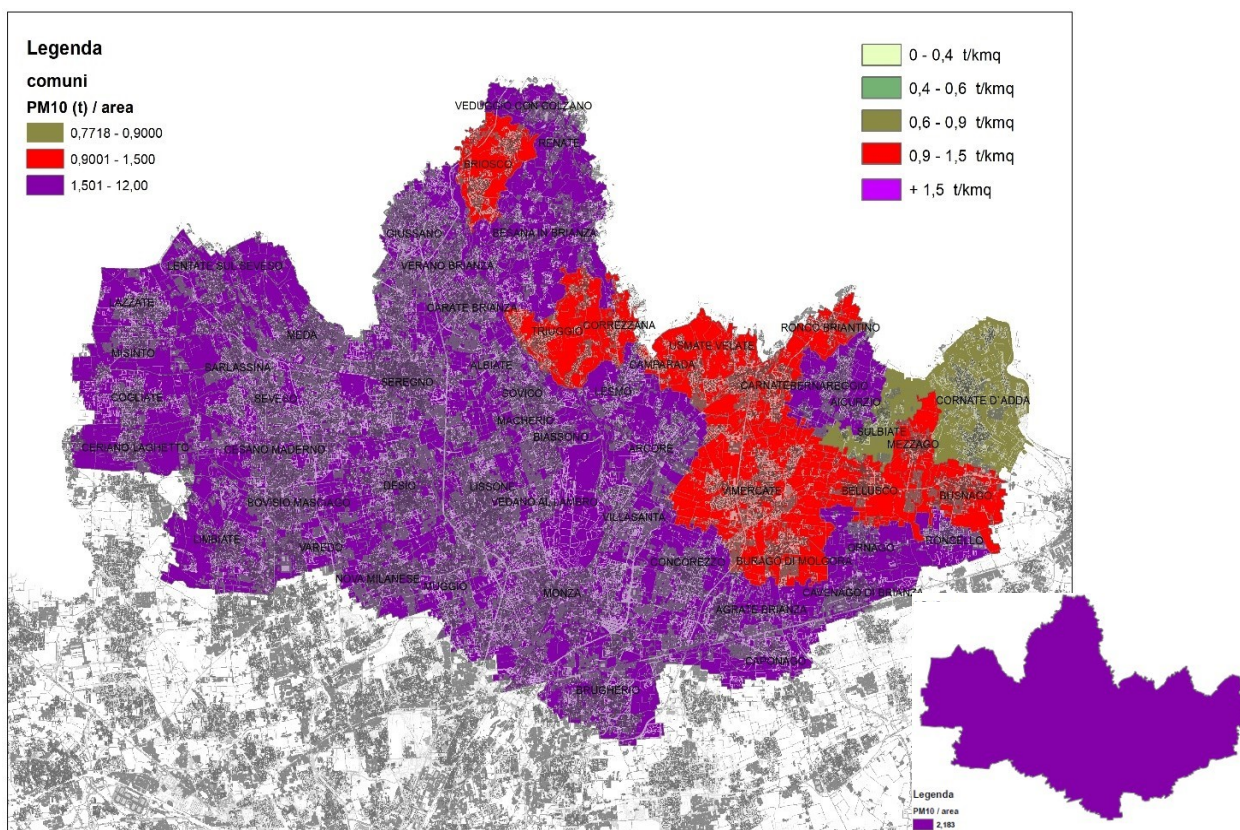
L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2017, dalle centraline di monitoraggio ARPA; conferma che i parametri particolarmente critici per l'inquinamento atmosferico sono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti. Il biossido d'azoto, mostra un superamento dei limiti meno diffuso, ma comunque importante, anche in relazione al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono.

Le immagini evidenziano la stretta correlazione fra diffusione degli inquinanti e urbanizzazione del territorio. In basso a destra si riporta l'immagine relativa alla situazione complessiva registrata per la Provincia di Monza e Brianza.

Dove maggiore è l'infrastrutturazione, maggiore è la concentrazione di PM10 e NOx, inquinanti derivanti principalmente dal trasporto su strada e dal riscaldamento civile.

La situazione rilevata è leggermente migliore per l'NOx, come dimostrano anche i dati delle centraline di rilevamento, mentre permane ancora molto critica la diffusione del PM10.

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità



ADEGUAMENTO ALLA SOGLIA REGIONALE DI RIDUZIONE DELCONSUMO DI SUOLO ai sensi della LR 31/2014

I dati si riferiscono al 2017 e sono i risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera di ARPA Lombardia, espressi in tonnellate/km². La scala di rappresentazione scelta è quella proposta da ARPA stessa, che vede la seguente suddivisione in classi, alle quali sono associate giudizi di criticità e relative premialità/penalità:

Inquinante	Classe	Criticità	Premialità/ penalità
PM10	0 – 0,4 t/kmq	non critico	-2
	0,4 – 0,6 t/kmq	poco critico	-1
	0,6 – 0,9 t/kmq	mediamente critico	0
	0,9 – 1,5 t/kmq	critico	+1
	> 1,5 t/kmq	molto critico	+2
NOx	0 – 1,5 t/kmq	non critico	-2
	1,5 – 3,0 t/kmq	poco critico	-1
	3,0 – 10 t/kmq	mediamente critico	0
	10 – 50 t/kmq	critico	+1
	> 50 t/kmq	molto critico	+2

comune	PM10/ST	NOx/ST	PM10 penalità	NOx penalità
AGRATE BRIANZA	2,742141726	26,68185586	2	1
AICURZIO	1,372553944	4,862372761	1	0
ALBIATE	1,804430142	12,52401153	2	1
ARCORE	2,031889138	14,95957573	2	1
BARLASSINA	3,724459498	17,14857157	2	1
BELLUSCO	1,334128682	8,282002557	1	0
BERNAREGGIO	1,609674897	9,033644553	2	0
BESANA IN BRIANZA	2,01721699	12,16695736	2	1
BIASSONO	2,60473143	14,00005465	2	1
BOVISIO MASCIAGO	3,619084837	15,27096986	2	1
BRIOSCO	1,158955522	5,63178118	1	0
BRUGHERIO	2,866641302	31,36501724	2	1
BURAGO DI MOLGORA	1,205570369	6,872524925	1	0
BUSNAGO	1,439611928	6,108931566	1	0
CAMPARADA	1,463587819	7,039433776	1	0
CAPONAGO	1,97337509	22,13640578	2	1
CARATE BRIANZA	1,783818565	10,31195822	2	1
CARNATE	1,608064877	8,978778981	2	0
CAVENAGO DI BRIANZA	1,679443508	18,99387678	2	1
CERIANO LAGHETTO	1,614303501	9,700597325	2	0
CESANO MADERNO	3,186336757	17,06539273	2	1
COGLIATE	1,701631549	7,48901504	2	0

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità

CONCOREZZO	1,68490868	14,02522222	2	1
CORNATE D'ADDA	0,764081082	4,433851242	0	0
CORREZZANA	1,560219508	6,107089141	2	0
DESIO	1,958954306	18,86646548	2	1
GIUSSANO	3,447886823	14,87989587	2	1
LAZZATE	1,890315902	9,440293263	2	0
LENTATE SUL SEVESO	2,164769951	9,329220631	2	0
LESMO	1,801287077	9,611687269	2	0
LIMBIATE	1,588791099	11,23473549	2	1
LISSONE	3,945743005	20,97811296	2	1
MACHERIO	2,76904059	19,65980745	2	1
MEDA	6,696740701	19,67345611	2	1
MEZZAGO	1,156472456	7,663501722	1	0
MISINTO	2,103984506	9,102464385	2	0
MONZA	2,148602279	21,23544379	2	1
MUGGIO`	2,62304659	18,61764689	2	1
NOVA MILANESE	2,866713499	18,73817758	2	1
ORNAGO	2,852396668	11,03278479	2	1
RENATE	1,834430631	8,319847792	2	0
RONCELLO	1,524983655	9,029206639	2	0
RONCO BRIANTINO	1,401655197	6,397084072	1	0
SEREGNO	2,905613244	21,03231489	2	1
SEVESO	3,520586395	15,16159759	2	1
SOVICO	2,319817908	9,13441912	2	0
SULBIATE	0,813223552	5,090864379	0	0
TRIUGGIO	1,187139779	5,711821182	1	0
USMATE VELATE	1,35342396	12,25351539	1	1
VAREDO	2,329053053	16,04160962	2	1
VEDANO AL LAMBRO	2,587014039	15,18184729	2	1
VEDUGGIO CON COLZANO	2,377837299	7,651253801	2	0
VERANO BRIANZA	3,031008417	13,13382941	2	1
VILLASANTA	1,999372019	15,44098055	2	1
VIMERCATE	1,275914104	13,49591064	1	1

Emissioni di PM10 e NOx per l'anno 2017 [Fonte INEMAR ARPA Lombardia]

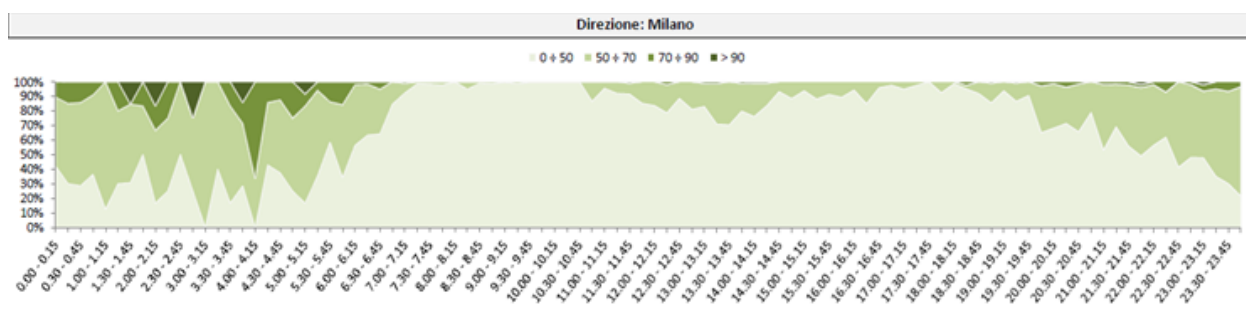
2.2 Rilievi dei flussi di traffico sulla rete stradale esistente

Al fine di ottenere un quadro aggiornato dei flussi di traffico transitanti sulla rete infrastrutturale, si è fatto riferimento ai dati presenti nella banca dati del Centro Studi PIM, a quelli pubblicati e reperibili nei Piani Generali del Traffico Urbano dei comuni del territorio della Provincia di Monza e Brianza e ad altre fonti. I dati disponibili hanno consentito di disporre di un quadro di riferimento dei flussi circolanti nell'area provinciale nel recente passato, in condizioni ante emergenza sanitaria in atto.

