



COMUNE DI ARCONATE

PROVINCIA DI MILANO

PIANO URBANO DEL TRAFFICO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA



progettazione



TAU trasporti e ambiente urbano s.r.l.
p.iva e c.f. 05500190961

t +39 02 26417244
f +39 02 26417968



via Oslavia, 18/7
20134 Milano

studio@t-au.com
www.t-au.com

direttore tecnico

ING. GIORGIO MORINI

N° ISCRIZIONE ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI MILANO A17453



elaborato

2

scala

-

oggetto

RAPPORTO AMBIENTALE

data	codifica	autore	verifica
08.10.2012	2927_VAS_RG_03.doc	Roberto Miglietti	Marco Salvadori
18.10.2012	2927_VAS_RG_03a.doc	Roberto Miglietti	Marco Salvadori
18.02.2013	2927_VAS_RG_03b.doc	Roberto Miglietti	Marco Salvadori

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata alla società Tau trasporti e ambiente urbano s.r.l. ai sensi di legge. Il presente documento non può pertanto essere utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta di Tau trasporti e ambiente urbano s.r.l. né venire comunicato a terzi o riprodotto. La società proprietaria tutela i propri diritti a rigore di legge.

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. NORMATIVA E METODOLOGIA.....	6
2.1. La normativa vigente in materia di VAS.....	6
2.2. Funzioni e finalità della VAS.....	8
2.3. L'articolazione del processo di Vas del Piano del Traffico.....	11
2.4. I contenuti del Rapporto ambientale.....	12
3. ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE	14
3.1. EcoSistema Metropolitano – Atlante della sostenibilità della Provincia di Milano 2007.....	15
3.2. Inquinamento atmosferico e fattori climatici	17
3.3. Rumore	31
3.4. Incidentalità stradale.....	34
4. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	35
5. CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PIANO E RAPPORTO CON ALTRI PIANI E QUADRO NORMATIVO.....	40
5.1. Il Piano del Traffico.....	40
5.2. Scenario di riferimento.....	41

5.3. Congruenza con piani e programmi	42
6. STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI ATTESI E VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA	45
6.1. Possibili effetti attesi dall'attuazione del Piano	45
6.1.1. Rumore	47
6.1.2. Qualità dell'aria	47
6.1.3. Consumo di suolo	48
6.1.4. Sicurezza della circolazione	49
6.1.5. Valutazione dettagliata delle azioni di Piano	53
6.2. Valutazione di coerenza interna	58
6.3. Prescrizioni e misure di mitigazione e compensazione	60
7. DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO	62
ALLEGATO A – VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI INTEGRAZIONE DI RETE.....	65
Valutazione del traffico riconducibile alle funzioni insediabili.....	65
ALLEGATO B – VINCOLI SOVRAORDINATI E AMMINISTRATIVI	72

1. PREMESSA

Il Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) introduce all'art. 36 la necessità della adozione del Piano Urbano del Traffico per i comuni con popolazione residente superiore a 30.000 abitanti oppure per quelli che registrino, anche in periodi dell'anno, una particolare affluenza turistica, ovvero risultino interessati da elevati fenomeni di pendolarismo o siano, comunque, impegnati per altre particolari ragioni alla soluzione di rilevanti problematiche derivanti da congestione della circolazione stradale.

Il PUT è redatto in conformità alle Direttive “per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico” emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici, di concerto con il Ministero dell'Ambiente ed il Dipartimento per le Aree Urbane presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, sulla base delle indicazioni formulate dal Comitato interministeriale per la programmazione economica nel trasporto (CIPET) e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale del 12 giugno 1995. In data 7 aprile 1993 il CIPET aveva, infatti, emanato una delibera di indicazioni per l'elaborazione delle direttive interministeriali relative alla predisposizione dei PUT. Fino ad oggi, venivano adottati, quali principi guida, quelli espressi dalla circolare 8 agosto 1986, n. 2575 del Ministero dei lavori pubblici "Disciplina della circolazione stradale nelle zone urbane ad elevata congestione del traffico veicolare. Piani urbani del traffico." Inoltre, la delibera CIPET delineava già una serie di criteri guida e di definizioni che contribuivano a meglio identificare gli obiettivi ed i campi di applicazione del PUT, che, nella definizione data dall'art. 36 del nuovo codice della strada, risultavano non pienamente definiti.

Le tipologie di intervento previste riguardano due settori principali: quello relativo alla razionalizzazione dell'offerta e quello relativo alla gestione della domanda.

Nel primo caso, le aree di intervento riguardano la razionalizzazione e la riorganizzazione della sosta e della circolazione veicolare, con riferimento alla dotazione infrastrutturale esistente e programmata, mentre nel secondo caso le opportunità operative riguardano la disciplina della circolazione, il governo dell'accesso e della sosta

per particolari aree urbane e la determinazione di tariffe per l'utilizzo di strade e parcheggi.

Il Codice della Strada e le Direttive assegnano al PUT una valenza temporale di breve termine (biennale); l'impegno economico che ne deriva per l'ente pubblico è relativamente contenuto, in quanto connesso alla realizzazione di interventi riguardanti principalmente:

- la riorganizzazione dell'utenza debole;
- la messa in sicurezza di intersezioni e tronchi stradali;
- la disciplina della circolazione e della sosta veicolare;
- la fluidificazione della circolazione dei mezzi collettivi;
- la delimitazione di Zone a Traffico Limitato, di Aree Pedonali e di Zone 30.

Il Rapporto Ambientale all'interno del percorso metodologico integra il processo di Piano al processo di Valutazione nella procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). All'interno di questo percorso, comprende gli aspetti e sviluppa le informazioni in rispetto dell'art. 5 della Direttiva Europea n.42 del 2001, secondo l'articolazione riportata di seguito.

La Proposta di Rapporto Ambientale è stata presentata nella Seconda Conferenza di Valutazione istituita nell'ambito del procedimento di VAS del PUT, al fine di ottenere osservazioni e pareri da parte delle Autorità e dei soggetti interessati.

La presente versione definitiva del Rapporto Ambientale è stata elaborata tenendo conto dei pareri e delle osservazioni da parte delle Autorità e dei soggetti interessati pervenute.

2. NORMATIVA E METODOLOGIA

2.1. La normativa vigente in materia di VAS

La **Direttiva Europea n. 42 del 2001** è stata recepita formalmente a livello nazionale in data 1 agosto 2007, con l'entrata in vigore della Parte II del **Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152** "Norme in materia ambientale". I contenuti della seconda parte del decreto, riguardanti le procedure per la VAS sono stati integrati e modificati con il successivo **Decreto Legislativo del 16 gennaio 2008 n. 4** "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 3 aprile 2006 n.152 recante norme in materia ambientale".

Infine, come contenuto all'art.12 della Legge 69 del 2009, è stata concessa una ulteriore possibilità di redigere un nuovo provvedimento correttivo. E' così stato emanato il recente **Decreto Legislativo n. 128/2010** (GU n. 186 dell'11/8/2010) che modifica, nuovamente, la parte II del D. Lgs. 152/2006, in particolare per i seguenti aspetti:

- All'art.5 "Definizioni" si introduce il parere motivato come "provvedimento obbligatorio con eventuali osservazioni e condizioni che conclude la fase di valutazione di VAS, espresso dall'autorità competente sulla base dell'istruttoria svolta e degli esiti delle consultazioni";
- La fase di consultazione tra il proponente e/o l'autorità procedente con l'autorità competente, "salvo quanto diversamente concordato, si conclude entro novanta giorni dall'invio del rapporto preliminare". Inoltre "il Rapporto ambientale dà atto della consultazione ... ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti" (art.13 "Redazione del rapporto ambientale");
- "L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente, provvede prima della presentazione del piano o programma per l'approvazione e tenendo conto delle risultanze del parere motivato e dei risultati delle consultazioni transfrontaliere, alle opportune revisioni del piano o programma" (art.15 "Valutazione del rapporto ambientale e degli esiti della consultazione");
- L'art.18 "Monitoraggio" definisce meglio le attribuzioni, affidando il compito. A seguito della costituzione dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca

ambientale (Ispra), il decreto correttivo stabilisce che l'attività di monitoraggio sia effettuata dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente, avvalendosi delle Agenzie ambientali e dell'Ispra.

Le modifiche al TU Ambiente sono entrate in vigore il **26 agosto 2010**.

Le Regioni e le Province Autonome dovranno procedere, se necessario, all'adeguamento delle proprie normative entro i **successivi 12 mesi**.

Le procedure di VAS, (come quelle di VIA e AIA) avviate precedentemente all'entrata in vigore del D. Lgs. 128/2010 **si concludono ai sensi della disciplina vigente al momento dell'avvio del relativo procedimento**.

Al momento, quindi, di fatto è possibile che possano coesistere tre procedure tra loro diverse:

1. i procedimenti avviati **prima del 13 febbraio 2008** seguono la disciplina esistente ante modifiche da parte del D. lgs. 4/2008 per quanto riguarda la VAS e la VIA;
2. i procedimenti avviati **dopo il 13 febbraio 2008** seguono le procedure vigenti fino all'entrata in vigore del D. Lgs. 128/2010;
3. i **nuovi procedimenti** in materia di VIA, VAS e AIA a cui si applicano, invece, le previsioni introdotte con il D. Lgs. 128/2010.

A livello lombardo, la Valutazione Ambientale Strategica sui piani e programmi viene introdotta dall'art.4 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n.12 "Legge per il governo del territorio".

I criteri attuativi relativi al processo di VAS sono stati definiti nella **DCR 13 marzo n.351** "Indirizzi generali per la valutazione di Piani e Programmi" e nella **DGR n.6420 del 27 dicembre 2007** "Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art.4 della legge regionale 11 marzo 2005 n.12.

Successivo atto è la **DGR 30 dicembre 2009 n.10971** "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. 16 gennaio 2008, n.4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli".

Infine con la **DGR 10 novembre 2010 n.761** "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 dgr 27 dicembre 2007 n.6420 e 30 dicembre 2009

n.10971” la Regione ha proceduto all'integrazione e modificazione di alcuni punti dei modelli nonché ad integrazioni derivanti dalle più recenti esperienze.

Il **Consiglio di Stato**, in data **12 gennaio 2011**, ha accolto il ricorso della Regione Lombardia contro la sentenza del Tar che aveva annullato il PGT del Comune di Cermenate (CO) e parte della deliberazione della Giunta regionale n.8/6420 in materia di VAS - Valutazione Ambientale di Piani e Programmi. Il TAR sosteneva che l'Autorità procedente e l'Autorità competente per la VAS non potessero essere entrambe individuate all'interno della Pubblica amministrazione cui compete l'adozione e approvazione del PGT, pur dovendo lavorare in sinergia tra loro per predisporre un piano sostenibile. La sentenza del Consiglio di Stato ha affermato invece che le valutazioni del Tar non trovano supporto nelle vigenti normative comunitarie e nazionali e ritiene "per nulla illegittima, e anzi quasi fisiologica" l'individuazione dell'Autorità competente per la VAS all'interno della stessa amministrazione che procede alla formazione del Piano. Sulla base della sentenza, è evidente che, se da un lato si rafforza il principio dell'integrazione della VAS nel piano, dall'altro sono fondamentali le indicazioni contenute nelle deliberazioni della Giunta regionale (relativamente alle quali la Regione ha pubblicato con **DD 13071 del 14 dicembre 2010** la circolare “L'applicazione della Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS nel contesto comunale”), in base alle quali la Pubblica amministrazione individua l'Autorità competente per la VAS nel rispetto del principio di separazione rispetto all'Autorità procedente, garantendo un adeguato grado di autonomia e competenze in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile. Infine la Regione Lombardia ha introdotto i principi nella **legge regionale n.3 del 21 febbraio 2011**.

2.2. Funzioni e finalità della VAS

La Direttiva europea 2001/42/CE prevede che piani e programmi siano accompagnati da VAS.

La Direttiva individua all'art.1 l'obiettivo di “... *garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ... venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.*”

All'art.2 e all'art.5 introduce le seguenti definizioni stabilendo che “per **‘valutazione ambientale’** s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione” e “per **‘rapporto ambientale’** s'intende la parte della documentazione del piano o del programma ... in cui sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma”.

Il processo di Valutazione Ambientale prosegue, dopo l'approvazione del P/P, nella fase di attuazione e gestione con il **monitoraggio**. Recita così l'art.10 della Direttiva: “Gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune”.

La direttiva europea è stata recepita nella parte seconda del Decreto Legislativo n.152 del 2006 (Codice dell'Ambiente), e successivamente con il Decreto Legislativo n.4 del 2008 (decreto correttivo del 152/2006).

La Regione Lombardia ha introdotto nel proprio ordinamento legislativo lo strumento della Valutazione Ambientale Strategica con l'art.4 della Legge regionale per il governo del territorio n.12 del 2005.

Le modalità applicative della Vas sono state successivamente regolate dagli “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi”, approvati dal Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, con deliberazione 13 marzo 2007 – n.VIII/351.

Con successive disposizioni:

- la DGR 27 dicembre 2007 – n.VIII/6420 “Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi – VAS art.4, L.R. n.12”;
- la DGR 30 dicembre 2009 – n.VIII/10971 “Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art.4, L.R. n.12/2005; DCR

n.351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. 16 gennaio 2008, n.4. Modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli”;

sono state ulteriormente specificate le procedure per le Vas dei piani territoriali. In particolare la più recente DGR 10971 ha allineato la procedura al decreto correttivo 4/2008.

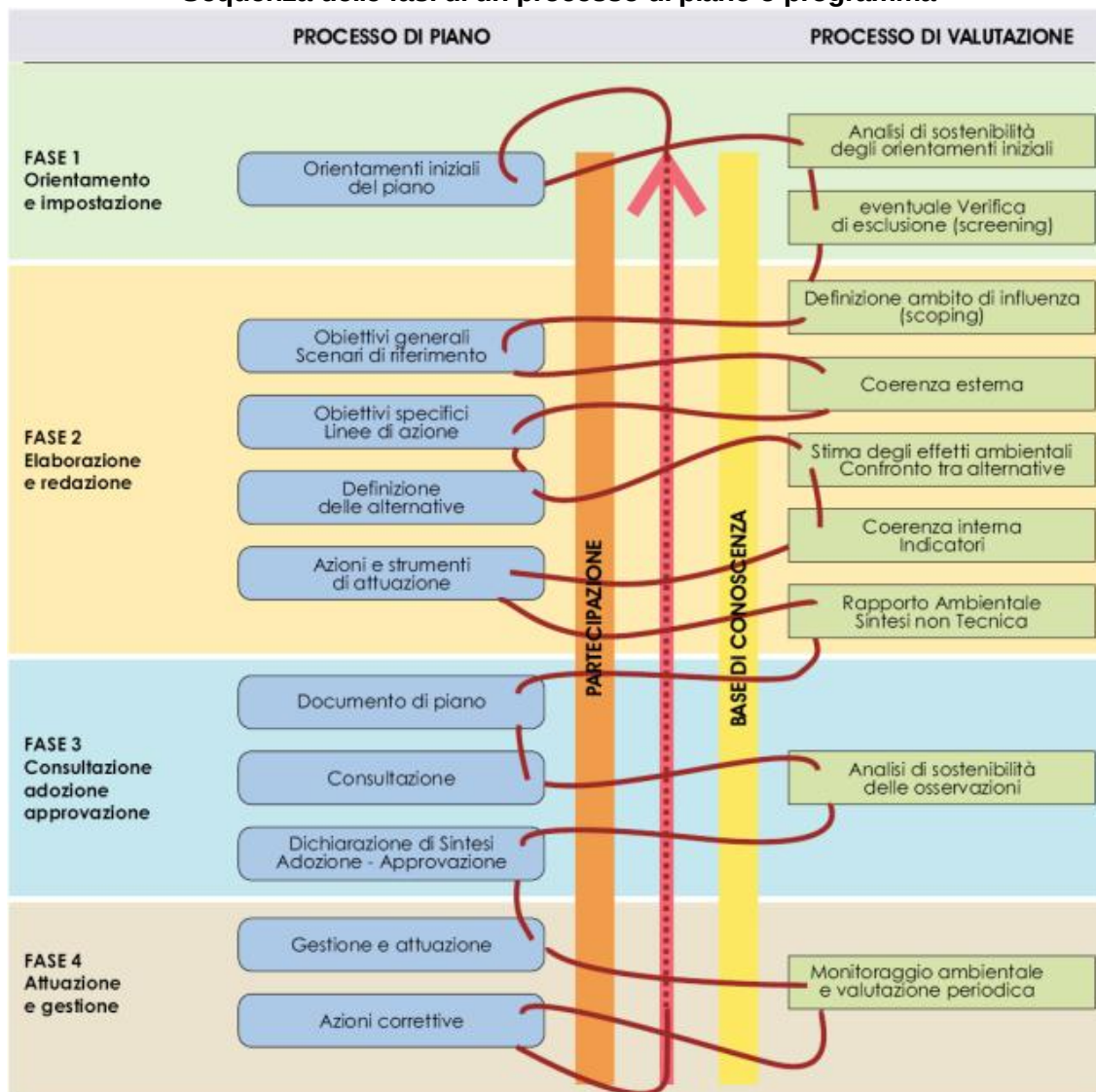
Gli indirizzi generali della D.C.R. 351/2007 sottolineano in particolare come l'elaborazione del Piano, in tutte le sue fasi, debba essere pienamente integrata con la dimensione ambientale, evidenziando quindi la sostanziale differenza rispetto alla Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti.

“Lo schema proposto è caratterizzato da tre elementi:

- presenza di attività che tendenzialmente si sviluppano con continuità durante tutto l'iter di costruzione e approvazione del P/P: base di conoscenza e partecipazione, intesa in senso ampio per comprendere istituzioni, soggetti con competenze e/o conoscenze specifiche nonché il pubblico e le sue organizzazioni;*
- fase di attuazione del P/P come parte integrante del processo di pianificazione, in tal senso accompagnata da attività di monitoraggio e valutazione dei risultati;*
- circolarità del processo di pianificazione, introdotta attraverso il monitoraggio dei risultati e la possibilità/necessità di rivedere il P/P qualora tali risultati si discostino dagli obiettivi di sostenibilità che hanno motivato l'approvazione del P/P.”*

Il processo di Vas è esemplificato nella seguente figura:

Sequenza delle fasi di un processo di piano o programma



2.3. L'articolazione del processo di Vas del Piano del Traffico

Il Comune di Arconate con delibera di giunta n. 95 del 20/11/2011 ha avviato il processo di Valutazione Ambientale Strategica del PUT.

In data 24 febbraio 2012 si è tenuta la prima conferenza di valutazione per il pubblico; in data 13 marzo 2012 si è svolta la prima conferenza di valutazione destinata ad enti e istituzioni.

In data 30 ottobre 2012 è stata depositata in libera visione e pubblicata sul sito web del Comune e sul SIVAS regionale, la proposta di Piano Urbano del Traffico unitamente al Rapporto Ambientale e alla Sintesi non tecnica

In data 10 gennaio 2013 è stata convocata la seconda conferenza di valutazione.

2.4. I contenuti del Rapporto ambientale

Le informazioni da fornire ai sensi dell'**articolo 5 della Direttiva 2001/42**, sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili effetti significativi (1) sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'art.10;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

E' importante chiarire alcuni aspetti.

Al Piano del Traffico è stata assegnata una valenza doppia: 1) assistere il Piano di Governo nel disegnare la *“rete viaria di riferimento, con una visione strategica di lungo periodo, contestualizzata e congruente alle proposte insediative sviluppate nel Documento di Piano del Piano di Governo del Territorio”*; 2) *“tamponare le problematiche, emerse e valutate nella fase conoscitiva di redazione del Piano, con interventi leggeri per il breve periodo”*.

Ne consegue l'opportunità di attribuire correttamente anche i due momenti di valutazione.

Stima degli effetti ambientali

La VAS del PGT considera la stima degli effetti potenziali degli interventi di “integrazione di rete” (vedi cap.2.2.1 dell'elaborato 1.3 Relazione generale – Quadro progettuale): evidentemente il Piano del Traffico fornisce il supporto tecnico per la misura degli effetti sulle componenti ambientali.

Sono invece oggetto di valutazione interna alla VAS del PUT gli altri interventi contenuti nel Quadro progettuale (cap.2).

Scenario di riferimento

La costruzione dello scenario di riferimento è finalizzata all'esigenza di poter disporre di un quadro della situazione che, ad un definito orizzonte temporale, si manifesterebbe in assenza delle azioni di Piano, con i soli interventi previsti da altre Amministrazioni o comunque in avanzato stato di programmazione in merito sia all'offerta che alla domanda di trasporto. Viene così definita la cosiddetta “alternativa zero”.

Valutazione delle alternative di Piano

L'orizzonte temporale prescelto per la definizione dello scenario di riferimento è il medesimo che viene utilizzato per identificare la scelta più sostenibile tra le alternative che sono state individuate durante il processo di redazione del Piano.

Come evidenziato per la stima degli effetti ambientali, è demandato alla VAS del PGT il compito di valutare le ipotesi alternative degli interventi di “integrazione di rete”, sulla base di valutazioni che vengono sviluppate all'interno del Piano del Traffico.

3. ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Il capitolo comprende un'analisi preliminare finalizzata all'individuazione degli eventuali elementi di sensibilità/criticità, rispetto ai quali saranno sviluppate le valutazioni delle opzioni alternative di intervento.