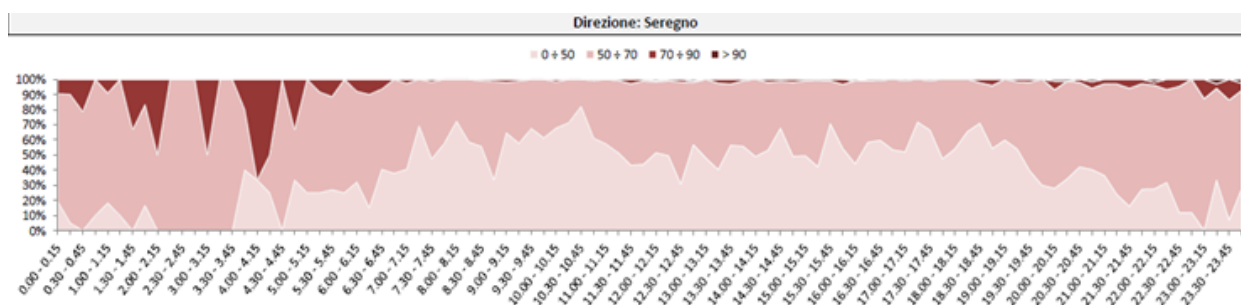
Vengono riportate di seguito, in sintesi, le condizioni e l'entità dei flussi circolanti su alcune delle strade principali e secondarie del territorio e delle province limitrofe.

Inoltre, per le sezioni in cui il dato disponibile si riferisce solo alla fascia oraria di punta, con riferimento al documento del 23.10.2015 "Linee guida per la redazione di Studi di Fattibilità", redatto da Regione Lombardia, si è provveduto, partendo dai flussi orari disponibili, a effettuare una stima dei flussi giornalieri medi.

- **A51 tangenziale Est di Milano** (giugno 2019) tra gli svincoli 17 (Monza SP13) e 18 (Burago SP200), si sono registrati circa 3.550 veicoli/ora in direzione sud e poco più di 2.000 veicoli/ora in direzione opposta nell'ora di punta del mattino (8.00-9.00) di un giorno feriale medio, con un'incidenza dei mezzi pesanti pari al 9% circa. Nell'ora di punta della sera (18.00-19.00) si contano circa 3.250 veicoli/ora in direzione Nord e 2.000 in direzione sud, con un'incidenza dei mezzi pesanti pari a circa il 4%. Il flusso medio giornaliero feriale risulta pari a circa 61.500 veicoli/giorno mentre nei giorni festivi si attesta a 21.200 veicoli/giorno (fonte Milano Serravalle Milano Tangenziali spa).
- **SPexSS35 Milano-Meda tratto in comune di Paderno Dugnano**, alla chilometrica 133+500 (fonte ex-Provincia di Milano ora Città metropolitana di Milano, 2014): nell'ora di punta del mattino di un giorno feriale tipo 8.00-9.00 si sono rilevati 2.827 veicoli/ora in direzione Milano, 3.083 in direzione opposta, ed un TGM di poco inferiore a 99.000 veicoli/giorno. L'arteria è caratterizzata soprattutto nelle fasce di punta del mattino, in direzione Milano, da elevati livelli di congestione, confermati dai valori di traffico rilevati nelle fasce orarie adiacenti, che registrano flussi di traffico maggiori. Come emerge dall'immagine successiva, durante il periodo di emergenza sanitaria si è assistito a un forte decremento dei flussi transitanti sull'asse, similamente a tutta la rete infrastrutturale. Successivamente si registra una ripresa fino, già dal mese di giugno 2020, a un ritorno a valori leggermente inferiori a quelli precedenti al periodo di emergenza.

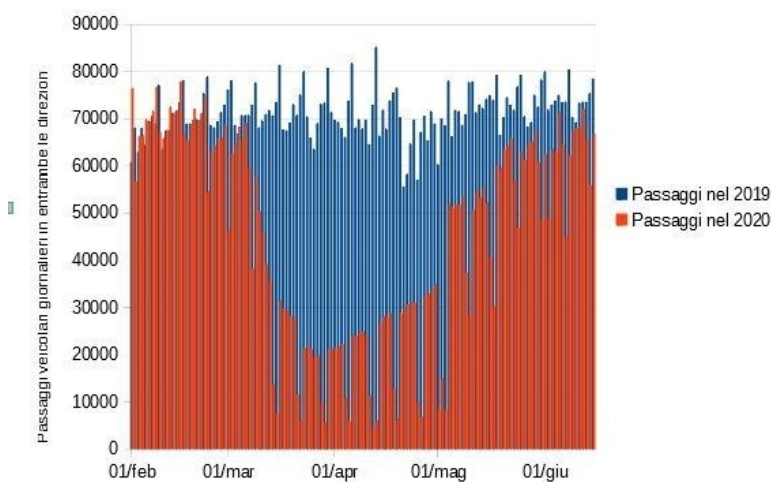


Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità



Traffico sulla "Milano-Meda" (Paderno Dugnano-Incirano)

confronto tra i passaggi giornalieri registrati nel 2019 e quelli registrati il medesimo giorno nel 2020 (periodo 1 febbraio - 15 giugno)



- **Sulla SP44bis via Nazionale dei Giovi** (fonte PGTU del comune di Cesano Maderno – iter in fase di completamento), nel tratto a sud del territorio di Cesano Maderno, si registrano (maggio 2018) circa 1.300 veicoli bidirezionali nell'ora di punta distribuiti equamente nelle due direzioni di marcia, con una incidenza di mezzi commerciali, pesanti e bus pari al 12% circa. Il TGM medio stimato risulta pari a circa 13.000 veicoli/giorno. Si sono registrati frequenti brevi accodamenti, causati principalmente dall'impianto semaforico presente all'intersezione tra la provinciale e la SP174 Desio-Bovisio Masciago.
- **Sulla SP44bis via Nazionale dei Giovi** (fonte PGTU del comune di Cesano Maderno – iter in fase di completamento), nel tratto a nord del comune di Cesano Maderno, si sono rilevati (maggio 2018) quasi 1.500 veicoli bidirezionali nell'ora di punta distribuiti equamente nelle due direzioni di marcia, con una incidenza di mezzi commerciali, pesanti e bus pari all'11%. Il TGM medio stimato risulta pari a circa 14.900 veicoli/giorno.
- **Tangenziale sud di Cesano Maderno** (fonte PGTU del comune di Cesano Maderno – iter in fase di completamento), nel tratto più prossimo alla SP44bis Nazionale dei Giovi, si sono rilevati (maggio 2018) poco più di 1.600 veicoli bidirezionali nell'ora di punta (circa 2.200 registrati nel periodo di rilievo) distribuiti equamente nelle due direzioni di marcia, con una incidenza di mezzi commerciali, pesanti e bus pari al 13% (maggiore in direzione est). Il TGM medio stimato risulta pari a poco più di 16.000 veicoli/giorno.
- **SP134 Strada Provinciale dei Giovi Nord** (fonte PGTU del comune di Cesano Maderno –

iter in fase di completamento), all'altezza di via Friuli nel Comune di Cesano Maderno, si sono rilevati (maggio 2018) circa 970 veicoli bidirezionali nell'ora di punta di cui circa il 60% in direzione est, con una incidenza di mezzi commerciali, pesanti e bus pari al 9% circa. Il TGM medio stimato risulta pari a 9.700 veicoli/giorno. All'estremo opposto del comune di Cesano Maderno, la SP134, nei pressi di via Don Luigi Viganò, si sono rilevati poco meno di 1.700 veicoli bidirezionali nell'ora di punta, distribuiti equamente nelle due direzioni di marcia, con un'incidenza di mezzi commerciali, pesanti e bus pari al 10% circa. Si sono registrati saltuari rallentamenti e accodamenti di breve durata in direzione est. Il TGM medio stimato risulta pari a circa 16.800 veicoli/giorno.

- **SP2 Monza-Bellusco** (via Trezzo - Vimercate), a est della rotatoria SP2/SP3–Trento/Trezzo/Tangenziale Sud Vimercate, è una strada extraurbana a carreggiata unica, a singola corsia per senso di marcia, che presenta un'ampia sezione carrabile, assenza di accessi diretti, spazi di sosta in carreggiata o percorsi pedonali/ciclabili adiacenti. In approccio alla rotatoria SP2/SP3 presenta due corsie in attestazione. Il limite di velocità vigente è di 70 km/h. Nei giorni feriali di novembre- dicembre 2019 si sono rilevati mediamente circa 2.730 veicoli equivalenti bidirezionali nell'ora di punta del mattino (8:00-9:00) e poco più di 2.650 veicoli equivalenti bidirezionali/ora alla sera (17:00-18:00). Il traffico giornaliero feriale risulta pari a circa 37.000 veicoli/giorno. Nei giorni festivi si è rilevato un volume di traffico minore, pari, complessivamente per le due direzioni, a circa 1.700 veicoli eq./ora nell'ora di punta del mattino (11:00-12:00) e pari a circa 1.750 veicoli eq./ora in quella della sera. Il traffico giornaliero medio del fine settimana si attesta a poco più di 23.000 veicoli eq./giorno (fonte documento "Stima dei carichi di traffico indotti dagli interventi previsti dal PGT", comune di Vimercate – febbraio 2020).
- **SP45 Villasanta-Vimercate** (comune di Vimercate), presenta nell'ora di punta feriale un flusso bidirezionale pari a circa 2.350 veicoli/ora, equamente distribuito nelle due direzioni. Si stima un flusso giornaliero medio pari a circa 20.000 veicoli/giorno.
- **SP527 Bustese**, a ovest del territorio comunale di Nova Milanese (fonte PGU del comune di Nova Milanese – aprile 2017) al mattino (ora di punta 7.30-8.30) si registrano flussi veicolari bidirezionali pari a circa 1750 veicoli/ora, di cui circa 1.200 in direzione est e 550 in direzione opposta, con un'incidenza dei mezzi pesante pari al 4%. Nell'ora di punta della sera 17.30-18.30 si contano circa 1.600 veicoli/ ora, di cui circa il 70% (1.100 veicoli/ora) in direzione ovest. Si registrano accodamenti nelle ore di punta in corrispondenza delle intersezioni semaforizzate. Si stima un flusso giornaliero pari a circa 17.000 veicoli/giorno.
- **SP131 var Sesto San Giovanni-Nova Milanese** (fonte PGU del comune di Nova Milanese – aprile 2017): al mattino si contano flussi bidirezionali pari a circa 3.150 veicoli/ora, di cui 1.950 (circa il 62%) in direzione dello svincolo della A52 tangenziale Nord di Milano. All'ora di punta della sera si assiste ad una riduzione del traffico complessivo di circa il 24% rispetto a quelle della mattina, con una inversione del peso dei flussi nelle due direzioni. In particolare si registrano circa 1.500 veicoli/ora in direzione nord e 900 in direzione opposta. Si stima un flusso giornaliero medio pari a circa 27.000 veicoli/giorno.
- **SP9 Vecchia Valassina** (fonte PGU del comune di Nova Milanese – aprile 2017), nel tratto nord del territorio comunale di Nova Milanese, nell'ora di punta del mattino si sono registrati circa 1.000 veicoli/ora in direzione nord e circa 800 in direzione opposta, con presenza di accodamenti derivanti dalla regolamentazione semaforica prevalente dell'asse. L'incidenza dei mezzi pesanti risulta pari a circa il 9%. Il traffico veicolare serale bidirezionale si mantiene costante rispetto al mattino e invertito nella sua distribuzione nelle due direzioni. Si stima

un flusso giornaliero pari a circa 18.000 veicoli/giorno.

- **SP9 Vecchia Valassina** nel tratto nord del territorio comunale di Seregno (fonte PGTU del comune di Seregno – marzo 2017): nella fascia bioraria di punta del mattino (7-9) si sono registrati circa 1.300 veicoli in direzione sud e circa 850 in direzione opposta. Il traffico veicolare nella fascia bioraria di punta serale (17.00-19.00) si attesta a circa 1.500 veicoli in direzione sud e 1.600 in direzione opposta. Il flusso giornaliero medio complessivo delle due direzioni risulta pari a circa 18.400 veicoli/giorno.
- **SP11 Seregno-Carate Brianza** (fonte PGTU del comune di Seregno – marzo 2017), nella fascia bioraria di punta del mattino (7.00-9.00) si sono registrati circa 1.800 veicoli in direzione sud e circa 1.300 in direzione opposta. Il traffico veicolare nella fascia bioraria di punta serale (17.00-19.00) si attesta a circa 2.400 veicoli in direzione sud e 2.000 in direzione opposta. Il flusso giornaliero medio complessivo delle due direzioni risulta pari a circa 27.100 veicoli/giorno.
- **SP135 Arcore-Seregno** (fonte PGTU del comune di Seregno – marzo 2017), nella fascia bioraria di punta del mattino (7.00-9.00) si sono registrati circa 1.000 veicoli in direzione dello svincolo Seregno-San Salvatore della SS36 del Lago di Como e dello Spluga (est) e circa 700 in direzione opposta. Il traffico veicolare nella fascia bioraria di punta serale (17.00-19.00) si attesta a circa 1.050 veicoli in entrambe le direzioni. Il flusso giornaliero medio complessivo delle due direzioni risulta pari a circa 13.150 veicoli/giorno.
- **SP111 via Camallè**, comune di Seregno (fonte PGTU del comune di Seregno – marzo 2017), nella fascia bioraria di punta del mattino (7.00-9.00) si sono registrati circa 900 veicoli in direzione dello svincolo Seregno Sud della SS36 del Lago di Como e dello Spluga (sud) e circa 1.000 in direzione opposta. Il traffico veicolare nella fascia bioraria di punta serale (17.00-19.00) si attesta a circa 750 veicoli in direzione sud e circa 900 in direzione nord. Il flusso giornaliero medio complessivo delle due direzioni risulta pari a circa 11.750 veicoli/giorno.

2.3 Interazione tra domanda e offerta di trasporto e situazioni critiche: distribuzione della domanda di mobilità sulle reti esistenti

Flussi di traffico complessivi sulle reti stradale e del trasporto pubblico su ferro

La rete stradale principale e secondaria della Provincia di Monza e Brianza è interessata da importanti carichi di traffico (2019), con evidenti fenomeni di congestione/accodamento in particolare lungo il sistema autostradale trasversale a nord di Milano e lungo le direttrici radiali, con particolare riferimento soprattutto alla SPexSS35 Milano-Meda che presenta evidenti situazioni di congestione ed accodamenti, alla A51 Tangenziale Est e alla SS36 Nuova Valassina (QAP 2, 3, 4, 6, 7).

La recente realizzazione di importanti tratte stradali della rete principale, come il tratto di A36 Autostrada Pedemontana Lombarda di connessione fra la A9 Milano-Como e la SPexSS35 Milano-Meda, ha senza dubbio migliorato le relazioni fra i Comuni del quadrante nord-ovest del territorio provinciale e il resto del territorio regionale (QAP1), in particolare verso il quadrante nord-ovest della regione stessa (Malpensa, il gallaratese, le città di Como e Varese e i Comuni di queste Province). D'altro canto, si è acuita maggiormente la situazione di congestione sulla rete provinciale in senso est-ovest, per l'assenza di idonee arterie stradali. Infatti, la maggior parte degli itinerari di primo e secondo livello della Provincia sono sostanzialmente strade urbane di attraversamento dei centri abitati, chiamate a distribuire sia il traffico di tipo inter-comunale, che

quello intra-comunale. In prospettiva la messa in esercizio della quarta corsia dinamica sulla A4 (tratto tra le barriere milanesi) e la connessione/potenziamento della A52 Tangenziale Nord di Milano/SP46 Rho-Monza permetterà di fornire maggior respiro agli itinerari est-ovest più prossimi a tali infrastrutture, con benefici in parte già rilevati durante il periodo della manifestazione internazionale di EXPO 2015.

L'entità e distribuzione della mobilità privata e pubblica, con riferimento all'ora di punta del mattino di un giorno medio feriale tipo, è la risultanza del **modello di macrosimulazione multimodale** (ferro e traffico privato) CUBE-VOYAGER in uso presso il Centro Studi PIM, esteso alla Regione Metropolitana: a nord oltre le città di Varese, Como e Lecco, ad est fino all'autostrada A21 Brescia-Piacenza, a sud oltre il fiume Po e ad ovest fino al fiume Sesia e all'autostrada A26 Voltri-Gravellona Toce.

Con riferimento alla porzione di territorio corrispondente alla Provincia di Monza e Brianza, su un'estensione di **rete modellizzata** di oltre **1.654 km**, per direzione di marcia, sono presenti:

- oltre **1.456 km (88%) su infrastrutture stradali**, di cui 198 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), **440 km di strade extraurbane secondarie** (C, F), **817 km di rete stradale urbana** (D, E, Fu); di quest'ultima categoria è rappresentata la sola quota, che risulta congrua con il livello di zonizzazione e con il ruolo di connessione con la viabilità extraurbana;
- oltre **198 km di rete su ferro** (12%).

La **zonizzazione del modello** è composta complessivamente di 988 zone, dal livello sub comunale (il capoluogo lombardo, buona parte dei Comuni della Città metropolitana di Milano e città come Varese, Como, Legnano, ecc.), a quello comunale (i restanti Comuni della Città metropolitana di Milano, della Provincia di Monza e Brianza e di parte delle Province limitrofe) e sovracomunale (per le zone più esterne).

Per quanto riguarda la porzione di territorio ricadente in Provincia di Monza e Brianza, il modello presenta 79 zone, di cui 17 compongono il solo capoluogo (al fine di rappresentare correttamente le penetrazioni in Monza).