Sembra opportuno scindere due aspetti delle azioni in tema di viabilità:

- vi sono i temi infrastrutturali di realizzazione di nuova viabilità esterna al centro abitato, a cui sono associate impatti “diretti” quali perdita di suolo naturale (agricolo), disturbo alle attività agricole, intrusione visiva e impatti “indotti” sulla qualità dell'aria, sul rumore e sull'incidentalità connessi più specificamente alle modificazioni dei flussi veicolari;
- vi sono i temi, che riguardano l'ambito urbano, di sistemazione viarie locali e di organizzazione viaria, che mettono in gioco invece i soli aspetti di qualità dell'aria, rumore e incidentalità.

Mentre i primi sono mutuati o comunque più correttamente ascrivibili al Piano di Governo del Territorio, i secondi sono introdotti e sviluppati dal Piano del Traffico. E' rispetto a questi ultimi temi che si sviluppa l'attività di valutazione degli effetti ambientali, rimandando per i primi alla Vas contestuale al PGT.

Pertanto si può plausibilmente supporre che la stima dei potenziali effetti attesi dalla realizzazione degli interventi possa essere limitata ad alcune tematiche principali, all'interno, all'interno delle quali si potranno reperire i corretti indicatori per la valutazione del piano.

E' abbastanza facile individuare quali possano essere le aree di interesse in merito ai sistemi di mobilità e ai potenziali impatti derivanti da interventi che inducono modifiche all'assetto viabilistico:

- le ricadute ambientali legate all'inquinamento acustico e all'inquinamento atmosferico (in particolare gli inquinanti legati al traffico veicolare quali CO, NO2 e PM10);
- le ricadute dirette in termini di “qualità ed efficienza del sistema di mobilità urbana”, da valutare sui diversi sottotemi di accessibilità alla città e ai suoi servizi: decongestionamento del traffico, efficienza del trasporto pubblico, mobilità ciclo-pedonale e sicurezza dei trasporti;
- le ricadute indirette positive in relazione alla qualità della vita, vivibilità della città, riqualificazione delle aree urbane.

3.1. EcoSistema Metropolitano – Atlante della sostenibilità della Provincia di Milano 2007

Il rapporto EcoSistema Metropolitano è il risultato di analisi dei dati comunali, condotte su una base estesa di indicatori: la comparazione fornita da EcoSistema Metropolitano consente a ogni comune di confrontarsi con tutti gli altri comuni, con i valori medi d'area, con i valori medi dei comuni della stessa classe dimensionale.

	Unità misura	Valore Comune	Media Comuni dell'area	Media Comuni della classe	Ranking su	Variazione rispetto a
		Arconate	Milano	15.000> ab >5.000	Provincia	anno precedente
SOSTENIBILITA' SOCIO-ECONOMICA						
Risparmi procapite	euro/ab	8.030	17.218	17.472	☹	nd
Imprese per abitante	impr./1.000ab	67	68	66	☹	-1,0
Tasso di attività	% pop.	58	56	56	☺	-
Tasso di occupazione femminile	% pop.	43,9	43,8	42,7	☹	-
Tasso di istruzione superiore totale (media superiore)	% pop.	25,8	26,8	26,4	☹	-
Tasso di istruzione superiore totale (laurea)	% pop.	3,9	5,5	5,3	☹	-
Tasso di istruzione superiore femminile (media superiore)	% pop.	26,2	26,7	26,0	☹	-
Tasso di istruzione superiore femminile (laurea)	% pop.	4,1	5,4	5,2	☹	-
Popolazione straniera residente	% residenti	3,2	4,6	4,3	☹	0,2
FATTORI DI PRESSIONE AMBIENTALE						
Emissioni di PM10 (densità)	kg/ha	9	22	19	☺	-
Emissioni di NOX (densità)	kg/ha	89	244	228	☺	-
Emissioni di CO2 [procapite]	kg/ab	5.142	11.461	11.823	☹	-
Portata idrica prelevata ad uso potabile procapite	l/s su 1.000 ab	7	14	13	☺	25,1
Area urbanizzata (da PRG)	% sup. terr.	22	32	35	☺	-
Tasso di artificializzazione reale	% sup. terr.	25	33	36	☺	-
Tasso di motorizzazione privata	n auto/100 ab	57	58	57	☹	1,3
Tasso di motorizzazione complessiva	n mezzi/100	76	74	73	☹	2,0
Pendolari che usano auto privata	% spostam.	78	78	79	☺	-
Spostamenti sistematici generati resid. con auto,motociclo	% spostam.	69%	65%	1	☹	-
Spostamenti sistematici entranti resid. con auto,motociclo	% spostam.	93%	87%	1	☹	-
Tempo medio viaggio auto privata	min/viaggio	39	33	33	☹	-
Tempo medio viaggio trasporto pubblico	min/viaggio	76	59	62	☹	-
Incidentalità stradale: incidenti	n /10.000 ab	18	36	32	☺	-7,1
Incidentalità stradale: feriti	n /10.000 ab	27	50	43	☺	-9,0
Incidentalità stradale: morti	n /10.000 ab	0	1	1	☹	0,0
Produzione procapite di rifiuti	kg/ab	487	490	465	☹	3,3
Industrie a rischio di incidente rilevante	ind./10000	0	9	6	☺☺	0,0

	Unità misura	Valore Comune	Media Comuni dell'area	Media Comuni della classe	Ranking su	Variazione rispetto a
		Arconate	Milano	15.000> ab >5.000	Provincia	anno precedente
QUALITÀ DELLE COMPONENTI AMBIENTALI						
Concentrazione PM10 (ove applicabile)	µg/m3	na	56	61	🔴	-
Concentrazione NO2 (ove applicabile)	µg/m3	36	52	47	🟢	-
Concentrazione CO (ove applicabile)	mg/m3	1,0	1,2	1	🟢	-
Concentrazione C6H6 (ove applicabile)	µg/m3	na	2	0	🔴	-
Concentrazione SO2 (ove applicabile)	µg/m3	na	4	5	🔴	-
Qualità risorse idriche superficiali LIM (ove applicabile)	livello	na	3	3	🔴	na
Qualità risorse idriche superficiali IBE (ove applicabile)	classe	na	4	3	🔴	na
Aree boscate, arboree-arbustive (da PIF)	% sup. terr.	7,0	5,5	8	🟢	-
Verde urbano procapite (da PRG)	m2/ab	5,8	19,1	16	🔴	-
Verde urbano procapite reale	m2/ab	7,0	26,7	21	🔴🔴	-
Aree da bonificare sul territorio comunale	m2/ha	96,1	108,6	83	🟡	-
Aree dismesse sul territorio comunale	m2/ha	30	48	26	-	-
Livello massimo di rumore stradale notturno	dB(A)	nd	62	63	🔴	-
Livello massimo di rumore stradale diurno	dB(A)	nd	69	70	🔴	-
Percentuale misure rumore da traffico notturno >55 db(A)	%	nd	85%	0	🔴	-
Percentuale misure rumore da traffico diurno >85 db(A)	%	nd	35%	0	🔴	-
Potenza installata impianti radioMF	W	0	687	1.164	🟢🟢	-
Potenza installata impianti DVB-H o televisione	W	70	85	84	🟡	-
Potenza installata impianti telefonia mobile	W	0	16	1	🟢🟢	-
CAPACITÀ DI RISPOSTA						
Aree bonificate (in % su aree da bonificare)	%	2%	26%	0	🔴	-
Aree a tutela paesistica (aree protette + SIC e ZPS)	% sup. terr.	0	49	37	🔴	-
Aree ad agricoltura biologica (incluso in conversione)	% SAU	0,0	0,5	0	🔴🔴	0,0
Solare fotovoltaico (pot. installata con finanziamenti)	KW/ 1.000 ab	nd	0,9	1	🔴	-
Percentuale di residenti nelle classi azionamento acustico	% totale	nd	85%	1	🔴	-
Piste ciclabili esistenti (portanti e supporto)	m / 1.000 ab	518	727	531	🟡	-
Pendolari che usano trasporto pubblico locale	% spostam.	22	22	21	🟢	-
Spostamenti sistematici generati resid. con trasporto pubbl.	% spostam.	12%	17%	0	🔴	-
Spostamenti sistematici entranti resid. con trasporto pubbl.	% spostam.	1%	8%	0	🔴	-
Spostamenti sistematici generati resid. con bici,a piedi,altro	% spostam.	20%	19%	0	🟢	-
Spostamenti sistematici entranti resid. con bici,a piedi,altro	% spostam.	5%	5%	0	🟡	-
Quota autoveicoli euro 3 o euro 4 sul totale	%	41	42	41	🟡	-
Quota veicoli euro 3 o euro 4 sul totale	%	44	36	36	🟢🟢	-
Parcheggi d'interscambio ferroviario	posti/100spas	na	8,3	11	🔴	-
Percentuale di raccolta differenziata	%	55	52	54	🟡	-2,2
Industrie certificate ISO14001	ind./10000	0,0	25	25	🔴🔴	-
Industrie certificate EMAS	ind./10000	0,0	1,2	2	🔴🔴	-
Industrie certificate SA8000	ind./10000	0,0	0,2	0	🔴🔴	-
Agriturismo (strutture)	n strutture	0	0,4	0	🔴	0,0
Organizzazioni di volontariato	n /10.000 ab	5	3	3	🟢	-0,1
Biblioteche: prestiti libri	n / ab	3,41	1,91	2	🟢	1,3
Ambulatori: strutture	n /10.000 ab	0,0	0,3	0	-	0,0
Consultori familiari: strutture	n /10.000 ab	0,0	0,1	0	-	0,0

nd = dato non disponibile na = dato non applicabile

3.2. Inquinamento atmosferico e fattori climatici

Il recente Dlgs 155/2010 recepisce la direttiva europea 2008/50/CE e introduce una serie di novità rilevanti, istituendo a livello nazionale un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Il Decreto prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nei quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite dei diversi inquinanti, richiedendo un

riesame delle attuali zonizzazioni del territorio italiano, in modo da introdurre criteri più omogenei rispetto a quanto fatto finora.

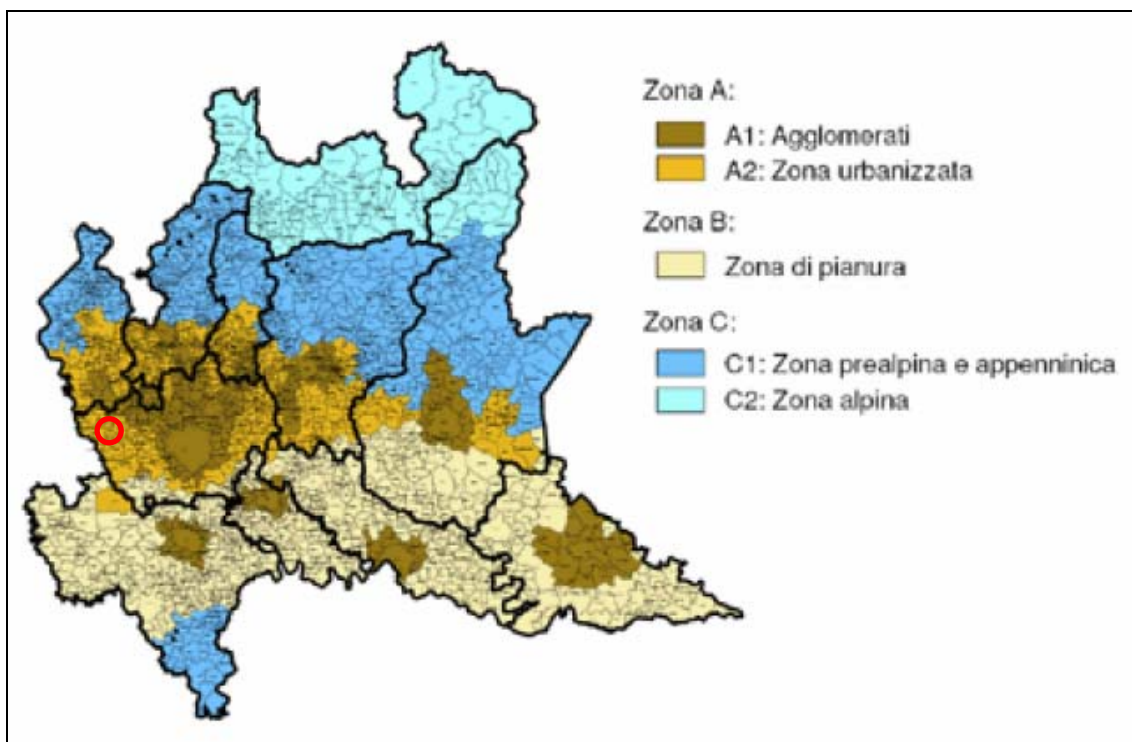
Ricade ancora su regioni e province autonome il grosso delle responsabilità legate ai monitoraggi e alle operazioni di intervento per restare all'interno delle soglie-limite. Saranno questi enti, infatti, a dover coordinare l'attività di rilevamento e a decidere i piani di intervento in caso di sfioramento.

Nella Regione Lombardia, ai sensi del D.Lgs. 351/99 che recepiva la Direttiva 96/62/CE, è vigente la d.G.R 2 agosto 2007, n.5290 che ha modificato la precedente zonizzazione. Il territorio, sulla base dei risultati della valutazione della qualità dell'aria, delle caratteristiche orografiche e meteoclimatiche, della densità abitativa e della disponibilità di trasporto pubblico locale è distinto nelle seguenti zone:

ZONA A: agglomerati urbani (A1) e zona urbanizzata (A2)

ZONA B: zona di pianura

ZONA C: area prealpina e appenninica (C1) e zona alpina (C2)



Fonte: ARPA – Regione Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'aria di Milano e Provincia, anno 2008

I principali inquinanti che si trovano nell'aria possono essere divisi, schematicamente, in due gruppi: gli **inquinanti primari** e quelli **secondari**.

I primi vengono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche (processi industriali e combustioni in genere) o naturali (ad esempio l'attività vulcanica e i processi di erosione del suolo), mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie, primarie o secondarie.

L'inquinamento atmosferico interessa principalmente le aree urbane e trova il traffico veicolare tra le sue sorgenti principali, in particolare per le emissioni di NO_x, CO, CO₂ e polveri

In Lombardia da diversi anni l'inventario delle emissioni in atmosfera della Regione, sviluppato e gestito da ARPA Lombardia, fornisce **stime di emissioni** per i 1546 comuni della Lombardia ¹.

Nella tabella seguente sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

¹ L'inventario adotta un approccio che effettua la stima sulla base di un indicatore che caratterizza l'attività della sorgente e di un fattore di emissione, specifico del tipo di sorgente, di processo industriale e della tecnologia di depurazione adottata. Questo metodo si basa dunque su una relazione lineare fra l'attività della sorgente e l'emissione, secondo una relazione che a livello generale può essere ricondotta alla seguente:

$$E_i = A * FE_i$$

dove:

E_i = emissione dell'inquinante *i* (t/anno);

A = indicatore dell'attività (ad es. quantità prodotta, consumo di combustibile, numero di capi);

FE_i = fattore di emissione dell'inquinante *i* (ad es. g/t prodotta, kg/kg di solvente, g/abitante).

La bontà di questa stima dipende dalla precisione dei "fattori di emissione", tanto maggiore quanto più si scende nel dettaglio dei singoli processi produttivi, utilizzando specifici fattori di emissione caratteristici della tipologia impiantistica, come descritto nei paragrafi successivi.

Per i processi di combustione viene generalmente scelto come indicatore di attività il consumo di combustibile, mentre per i processi industriali gli indicatori privilegiati sono la quantità di prodotto processata nell'unità di tempo o il numero di addetti nel settore di cui si vuole stimare l'emissione. Anche per cicli industriali che hanno come base la combustione (es. cementifici) il contatto con i materiali può alterare, a volte in modo sostanziale, l'emissione attesa dalla combustione senza contatto. L'indicatore utilizzato è naturalmente lo stesso a cui fa riferimento il fattore di emissione.

(* = Inquinante Primario, ** = Inquinante Secondario).		
Inquinanti		Principali sorgenti di emissione
Biossido di Zolfo SO ₂	*	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
Biossido di Azoto NO ₂	*/**	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici)
Monossido di Carbonio CO	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)
Ozono O ₃	**	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine PM ₁₀	*/**	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risolleamento
Idrocarburi non Metanici (IPA, Benzene)	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

Il Comune di Arconate è situato in Zona A2, zona omogenea caratterizzata da:

- concentrazioni più elevate di PM₁₀, in particolare di origine primaria;
- 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);
- area a minore densità abitativa ed emissiva rispetto alla zona A1.

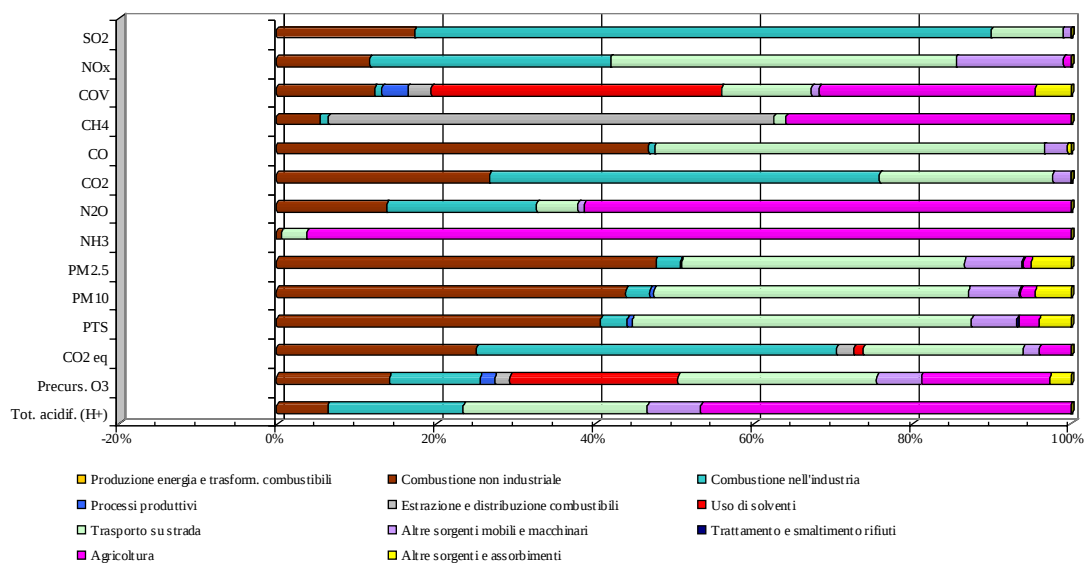
Tabelle e figure seguenti riportano la stima delle emissioni sul territorio comunale e sul territorio provinciale nell'anno 2008, ultimo dato disponibile.

ARPA Lombardia - Regione Lombardia. Emissioni in comune di Arconate nel 2008 - public review

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ⁺)
	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	kt/anno
Produzione energia e trasform. combustibili														
Combustione non industriale	0,45	7,57	15,83	3,87	57,10	9,42	0,70	0,10	3,03	3,13	3,26	9,71	31,40	0,18
Combustione nell'industria	1,89	19,78	1,27	0,80	0,86	17,29	0,97	0,01	0,19	0,22	0,28	17,61	25,51	0,49
Processi produttivi			4,13						0,02	0,03	0,05		4,13	
Estrazione e distribuzione combustibili			3,70	40,33								0,85	4,26	
Uso di solventi			47,09									0,45	47,09	
Trasporto su strada	0,24	28,37	14,59	1,01	60,02	7,67	0,27	0,76	2,26	2,83	3,42	7,78	55,82	0,67
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,03	8,85	1,19	0,02	3,51	0,81	0,03	0,00	0,46	0,46	0,46	0,82	12,37	0,19
Trattamento e smaltimento rifiuti		0,00	0,03	0,00	0,03				0,01	0,01	0,01		0,03	
Agricoltura		0,58	34,94	25,80			3,13	22,58	0,06	0,13	0,21	1,51	36,01	1,34
Altre sorgenti e assorbimenti			5,88		0,50				0,32	0,32	0,32		5,94	
Totale	3	65	129	72	122	35	5	23	6	7	8	39	223	3

Emissioni atmosferiche in Comune di Arconate nel 2008 per inquinante e per macrosettore (nomenclatura CORINAIR)
Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia(2011), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2008 - versione finale. ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici.

Nella figura e nella tabella seguente sono visualizzati i contributi percentuali delle diverse fonti.