La **domanda di mobilità** è scaturita da un'analisi ed elaborazione dei dati disponibili (Banca dati Centro Studi PIM, matrice Regione Lombardia (passeggeri e merci), dati ISTAT Popolazione/Addetti, ecc.) e si traduce nella Matrice Origine/Destinazione, composta da tre sottomatrici (auto, veicoli commerciali leggeri e veicoli commerciali pesanti) e riferita al giorno feriale tipo (martedì, mercoledì, o giovedì). È stata elaborata in step successivi e affinata tramite il processo di aggiornamento di matrice (ODCBE, *origin-destination count based estimation*) utilizzando la piattaforma CUBE-VOYAGER ANALYST DRIVE).

Quest'ultimo passaggio ha permesso di aggiornare i dati in matrice con un procedimento matematico che utilizza i conteggi di traffico ed altre informazioni aggregate. In particolare, nel processo di stima sono stati considerati sul territorio graficizzato 98 conteggi di traffico, riferiti all'ultimo triennio in situazione precedente alla recente emergenza sanitaria.

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità



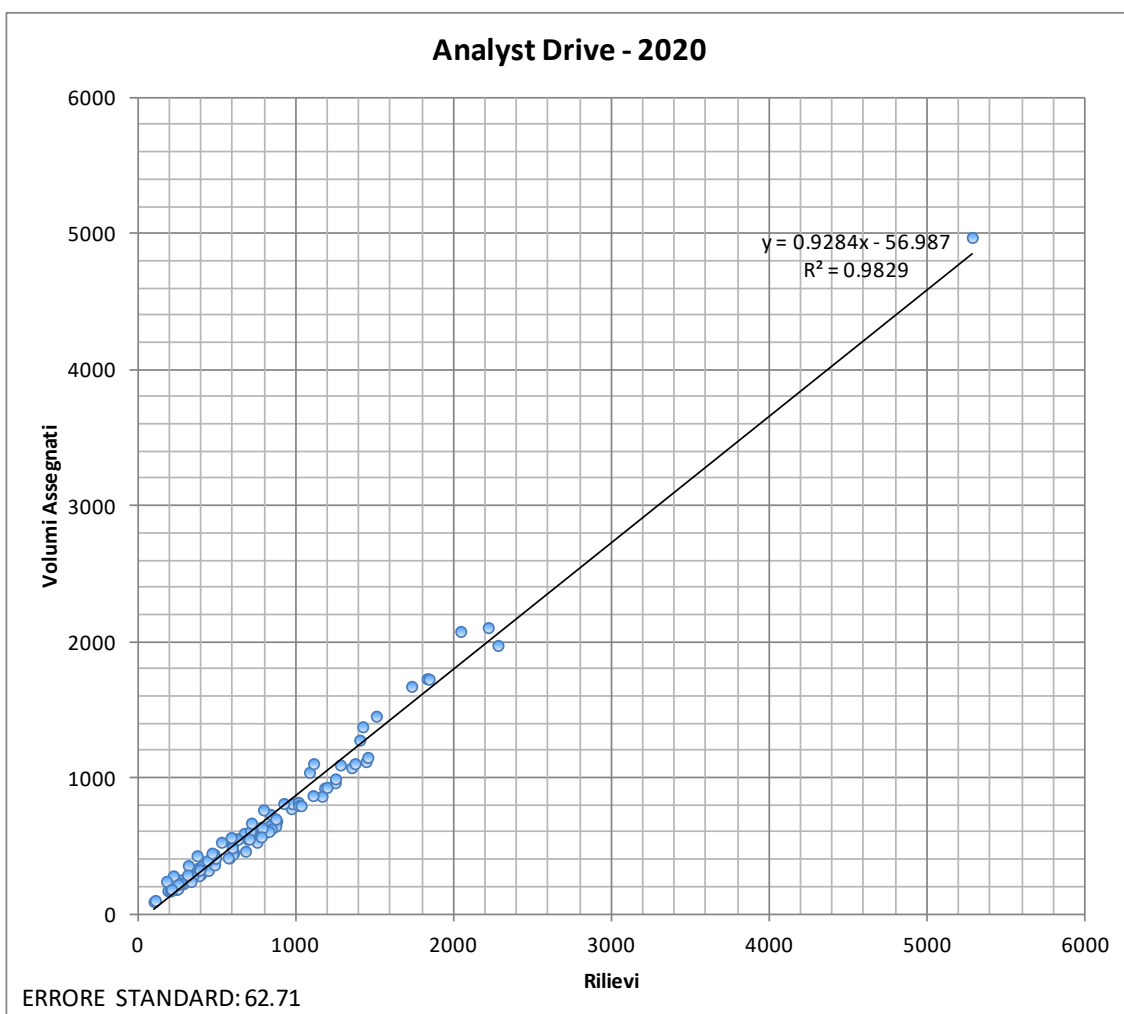
Volumi di traffico sulle reti stradale e del trasporto pubblico su ferro esistenti nell'ora di punta del mattino di un giorno medio feriale tipo (Fonte: Modello di macrosimulazione multimodale del Centro Studi PIM, ottobre 2020)

L'analisi dei parametri statistici di confronto tra il dato simulato a partire dalla matrice stimata e i rilievi utilizzati nella stima ha fornito una buona rispondenza, e precisamente:

- p^2 (coefficiente di determinazione, estrapolato dalla regressione lineare), è risultato essere pari a 0,98;
- se (errore standard, ovvero la stima della deviazione standard dello stimatore), è risultato pari a circa 63, ad indicare un errore trascurabile nel confronto con i valori di traffico nell'ora di punta e con la fluttuazione di tali valori nell'arco della settimana e stagionalmente.
- GEH medio pari a 4,47, inferiore a 5 nel 60% circa dei casi e inferiore a 10 in tutte le postazioni di controllo.

Successivamente, per verificare ulteriormente l'affidabilità della stima e della distribuzione dei flussi di traffico sulla rete, al di là del mero valore numerico, rispetto alla situazione reale, si sono analizzati:

- l'assegnazione della matrice stimata;
- la scelta dei percorsi;
- i tempi di percorrenza di spostamenti noti;
- le velocità medie di percorrenza degli archi del grafo di rete;
- il confronto tra il numero di spostamenti contenuti nella matrice e la popolazione e gli addetti di ciascuna zona.



L'offerta del trasporto pubblico su ferro (Sistema Ferroviario Regionale, Suburbano e Alta Velocità, linee di forza del sistema Tranviario e Metropolitane di Milano) si caratterizza per la presenza di tutte le fermate/stazioni ferroviarie (più di 450) e presenta, nell'ora di punta del mattino, oltre 70 linee/servizi, di cui Alta Velocità, 2 Malpensa Express, 12 Regionali veloci, 27 Treni Regionali, 11 Treni Interregionali, Linee S Suburbane, ecc.

L'offerta del trasporto privato (maglia autostradale, statale, provinciale e strade di ordine inferiore) è rappresentata da archi a cui sono stati assegnati parametri tecnico-funzionali come velocità, curva di deflusso, capacità, lunghezza e pedaggio (costo chilometrico e/o costo fisso alle barriere) se presente.

Il modello multimodale è in grado di fornire la distribuzione dei passeggeri e dei flussi veicolari rispettivamente per le diverse linee e infrastrutture presenti.

Con riferimento all'ora di punta del mattino di un giorno feriale tipo (martedì, mercoledì, giovedì), i principali parametri delle risultanze modellistiche, relativi ai **viaggi interni alla Provincia di Monza e Brianza** evidenziano:

- ▶ per la rete stradale, una velocità media nell'ora di punta del mattino pari a circa **28 km/h** (circa **37 km/h** per le strade principali, **30 km/h** per le strade secondarie, **20 km/h** per le strade urbane);
- ▶ per la rete su ferro, una lunghezza media dello spostamento in treno pari a circa **26 km** e

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità

una durata media del viaggio in treno pari a poco più di **32** minuti.

Le immagini successive, con riferimento al quadrante della provincia di Monza e Brianza, mostrano rispettivamente i **livelli di servizio** intesi quali rapporti fra il flusso veicolare e la capacità dell'infrastruttura stradale, il **livello di congestione** determinato in funzione del decremento della velocità di percorrenza nell'ora di punta rispetto alle condizioni di percorrenza (velocità) a rete scarica, con riferimento ad un giorno feriale tipo scolastico ora di punta del mattino e sempre con riferimento al livello di congestione determinato in funzione di decremento della velocità, il livello per ciascuno dei 10 ambiti (QAP) nei quali è stato suddiviso il territorio di Monza e Brianza (e conseguentemente i territori comunali che vi appartengono). Complessivamente il 50% dei QAP presenta un livello alto di congestione (QAP 2, 3, 4, 6, 7), il 30% un livello medio di congestione (QAP 1, 5, 8) e il 20% un livello basso di congestione (QAP 9, 10).