Distribuzione percentuale delle emissioni in comune di Arconate nel 2008 - public review

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ⁺)
Produzione energia e trasfom. combustibili														
Combustione non industriale	17 %	12 %	12 %	5 %	47 %	27 %	14 %	0 %	48 %	44 %	41 %	25 %	14 %	6 %
Combustione nell'industria	73 %	30 %	1 %	1 %	1 %	49 %	19 %	0 %	3 %	3 %	3 %	45 %	11 %	17 %
Processi produttivi			3 %						0 %	0 %	1 %		2 %	
Estrazione e distribuzione combustibili			3 %	56 %								2 %	2 %	
Uso di solventi			37 %									1 %	21 %	
Trasporto su strada	9 %	44 %	11 %	1 %	49 %	22 %	5 %	3 %	36 %	40 %	43 %	20 %	25 %	23 %
Altre sorgenti mobili e macchinari	1 %	14 %	1 %	0 %	3 %	2 %	1 %	0 %	7 %	7 %	6 %	2 %	6 %	7 %
Treatmento e smaltimento rifiuti		0 %	0 %	0 %	0 %				0 %	0 %	0 %		0 %	
Agricoltura		1 %	27 %	36 %			61 %	96 %	1 %	2 %	3 %	4 %	16 %	47 %
Altre sorgenti e assorbimenti			5 %		0 %				5 %	4 %	4 %		3 %	
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Distribuzione percentuale delle emissioni atmosferiche in Comune di Arconate nel 2008 per inquinante e per macrosettore (nomenclatura CORINAIR)

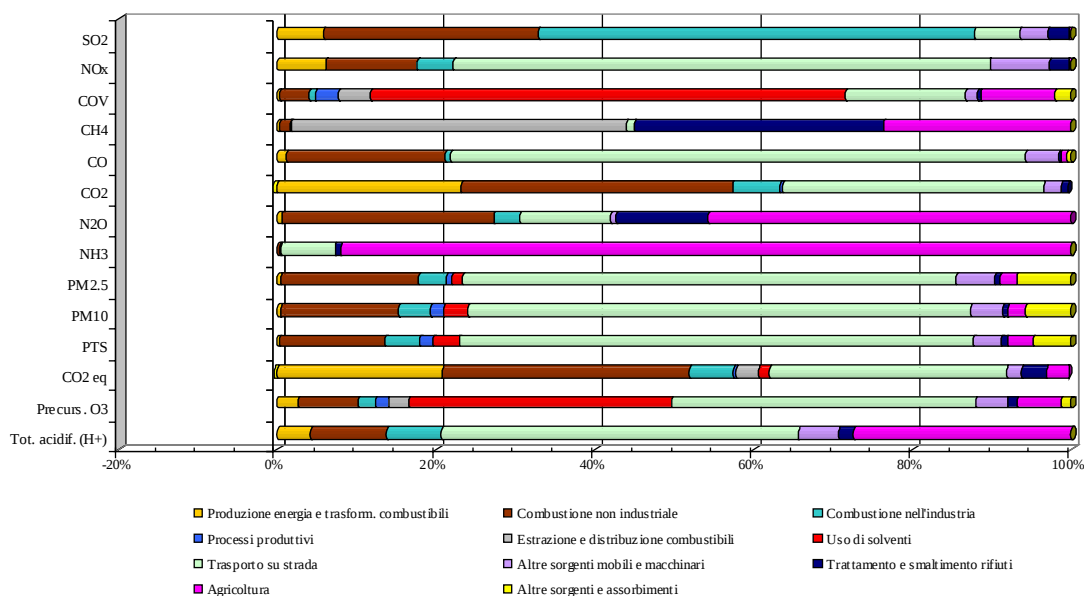
Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia(2011), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2008 - versione finale. ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici.

ARPA Lombardia - Regione Lombardia. Emissioni in provincia di Milano nel 2008 - public review

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ⁺)
	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	kt/anno
Produzione energia e trasfom. combustibili	159	1.969	157	158	578	3.558	8,5		10	10	10	3.564	2.625	48
Combustione non industriale	738	3.783	2.165	724	9.720	5.213	381	13	407	421	437	5.346	7.859	106
Combustione nell'industria	1.492	1.467	376	34	323	932	46	1,4	81	112	144	947	2.202	79
Processi produttivi	0,0	0,3	1.707	0,2		44		10	17	47	60	44	1.708	0,6
Estrazione e distribuzione combustibili			2.341	23.011								483	2.663	
Uso di solventi	0,1	0,9	33.970	0,3	1,8			0,3	32	88	105	246	33.972	0,0
Trasporto su strada	157	21.943	8.652	520	35.299	5.029	164	385	1.460	1.780	2.143	5.091	39.313	505
Altre sorgenti mobili e macchinari	95	2.453	823	4,8	1.961	335	8,8	0,4	114	115	115	338	4.032	56
Treatmento e smaltimento rifiuti	72	771	211	17.105	124	126	166	38	17	18	22	537	1.405	21
Agricoltura	7,7	122	5.347	12.848	403		652	5.206	48	64	107	472	5.719	309
Altre sorgenti e assorbimenti	0,1	0,4	1.164	7,0	259	-66		0,1	160	160	160	-66	1.193	0,0
Totale	2.721	32.510	56.914	54.412	48.668	15.172	1.425	5.655	2.346	2.815	3.303	17.002	102.691	1.124

Emissioni atmosferiche in Provincia di Milano nel 2008 per inquinante e per macrosettore (nomenclatura CORINAIR)

Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia(2011), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2008 - versione finale. ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici.



Distribuzione percentuale delle emissioni in provincia di Milano nel 2008 - public review

	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	Tot. acidif. (H ⁺)
Produzione energia e trasform. combustibili	6 %	6 %	0 %	0 %	1 %	23 %	1 %		0 %	0 %	0 %	21 %	3 %	4 %
Combustione non industriale	27 %	12 %	4 %	1 %	20 %	34 %	27 %	0 %	17 %	15 %	13 %	31 %	8 %	9 %
Combustione nell'industria	55 %	5 %	1 %	0 %	1 %	6 %	3 %	0 %	3 %	4 %	4 %	6 %	2 %	7 %
Processi produttivi	0 %	0 %	3 %	0 %		0 %		0 %	1 %	2 %	2 %	0 %	2 %	0 %
Estrazione e distribuzione combustibili			4 %	42 %								3 %	3 %	
Uso di solventi	0 %	0 %	60 %	0 %	0 %			0 %	1 %	3 %	3 %	1 %	33 %	0 %
Trasporto su strada	6 %	67 %	15 %	1 %	73 %	33 %	11 %	7 %	62 %	63 %	65 %	30 %	38 %	45 %
Altre sorgenti mobili e macchinari	3 %	8 %	1 %	0 %	4 %	2 %	1 %	0 %	5 %	4 %	3 %	2 %	4 %	5 %
Trattamento e smaltimento rifiuti	3 %	2 %	0 %	31 %	0 %	1 %	12 %	1 %	1 %	1 %	1 %	3 %	1 %	2 %
Agricoltura	0 %	0 %	9 %	24 %	1 %		46 %	92 %	2 %	2 %	3 %	3 %	6 %	27 %
Altre sorgenti e assorbimenti	0 %	0 %	2 %	0 %	1 %	0 %		0 %	7 %	6 %	5 %	0 %	1 %	0 %
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

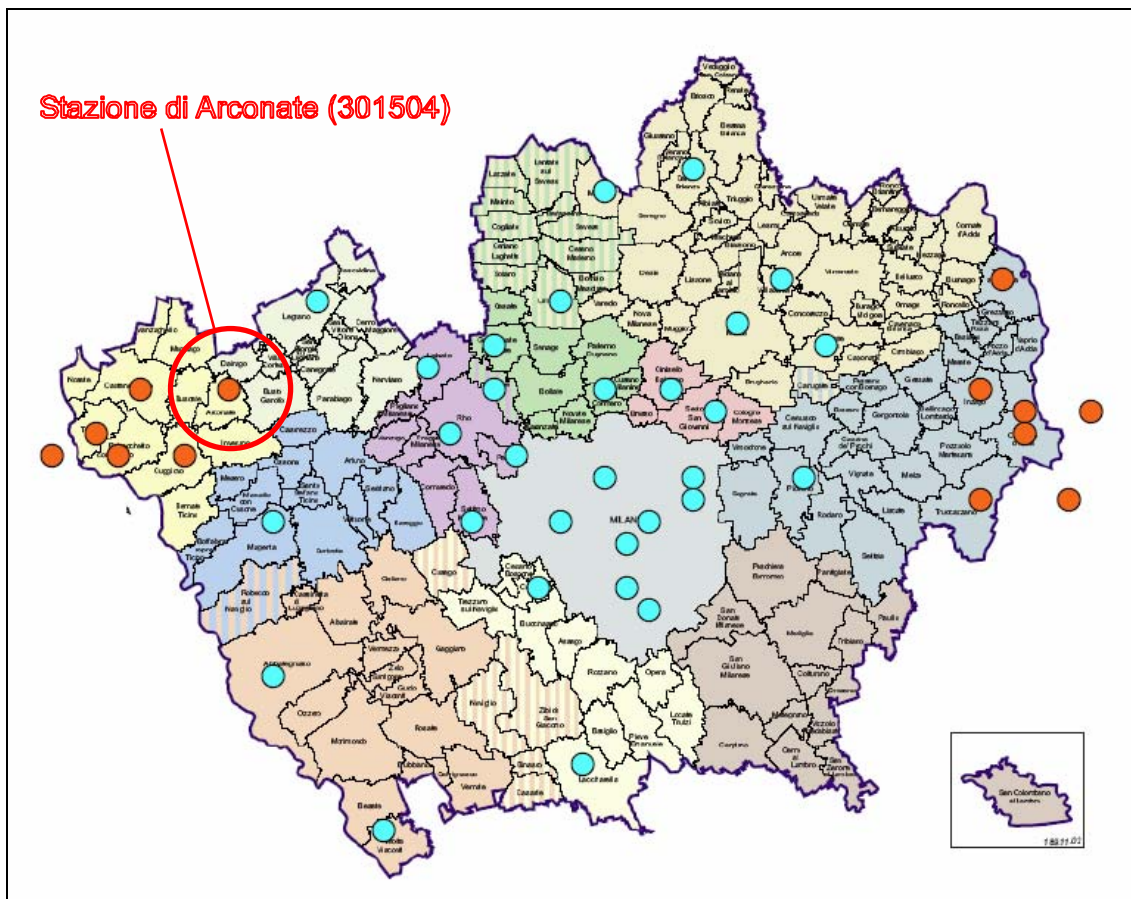
Distribuzione percentuale delle emissioni atmosferiche in Provincia di Milano nel 2008 per inquinante e per macrosettore (nomenclatura CORINAIR)

Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia(2011), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2008 - versione finale. ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici.

Il trasporto su strada costituisce una sorgente rilevante per buona parte degli inquinanti. Con riferimento ai dati comunali, contribuisce ad una quota significativa alle emissioni di NO_x (44%), CO (49%), CO₂ (22%), PM₁₀ (40%) e PM_{2.5} (36%), ed in misura più ridotta alle emissioni di SO₂ (9%), COV (11%) e N₂O (5%). Il contributo è trascurabile per quanto riguarda il CH₄ (1%) e NH₃ (3%).

Nel territorio comunale è presente una stazione di rilevamento della qualità dell'aria appartenente alla rete di monitoraggio regionale. La centralina, privata, è situata lungo via

De Gasperi ai margini della zona nord dell'abitato ed è classificata come **stazione di fondo di zona suburbana**². Misura le concentrazioni di NO₂, CO e O₃.



Fonte: Arpa, RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA DI MILANO E PROVINCIA anno 2008
Rete delle postazioni fisse di monitoraggio dell'aria della provincia di Milano e Monza Brianza

Di seguito si riportano alcune considerazioni in merito ai singoli inquinanti e alle tendenze riscontrabili.

² **tipo zona Decisione 2001/752/CE: URBANA:** centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti; **SUBURBANA:** periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale); **RURALE:** all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale;
tipo stazione Decisione 2001/752/CE: TRAFFICO: se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL); **FONDO:** misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale.

Il **monossido di carbonio (CO)** è un gas risultante dalla combustione incompleta di gas naturali, propano, carburanti, benzine, carbone e legna. Le fonti di emissione di questo inquinante sono sia di tipo naturale che di tipo antropico; in natura, il CO viene prodotto in seguito a incendi, eruzioni dei vulcani ed emissioni da oceani e paludi. La principale fonte di emissione da parte dell'uomo è invece costituita dal traffico autoveicolare, oltre che da alcune attività industriali come la produzione di ghisa e acciaio, la raffinazione del petrolio, la lavorazione del legno e della carta.

Le sue concentrazioni in aria ambiente sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali.

Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. **A partire dall'inizio degli anni '90 le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli e al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna.**

Il CO può venire assunto dall'organismo umano per via inalatoria, ha la capacità di legarsi con l'emoglobina in quanto ha una maggiore affinità rispetto all'O₂, e forma con essa carbossiemoglobina, riducendo così la capacità del sangue di trasportare ossigeno ai tessuti. Gli effetti nocivi sono quindi riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare, comportando una diminuzione delle funzionalità di tali apparati e affaticamento, sonnolenza, emicrania e difficoltà respiratorie.

Dal 1990 la riduzione delle concentrazioni è connessa all'introduzione di veicoli catalizzati Veicolo Pre EURO F.E. in g/km. 9; EURO 3 F.E. in g/km. 1,5; Diesel F.E. < 0,6 g/km.

Rispetto ai dati della tabella seguente, i limiti di legge sono ampiamente rispettati e il confronto con gli altri comuni della Provincia di Milano evidenzia una buona condizione relativa per Arconate.

CO Stazione	Dati di sintesi			D.M. 60/42 protezione salute umana max medio 8h (limite: 10 mg/m ³)
	Rendimento	Media anno 2006	Media mobile 8 gg. n. ore > 10 mg/m ³	
	%	mg/m ³		
MI – V.le Marche	99	1.7	0	5.8
MI – P.le Zavattari	95	1.0	0	3.7
MI – V.le Liguria	96	1.2	0	4.7
MI – Verziere	95	1.4	0	4.2
MI – Via Senato	96	0.7	0	3.2
Comano	93	0.9	0	4.4
Cinisello Balsamo	97	1.5	0	5.1
Sesto S. Giovanni	97	0.9	0	4.0
Monza Machiavelli	97	0.8	0	4.0
Vilasanta	100	1.1	0	3.6
Vimercate	97	1.3	0	4.2
Limite di Pioltello	96	0.8	0	3.3
Corsico	96	1.3	0	4.5
Pero	84	1.3	0	4.3
Aresa	94	1.0	0	3.8
Rho	84	1.3	0	5.2
Settimo	91	1.4	0	5.0
Canale Brianza	94	1.2	0	3.6
Trezzo sull'Adda	83	0.6	0	2.1
Limbate	96	1.1	0	4.5
Meda	99	1.1	0	5.0
Cassano d'Adda 2	81	1.2	0	5.0
Truccazzano	83	(1.0)	(0)	(2.7)
Lainate	96	1.2	0	3.6
Magenta	90	1.1	0	4.3
Legnano	71	(1.2)	(0)	(4.0)
Robecchetto	94	0.4	0	2.5
Garbagnate	83	0.6	0	3.6
Arconate	87	1.2	0	3.5

Nota: in grassetto i dati in non rispetto del limite

CO - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Gli **ossidi di azoto** in generale (NOX), vengono prodotti durante i processi di combustione a causa della reazione che, ad elevate temperature, avviene tra l'azoto e l'ossigeno contenuto nell'aria. Tali ossidi, perciò, vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito di tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati.

Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NOx aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione.

L'NO2 è un inquinante per lo più secondario, che si forma in seguito all'ossidazione in atmosfera dell'NO, relativamente poco tossico. Esso svolge un ruolo fondamentale nella

formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di inquinanti secondari molto pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico, l'acido nitroso. Una volta formati, questi inquinanti possono depositarsi al suolo per via umida (tramite le precipitazioni) o secca, dando luogo al fenomeno delle piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione e agli edifici.

Gli NO_x, ed in particolare l'NO₂, sono gas nocivi per la salute umana in quanto possono provocare irritazioni delle mucose, bronchiti e patologie più gravi come edemi polmonari. I soggetti più a rischio sono i bambini e le persone già affette da patologie all'apparato respiratorio.

Dal 1991: la riduzione delle concentrazioni è connessa: all'introduzione di veicoli meno inquinanti Pre EURO F.E. 2.100 mg/km - EURO 3 F.E. 80 mg/km Diesel Pre EURO F.E. 824 mg/km; EURO 3 F.E. 520 mg/km Trasformazione impianti termici civili da Olio, gasolio, gas naturale F.E. mg/kWh 860 200 90; Trasformazione C.T.E. ciclo vapore F.E. 1.400 mg/kWh a 260/160 per ciclo combinato.

Per quanto riguarda l'NO₂ è possibile osservare come siano ampiamente rispettati i valori limite definiti dalla normativa vigente (DPR 203/88 e DM 60/02). Anche rapportando le concentrazioni ed i numeri di superamenti delle soglie fissate dalla legge della centralina di Arconate con quelle delle altre postazioni della rete di controllo della qualità dell'aria della Provincia di Milano è possibile osservare che le condizioni locali siano tra le migliori.

Stazione	Dati di sintesi Rendimento %	NO _x				NO ₂	
		D.P.R. 283/88 standard di qualità 95° percentile (limite 200 µg/m ³)	D.M. 60/02 (limiti in vigore dal 1/1/2010) protezione salute umana		D.M. 60/02 (con applicazione margine di tolleranza) protezione salute umana		D.M. 60/02 protezione ecosistemi
			n° sup media 1h * 200 µg/m ³ (limite: non più di 18 volte/anno n. di ore µg/m ³)	media anno (limite: 46 µg/m ³)	n° sup media 1h * 200+26 µg/m ³ (limite: non più di 18 volte/anno n. di ore µg/m ³)	media anno (limite: 40+4 µg/m ³) µg/m ³	media anno (limite: 30 µg/m ³) µg/m ³
MI - Mantova	96	151	27	73	14	73	na
MI - Pavia	97	120	4	49	1	49	na
MI - Zavattari	95	167	40	77	16	77	na
MI - Lugano	97	154	12	77	7	77	na
MI - Verziere	94	113	0	49	0	49	na
MI - Senato	95	132	8	60	5	66	na
MI - Abbiategrasso	89	137	7	54	4	54	na
MI - Pansa Lambro	62	(112)	(0)	(44)	(2)	(44)	na
Comano	87	143	17	63	6	63	na
Cinisello Balsamo	91	142	9	64	4	64	na
Setto S. Giovanni	95	117	1	55	1	55	na
Monza Machiavelli	95	108	0	45	0	45	na
Villasanta	97	107	0	48	0	48	na
Agrate Brianza	95	115	2	46	0	46	na
Vimercate	96	89	0	43	0	43	na
Limbo Piatello	94	92	0	38	0	38	na
Conico	95	138	8	59	5	59	na
Pero	88	142	11	63	5	63	na
Arese	96	147	21	56	7	56	na
Rho	94	125	0	53	0	53	na
Settimo	96	126	7	56	3	56	na
Carate Brianza	96	139	6	50	1	56	na
Trezzo sull'Adda	99	81	0	33	0	33	na
Limbiate	91	122	0	45	0	45	na
Meda	97	130	0	47	0	47	na
Casale Adda	95	88	0	38	0	38	na
Casale S. Nuova	77	101	0	48	0	48	na
Castello Adda	90	82	0	26	0	26	42
Inzago	94	88	0	40	0	40	na
Rivolta Adda	97	68	0	28	0	28	na
Trussuzzano Nuova	85	115	0	48	0	48	na
Lainate	93	126	0	56	0	56	na
Magenta	97	133	11	53	4	53	na
Legnano	72	(100)	(0)	(41)	(2)	(41)	na
Castano Primo	88	90	0	40	0	40	na
Robbiate	95	101	0	52	0	52	na
Cuggiono	95	87	0	28	0	28	na
Gallarate	96	73	0	28	0	28	na
Turbigo	79	76	0	27	0	27	na
Barbagnate	82	94	0	37	0	37	na
Abbiategrasso	97	110	0	53	0	53	na
Monte Visconti	94	76	0	30	0	30	na
Arconate	91	80	0	29	0	29	na

na* limite non applicabile, in quanto la stazione non è classificata idonea alla valutazione della protezione della vegetazione

NO₂ - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

L'Ozono è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), favorite dalle alte temperature e dal forte irraggiamento solare. Tali reazioni causano la formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico.

A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di

ozono risulta quindi più complessa. La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane.

Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, la concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali.

Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico. Essendo fortemente ossidante, l'ozono può attaccare tutte le classi delle sostanze biologiche con cui entra in contatto. Particolarmente esposti sono i tessuti delle vie respiratorie. Si riscontrano disagi e patologie dell'apparato respiratorio (irritazioni agli occhi, al naso e alla gola e mal di testa già a partire da esposizioni di soggetti sani a concentrazioni medie orarie di 200 µg/m³; decrementi della funzionalità respiratoria nei bambini e nei giovani a concentrazioni orarie nel range 160÷300 µg/m³.

Per quanto riguarda invece l'O₃, sono stati registrati un certo numero di superamenti della soglia di informazione ma nessun superamento della soglia di allarme.

O3	Dati di sintesi		D. Lgs. 18/04	
	Rendimento	Media anno 2008	n. giorni di supero della soglia di informazione (180 µg/m³)	n. giorni di supero della soglia d'allarme (240 µg/m³)
Stazione	%	µg/m³	n. di giorni interessati da almeno un sup. orario	n. di giorni interessati da almeno un sup. orario
MI – Pascoli	95	47	13	1
MI – Verziere	92	32	0	0
MI – Parco Lambro	90	42	9	1
Comano	89	41	4	0
Monza Moschiavelli	84	29	4	0
Agrate Brianza	98	36	6	0
Vimercate	95	40	1	0
Limbo Piatello	98	39	5	0
Corico	95	40	0	0
Onese	90	34	3	0
Carate Brianza	95	50	9	0
Trezzo sull'Adda	95	51	19	2
Limisate	98	40	7	1
Meda	97	43	2	0
Casiano Adda	83	34	3	0
Cesinate Adda	93	32	0	0
Inzago	97	32	2	0
Magenta	96	36	3	0
Legnano	71	(30)	(5)	(0)
Cuggiono	82	50	11	0
Meda Visconti	98	40	1	0
Lecco	83	50	5	0
Arconate	92	44	11	0

O₃ - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Si può dunque concludere che la qualità dell'aria nel sito monitorato sia soggetta esclusivamente ad alcuni episodi di smog fotochimico. Data la natura di tale inquinamento (le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, la concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico), la risoluzione di un problema di questo tipo non può però dipendere da provvedimenti singoli e temporanei di limitazione delle emissioni a livello comunale, ma la questione andrebbe affrontata su più ampia scala spaziale e temporale, in un piano di riduzione degli inquinanti precursori.

3.3. Rumore

Il rumore è una forma di inquinamento che nelle zone urbane e suburbane è legato all'uso specifico del territorio e delle infrastrutture. La sua propagazione è influenzata da diversi fattori quali la tipologia di fonte di emissione, la sua distanza dal recettore, la presenza di ostacoli, la direzione del vento e le condizioni climatiche.

La prima normativa per la regolamentazione ed il contenimento delle emissioni sonore è stata il DPCM del 01.03.1991 che ha stabilito i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, le tecniche di misura dell'inquinamento acustico e la classificazione del territorio in zone acustiche omogenee, per ognuna delle quali ha definito i limiti massimi di pressione sonora diurni e notturni. La legislazione in materia è stata completata dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995 e dal DPCM del 14.11.1997 relativo alla determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore. Per la Regione Lombardia i riferimenti sono la LR 13 del 10.08.2001 "Norme in materia di inquinamento acustico" e la DGR n. VII/9776 del 02.07.2002 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale".

L'adozione della classificazione acustica del territorio comunale implica il recepimento dei principi di tutela dall'inquinamento acustico espressi dalla legge quadro 447/1995: di conseguenza gli strumenti urbanistici comunali e i relativi piani attuativi devono essere coerenti con la classificazione acustica e devono perseguire o salvaguardare i limiti acustici prescritti dal DPCM 14.11.1997.

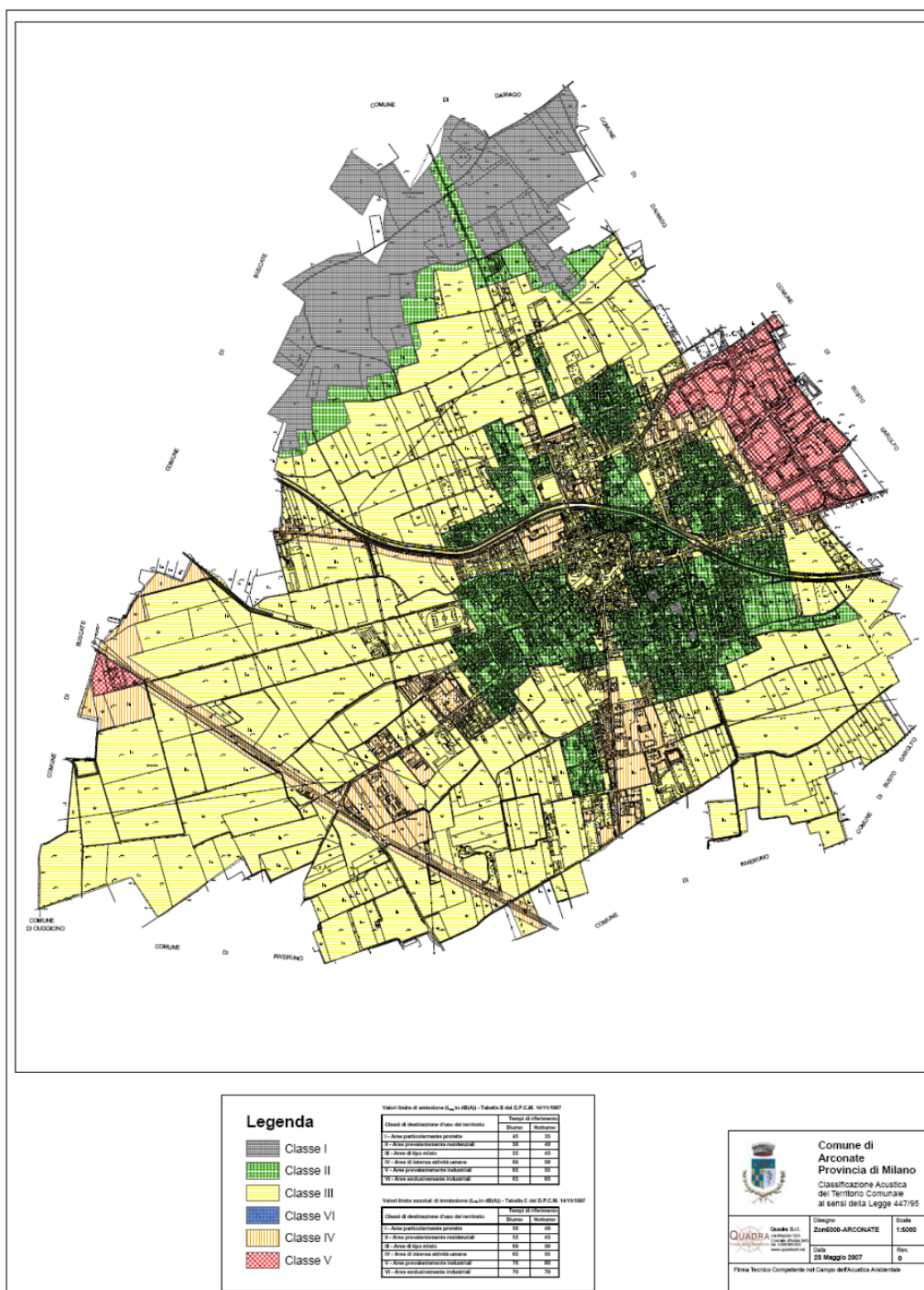
Classificazione acustica del territorio comunale (tab. A del DPCM 14.11.1997)

CLASSE I Aree particolarmente protette	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali e uffici, presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali; aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	Aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Il Piano di zonizzazione acustica vigente del Comune di Arconate è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 34 del 30.11.2007.

Dall'analisi della cartografia emerge per il territorio del comune di Arconate la seguente classificazione acustica:

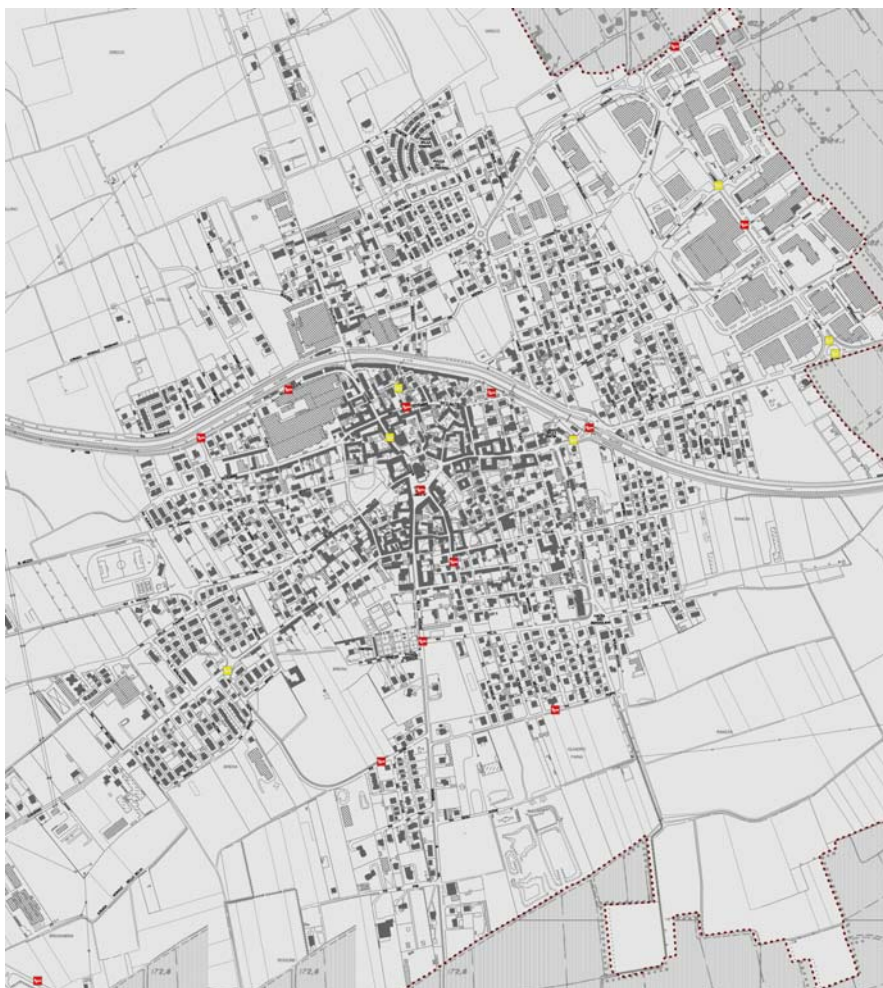
- Classe I: comprende le aree boschive del PLIS delle Roggie
- Classe II: aree agricole lungo il confine con il PLIS, aree residenziali con bassa densità di popolazione, distanti dalle principali vie di comunicazione, aree di interesse collettivo
- Classe III: aree agricole e aree residenziali a maggiore densità di popolazione e prossime a insediamenti industriali e alle principali vie di comunicazione
- Classe IV: principali vie di comunicazione e alcune aree industriali
- Classe V: la maggior parte delle aree industriali del territorio
- Classe VI: non sono state individuate aree appartenenti a questa classe



Classificazione acustica del territorio comunale

3.4. Incidentalità stradale

I dati a disposizione riguardano il biennio 2008-2009 relativamente all'attività di accertamento svolta dalla Polizia Locale; sulla rete stradale di Arconate sono stati verbalizzati 21 incidenti, di cui 13 nel 2008 e 8 nel 2009, la cui localizzazione è rappresentata nella figura seguente rispettivamente in colore rosso e giallo. Si registra che la metà circa degli incidenti avviene in area di intersezione.



4. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Nel quadro programmatico sono riassunti gli elementi di maggiore significatività in tema di mobilità, relativamente ai piani e ai programmi che hanno rilevanza per il territorio di Arconate.

PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Consiglio Regionale ha approvato con deliberazione del 19 gennaio 2010, n.951 il Piano Territoriale Regionale.

Nel Documento di Piano sono indicati i 3 macro obiettivi e i 24 obiettivi generali seguiti nella redazione del Piano. In particolare, gli obiettivi che riguardano più strettamente il tema delle infrastrutture e della mobilità sono i seguenti:

- Obiettivo 2: Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica;
- Obiettivo 3: Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi;
- Obiettivo 7: Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico;
- Obiettivo 8: Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque;

- Obiettivo 13: Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo;
- Obiettivo 20: Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati;
- Obiettivo 22: Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo).

PTCP DELLA PROVINCIA DI MILANO

La Provincia di Milano ha approvato il PTCP vigente con deliberazione del Consiglio Provinciale n.55 del 14/10/2003. Conformemente a quanto stabilito dalla Legge Regionale n.12 del 11/03/2005 “per il governo del territorio”, la Provincia di Milano ha avviato il procedimento di adeguamento del PTCP e le contestuali procedure di Valutazione Ambientale Strategica con deliberazione di Giunta Provinciale n.606 del 28/07/2009.

Così la Provincia ha provveduto alla predisposizione delle “Linee guida per l'adeguamento del PTCP” con il documento approvato in Consiglio provinciale con Delibera 45 del 23 settembre 2010 ed è infine giunta (D.G.P 7 giugno 2012) all'adozione del PTCP adeguato alla legge 12/2005.

Dal PTCP della Provincia di Milano, che costituisce il riferimento pianificatorio direttamente sovraordinato, il quale ha a sua volta garantite le coerenze con gli altri strumenti di pianificazione di settore e di livello regionale, relativamente al tema della mobilità, pertinente allo studio in essere, si evidenziano i seguenti indirizzi progettuali:

- **Orientare la pianificazione territoriale in funzione delle sue ricadute sulle domande di mobilità**, sviluppando modelli insediativi che producano limitati impatti sulle reti di trasporto esistenti e che si relazionino con la rete programmata;

- **Prevedere interventi sull'offerta infrastrutturale che abbiano come obiettivo la riduzione della congestione, la razionalizzazione e la riorganizzazione gerarchica delle reti, e che favoriscano lo sviluppo integrato delle varie modalità di trasporto;**
- **Favorire lo sviluppo di una progettazione delle infrastrutture più rispettosa dell'ambiente e del territorio,** con l'obiettivo di ridurre gli impatti e garantire ulteriori margini di capacità alle infrastrutture

Nel dettaglio progettuale si riportano i temi trattati all'interno della relazione:

- **La viabilità.** ... situazione di criticità generalizzata su tutta la rete. Le autostrade sono sovraccariche, e svolgono oggi anche servizi di tipo locale se non addirittura urbano, in quei tratti dove la viabilità di livello inferiore non funziona ... Le principali radiali storiche versano in condizioni altrettanto critiche, anche qui per la sovrapposizione di traffici urbani con quelli di media-lunga percorrenza ... Anche la maglia provinciale presenta localmente situazioni di sofferenza dovute ad un uso improprio di strade che dovrebbero svolgere ruolo di connessioni sovracomunali. La saturazione dei livelli di capacità determina ricadute territoriali pesanti, in termini di congestione, di inquinamento atmosferico ed acustico, ed in generale di peggioramento della qualità della vita nelle aree più densamente urbanizzate.
- **Le azioni del PTCP.** ... il piano definisce come prioritaria la necessità di razionalizzare e potenziare l'offerta di trasporto pubblico e la rete viabilistica, e di migliorare l'integrazione tra le diverse modalità. Riguardo l'integrazione con gli insediamenti, il piano assume inoltre l'accessibilità come una delle più significative espressioni di valore aggiunto a supporto di politiche di sviluppo locale, da sostenere anche attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente.

PIANO STRATEGICO PROVINCIALE MIBICI

Linee di indirizzo del piano MIBici sono:

- valorizzazione del patrimonio di realizzazioni e di progettazione esistente, e costruzione di un contesto programmatico e normativo unitario entro il quale collocare ed orientare le politiche degli enti (Provincia, Comune, Enti Parco ecc.) a favore della mobilità ciclabile
- identificazione, dopo un lavoro di concertazione con tutti i comuni e gli altri enti interessati, di una rete di interesse provinciale, sulla quale ha deciso di

concentrare la propria azione. Tale rete risulta formata da itinerari continui che garantiscono il collegamento tra nuclei insediati limitrofi, l'accesso ai principali poli urbanistici di interesse (poli scolastici, complessi sportivi e sanitari, emergenze storico-monumentali ecc.), ai nodi del trasporto pubblico (a partire dalle stazioni dei treni e della metropolitana), ai grandi sistemi ambientali (parchi, corridoi verdi, sistema delle acque ecc.).

- sistema di collegamenti locali tra polarità e sistemi urbani che consenta a regime di recuperare anche itinerari continui di lungo raggio (dal Piano identificati come rete portante). Per questo non è soltanto formata da itinerari 'della provincia', ma in larghissima parte da tratti più o meno importanti delle reti ciclabili urbane sviluppate dalle singole municipalità. Queste ultime devono pertanto tener conto, nelle loro realizzazioni, dell'ulteriore significato a queste apportate dalla appartenenza alla MiBici e delle ricadute che questo comporta in termini di:
 - o continuità e connettività degli itinerari;
 - o completezza delle polarità servite;
 - o disponibilità di standard geometrici e prestazionali adeguati alla gerarchia dei tracciati;
 - o elevato grado di sicurezza;
 - o completezza, coerenza ed omogeneità della segnaletica.

DIRETTIVA MINISTERO LLPP 24.06.1995

"Il PUT è costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate."

Esso va elaborato attraverso studi e progetti, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti ed utilizzando le risorse esistenti, con particolare riferimento ad infrastrutture, sistemi e mezzi di trasporto.

Lo studio è finalizzato in particolare ad ottenere:

- il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta);
- la riduzione degli incidenti stradali;
- la riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;
- il contenimento dei costi pubblici e privati;
- il rispetto dei valori ambientali;

- il recupero degli spazi urbani.

La delibera CIPET del 7 aprile 1993 e le successive Direttive ministeriali hanno modificato in leggera misura gli obiettivi indicati dalla circolare n. 2575, senza peraltro alterarne i contenuti e lo spirito informatore originario. Infatti troviamo come ulteriore indicazione la necessità di recuperare gli spazi urbani, oggi fortemente compromessi dallo stazionamento e dalla circolazione veicolare, soprattutto nelle aree più centrali dei centri abitati.

IL SISTEMA DEI VINCOLI

Si riporta a fine documento (**allegato B**) la tavola 2.7 “Vincoli sovraordinati e amministrativi” elaborata nell’ambito delle attività svolte per la redazione del PGT.

Le informazioni raccolte, raggruppano in un unico elaborato i vincoli paesistico-ambientali e i vincoli territoriali, riguardanti il territorio comunale nel suo insieme.

5. CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PIANO E RAPPORTO CON ALTRI PIANI E QUADRO NORMATIVO

5.1. Il Piano del Traffico

Pur non essendo obbligato alla redazione del Piano, l'Amministrazione ha ritenuto significativo approfondire i temi della mobilità con due scopi principali:

- affiancare e sostenere le scelte inserite nel Piano di Governo del Territorio;
- affrontare le criticità del sistema della mobilità cittadina in uno strumento autonomo.

Si sottolinea quindi il doppio approccio del Piano: la risoluzione di alcuni problemi impone soluzioni infrastrutturali “onerose”, nella maggior parte dei casi realizzabili nel medio-lungo periodo, che il Piano esamina “in supporto” al Piano di Governo del Territorio, stante la sua contemporaneità di redazione. Peraltro affianca allo scenario strategico del PGT quello “tattico” di breve-medio termine proprio del PUT.

La redazione del PUT costituisce quindi un'occasione per incidere fortemente sul riordino dell'assetto urbano. Gli interventi previsti dal PUT concorrono all'obiettivo di razionalizzare e migliorare il sistema della mobilità urbana, operando su alcuni obiettivi generali:

Separare le correnti di traffico

La gerarchizzazione della rete si prefigge lo scopo di riorganizzare le funzioni viarie delle strade, indirizzando le diverse tipologie delle correnti di traffico su itinerari specifici sui quali devono essere assicurati livelli minimi di funzionalità, crescenti con il ruolo della strada. L'attuazione del sistema di drenaggio del traffico permette di individuare ambiti racchiusi dagli archi di viabilità principale, caratterizzati quindi da ridotti movimenti veicolari e conseguente migliore vivibilità degli spazi urbani.

Ridurre il traffico di attraversamento nelle aree centrali

Lo schema di circolazione mira alla dissuasione dei carichi impropri, con riferimento ai flussi veicolari non strettamente vincolati all'attraversamento, attento peraltro ad assicurare la necessaria accessibilità alle funzioni e alle attività presenti;

Riqualificare le aree centrali

Le proposte di Piano nell'area centrale perseguono fondamentalmente l'obiettivo generale di creare uno spazio urbano favorevole alla fruizione sostenibile del centro cittadino, attraverso i seguenti obiettivi specifici:

- sicurezza della circolazione e contenimento del traffico di attraversamento
- incentivazione alla frequentazione pedonale
- razionalizzazione dell'offerta di sosta

Ridurre la velocità sulle strade cittadine

Rilevante problema relativo all'utenza pedonale è quello delle elevate velocità soprattutto negli itinerari principali. E' opportuno adottare differenti sistemi di rallentamento a seconda delle necessità e delle caratteristiche delle strade. Le tipologie di intervento, saranno definite contestualmente al piano generale.

Incrementare l'uso della bicicletta nelle relazioni locali

Tra gli obiettivi di Piano è compreso quello di garantire alla circolazione ciclo-pedonale un livello adeguato di infrastrutture nell'intero territorio: tra le azioni principali si individuano il coordinamento nella realizzazione di attrezzature per il pedone, ma anche per il ciclista e la sistemazione degli attraversamenti stradali.

Razionalizzare il sistema della sosta nell'area centrale

La regolamentazione e il controllo delle aree di sosta potranno favorire un utilizzo corretto del sistema di sosta sulle aree pubbliche.

5.2. Scenario di riferimento

Lo scenario di riferimento esamina l'ipotesi in cui sia l'offerta di trasporto, sia la domanda di mobilità possano variare come effetto di soli interventi riconducibili ad altre Amministrazioni o di interventi in corso di realizzazione o già programmati.

Gli scenari si definiscono con l'anno a cui si riferiscono. Nel caso in esame lo scenario è riferito al 2015, anno nel quale si presumono completabili le opere proposte dal Piano nel breve periodo (2013-2015).

A livello infrastrutturale non risultano variazioni dell'offerta del sistema viario locale. In tema di domanda di mobilità, è molto difficile valutare, per entrambi gli scenari, quale possa essere la tendenza, tenendo conto della crescita naturale del traffico, dei nuovi carichi insediativi di Arconate ma anche dei comuni confinanti che nei prossimi anni potrebbero interessare la viabilità locale.

Si ritiene quindi che l'ipotesi che assuma complessivamente il mantenimento della domanda di mobilità possa essere correttamente e cautelativamente accettata.

5.3. Congruenza con piani e programmi

L'**analisi di coerenza esterna** è una attività che accompagna l'intero processo e che in particolare assume particolare valore per consolidare gli obiettivi generali del PUT rispetto al contesto programmatico.

Per convenzione si distinguono due dimensioni.

L'analisi di coerenza "**verticale**" serve a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali del PUT e obiettivi di sostenibilità desunti da documenti programmatici di livello diverso da quello del PUT, nonché da norme e direttive specifiche.

Tale analisi deve verificare numerosi riferimenti:

- la **coerenza dello scenario di riferimento** elaborato per il PUT con gli scenari previsti dagli altri livelli di pianificazione;
- la **coerenza delle informazioni** utilizzate per la definizione della base di dati con quelle utilizzate in altri livelli di pianificazione/programmazione;
- la **coerenza degli indicatori** assunti nel PUT con quelli adottati nei P/P di diverso livello.