Livelli di servizio della rete stradale esistente nell'ora di punta del mattino di un giorno medio feriale tipo in provincia di Monza e Brianza (Fonte: Modello di macrosimulazione multimodale del Centro Studi PIM, ottobre 2020)



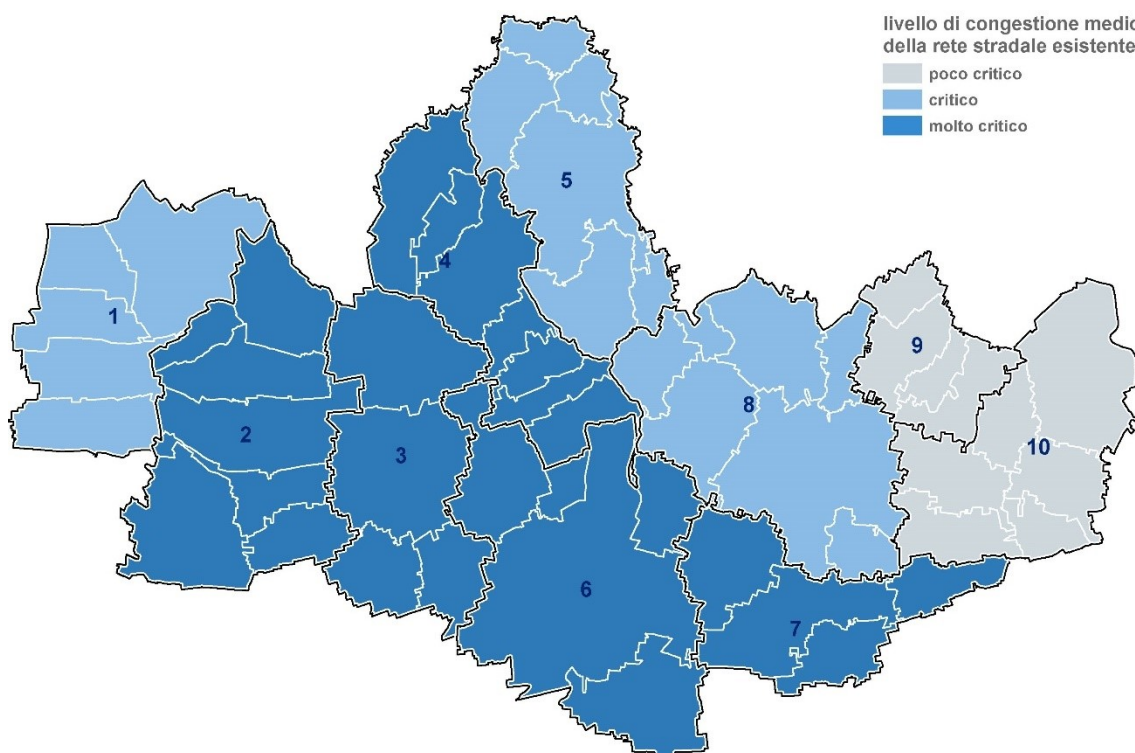
Livello di congestione della rete stradale esistente nell'ora di punta del mattino di un giorno medio feriale tipo in provincia di Monza e Brianza (Fonte: Modello di macrosimulazione multimodale del Centro Studi PIM, ottobre 2020)

Lo **Scenario di Piano PTCP (2025)** si contraddistingue per:

- ▶ un'offerta infrastrutturale stradale sostanzialmente invariata a esclusione della realizzazione del tunnel di Monza (SP6), un'offerta del trasporto pubblico su ferro migliorata grazie all'attuazione del Programma di Bacino, alla realizzazione della metrotramvia Milano-Seregno, oltre al miglioramento in generale dell'offerta di servizio a scala metropolitana, ecc.;
- ▶ un incremento dell'uso dell'auto privata che risente, rispetto a quello "fisiologico", dell'effetto di contenimento conseguente all'attuazione di azioni di carattere più generale/trasversale (politiche della sosta, del traffico delle merci, limitazione alla circolazione ai veicoli più inquinanti, redistribuzione degli orari, smart-working, ecc.

Al grafo di rete relativo allo scenario di Piano del PTCP è associata una matrice della domanda futura al 2025, ottenuta applicando alla matrice di domanda attuale incrementi sia di tipo generalizzato per macrozona (attinenti a relazioni omogenee), sia relativi alla domanda futura indotta dalla realizzazione di specifiche polarità, che si svilupperanno sul territorio analizzato ed esternamente ad esso, sia indotti dagli effetti della ripartizione modale in seguito all'attivazione di nuove linee di trasporto pubblico su ferro e rapido di massa, da politiche di disincentivo all'uso dell'auto, da politiche connesse agli ambienti di lavoro (smart-working, flessibilità degli orari, ecc.) o attinenti al trasporto su gomma delle merci.

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità



Gli incrementi della domanda di trasporto sono stati individuati analizzando:

- ▶ le serie storiche della popolazione delle varie province lombarde;
- ▶ i volumi di traffico medi dell'ora di punta, giornalieri e annui (ultimi due decenni) sulle principali arterie stradali, della rete principale (autostrade e tangenziali) e della rete secondaria (fonte Aiscat, Autostrade per l'Italia spa, Milano Serravalle-Milano Tangenziali spa, Città Metropolitana di Milano, Province di Pavia, Novara, Bergamo, Brescia, ecc., banca dati Centro Studi PIM). L'ultimo decennio risulta caratterizzato da una iniziale decisa contrazione dei volumi di traffico circolanti e una successiva ripresa fino ad arrivare, alla fine del periodo, ad un aumento complessivo dei volumi pari a circa l'1%. Analizzando la ripresa registrata nell'ultimo quinquennio, la tendenza risulta invece simile a quella della crescita avvenuta nel precedente decennio (2000-2010), con un incremento annuo pari a circa l'1,5%.

L'andamento del decennio (2010-2020) nel suo complesso risente fortemente della crisi registrata a cavallo del 2010 e, d'altro canto, il prendere come riferimento per il prossimo decennio (2020-2030) solo l'andamento del traffico del secondo quinquennio (2015-2020), trascurerebbe senza dubbio gli effetti contrattivi che l'attuale emergenza sanitaria potrebbe indurre sulla mobilità privata dei prossimi anni. Conseguentemente nell'elaborazione della stima della domanda di mobilità matrice al 2025 degli spostamenti privati su gomma (ora di punta del mattino) si è assunta una crescita prevista maggiore di quella desunta dall'analisi complessiva dell'ultimo decennio e inferiore a quella estrapolabile dall'analisi del secondo quinquennio, assumendo un incremento medio annuo pari allo 0.75%, in modo da tenere in considerazione le tendenze rilevate.

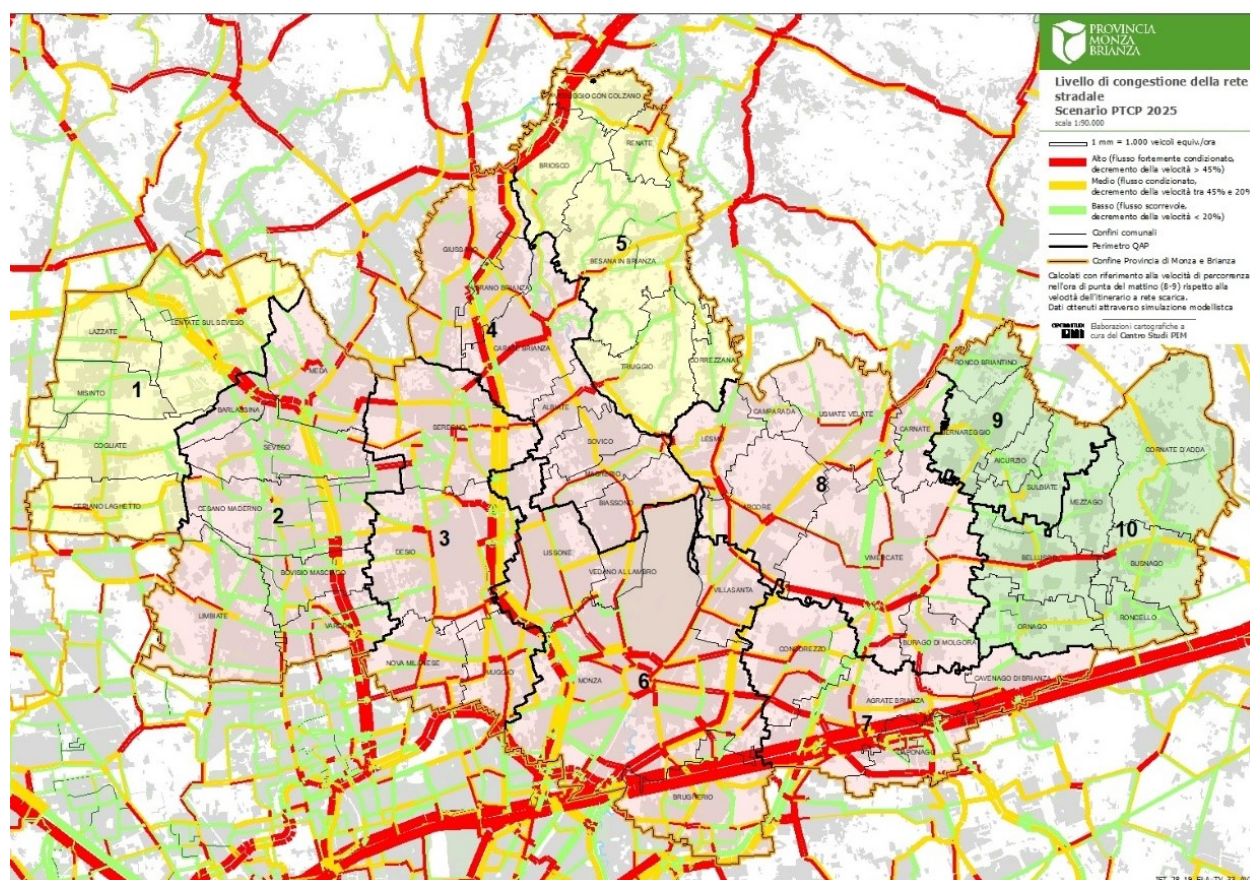
Gli incrementi della domanda di trasporto previsti per lo scenario PTCP di Piano sono quindi definiti con i seguenti valori per macro aree territoriali:

- ▶ Per la sottomatrice di trasporto privato (auto) gli effetti combinati dei contributi desunti dalle tendenze di evoluzione del sistema del traffico e di quelli ipotizzabili per gli effetti indotti dalla ripartizione modale in seguito all'attivazione di nuove linee di trasporto pubblico su ferro e rapido di massa, da politiche di disincentivo all'uso dell'auto, da politiche connesse agli ambienti di lavoro (smart-working, flessibilità degli orari, ecc.):
 - un decremento del -1% per gli spostamenti dal capoluogo verso i comuni limitrofi e verso i comuni interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico rapido di massa e del -1.8% per le relazioni inverse, in quanto sono presenti importanti alternative modali e infrastrutturali che agevolano maggiormente la penetrazione al capoluogo piuttosto che l'uscita. Lo spostamento in uscita dal capoluogo infatti presenta spesso una destinazione non raggiungibile con modalità alternative all'auto privata.
 - un sostanziale bilanciamento tra i due opposti contributi (-0.1%) per le relazioni tra i comuni di cintura del capoluogo e per le relazioni tra i comuni di cintura e quelli interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico rapido di massa. Un incremento del 1.5% da e verso i comuni rimanenti.
 - un incremento del 1.7% per le relazioni verso il capoluogo dalle province limitrofe e dalle zone esterne all'area graficizzata, che raggiunge il 3.5% in senso opposto e il 4% per gli spostamenti tra le altre province lombarde e le zone esterne al grafo stesso, per le quali le alternative modali sono meno competitive in relazione alla destinazione finale.
- ▶ Per le sottomatrici dei veicoli commerciali leggeri e pesanti (furgoni e mezzi pesanti) si prevede il solo contributo desunto dalle tendenze di evoluzione del sistema del traffico, calmierato soprattutto per le relazioni verso la città di Milano dalle politiche di accesso per i mezzi pesanti:

L'applicazione del modello di simulazione allo scenario di offerta infrastrutturale e di domanda futura (2025), permette di determinare il flusso di traffico atteso, espresso in veicoli equivalenti disaggregato nelle componenti leggere e pesanti del traffico, nell'ora di punta del mattino, sull'intera rete stradale.

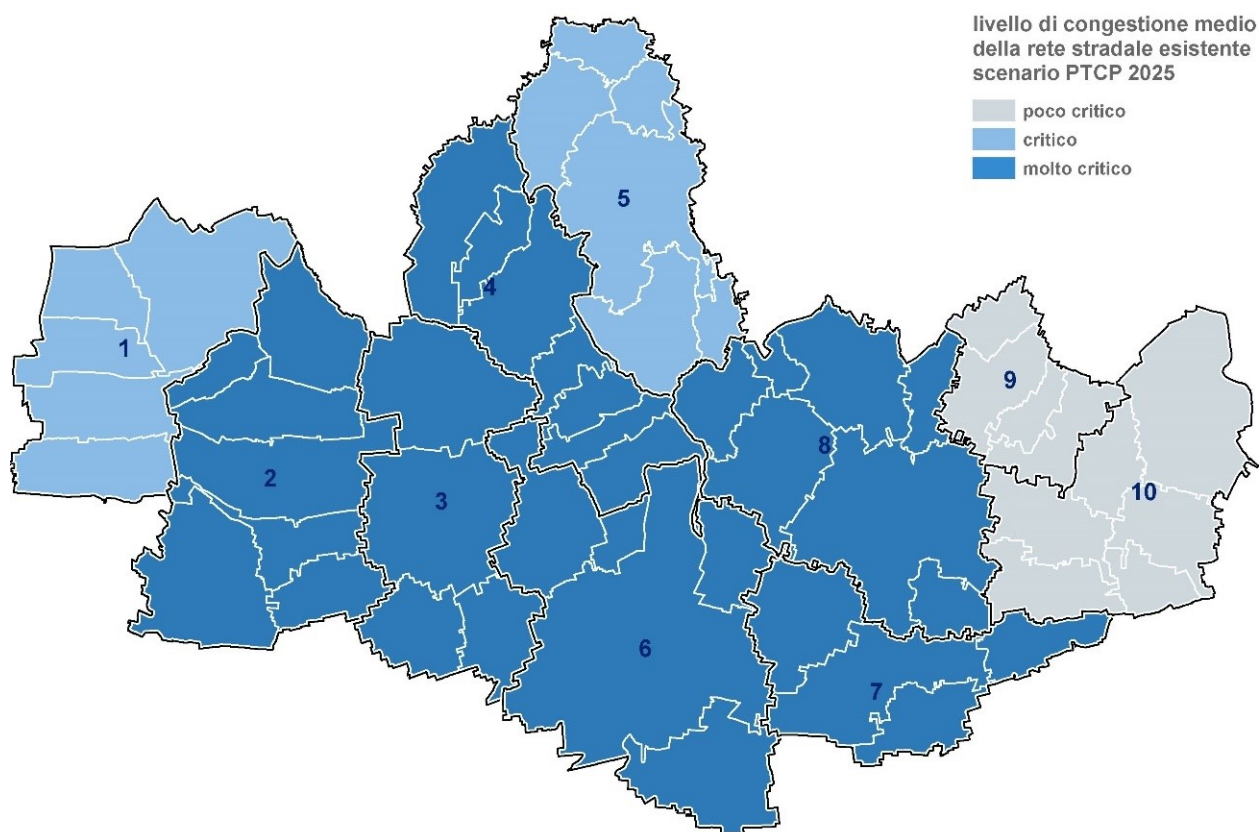
La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra nel complesso a scala vasta **una sostanziale conferma delle condizioni di congestione della rete nei diversi ambiti** (QAP) in cui è stato suddiviso il territorio provinciale. Le politiche sulla mobilità, l'attivazione di nuove linee di trasporto pubblico si stima siano in grado di contenere gli incrementi fisiologici del traffico veicolare privato. Infatti l'immagine successiva mostra per i singoli QAP (e conseguentemente i territori comunali che vi appartengono) che lo stato di congestione appare sostanzialmente simile alla situazione attuale. Complessivamente il 60% dei QAP presenta un livello alto di congestione (QAP 2, 3, 4, 6, 7, 8), il 20% un livello medio di congestione (QAP 1, 5) e il restante 20% un livello basso di congestione (QAP 9, 10).

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità



Livello di congestione della rete stradale Scenario di Piano (2025) nell'ora di punta del mattino di un giorno medio feriale tipo in Provincia di Monza e Brianza (Fonte: Modello di macrosimulazione multimodale del Centro Studi PIM, ottobre 2020)

ADEGUAMENTO ALLA SOGLIA REGIONALE DI RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO ai sensi della LR 31/2014



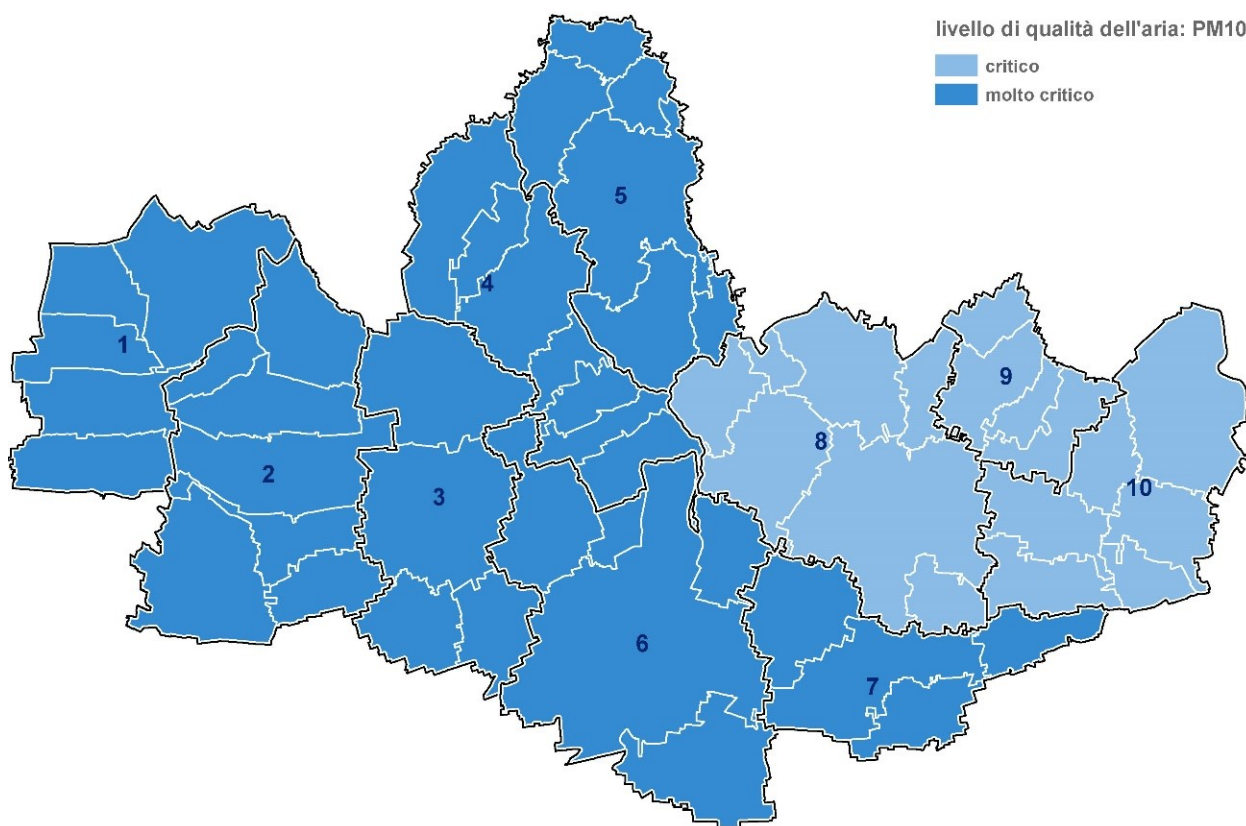
Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità

NOME_COM	QAP	Sup_COMU NE	Sup_NONU RB	Sup_URBA NI	congestione stradale (scenario di Piano 2025)		
							Punti di maggiorazione della soglia
AGRATE BRIANZA	7	11253620	5456372	5797248	>45%	Alto	1
AICURZIO	9	2468770	1677479	791291	<20%	Basso	-1
ALBIATE	4	2896838	1313316	1583522	>45%	Alto	1
ARCORE	8	9354155	4676717	4677438	>45%	Alto	1
BARLASSINA	2	2748182	953110	1795072	>45%	Alto	1
BELLUSCO	10	6595841	4315498	2280342	<20%	Basso	-1
BERNAREGGIO	9	5889093	3203930	2685163	<20%	Basso	-1
BESANA IN BRIANZA	5	15719009	10572756	5146253	20% - 45%	Medio	0
BIASSONO	4	4793866	1587045	3206820	>45%	Alto	1
BOVISIO MASCIAGO	2	5002716	1734222	3268494	>45%	Alto	1
BRIOSCO	5	6690579	4135815	2554764	20% - 45%	Medio	0
BRUGHERIO	6	10276722	3746334	6530387	>45%	Alto	1
BURAGO DI MOLGORA	8	3450392	1950189	1500203	>45%	Alto	1
BUSNAGO	10	5863859	3758462	2105397	<20%	Basso	-1
CAMPARADA	8	1623808	909053	714755	>45%	Alto	1
CAPONAGO	7	5044442	2967232	2077211	>45%	Alto	1
CARATE BRIANZA	4	9946456	4713431	5233025	>45%	Alto	1
CARNATE	8	3531264	1685375	1845889	>45%	Alto	1
CAVENAGO DI BRIANZA	7	4407318	2494676	1912643	>45%	Alto	1
CERIANO LAGHETTO	1	7094466	4263835	2830631	20% - 45%	Medio	0
CESANO MADERNO	2	11443884	3875900	7567984	>45%	Alto	1
COGLIATE	1	7025284	4378394	2646890	20% - 45%	Medio	0
CONCOREZZO	7	8442879	4687693	3755186	>45%	Alto	1
CORNATE D' ADDA	10	13614135	10393260	3220875	<20%	Basso	-1
CORREZZANA	5	2550442	1654846	895596	20% - 45%	Medio	0
DESIO	3	14667463	6137789	8529674	>45%	Alto	1
GIUSSANO	4	10193120	2279909	7913211	>45%	Alto	1
LAZZATE	1	5137228	2881639	2255588	20% - 45%	Medio	0
LENTATE SUL SEVESO	1	14157274	9067418	5089855	20% - 45%	Medio	0
LESMO	8	5028141	2351231	2676910	>45%	Alto	1
LIMBIATE	2	12384695	5984222	6400474	>45%	Alto	1
LISSONE	6	9332519	1848946	7483573	>45%	Alto	1
MACHERIO	4	3277878	1302881	1974997	>45%	Alto	1
MEDA	2	8323036	2770830	5552206	>45%	Alto	1
MEZZAGO	10	4254957	3106251	1148706	<20%	Basso	-1
MISINTO	1	5299575	2968376	2331199	20% - 45%	Medio	0
MONZA	6	33046453	13028889	20017564	>45%	Alto	1
MUGGIO'	3	5489567	1684171	3805396	>45%	Alto	1
NOVA MILANESE	3	5852116	1804929	4047187	>45%	Alto	1
ORNAGO	10	5782986	4305831	1477156	<20%	Basso	-1
RENATE	5	2888154	1567412	1320741	20% - 45%	Medio	0
RONCELLO	10	3144693	2033340	1111354	<20%	Basso	-1
RONCO BRIANTINO	9	3002547	1776066	1226481	<20%	Basso	-1
SEREGNO	3	12864381	4072701	8791680	>45%	Alto	1
SEVESO	2	7379179	2533375	4845804	>45%	Alto	1
SOVICO	4	3251100	1077049	2174051	>45%	Alto	1
SULBIATE	9	5200996	3958097	1242900	<20%	Basso	-1
TRIUGGIO	5	8385831	5764973	2620858	20% - 45%	Medio	0
USMATE VELATE	8	9671983	6172122	3499861	>45%	Alto	1
VAREDO	2	4893903	1106460	3787442	>45%	Alto	1
VEDANO AL LAMBRO	6	1979748	683956	1295791	>45%	Alto	1
VEDUGGIO CON COLZANO	5	3463944	1907399	1556545	20% - 45%	Medio	0
VERANO BRIANZA	4	3509791	729669	2780122	20% - 45%	Medio	0
VILLASANTA	6	4888669	1244048	3644621	>45%	Alto	1
VIMERCATE	8	20618892	12531050	8087842	>45%	Alto	1

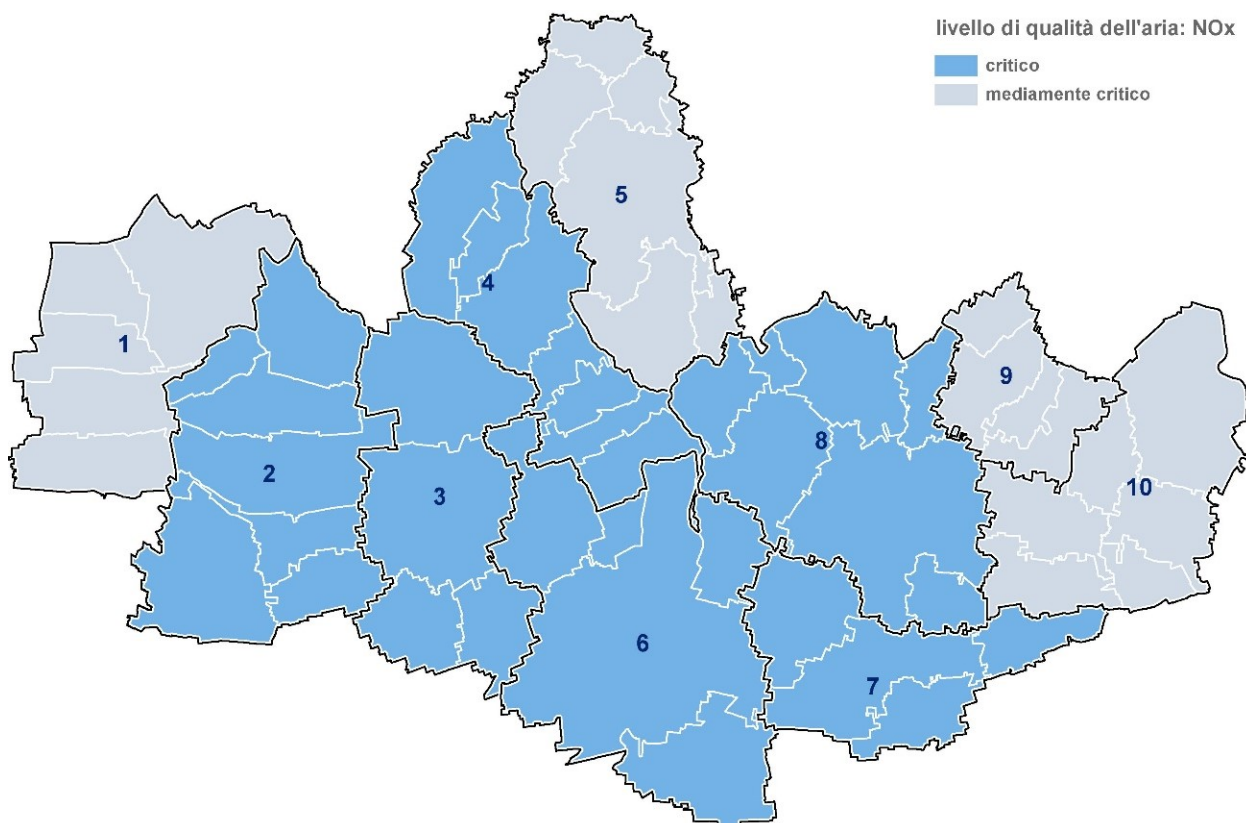
Infine, è possibile mettere a **confronto i dati relativi alla qualità dell'aria con i livelli di congestione stradale**. L'analisi è fatta con riferimento alla scala di QAP

Ad alti livelli di congestione stradale corrisponde una qualità dell'aria complessivamente molto critica, raramente con valori mediamente critici per la sola componente Nox nel QAP 8.

A livelli di congestione stradale medi corrispondono valori critici o molto critici per il PM10 e mediamente critici per la componente Nox.