È importante sottolineare che questa verifica non riguarda la **congruità formale** (relativamente agli elementi di coerenza normativa) delle scelte in fase di formulazione, aspetto che non è di competenza della VAS, bensì dell'autorità procedente, quanto la **coerenza programmatica** con gli obiettivi e i principi di riferimento così come formulati dagli strumenti sovraordinati di pianificazione e programmazione.

La dimensione “**orizzontale**” della verifica invece la compatibilità tra gli obiettivi generali del PUT e gli obiettivi generali degli strumenti di pari livello, gerarchico e territoriale.

Rispetto al livello, inteso come gerarchico e territoriale, degli strumenti con cui gli obiettivi del Piano vengono verificati, la congruità viene valutata sia con strumenti di livello superiore (dimensione verticale della verifica) sia con strumenti dello stesso livello (dimensione orizzontale della verifica).

Tenendo opportunamente in conto la differente scala di riferimento sia del PTR che del PTCP rispetto al PUT, gli **obiettivi generali dei Piani Territoriali** trovano ampia sovrapposizione con quelli del Piano del Traffico: tutela della salute e della sicurezza, riduzione della congestione, razionalizzazione e riorganizzazione gerarchica delle reti. Trattando il tema degli interscambi, il PTCP evidenzia l'opportunità di “incrementare l'attrattività dei suoi nodi nei comuni esterni al capoluogo mediante un miglioramento delle stazioni e della funzionalità dell'interscambio ferro-gomma”.

Ancora al livello verticale si ascrive la compatibilità del PUT rispetto al **Piano Strategico MIBici**, nella costruzione di una maglia ciclabile minore con funzione di accessibilità ai poli urbani e alle reti di mobilità pubblica e di connessione intercomunale.

La tabella seguente evidenzia i risultati dell'analisi di coerenza esterna tra gli obiettivi generali “specifici” del Piano del Traffico di Arconate e gli obiettivi generali attribuiti allo strumento dalle **Direttive “per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico”** emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici del 1995.

ANALISI DI COERENZA ESTERNA	OBIETTIVI SPECIFICI	Separare le correnti d traffico	Ridurre il traffico di attraversamento nelle aree centrali	Riqualificare le aree centrali	Ridurre la velocità sulle strade cittadine	Incrementare l'uso della bicicletta nelle relazioni locali	Razionalizzare il sistema della sosta nell'area centrale	
OBIETTIVI GENERALI								
Riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico (ambiti locali)		◄►	▲	▲	▲	▲	◄►	coerente
Risparmio energetico		◄►	▲	▲	▲	▲	▲	indifferente
Rispetto dei valori ambientali		◄►	▲	▲	▲	◄►	▲	non coerente
Miglioramento della mobilità pedonale e ciclistica		▲	▲	▲	▲	▲	◄►	
Miglioramento delle condizioni di circolazione dei mezzi di trasporto		▲	▲	▲	◄►	◄►	◄►	
Miglioramento delle condizioni di circolazione e sosta delle automobili		▲	▲	▲	▲	◄►	▲	
Riduzione degli incidenti stradali		▲	▲	▲	▲	◄►	◄►	

In merito alla coerenza orizzontale si rileva che il Piano di Governo del Territorio e il Piano del Traffico sono stati elaborati in parallelo, con la possibilità per il PUT di sviluppare azioni ed interventi coerenti alle azioni dello strumento generale di governo del territorio, in particolare al disegno della maglia viaria.

6. STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI ATTESI E VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA

6.1. Possibili effetti attesi dall'attuazione del Piano

Il Piano Urbano del Traffico rappresenta lo strumento di pianificazione e di gestione della mobilità finalizzato ad ottimizzare l'organizzazione della circolazione nel breve termine e indirettamente a conseguire miglioramenti della qualità ambientale. Ciò è tanto più auspicabile in considerazione dell'approccio del PUT di Arconate, in cui lo scenario temporale allargato contempla l'inserimento di interventi strutturali di più ampia portata energetico-ambientale, con riscontri non trascurabili a livello locale.

Evidentemente la Valutazione Ambientale Strategica non definisce l'impatto delle diverse azioni previste dal Piano sulle diverse componenti ambientali con il dettaglio che riesce ad esprimere uno studio di Valutazione di Impatto Ambientale perché, proprio per sua natura, essa è atta a valutare il complesso delle previsioni del Piano e quindi, la tendenza generale del Piano a muoversi nella direzione della compatibilità ambientale e dello sviluppo sostenibile, essendo rimandati alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, gli approfondimenti dovuti nei casi previsti dalla normativa in materia.

Si è aiutati nella comprensione dei benefici e nella valutazione qualitativa delle possibili ricadute da una ampia letteratura settoriale, maturata attraverso applicazioni che in molti paesi sono oramai pluridecennali..

La tabella seguente elenca per esempio alcune misure che possono essere adottate in riferimento alla rete viaria in "isole ambientali", associando a ciascuna di esse una misura degli effetti ottenibili.

AZIONI	EFFETTI						
	Eliminazione del traffico non locale	Riduzione della velocità	Priorità funzione residenziale	Sicurezza per la mobilità lenta	Spazi per pedoni e residenti	Riduzione del rumore	Appello al rispetto
Rete stradale							
Strada chiusa	••					•	
Strada a "U"	•						
Strada a senso unico	•						
Disegno stradale							
Sostituzione della pavimentazione		•					
Restringimento della sezione	•			•		•	
Ridisegno con effetti visivi	•		••	•		•	•
Inserimento ostacoli per la guida		••		•			
Riordino dei parcheggi		••		•			
Sopraelevazione della carreggiata	•	••	••	•	••	•	••
Segnaletica							
Strada residenziale	•	•	••	••		•	•
Limite 30 km/h		•		•		•	
Precedenza		•					

Fonte: Comune di Venezia, direzione mobilità – Abaco della ciclabilità, moderazione del traffico e pedonalità (rielaborazione di Dieter Prinz, Staedtebau Band 1: Staedtebauliches Entwerfen, 1980)

Di seguito si riportano poi alcuni elementi di valutazione per le componenti ambientali (aria e rumore) e per il tema dell'incidentalità stradale in merito alla sensibilità alle azioni progettuali caratteristiche del PUT.

Un'attenzione particolare è stata riservata al tema degli **interventi di "integrazione di rete"**, oggetto di valutazione nella Vas del PGT, ma con un supporto analitico specifico sviluppato nell'ambito del Piano Urbano del Traffico.

La descrizione delle attività e delle valutazioni è riportata nell'**allegato A** a fine testo.

6.1.1. Rumore

Una corretta pianificazione del traffico consente di conseguire risultati positivi in merito al disturbo da traffico all'ambiente urbano. Interventi per i quali il clima acustico può trarre benefici sono ³:

- **riduzione della velocità**, soprattutto attraverso interventi di traffic calming (da verificare gli effetti negativi sul sito);
- **allontanamento dei flussi verso itinerari periferici** sui quali, ancorchè difficilmente possano essere adottate misure di protezione passiva, si riscontra una **minore presenza di recettori**;
- **riqualificazione di intersezioni semaforizzate in rotatorie**, con un guadagno acustico stimabile in 1-4 dbA.

Il contributo delle rotatorie all'ambiente acustico è conseguente alla fluidificazione delle manovre, alla riduzione dei fenomeni di “fermata e ripartita”: gli utenti, con un approccio a moderata velocità, sono infatti indotti a svolgere un ciclo di guida praticamente privo di brusche accelerazioni e di repentine decelerazioni. Il comportamento si ripercuote positivamente sulla produzione di rumore, che alle basse velocità tipiche dell'ambiente urbano, ha come sorgente principale il motore

6.1.2. Qualità dell'aria

Nel complesso gli interventi di cui beneficia la qualità dell'aria sono riconducibili a quelli che agiscono in favore del rallentamento e di una maggiore regolarità delle correnti di traffico.

In ambito urbano le rotatorie sono sempre più utilizzate in sostituzione di diverse tipologie di intersezioni, primariamente perché si possono garantire sia maggiori livelli di servizio sia incrementi nella sicurezza della circolazione. Non vanno peraltro trascurati gli **effetti positivi in tema di consumi energetici e di emissioni inquinanti**.

In un'esperienza svedese di trasformazione di intersezioni esistenti in rotatorie i risultati dei monitoraggi indicano che i valori più alti di riduzione delle emissioni e dei consumi di carburante, che si verificano nella riqualificazione di una intersezione precedentemente

³ “Rotatorie stradali come dispositivi di traffic calming” in Le Strade n°10. Ottobre 2003

semaforizzata, compensano le variazioni meno significative di segno opposto, che si manifestano partendo da una situazione di intersezione con regolamentazione a precedenza ⁴.

I risultati sono confermati da un'esperienza svizzera: "Gli effetti sono favorevoli nei casi in cui un'intersezione semaforizzata venga sostituita da una rotatoria. Nei casi in cui la situazione originaria corrisponda ad un'intersezione non semaforizzata gli effetti sui consumi di carburante e sulle emissioni di inquinanti sono spesso sfavorevoli, poiché la rotatoria disturba lo scorrimento continuo del traffico sull'asse principale ⁵.

6.1.3. Consumo di suolo

È stato valutato il consumo di suolo degli interventi stradali di "integrazione della rete", peraltro, come indicato al cap. 2.4, oggetto di valutazione della VAS del PGT.

Le aree non includono né le tratte esistenti o comunque già pavimentate, né ponti e viadotti. Le superfici sono state computate in relazione alle previsioni di calibro stradale e di tipologia delle rotatorie.

Di seguito si riportano le aree di suolo consumate dai nuovi interventi stradali, suddivise per intervento.

Nuova Viabilità	Area consumata (m ²)
NORD-EST	9.000
NORD-OVEST	7.700
OVEST	6.000
SUD-EST	19.500
TOTALE	42.200

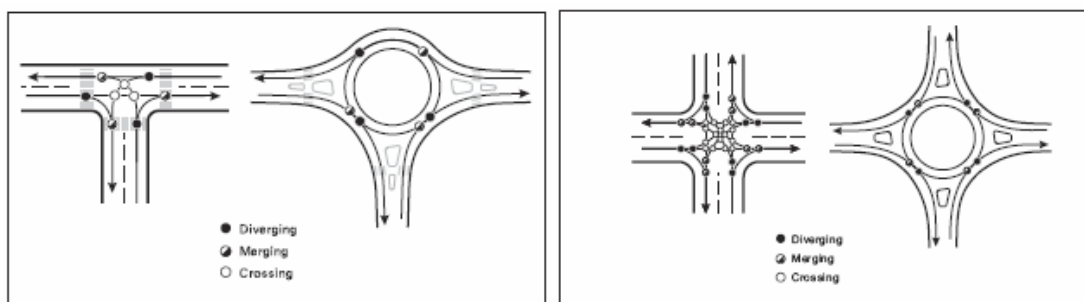
⁴ A. Varhely, "The effect of small roundabouts on emissions and fuel consumption: a case study", 2002

⁵ Zuger, Porchet, Burch, "Roundabouts, fuel consumption, emission of pollutants, crossing times", 2001

6.1.4. Sicurezza della circolazione

Le rotatorie manifestano un comportamento di estremo interesse rispetto alle questioni di interesse per la circolazione in ambito urbano: evidenziano infatti una migliore risposta in termini di livello di sicurezza rispetto alle altre tipologie di intersezione; tale caratteristica è evidenziata da numerosi **studi sperimentali condotti su intersezioni attraverso il monitoraggio dell'incidentalità prima e dopo la realizzazione di una rotatoria**⁶. Sebbene la frequenza di incidenti non risulti sempre inferiore nelle rotatorie, è invece evidenziata una riduzione della gravità degli incidenti. Tale risultato è strettamente connesso ad alcuni elementi:

- le rotatorie hanno meno punti di conflitto in confronto alle intersezioni tradizionali (semaforizzate o regolate da segnali di stop o di dare precedenza). Inoltre sono eliminati i conflitti potenzialmente più pericolosi: scontri ad angolo retto e manovre di svolta a sinistra;
- le basse velocità operative associate alle sistemazioni a rotatoria garantiscono maggiori tempi ai guidatori per reagire di fronte a conflitti potenziali;
- dal momento che la maggior parte dei veicoli circola in rotatoria a velocità simili, la gravità degli incidenti risulta ridotta rispetto alle intersezioni tradizionali;
- i pedoni possono attraversare una corrente di marcia alla volta, in confronto alle intersezioni non regolate. Se la rotatoria viene disegnata correttamente, si ha l'effetto di controllo delle traiettorie e soprattutto di riduzione delle velocità operative sui rami d'ingresso ed uscita, a beneficio di una ridotta gravità di incidenti.



Confronto dei punti di conflitto tra intersezioni a tre/quattro rami e rotatorie

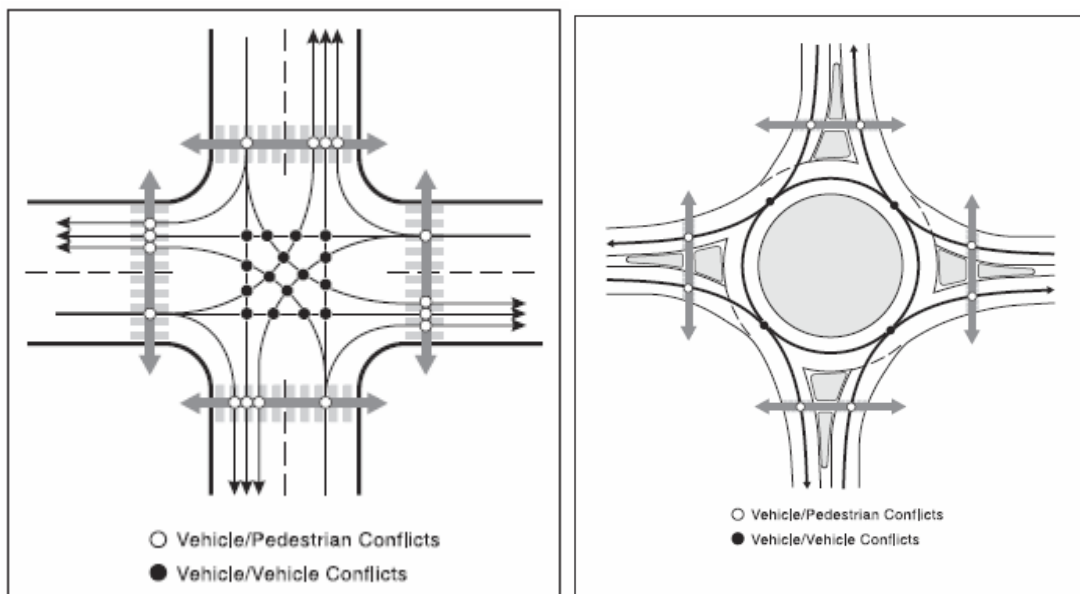
⁶ U.S. Department of Transportation – Federal Highway Administration, "Roundabouts: an informational guide", 2000

Nel confronto tra le diverse tipologie progettuali acquisisce rilevante importanza la tematica dell'utenza pedonale.

Gli impianti semaforici danno l'indicazione visiva, in qualche caso anche acustica, per l'attraversamento, mentre le rotatorie richiedono una difficile valutazione, affidata completamente al pedone, difficile soprattutto per ipovedenti e anziani. Peraltro i pedoni alle intersezioni semaforizzate sono comunque vulnerabili alle manovre veicolari di svolta a destra e sinistra qualora queste non siano regolate da fasi dedicate. In aggiunta permane comunque il rischio di essere investiti da veicoli a velocità sostenuta in attraversamento con il "rosso". Rispetto a questo la rotatoria costituisce un elemento di controllo della velocità per il traffico di attraversamento.

Nelle intersezioni regolate da segnali di stop o dare precedenza i conducenti in svolta a destra spesso guardano solo a sinistra per verificare l'assenza di veicoli in arrivo, a danno e a rischio di eventuali pedoni in attraversamento da destra o sulla propria destra. Questo aspetto è aggravato dalla possibilità che i conducenti non si fermino completamente alla linea di arresto o non percepiscano la possibilità di conflitto con il pedone.

In effetti, bambini ed anziani, insieme con le persone con disabilità fisiche sono utenti particolarmente a rischio alle intersezioni. Bambini (per la loro inesperienza, non percezione del pericolo, difficoltà visive per la statura) e anziani (soprattutto per le limitazioni fisiche associate all'età) costituiscono un "problema" per il progettista. Queste utenze si trovano infatti in grossa difficoltà ad attraversare le strade senza protezioni, preferendo le situazioni in cui ci sono apprezzabili intervalli nei flussi di traffico e camminando più lentamente degli altri pedoni. Tali difficoltà aumentano quando le strade presentano più di una corsia per senso di marcia, in quanto i pedoni devono valutare di essere stati percepiti dai veicoli su ciascuna corsia. Tutti questi aspetti vanno affrontati nella fase di progettazione delle rotatorie.



Confronto dei punti di conflitto tra intersezioni semaforizzate e rotatorie

Di seguito si riportano due tabelle riportate nel manuale citato che evidenziano rilevanti riduzioni del numero di sinistri e di incidenti registrate in intersezioni trasformate in rotatoria.

Type of Roundabout	Sites	Before Roundabout			Roundabout			Percent Change ⁵		
		Total Inj. ³	PDO ⁴		Total Inj.	PDO		Total Inj.	PDO	
Small/Moderate ¹	8	4.8	2.0	2.4	2.4	0.5	1.6	-51%	73%	-32%
Large ²	3	21.5	5.8	15.7	15.3	4.0	11.3	-29%	-31%	-10%
Total	11	9.3	3.0	6.0	5.9	1.5	4.2	-37%	-51%	-29%

Notes:

1. Mostly single-lane roundabouts with an inscribed circle diameter of 30 to 35 m (100 to 115 ft).
2. Multilane roundabouts with an inscribed circle diameter greater than 50 m (165 ft).
3. Inj. = Injury crashes
4. PDO = Property Damage Only crashes
5. Only injury crash reductions for small/moderate roundabouts were statistically significant.

Frequenza annuale dei sinistri/incidenti in intersezioni trasformate in rotatoria negli U.S.A.

Country	Mean Reduction (%)	
	All Crashes	Injury Crashes
Australia	41 - 61%	45 - 87%
France		57 - 78%
Germany	36%	
Netherlands	47%	
United Kingdom		25 - 39%
United States	37%	51%

Riduzione media dei sinistri/incidenti in intersezioni trasformate in rotatoria in diverse nazioni

Si ritengono significativi i dati riguardanti le esperienze dei paesi europei, vicine a noi per tipologia di parco circolante e ambiente stradale, ancorché probabilmente il comportamento stradale del guidatore italiano sia meno maturo.

Le due ultime tabelle sono significative riguardo al tema della sicurezza di pedoni e ciclisti nelle rotatorie. Il dato sui valori attribuiti a pedoni e ciclisti, riportato nella tabella seguente, deve essere interpretato associandolo alla riduzione assoluta di sinistrosità delle rotatorie rispetto agli incroci tradizionali.

User	All Crossroads	Roundabouts
Pedestrians	6.3%	5.6%
Bicycles	3.7%	7.3%
Mopeds	11.7%	16.9%
Motor cycles	7.4%	4.8%
Cars	65.7%	61.2%
Utility vehicles	2.0%	0.6%
Heavy goods vehicles	2.0%	3.0%
Bus/coach	0.8%	0.6%
Miscellaneous	0.4%	0.0%
Total	100.0%	100.0%

Distribuzione percentuale degli utenti coinvolti in sinistri in intersezioni urbane a rotatoria in 15 città francesi

In particolare l'effettivo miglioramento del livello di sicurezza per i pedoni in rotatoria è riportato nella tabella seguente: avvengono nelle rotatorie tra 0,31 e 0,45 sinistri che coinvolgono pedoni ogni milione di attraversamenti pedonali, rispetto al valore di 0,67 sinistri in intersezioni semaforizzate.

Intersection Type	Pedestrian Crashes per Million Trips
Mini-roundabout	0.31
Conventional roundabout	0.45
Flared roundabout	0.33
Signals	0.67

Coinvolgimento di pedoni in sinistri in intersezioni a rotatoria e semaforizzate in Gran Bretagna

6.1.5. Valutazione dettagliata delle azioni di Piano

Si riportano infine le schede di dettaglio che valutano la sostenibilità ambientale di azioni o “gruppi di azioni” omogenei per tipologia o correlati per ambito di intervento, inclusi all’interno del programma di interventi del documento di aggiornamento del PUT.

Tali schede di sintesi sono così strutturate:

- descrizione della localizzazione e dell’azione di Piano (si riporta lo stesso codice di intervento utilizzato negli elaborati grafici); vi è una serie di interventi, correlati al completamento della maglia viaria, per i quali non vengono segnalati “effetti attesi”; ciò nondimeno in generale l’inserimento di rotatorie per la risoluzione delle intersezioni contribuisce al controllo delle velocità di percorrenza e indirettamente alla riduzione del rischio di incidentalità;
- descrizione dei possibili effetti dell’azione di piano sulle componenti aria e rumore;
- descrizione di altri effetti derivanti dalla realizzazione dell’azione di Piano.

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE VIARIA DI BREVE PERIODO

AZIONE DI PIANO	R1 intersezione via Legnano – viale del Lavoro Riorganizzazione degli itinerari e istituzione della precedenza al flusso circolante
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	Effetto POSITIVO, per il miglioramento del livello acustico, conseguente alla regolarizzazione della circolazione con diminuzione delle velocità sull’itinerario di via Legnano
ALTRE EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	R3 intersezione via Beata Vergine – via Volta Rotatoria con precedenza ai flussi circolanti
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	Effetto POSITIVO, per il miglioramento del livello acustico, conseguente alla regolarizzazione della circolazione con diminuzione delle velocità
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	R4 Intersezione corso America – via A. Visconti – via Pepe Riqualifica
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	R7 intersezione via Gallarate – via De Gasperi Rotatoria con precedenza ai flussi circolanti
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	Effetto POSITIVO, per il miglioramento del livello acustico, conseguente alla regolarizzazione della circolazione con diminuzione delle velocità
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	P1 Intersezione via Roma – viale della Concordia Intersezione rialzata a precedenza
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	P2 Intersezione via Beata Vergine – via Zerbi – via dei Pioppi Intersezione rialzata a precedenza
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	P3 Intersezione via Varese – via Diaz Intersezione rialzata a precedenza
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	P4 Intersezione via Carducci – via Adua Intersezione rialzata a precedenza
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	P5 Intersezione corso America – via Alberto da Giussano Intersezione rialzata a precedenza
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	P6 Intersezione via Montello – via XXIV Maggio Intersezione rialzata a precedenza
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	P7 Intersezione via Piave – via Dante Alighieri Intersezione rialzata a precedenza
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

AZIONE DI PIANO	P8 Intersezione largo Vittorio Emanuele II – via IX Novembre Intersezione rialzata a precedenza
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	Riduzione del rischio di incidentalità

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE VIARIA DI MEDIO-LUNGO PERIODO

AZIONE DI PIANO	R1 Intersezione via Legnano – via del Lavoro Riqualifica per innesto nuovo ramo
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	INDIFFERENTE

AZIONE DI PIANO	R2 Intersezione viale della Concordia – via del Pan Perduto – strada del mulino – via Volta Riqualifica per innesto nuovo ramo
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	INDIFFERENTE

AZIONE DI PIANO	R5 Intersezione via Buscate – nuova viabilità nord-ovest Rotatoria con precedenza ai flussi circolanti
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	INDIFFERENTE

AZIONE DI PIANO	R6 Intersezione via Gallarate - viale Giovanni Paolo II – nuova viabilità nord-est Rotatoria con precedenza ai flussi circolanti
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	INDIFFERENTE

AZIONE DI PIANO	R8 Intersezione via Gallarate - viale Giovanni Paolo II – nuova viabilità nord-ovest Rotatoria con precedenza ai flussi circolanti
EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	
ARIA	INDIFFERENTE
RUMORE	INDIFFERENTE
ALTRI EFFETTI	INDIFFERENTE

LE ALTRE AZIONI DI PIANO

La seguente tabella riporta sinteticamente gli effetti attesi dall'attuazione del Piano, per macrogruppi di azioni, evidenziando come prevalga la previsione di effetti positivi, al più nulli, sulle componenti aria e rumore, affiancate da un'indicazione riferita al tema della sicurezza della circolazione.

	COMPONENTI	Aria e clima	Rumore	Sicurezza
AZIONI DI PIANO				
Viabilità principale Riqualificazione a rotatoria		0	+	+
Viabilità principale Intersezioni rialzate		0	0	+
Viabilità locale Intersezioni rialzate		0	0	+
Zona 30 nell'area centrale		0	+	+
Istituzione di sensi unici nell'area centrale		+	+	+
Infrastrutture per l'utenza debole		0	0	+
Aree residenziali Riorganizzazione della circolazione		+	+	+
Percorsi ciclabili intercomunali		+	+	+
Regolamentazione della sosta		+	0	0

Effetto POSITIVO
Effetto INDIFFERENTE
Effetto NEGATIVO

+
0
-

6.2. Valutazione di coerenza interna

Il percorso di valutazione è completato con una duplice verifica di congruenza degli interventi di progetto con gli obiettivi specifici del Piano del Traffico (cap. 5.1) e gli obiettivi di sostenibilità ambientale (introdotti al cap. 3 e definiti poi nel cap. 7).

La prima verifica ha lo scopo di mettere in luce eventuali incoerenze tra obiettivi ed azioni che potrebbero insorgere durante il percorso di progettazione degli interventi.

Nella matrice, utilizzata allo scopo, sono riportati nelle colonne gli obiettivi specifici e nelle righe i gruppi di azione contenuti all'interno del documento di aggiornamento del Piano.

Per ciascun incrocio obiettivo / azione è espresso un giudizio di congruenza mediante l'uso di una semplice simbologia:

- ▲, se l'azione è coerente con l'obiettivo specifico
- ◀▶, se l'azione è indifferente rispetto all'obiettivo specifico
- ▼, se l'azione non è coerente con l'obiettivo specifico

ANALISI DI COERENZA INTERNA		OBIETTIVI SPECIFICI						
VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUT			Separare le correnti d traffico	Ridurre il traffico di attraversamento nelle aree centrali	Riqualificare le aree centrali	Ridurre la velocità sulle strade cittadine	Incrementare l'uso della bicicletta nelle relazioni locali	Razionalizzare il sistema della sosta nell'area centrale
Rif. Elab.	AZIONI DI PIANO							
3.3	Viabilità principale		◄►	◄►	▲	▲	◄►	◄►
3.3	Riqualificazione a rotatoria		◄►	◄►	▲	▲	◄►	◄►
3.3	Viabilità principale		◄►	◄►	▲	▲	◄►	◄►
3.3	Intersezioni rialzate		◄►	▲	▲	▲	◄►	◄►
3.3	Viabilità locale		◄►	▲	▲	▲	◄►	◄►
3.3	Intersezioni rialzate		◄►	▲	▲	▲	◄►	◄►
3.3	Zona 30 nell'area centrale		▲	▲	▲	▲	◄►	◄►
3.3	Istituzione di sensi unici nell'area centrale		▲	▲	▲	▲	▲	◄►
3.4	Infrastrutture per l'utenza debole		◄►	▲	▲	▲	▲	◄►
3.4	Aree residenziali		◄►	▲	▲	▲	▲	◄►
3.4	Riorganizzazione della circolazione		◄►	▲	▲	◄►	▲	◄►
3.4	Percorsi ciclabili intercomunali		◄►	◄►	▲	◄►	▲	◄►
3.6	Regolamentazione della sosta		◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲



Osservando la matrice è possibile notare che la maggior parte degli incroci danno esito favorevole o nullo; per tale ragione è possibile affermare che le azioni previste nell'aggiornamento del Piano sono coerenti con gli obiettivi specifici indicati nel Piano stesso.

La seconda verifica confronta gli effetti attesi dalle azioni rispetto alla sostenibilità ambientale declinata secondo gli aspetti inerenti la tematica “Mobilità e traffico” che, nel cap. 7 dedicato al Monitoraggio, sono associati a un idoneo set di indicatori.

Questa seconda matrice amplia le valutazioni sugli effetti attesi espresse nel capitolo precedente, confermando la congruenza delle azioni di Piano rispetto all'intero set di indicatori.

ANALISI DI COERENZA INTERNA		OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	Riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico	Rispetto dei valori ambientali	Miglioramento della mobilità pedonale e ciclistica	Miglioramento delle condizioni di circolazione dei mezzi di trasporto pubblico	Miglioramento delle condizioni di circolazione e sosta delle automobili	Riduzione degli incidenti stradali	
Rif.Elabor.	AZIONI DI PIANO								
3.3	Viabilità principale Riqualificazione a rotatoria		▲	◀▶	◀▶	▲	▲	▲	coerente
3.3	Viabilità principale Intersezioni rialzate		◀▶	◀▶	▲	◀▶	◀▶	▲	indifferente
3.3	Viabilità locale Intersezioni rialzate		◀▶	▲	▲	◀▶	◀▶	▲	non coerente
3.3	Zona 30 nell'area centrale		◀▶	◀▶	▲	◀▶	◀▶	▲	
3.3	Istituzione di sensi unici nell'area centrale		▲	▲	▲	◀▶	▲	▲	
3.4	Infrastrutture per l'utenza debole		◀▶	◀▶	▲	◀▶	◀▶	▲	
3.4	Aree residenziali Riorganizzazione della circolazione		▲	▲	▲	◀▶	▲	▲	
3.4	Percorsi ciclabili intercomunali		▲	◀▶	▲	◀▶	◀▶	▲	
3.6	Regolamentazione della sosta		▲	▲	◀▶	▲	▲	◀▶	



6.3. Prescrizioni e misure di mitigazione e compensazione

Osservando la matrice sopra riportata è possibile notare che la maggior parte degli effetti previsti dall'attuazione degli interventi comporta effetti positivi, al più nulli, sulle componenti aria e rumore.

Per tale ragione si ritiene in questa fase di non predisporre specifiche misure di mitigazione e/o compensazione.

In merito alla sostenibilità ambientale delle azioni a cui oggi si è assegnato un effetto non certo, si evidenzia che il Piano di Monitoraggio garantirà, attraverso l'utilizzo di uno specifico set di indicatori, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.

Qualora il Piano di Monitoraggio degli interventi dovesse dare evidenza di situazioni di criticità in relazione a tali tematiche, dovrà essere valutata la possibilità di mettere in atto una serie di azioni di mitigazione che, a titolo esemplificativo, possa comprendere in particolare:

- l'adozione delle "Zone a 30 Km/h" su parte della viabilità residenziale, anche dei quartieri, e da tutelare per la presenza di particolari funzioni insediative o di forti movimenti pedonali; nelle zone a traffico limitato, si riuscirà altresì a garantire

adeguata sicurezza alla mobilità ciclabile che non dovrà essere fisicamente separata dal restante traffico;

- l'utilizzo di asfalto fonoassorbente lungo direttrici di forte traffico con presenze insediative da tutelare, al fine di ridurre l'inquinamento acustico;
- l'individuazione di interventi mirati per migliorare la sicurezza in incroci o tratti stradali dove i dati sull'incidentalità denuncino il perdurare di situazioni di pericolo.

7. DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Un aspetto fondamentale dell'attuazione e della gestione del Piano riguarda le attività di monitoraggio degli interventi, cioè il controllo dell'efficacia degli interventi previsti sulla base di analisi di specifiche banche dati relative al «prima e dopo» l'attuazione degli interventi.

L'evoluzione dello scenario è descritta per mezzo di indicatori, attraverso la quale effettuare una valutazione del fenomeno osservato, nel complesso o con riferimento ad aspetti specifici del fenomeno. Generalmente un indicatore è una misura elementare o il rapporto tra misure elementari.

L'indicatore ha un significato sintetico e risponde al bisogno, da un lato, di ridurre il numero di parametri che bisognerebbe normalmente presentare per descrivere una situazione e la sua evoluzione, dall'altro di semplificare il processo di comunicazione dei risultati. Si riconosce che l'efficacia degli indicatori è connessa al possesso di alcune caratteristiche ben riassunte nel “Manuale per la valutazione di piani e programmi dei fondi strutturali CE”, (Commissione Europea, DG XI, 1998). In particolare essi debbono:

- essere rappresentativi;
- essere validi dal punto di vista scientifico;
- essere semplici e di agevole interpretazione;
- indicare le tendenze nel tempo;
- ove possibile, fornire un'indicazione precoce sulle tendenze irreversibili;
- essere sensibili ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente o nell'economia che devono contribuire a indicare;
- essere basati su dati facilmente disponibili o disponibili a costi ragionevoli;
- essere basati su dati adeguatamente documentati e di qualità certa.

Si fa quindi riferimento a due diversi set di indicatori in grado di garantire, oltretutto quanto sopra specificato, la confrontabilità delle performance dei nuovi interventi rispetto, non solo ad una condizione pregressa, ma anche rispetto al contesto territoriale. Questi indicatori sono quelli del rapporto “EcoSistema Metropolitano” (vedi cap. 3.1), il rapporto dell'indagine conoscitiva avviata dalla Provincia di Milano al fine di valutare lo stato di sostenibilità del territorio provinciale. L'indagine si ispira a Ecosistema Urbano, il

rapporto annuale nazionale che da dodici anni Legambiente prepara per valutare le prestazioni ambientali dei comuni capoluogo di provincia.

Gli indicatori che assumono rilievo in relazione alla natura degli interventi che entrano a far parte dell'aggiornamento al PUT, sono quelli legati all'area tematica “ Mobilità e traffico”, con ricadute sulle componenti ambientali aria e rumore.

In relazione agli obiettivi previsti nel documento di aggiornamento al PUT sarà importante la verifica dei dati relativi essenzialmente ai seguenti aspetti:

- sicurezza stradale: valutazione periodica delle variazioni dei livelli di sicurezza per il controllo di efficacia degli interventi
- flussi veicolari sulle intersezioni e su alcune sezioni della viabilità interessata da interventi per il controllo di efficacia di interventi sulla circolazione o di realizzazione di nuova viabilità;
- velocità di percorrenza dei principali itinerari urbani per il controllo di efficacia di interventi sulla circolazione;
- occupazione dei parcheggi, allo scopo di misurare l'efficacia degli interventi sulla sosta;
- livelli di inquinamento acustico/atmosferico per la verifica degli effetti attesi in materia di qualità dell'ambiente, per quanto riguarda l'inquinamento acustico, verificare che i singoli interventi non creino situazioni di conflittualità rispetto alla zonizzazione acustica comunale.

In considerazione dell'orizzonte temporale di validità del Piano si ritiene opportuna una scansione annuale delle misure per l'aggiornamento degli indicatori.

Di seguito si riporta di seguito il set di indicatori selezionati per la valutazione dell'avanzamento dell'attuazione degli interventi contenuti nel Piano del Traffico.

Obiettivo	Grandezza	Indicatore	Fonte
Riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico	Consumi ed emissioni atmosferiche da traffico	Gep consumati in kg	Arpa
		Emissioni di PM10 in kg	centralina
		Percentuali di emissioni imputabili al traffico da INEMAR	Arpa
	Emissioni sonore	Emissioni medie abitato	comune
		Emissioni max abitato	
	Inquinamento acustico	% rilevamenti con superamento dei valori limite per il periodo diurno e notturno	comune
Rispetto dei valori ambientali	Moderazione del traffico	Estensione delle zone a traffico limitato	comune
Miglioramento della mobilità pedonale e ciclistica	Moderazione del traffico	Estensione delle zone 30	comune
	Opere stradali	Estensione della rete di percorsi ciclabili	comune
Miglioramento delle condizioni di circolazione dei mezzi di trasporto pubblico	Trasporto pubblico	Posti*km offerti	comune
	Trasporto pubblico	Copertura territoriale	comune
	Trasporto pubblico	Puntualità dei mezzi	Indagine tpl
Miglioramento delle condizioni di circolazione e sosta delle automobili	Opere stradali	Impegno economico	comune
	Sosta	Livello di occupazione	comune
	Sosta	Durata media	comune
Riduzione degli incidenti stradali	Incidentalità	Indice di incidentalità	comune
	Incidentalità	Incidenti con pedoni/ciclisti coinvolti	comune

ALLEGATO A – VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI INTEGRAZIONE DI RETE

La valutazione degli effetti della realizzazione dei nuovi interventi viari sulla distribuzione del traffico è stata condotta attraverso stime riguardanti le diverse quote di traffico che potranno percorrere gli itinerari:

- traffico esistente sulla rete urbana
- traffico indotto delle nuove funzioni
- traffico attratto

Di seguito si riportano gli elementi metodologici e i risultati delle elaborazioni.

Valutazione del traffico riconducibile alle funzioni insediabili

Il calcolo degli spostamenti indotti dalle nuove funzioni insediate è stato condotto a partire da ipotesi che si basano sulla trasformazione delle superfici in numero di residenti, addetti, o più in generale di fruitori delle diverse funzioni, e da questi al numero di veicoli attratti e/o generati nelle ore di punta del mattino e della sera.

A partire dalle cubature e dalle superfici lorde di pavimento (Slp) delle diverse funzioni insediate è quindi possibile, stimando il numero di persone che ne usufruiscono, calcolare gli spostamenti indotti nelle ore di punta.

Le destinazioni d'uso nei vari ambiti sono le seguenti:

- residenziale;
- terziario;
- commerciale;

La valutazione è stata sviluppata in modo aggregato per porzione urbana con riferimenti a una corrispondenza con le direttrici viarie cittadine.

I valori aggregati, desunti dai documenti del PGT, sono i seguenti:

	RESIDENZIALE	COMMERCIALE	TERZIARIO
AMBITO	(mq slp)	(mq slp)	(mq slp)
Via Gallarate	18.424		
Via Buscate	11.627	3.000	5.000
Via Legnano	7.533		
Via Beata Vergine	5.822		
Corso America	14.056	3.000	3.000

Le valutazioni sono accompagnate da due figure, che rappresentano la stima del traffico generato/attratto distinto per porzione urbana all'ora di punta del mattino (**fig.1**) e alla sera (**fig.2**).

Si rileva che i valori calcolati descrivono una stima del traffico attratto e generato da ciascun ambito e proprio nell'analisi individuale hanno la massima rappresentatività; sommando i singoli valori e pensando di avere un'indicazione dell'incremento di traffico alla scala urbana, si commette un errore di sovrastima, perché si conteggiano relazioni già esistenti (nel caso per esempio di una rilocalizzazione del luogo di residenza e/o lavoro) o si conteggiano due volte, in origine e in destinazione, nuove relazioni, che a scala urbana dovrebbero essere contate una volta sola.

Residenziale

È stimata in 50 m² la superficie media a disposizione di ogni abitante; in tal modo è possibile determinare il numero di residenti, suddiviso in lavoratori, studenti e altri (disoccupati, pensionati, casalinghe, ecc...). Attraverso i parametri di utilizzo del mezzo privato per le ore di punta del mattino e della sera è possibile risalire al numero di spostamenti effettuati al mattino ed alla sera; tenendo conto del coefficiente di riempimento dei veicoli è possibile infine determinare il numero di veicoli che si muovono nelle due fasce di punta analizzate. Si ipotizza che al mattino gli spostamenti per lavoro e studio siano prevalentemente generati dagli insediamenti residenziali, mentre alla sera si ipotizza che siano prevalentemente attratti.

I parametri utilizzati per il calcolo degli spostamenti sono i seguenti:

1. ripartizione della popolazione tra lavoratori, studenti e altri;
2. percentuale di spostamenti effettuati nell'ora di punta per ciascuna categoria;

3. ripartizione modale dello spostamento (mezzo privato, trasporto pubblico, altro) per ciascuna categoria;
4. coefficiente di occupazione del veicolo privato;
5. ripartizione tra numero di spostamenti generati ed attratti.

1. La ripartizione sociale utilizzata è:

- lavoratori: 65%;
- studenti: 15%;
- altri: 20%.

2. La percentuale di spostamenti effettuata nell'ora di punta per categoria è:

- lavoratori: 65%;
- studenti: 85%;
- altri: 10%.

3. La quota di spostamenti svolta in auto è:

	MEZZO PRIVATO
LAVORATORI	70%
STUDENTI	10%
ALTRO	30%

4. Il coefficiente di occupazione è sempre di 1,2 passeggeri per ogni veicolo privato.

5. Si ipotizza che il 90% degli spostamenti sia generato ed il 10% attratto.

Commerciale

Il numero di addetti e di utenti della destinazione d'uso Commerciale è stato ottenuto tramite i seguenti coefficienti:

- numero di addetti: 40 m² di SIp per addetto;
- numero di utenti/giorno: 0,35 utenti per m² di SIp.

Analogamente a quanto effettuato per la destinazione d'uso residenziale, sono stati utilizzati dei parametri per determinare il numero di spostamenti generati ed attratti sia dagli addetti che dagli utenti.

1. numero di viaggi al giorno effettuati;

2. percentuale di spostamenti effettuati nell'ora di punta per ciascuna categoria;
3. ripartizione modale dello spostamento (mezzo privato, trasporto pubblico, altro) per ciascuna categoria;
4. coefficiente di occupazione del veicolo privato;
5. ripartizione tra numero di spostamenti generati ed attratti.

1. Gli addetti effettuano 1,5 viaggi/giorno, mentre gli utenti 1,0 viaggi/giorno.

2. La percentuale di spostamenti effettuata nell'ora di punta per categoria è:

- addetti: 40%;
- utenti: 8%.

3. La ripartizione modale assunta è (addetti e utenti):

- mezzo privato: 80%;
- altro: 20%

4. Il coefficiente di occupazione è sempre di 1,2 passeggeri per ogni veicolo privato.

5. Si ipotizza che il 20% degli spostamenti sia generato ed l'80% attratto.

Terziario

Analogamente a quanto esposto per la funzione “Commerciale”, per la funzione terziario il numero di addetti ed utenti è proporzionale alla superficie lorda di pavimento, secondo i seguenti coefficienti:

- numero di addetti: 35 m² di SIp per addetto;
- numero di utenti: 0,12/0,20 utenti per m² di SIp.

Sono stati utilizzati dei parametri per determinare il numero di spostamenti generati ed attratti sia dagli addetti che dagli utenti.

1. numero di viaggi al giorno effettuati;
2. percentuale di spostamenti effettuati nell'ora di punta per ciascuna categoria;
3. ripartizione modale dello spostamento (mezzo privato, trasporto pubblico, altro) per ciascuna categoria. Sono state distinte due diverse ripartizioni modali: una per le aree ad elevata accessibilità, come il centro storico e i quartieri circostanti

le stazioni ferroviarie, e il resto del territorio cittadino, dove si ipotizza una quota di utilizzo del mezzo privato superiore;

4. coefficiente di occupazione del veicolo privato;
5. ripartizione tra numero di spostamenti generati ed attratti.

1. Gli addetti effettuano 1,25 viaggi/giorno, mentre gli utenti 1,0 viaggi/giorno.

2. La percentuale di spostamenti effettuata nell'ora di punta per categoria è:

- addetti: 60%;
- utenti: 20%.