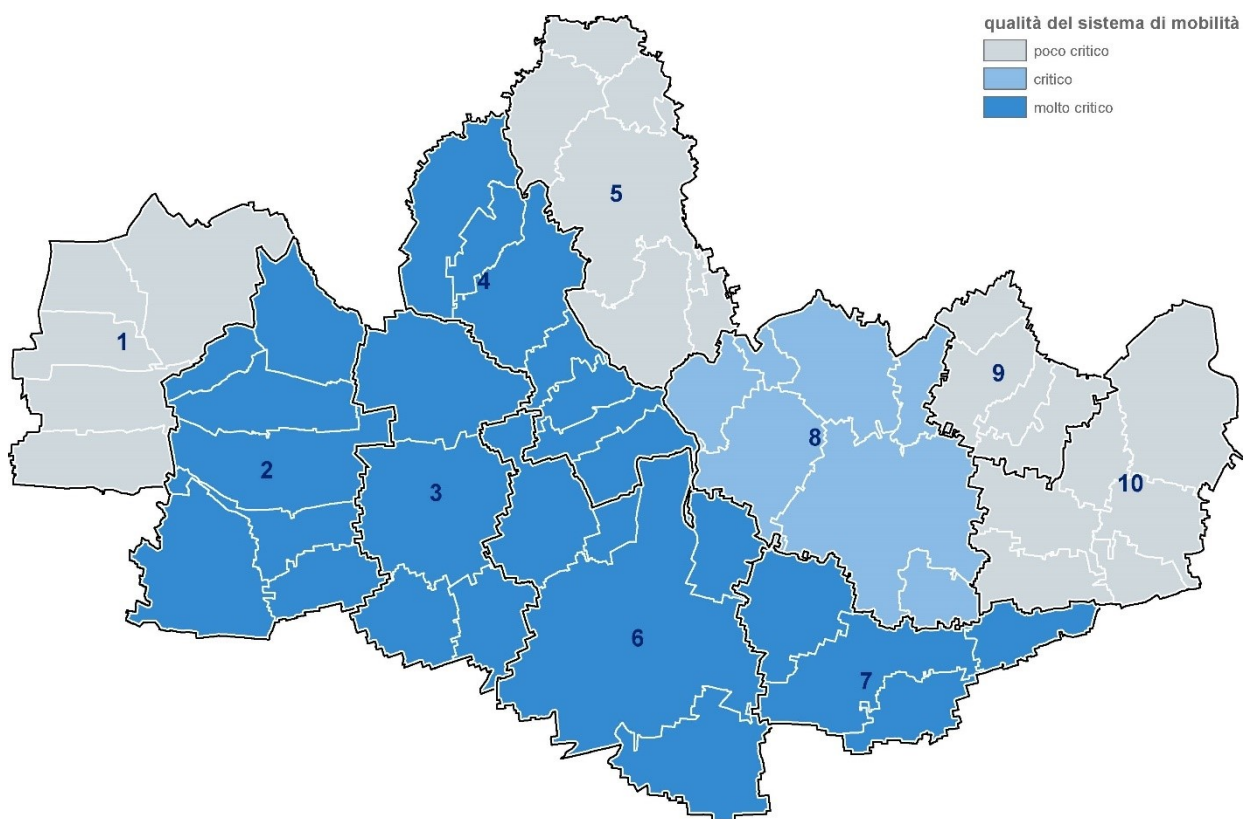
Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità



Per certi aspetti più interessante sono gli ambiti con bassi livelli di congestione stradale che presentano anch'essi valori critici o molto critici per il PM10 e mediamente critici per la componente NOx.

Sulla base degli approfondimenti effettuati in relazione a qualità dell'aria (PM10 e NOx) e congestione stradale (nello scenario di piano al 2025), sono individuati tre gradi di criticità per QAP, in relazione ai quali sono assegnati correlati punteggi di maggiorazione della soglia, come da tabella seguente che prevede che i Comuni applichino alla soglia assegnata i punti di variabilità corrispondenti al QAP di appartenenza.

ADEGUAMENTO ALLA SOGLIA REGIONALE DI RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO ai sensi della LR 31/2014



livello criticità QAP		QAP	punti variabilità soglia
0-2	poco critico	1, 5, 9, 10	0
3	critico	8	+1
4	molto critico	2, 3, 4, 6, 7	+2

Relazione - Allegato 5. Approfondimenti sui criteri di adattabilità dell'articolazione della soglia di riduzione correlati al sistema insediativo e al sistema della mobilità

NOME_COM	QAP	PM10			Nox			congestione stradale (scenario di Piano 2025)			Totale punteggio Comune	Totale punteggio QAP	punti variabilità soglia	
		PM10/ST	IND_SINT_classe	+/-	NOx/ST		+/-						hp A	hp B
CERIANO LAGHETTO	1	1,61	molto critico	2	9,70	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	2	2	0	-1
COGLIATE	1	1,70	molto critico	2	7,49	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	2			
LAZZATE	1	1,89	molto critico	2	9,44	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	2			
LENTATE SUL SEVESO	1	2,16	molto critico	2	9,33	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	2			
MISINTO	1	2,10	molto critico	2	9,10	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	2	4	2	1
BARLASSINA	2	3,72	molto critico	2	17,15	critico	1	>45%	Alto	1	4			
BOVISIO MASCIAGO	2	3,62	molto critico	2	15,27	critico	1	>45%	Alto	1	4			
CESANO MADERNO	2	3,19	molto critico	2	17,07	critico	1	>45%	Alto	1	4			
LIMBIATE	2	1,59	molto critico	2	11,23	critico	1	>45%	Alto	1	4	4	2	1
MEDA	2	6,70	molto critico	2	19,67	critico	1	>45%	Alto	1	4			
SEVESO	2	3,52	molto critico	2	15,16	critico	1	>45%	Alto	1	4			
VAREDO	2	2,33	molto critico	2	16,04	critico	1	>45%	Alto	1	4			
DESIO	3	1,96	molto critico	2	18,87	critico	1	>45%	Alto	1	4	4	2	1
MUGGIO	3	2,62	molto critico	2	18,62	critico	1	>45%	Alto	1	4			
NOVA MILANESE	3	2,87	molto critico	2	18,74	critico	1	>45%	Alto	1	4			
SEREGNO	3	2,91	molto critico	2	21,03	critico	1	>45%	Alto	1	4			
ALBIATE	4	1,80	molto critico	2	12,52	critico	1	>45%	Alto	1	4	4	2	1
BIASSONO	4	2,60	molto critico	2	14,00	critico	1	>45%	Alto	1	4			
CARATE BRIANZA	4	1,78	molto critico	2	10,31	critico	1	>45%	Alto	1	4			
GIUSSANO	4	3,45	molto critico	2	14,88	critico	1	>45%	Alto	1	4			
MACHERIO	4	2,77	molto critico	2	19,66	critico	1	>45%	Alto	1	4	2	0	-1
SOVICO	4	2,32	molto critico	2	9,13	mediamente critico	0	>45%	Alto	1	3			
VERANO BRIANZA	4	3,03	molto critico	2	13,13	critico	1	20% - 45%	Medio	0	3			
BESANA IN BRIANZA	5	2,02	molto critico	2	12,17	critico	1	20% - 45%	Medio	0	3			
BRIOSCO	5	1,16	critico	1	5,63	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	1	2	0	-1
CORREZZANA	5	1,56	molto critico	2	6,11	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	2			
RENATE	5	1,83	molto critico	2	8,32	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	2			
TRIUGGIO	5	1,19	critico	1	5,71	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	1			
VEDUGGIO CON COLZANO	5	2,38	molto critico	2	7,65	mediamente critico	0	20% - 45%	Medio	0	2	4	2	1
BRUGHERIO	6	2,87	molto critico	2	31,37	critico	1	>45%	Alto	1	4			
LISSONE	6	3,95	molto critico	2	20,98	critico	1	>45%	Alto	1	4			
MONZA	6	2,15	molto critico	2	21,24	critico	1	>45%	Alto	1	4			
VEDANO AL LAMBRO	6	2,59	molto critico	2	15,18	critico	1	>45%	Alto	1	4	4	2	1
VILLASANTA	6	2,00	molto critico	2	15,44	critico	1	>45%	Alto	1	4			
AGRATE BRIANZA	7	2,74	molto critico	2	26,68	critico	1	>45%	Alto	1	4			
CAPONAGO	7	1,97	molto critico	2	22,14	critico	1	>45%	Alto	1	4			
CAVENAGO DI BRIANZA	7	1,68	molto critico	2	18,99	critico	1	>45%	Alto	1	4	3	1	0
CONCOREZZO	7	1,68	molto critico	2	14,03	critico	1	>45%	Alto	1	4			
ARCORE	8	2,03	molto critico	2	14,96	critico	1	>45%	Alto	1	4			
BURAGO DI MOLGORA	8	1,21	critico	1	6,87	mediamente critico	0	>45%	Alto	1	2			
CAMPARADA	8	1,46	critico	1	7,04	mediamente critico	0	>45%	Alto	1	2	0	0	-1
CARNATE	8	1,61	molto critico	2	8,98	mediamente critico	0	>45%	Alto	1	3			
LESMO	8	1,80	molto critico	2	9,61	mediamente critico	0	>45%	Alto	1	3			
USMATE VELATE	8	1,35	critico	1	12,25	critico	1	>45%	Alto	1	3			
VIMERCATE	8	1,28	critico	1	13,50	critico	1	>45%	Alto	1	3	0	0	-1
AICURZIO	9	1,37	critico	1	4,86	mediamente critico	0	<20%	Basso	-1	0			
BERNAREGGIO	9	1,61	molto critico	2	9,03	mediamente critico	0	<20%	Basso	-1	1			
RONCO BRIANTINO	9	1,40	critico	1	6,40	mediamente critico	0	<20%	Basso	-1	0			
SULBIATE	9	0,81	mediamente critico	0	5,09	mediamente critico	0	<20%	Basso	-1	-1	0	0	-1
BELLUSCO	10	1,33	critico	1	8,28	mediamente critico	0	<20%	Basso	-1	0			
BUSNAGO	10	1,44	critico	1	6,11	mediamente critico	0	<20%	Basso	-1	0			
CORNATE D'ADDA	10	0,76	mediamente critico	0	4,43	mediamente critico	0	<20%	Basso	-1	-1			
MEZZAGO	10	1,16	critico	1	7,66	mediamente critico	0	<20%	Basso	-1	0	2	-1	
ORNAGO	10	2,85	molto critico	2	11,03	critico	1	<20%	Basso	-1	2			
RONCELLO	10	1,52	molto critico	2	9,03	mediamente critico	0	<20%	Basso	-1	1			