3. La quota di spostamenti svolta in auto è:

	MEZZO PRIVATO
ADDETTI	70%
UTENTI	60%

4. Il coefficiente di occupazione è sempre di 1,2 passeggeri per ogni veicolo privato.

5. Si ipotizza che il 10% degli spostamenti sia generato ed l'90% attratto.

i parametri descritti sono quelli utilizzati per il mattino; lo sviluppo dei calcoli è rappresentato nelle tabelle allegate, affiancato dai calcoli relativi all'ora di punta della sera. I valori complessivi del traffico indotto del mattino e della sera sono sostanzialmente identici: nel dettaglio alla sera viene stimato un valore del 4% superiore a quello del mattino.

La stima di come il traffico indotto possa caricare la nuova viabilità tiene conto che circa il 20% delle relazioni possano esaurirsi sul territorio urbano senza interessare le nuove infrastrutture.

Si valuta per la restante quota di traffico la ripartizione spaziale dei viaggi di scambio, attribuita alle diverse direttrici extraurbane in funzione dell'attuale distribuzione, come indicato nella tabella seguente.

RIPARTIZIONE SPAZIALE SU BASE TGM

	DIREZIONE	FLUSSI	%
SP12	NORD-EST	2700	25%
SP198	EST	3400	31%
SP129	SUD	2400	22%
CORSO AMERICA	SUD-OVEST	1100	10%
VIA BUSCATE	OVEST	1300	12%
VIA GALLARATE	NORD	0	0%

Una serie di grafi illustra le quantità di traffico indotto distribuite sulla nuova maglia per ciascun ambito e in complesso.

Sui nuovi tronchi viari i valori così calcolati si aggiungeranno alla quota di traffico esistente sulla viabilità attuale, verosimilmente e opportunamente attratto dai nuovi itinerari (in relazione a minori costi di trasporto). Sulla deviazione inciderà evidentemente la disciplina di circolazione che l'Amministrazione adotterà sulla viabilità dell'area centrale, che potrà contribuire a regolare la distribuzione delle correnti veicolari sulle direttrici urbane.

TRAFFICO BIDIREZIONALE ORA DI PUNTA SERA

Nuova Viabilità	Attratto (veic/h)	Indotto (veic/h)	Totale (veic/h)
NORD-EST	152	236	388
NORD-OVEST	85	224	309
OVEST	72	268	340
SUD-EST	181	161	342

Il disegno della maglia viaria del territorio permette di valutare una quota di traffico attratta dalla nuova viabilità rispetto ad accessi o transiti svolti su itinerari stradali esterni al territorio comunale, verosimilmente giustificato nelle ore di punta ad abbandonare la grande maglia provinciale, per abbreviare i percorsi utilizzando le nuove circonvallazioni di Arconate: ne potrebbe essere interessata la relazione tra Buscate e Busto Garolfo, attratta dai percorsi che passeranno a nord del centro abitato, e ugualmente l'accesso all'area industriale per le provenienze da sud.

E' verosimile che si tratti di flussi attorno ai 100-200 veicoli orari, che possano incrementare i valori di flusso stimati a valori complessivi comunque lontani dalla capacità di deflusso, garantendo comunque alle infrastrutture buone condizioni di esercizio (livello di servizio A o B).

Ai valori orari sopra riportati si possono rapportare i valori giornalieri di traffico. Assumendo l'attuale distribuzione di traffico (mediamente ciascuna delle ore di punta, mattinata e serale, assorbono tra l'8 e il 9% del traffico giornaliero feriale), i flussi giornalieri potranno raggiungere valori di 3.500-4.500 veicoli.

CALCOLO DEL TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO DALLE NUOVE FUNZIONI INSEDIATE
Funzione: RESIDENZIALE

			LAVORATORI													
DIRETTRICE	MQ	RESIDENTI	N° LAVORATORI	% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	
via Gallarate	18.424	368	65%	239	65%	155	70%	109	98	11	70%	167	70%	117	12	105
via Buscate	11.667	233	65%	151	65%	98	70%	69	62	7	70%	106	70%	74	7	67
via Legnano	7.533	151	65%	98	65%	64	70%	45	41	4	70%	69	70%	48	5	43
via Beata Vergine	5.822	116	65%	75	65%	49	70%	34	31	3	70%	53	70%	37	4	33
corso America	14.056	281	65%	183	65%	119	70%	83	75	8	70%	128	70%	90	9	81
			STUDENTI													
DIRETTRICE	MQ	RESIDENTI	N° STUDENTI	% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	
via Gallarate	18.424	368	15%	55	85%	47	10%	5	5	0	20%	11	10%	1	0	1
via Buscate	11.667	233	15%	35	85%	30	10%	3	3	0	20%	7	10%	1	0	1
via Legnano	7.533	151	15%	23	85%	20	10%	2	2	0	20%	5	10%	1	0	1
via Beata Vergine	5.822	116	15%	17	85%	14	10%	1	1	0	20%	3	10%	0	0	0
corso America	14.056	281	15%	42	85%	36	10%	4	4	0	20%	8	10%	1	0	1
			ALTRO													
DIRETTRICE	MQ	RESIDENTI	N° ALTRO	% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	
via Gallarate	18.424	368	20%	74	10%	7	30%	2	2	0	30%	22	30%	7	1	6
via Buscate	11.667	233	20%	47	10%	5	30%	2	2	0	30%	14	30%	4	0	4
via Legnano	7.533	151	20%	30	10%	3	30%	1	1	0	30%	9	30%	3	0	3
via Beata Vergine	5.822	116	20%	24	10%	2	30%	1	1	0	30%	7	30%	2	0	2
corso America	14.056	281	20%	56	10%	6	30%	2	2	0	30%	17	30%	5	1	4
			TOTALE													
DIRETTRICE	MQ	RESIDENTI		% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	
via Gallarate	18.424	368			209		116	105	11		200		125	13	112	
via Buscate	11.667	233			133		74	67	7		127		79	7	72	
via Legnano	7.533	151			87		48	44	4		83		52	5	47	
via Beata Vergine	5.822	116			65		36	33	3		63		39	4	35	
corso America	14.056	281			161		89	81	8		153		96	10	86	
					655		363	330	33		626		391	39	352	

CALCOLO DEL TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO DALLE NUOVE FUNZIONI INSEDIATE

Funzione: COMMERCIALE

		UTENTI													
DIRETTRICE	MQ	N° UTENTI	VIAGGI / GIORNO	% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI
via Gallarate	0	35%0	0	8%0	0	80%0	0	0	0	20%0	0	50%0	0	0	0
via Buscate	3.000	35%1.050	1.050	8%84	84	80%67	67	13	54	20%210	210	50%105	105	63	42
via Legnano	0	35%0	0	8%0	0	80%0	0	0	0	20%0	0	50%0	0	0	0
via Beata Vergine	0	35%0	0	8%0	0	80%0	0	0	0	20%0	0	50%0	0	0	0
corso America	3.000	35%1.050	1.050	8%84	84	80%67	67	13	54	20%210	210	50%105	105	63	42

		ADDETTI													
DIRETTRICE	MQ	N° ADDETTI	VIAGGI / GIORNO	% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI
via Gallarate	0	2,5%0	0	40%0	0	80%0	0	0	0	10%0	0	10%0	0	0	0
via Buscate	3.000	2,5%75	113	40%45	45	80%36	36	7	29	10%11	11	10%1	1	1	0
via Legnano	0	2,5%0	0	40%0	0	80%0	0	0	0	10%0	0	10%0	0	0	0
via Beata Vergine	0	2,5%0	0	40%0	0	80%0	0	0	0	10%0	0	10%0	0	0	0
corso America	3.000	2,5%75	113	40%45	45	80%36	36	7	29	10%11	11	10%1	1	1	0

		TOTALE													
DIRETTRICE	MQ		VIAGGI / GIORNO	% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI
via Gallarate	0				0		0	0	0		0		0	0	0
via Buscate	3.000				129		103	20	83		221		106	64	42
via Legnano	0				0		0	0	0		0		0	0	0
via Beata Vergine	0				0		0	0	0		0		0	0	0
corso America	3.000				129		103	20	83		221		106	64	42
					258		206	40	166		442		212	128	84

CALCOLO DEL TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO DALLE NUOVE FUNZIONI INSEDIATE

Funzione: TERZIARIO

		UTENTI													
DIRETTRICE	MQ	N° UTENTI	VIAGGI / GIORNO	% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI
via Gallarate	0	20% 0	0	20%	0	60%	0	0	0	20%	0	60%	0	0	0
via Buscate	5.000	12% 600	600	20%	120	60%	72	7	65	20%	120	60%	72	43	29
via Legnano	0	20% 0	0	20%	0	60%	0	0	0	20%	0	60%	0	0	0
via Beata Vergine	0	20% 0	0	20%	0	60%	0	0	0	20%	0	60%	0	0	0
corso America	3.000	20% 600	600	20%	120	60%	72	7	65	20%	120	60%	72	43	29

		ADDETTI													
DIRETTRICE	MQ	N° ADDETTI	VIAGGI / GIORNO	% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI
via Gallarate	0	2,9% 0	0	60%	0	70%	0	0	0	60%	0	70%	0	0	0
via Buscate	5.000	2,9% 145	218	60%	131	70%	92	9	83	60%	131	70%	92	55	37
via Legnano	0	2,9% 0	0	60%	0	70%	0	0	0	60%	0	70%	0	0	0
via Beata Vergine	0	2,9% 0	0	60%	0	70%	0	0	0	60%	0	70%	0	0	0
corso America	3.000	2,9% 87	131	60%	79	70%	55	6	49	60%	79	70%	55	33	22

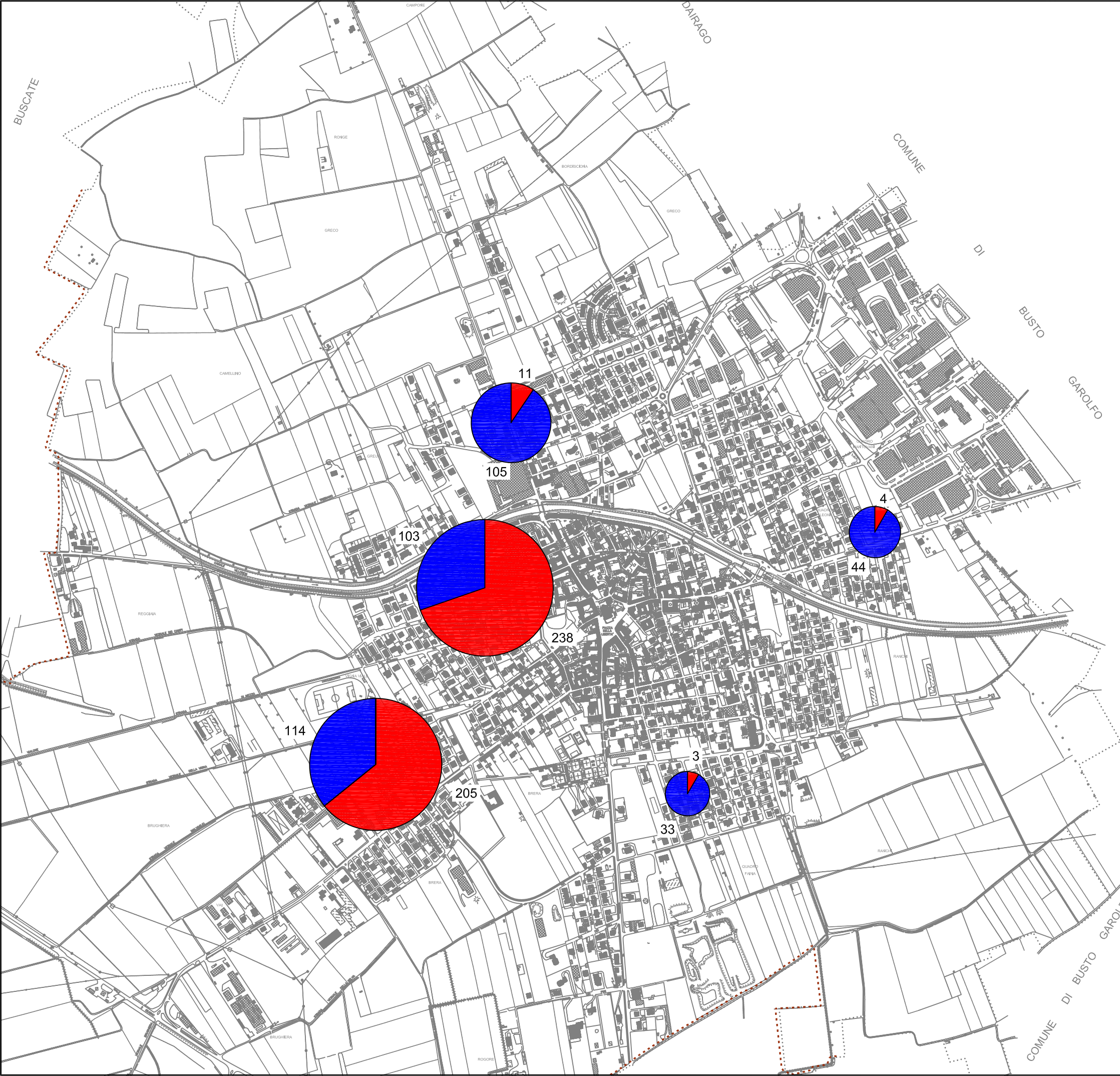
		TOTALE													
DIRETTRICE	MQ		VIAGGI / GIORNO	% VIAGGI AL MATTINO	VIAGGI AL MATTINO	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI	% VIAGGI ALLA SERA	VIAGGI ALLA SERA	% VIAGGI IN AUTO	VIAGGI IN AUTO	DI CUI: GENERATI	DI CUI: ATTRATTI
via Gallarate	0				0		0	0	0		0		0	0	0
via Buscate	5.000				251		164	16	148		251		164	98	66
via Legnano	0				0		0	0	0		0		0	0	0
via Beata Vergine	0				0		0	0	0		0		0	0	0
corso America	3.000				199		127	13	114		199		127	76	51
					450		291	29	262		450		291	174	117

CALCOLO DEL TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO DALLE NUOVE FUNZIONI INSEDIATE

Funzione: TUTTE

MATTINA									
RESIDENZIALE		COMMERCIALE		TERZIARIO		TOTALE			
DIRETTRICE	GENERATI	ATTRATTI	GENERATI	ATTRATTI	GENERATI	ATTRATTI	GENERATI	ATTRATTI	
via Gallarate	105	11	0	0	0	0	105	11	116
via Buscate	67	7	20	83	16	148	103	238	341
via Legnano	44	4	0	0	0	0	44	4	48
via Beata Vergine	33	3	0	0	0	0	33	3	36
corso America	81	8	20	83	13	114	114	205	319
							399	461	860

SERA									
RESIDENZIALE		COMMERCIALE		TERZIARIO		TOTALE			
DIRETTRICE	GENERATI	ATTRATTI	GENERATI	ATTRATTI	GENERATI	ATTRATTI	GENERATI	ATTRATTI	
via Gallarate	13	112	0	0	0	0	13	112	125
via Buscate	7	72	64	42	98	66	169	180	349
via Legnano	5	47	0	0	0	0	5	47	52
via Beata Vergine	4	35	0	0	0	0	4	35	39
corso America	10	86	64	42	76	51	150	179	329
							341	553	894



LEGENDA:

traffico generato (n° veicoli)

traffico attratto (n° veicoli)

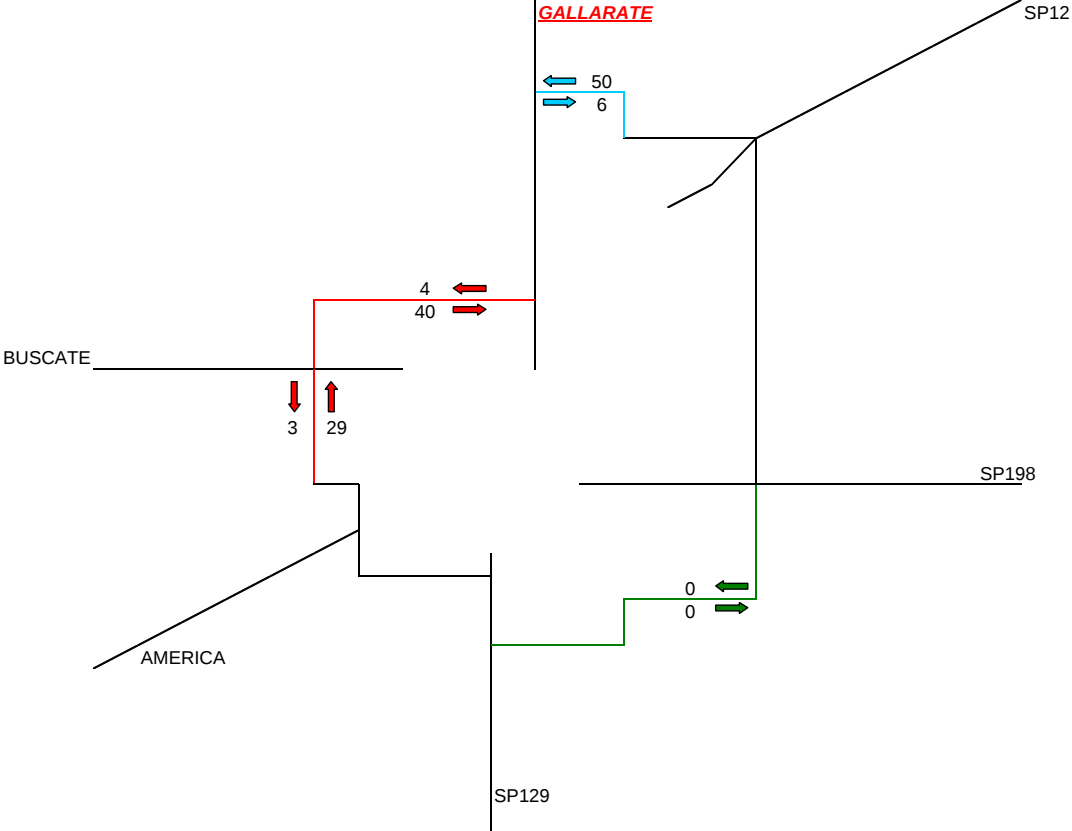
100 veicoli generati/attratti = 3 cm²

COMUNE DI ARCONATE
PIANO URBANO DEL TRAFFICO - VAS

TRAFFICO GENERATO ED ATTRATTO
NELL'ORA DI PUNTA DEL MATTINO -
AMBITI DI TRASFORMAZIONE



ASSEGNAZIONE ALLA NUOVA RETE VIARIA DEL TRAFFICO INDOTTO
 AMBITO: VIA GALLARATE
 ORA DI PUNTA: SERA



	DIREZIONE	%
SP12	NORD-EST	25%
SP198	EST	31%
SP129	SUD	22%
CORSO AMERICA	SUD-OVEST	10%
VIA BUSCATE	OVEST	12%
VIA GALLARATE	NORD	0%

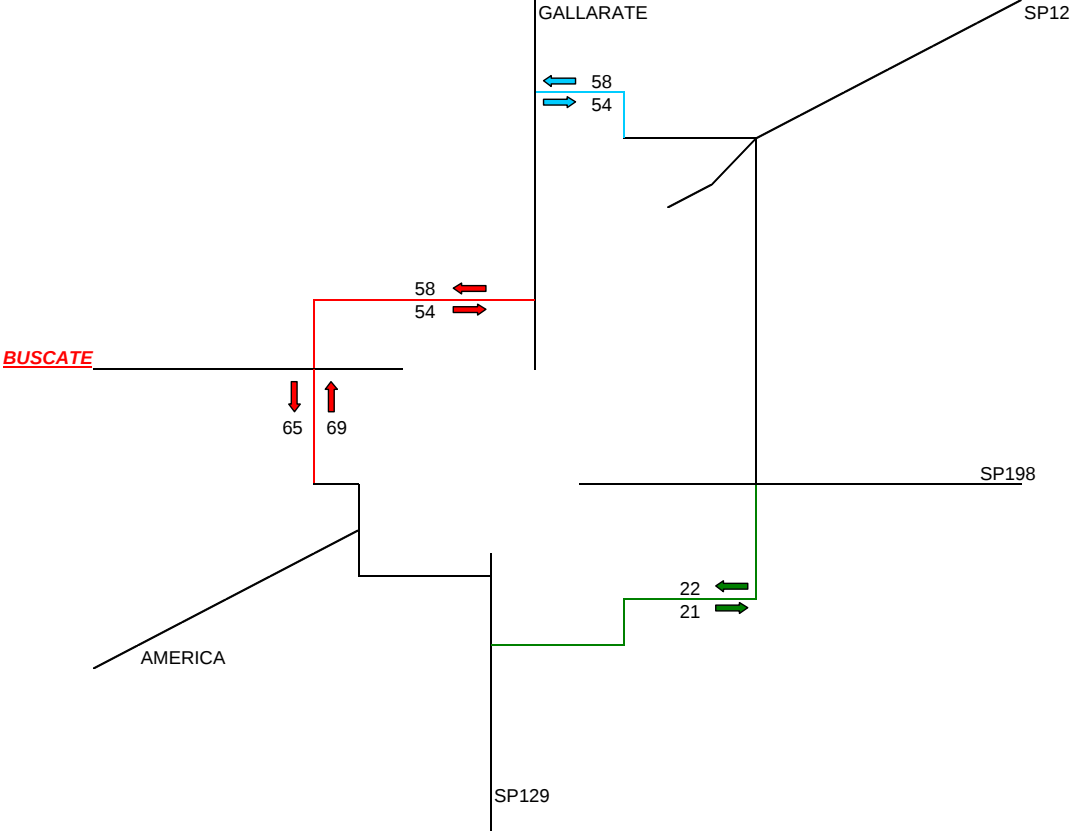
		DI CUI: URBANO	DI CUI: EXTRAURBANO
FLUSSI GENERATI	13	3	10
FLUSSI ATTRATTI	112	22	90



FLUSSI VERSO:	
SP12	2
SP198	4
SP129	2
CORSO AMERICA	1
VIA BUSCATE	1
VIA GALLARATE	0

FLUSSI DA:	
SP12	22
SP198	28
SP129	20
CORSO AMERICA	9
VIA BUSCATE	11
VIA GALLARATE	0

ASSEGNAZIONE ALLA NUOVA RETE VIARIA DEL TRAFFICO INDOTTO
 AMBITO: VIA BUSCATE
 ORA DI PUNTA: SERA



	DIREZIONE	%
SP12	NORD-EST	25%
SP198	EST	31%
SP129	SUD	22%
CORSO AMERICA	SUD-OVEST	10%
VIA BUSCATE	OVEST	12%
VIA GALLARATE	NORD	0%

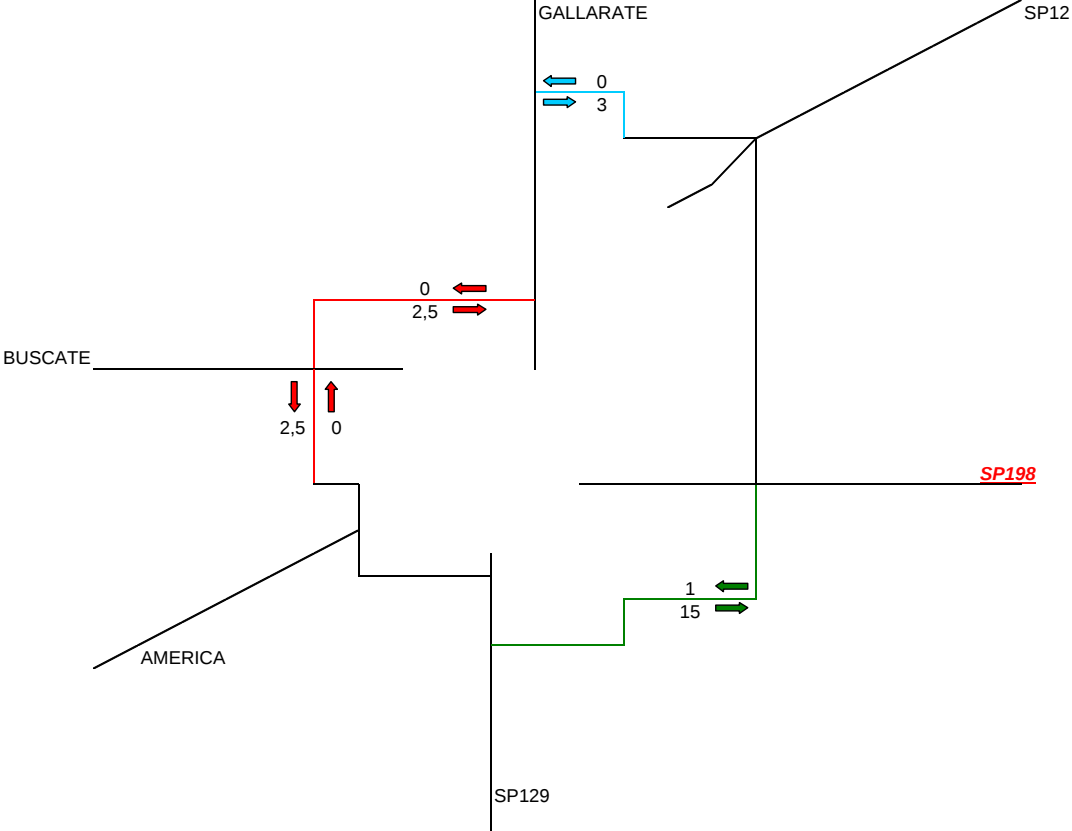
		DI CUI: URBANO	DI CUI EXTRAURBANO
FLUSSI GENERATI	169	34	135
FLUSSI ATTRATTI	180	36	144



FLUSSI VERSO:	
SP12	33
SP198	42
SP129	30
CORSO AMERICA	14
VIA BUSCATE	16
VIA GALLARATE	0

FLUSSI DA:	
SP12	36
SP198	44
SP129	32
CORSO AMERICA	15
VIA BUSCATE	17
VIA GALLARATE	0

ASSEGNAZIONE ALLA NUOVA RETE VIARIA DEL TRAFFICO INDOTTO
 AMBITO: VIA LEGNANO
 ORA DI PUNTA: SERA



	DIREZIONE	%
SP12	NORD-EST	25%
SP198	EST	31%
SP129	SUD	22%
CORSO AMERICA	SUD-OVEST	10%
VIA BUSCATE	OVEST	12%
VIA GALLARATE	NORD	0%

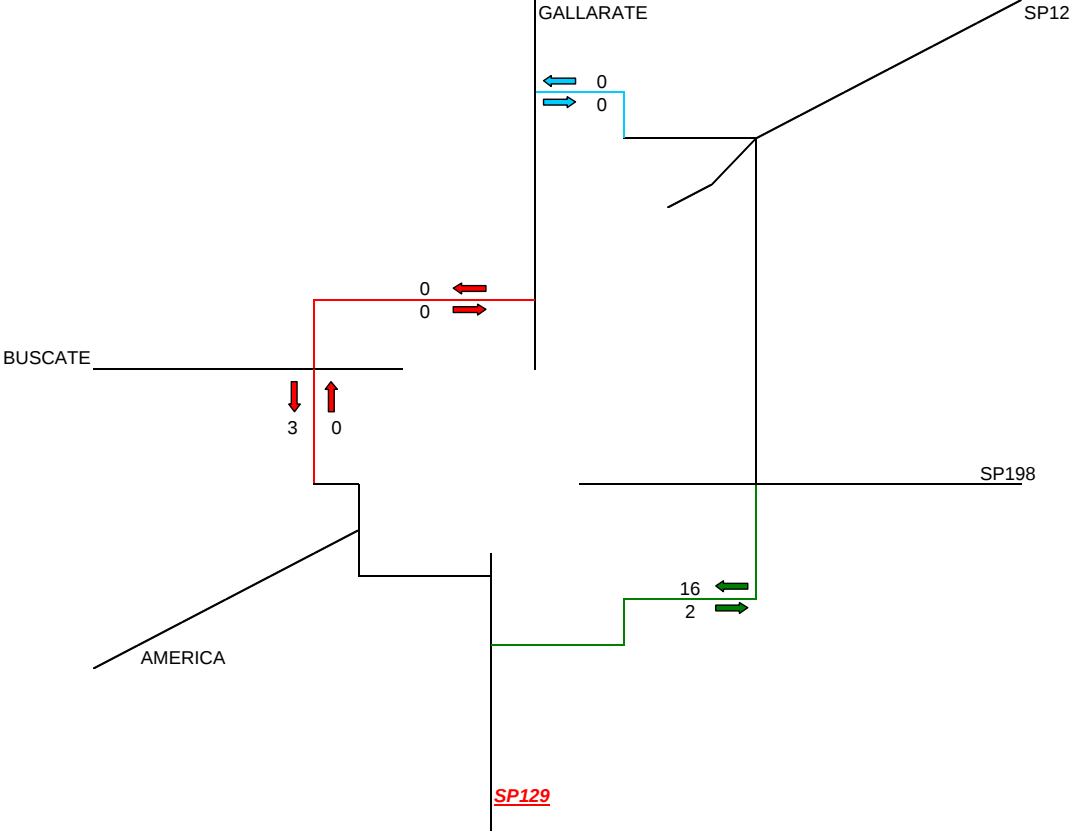
		DI CUI: URBANO	DI CUI EXTRAURBANO
FLUSSI GENERATI	5	1	4
FLUSSI ATTRATTI	47	9	38



FLUSSI VERSO:	
SP12	1
SP198	2
SP129	1
CORSO AMERICA	0
VIA BUSCATE	0
VIA GALLARATE	0

FLUSSI DA:	
SP12	9
SP198	12
SP129	8
CORSO AMERICA	4
VIA BUSCATE	5
VIA GALLARATE	0

ASSEGNAZIONE ALLA NUOVA RETE VIARIA DEL TRAFFICO INDOTTO
 AMBITO: VIA BEATA VERGINE
 ORA DI PUNTA: SERA



	DIREZIONE	%
SP12	NORD-EST	25%
SP198	EST	31%
SP129	SUD	22%
CORSO AMERICA	SUD-OVEST	10%
VIA BUSCATE	OVEST	12%
VIA GALLARATE	NORD	0%

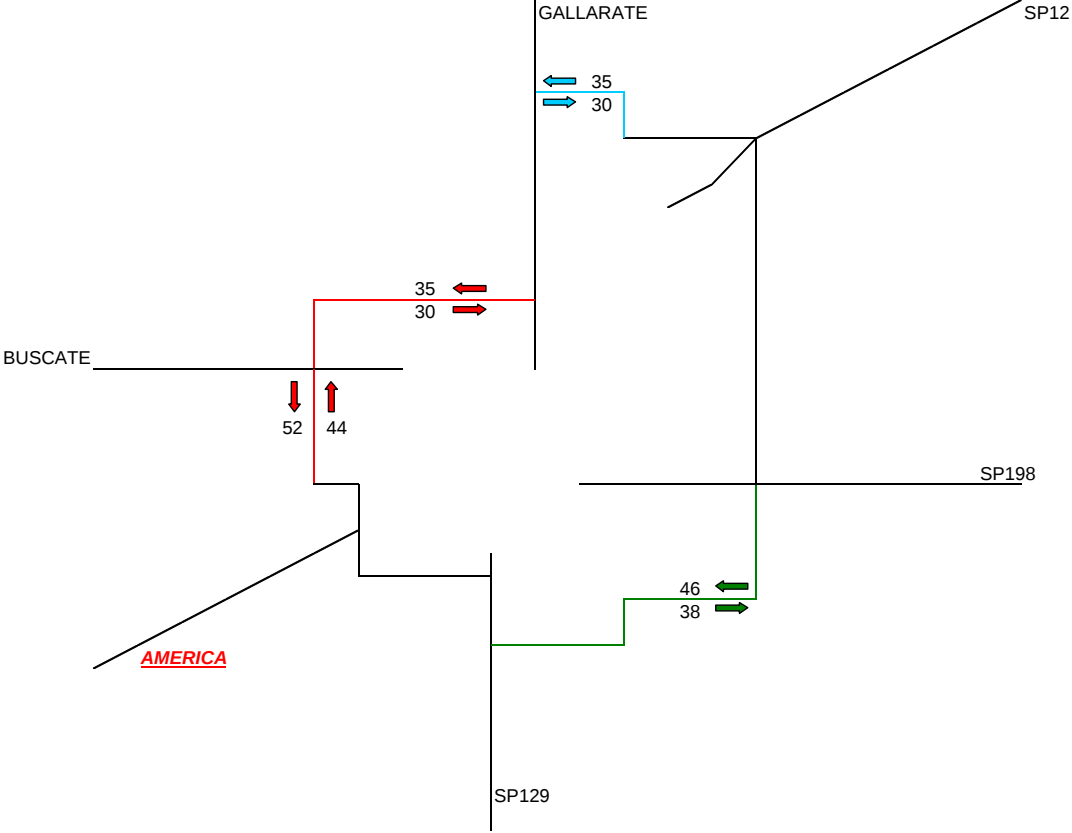
		DI CUI: URBANO	DI CUI EXTRAURBANO
FLUSSI GENERATI	4	1	3
FLUSSI ATTRATTI	35	7	28



FLUSSI VERSO:	
SP12	1
SP198	1
SP129	1
CORSO AMERICA	0
VIA BUSCATE	0
VIA GALLARATE	0

FLUSSI DA:	
SP12	7
SP198	9
SP129	6
CORSO AMERICA	3
VIA BUSCATE	3
VIA GALLARATE	0

ASSEGNAZIONE ALLA NUOVA RETE VIARIA DEL TRAFFICO INDOTTO
 AMBITO: CORSO AMERICA
 ORA DI PUNTA: SERA



	DIREZIONE	%
SP12	NORD-EST	25%
SP198	EST	31%
SP129	SUD	22%
CORSO AMERICA	SUD-OVEST	10%
VIA BUSCATE	OVEST	12%
VIA GALLARATE	NORD	0%

		DI CUI: URBANO	DI CUI EXTRAURBANO
FLUSSI GENERATI	150	30	120
FLUSSI ATTRATTI	179	36	143



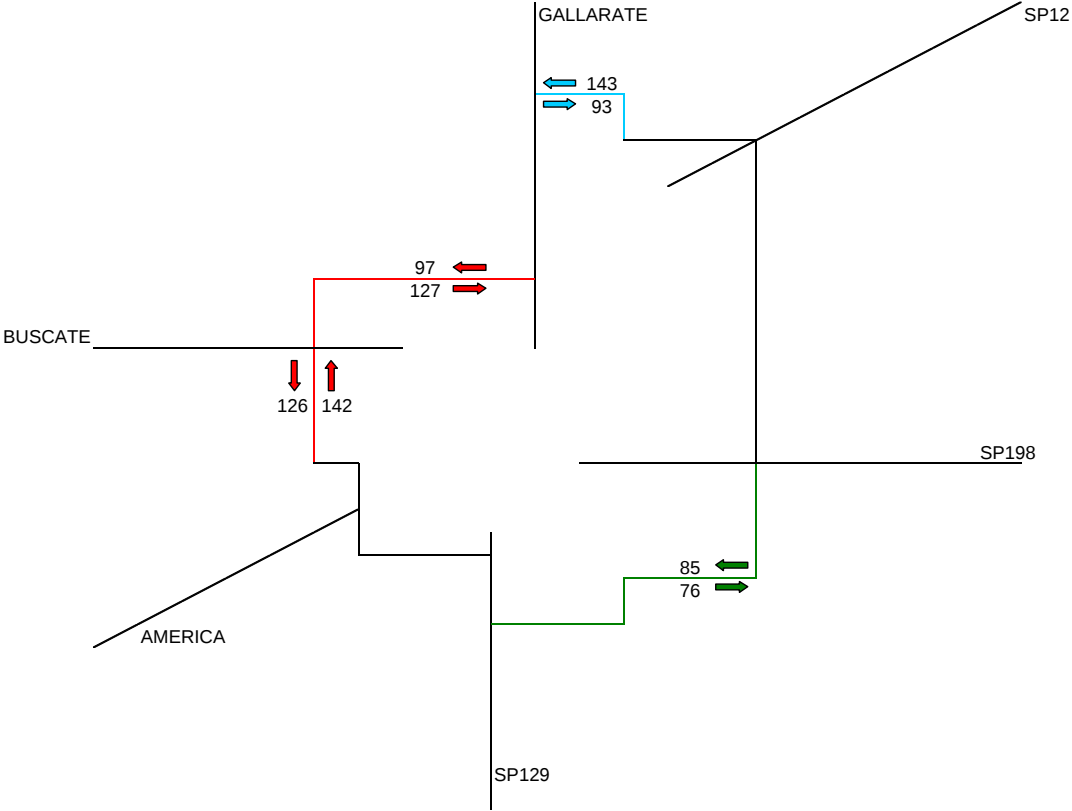
FLUSSI VERSO:	
SP12	30
SP198	38
SP129	26
CORSO AMERICA	12
VIA BUSCATE	14
VIA GALLARATE	0

FLUSSI DA:	
SP12	35
SP198	46
SP129	31
CORSO AMERICA	14
VIA BUSCATE	17
VIA GALLARATE	0

ASSEGNAZIONE ALLA NUOVA RETE VIARIA DEL TRAFFICO INDOTTO

AMBITO: TUTTI

ORA DI PUNTA: SERA





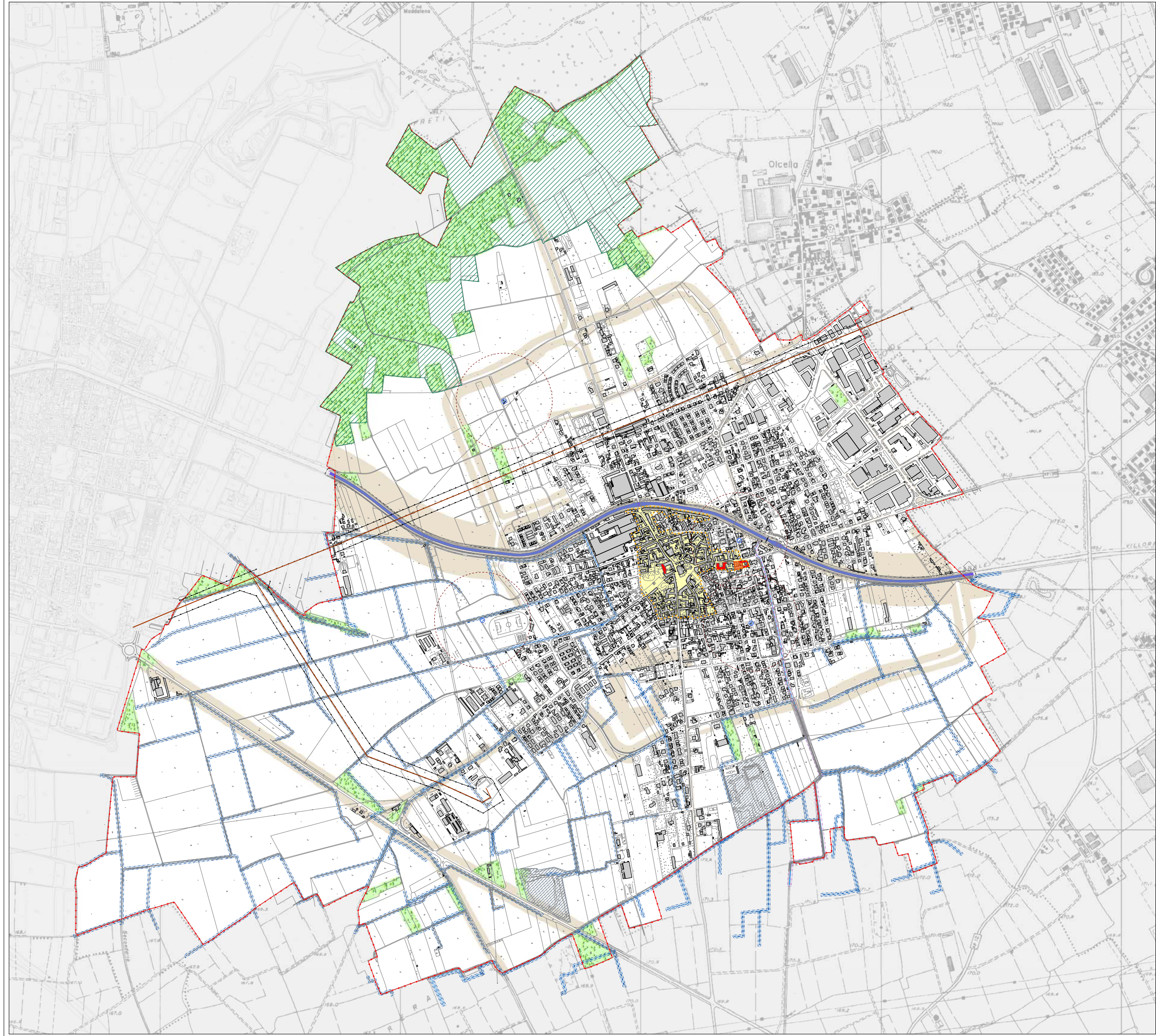
- LEGENDA:
- TRACCIATO PRG VIGENTE
 - TRACCIATO PGT PROPOSTO
 - TRACCIATO IN SOLUZIONE COMUNE

COMUNE DI ARCONATE
PIANO URBANO DEL TRAFFICO - VAS

NUOVI TRACCIATI VIARI
CONFRONTO PRG - PGT

ALLEGATO B – VINCOLI SOVRAORDINATI E AMMINISTRATIVI

(tavola 2.7 del Documento di Piano del Piano di Governo del Territorio comunale)



- VINCOLI AMBIENTALI**
- Reticolo idrografico**
- RETICOLO IDRICO PRINCIPALE - CANALE VILLORESI
 - CANALE DERIVATORE A CIELO APERTO (SECONDO ORDINE)
 - CANALI DERIVATORI (TERZO ORDINE)
 - FASCIA DI RISPETTO VILLORESI 10 m
 - FASCIA DI RISPETTO DERIVATORE 6 m
 - FASCIA DI RISPETTO DERIVATORI 5 m
- Areie boscate - PIF Provincia di Milano**
- BOSCHI
- Parchi locali di interesse sovracomunale**
- PARCO DELLE ROGGE
- AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE**
- ZONA DI TUTELA ASSOLUTA DEI POZZI PUBBLICI
 - ZONA DI RISPETTO DEI POZZI PUBBLICI INDIVIDUATA CON CRITERIO GEOMETRICO - RAGGIO 200 METRI
- VINCOLI ANTROPICI**
- CENTRO STORICO
 - VINCOLO D. LGS 490/99
 - EDIFICI MONUMENTALI EIO DI VALORE STORICO AMBIENTALE
- FASCE DI RISPETTO**
- FASCE DI RISPETTO STRADALE E CIMITERIALE
 - ELETTRODOTTO A 132 KV CON LA RELATIVA FASCIA DI RISPETTO
- AREE POTENZIALMENTE INQUINATE**
- AREE SOGGETTE A PROCEDIMENTI DI CARATTERIZZAZIONE O BONIFICA AMBIENTALE
- RIFERIMENTI TERRITORIALI**
- CONFINI COMUNALE
 - CANALE VILLORESI

DOCUMENTO DI PIANO

COMUNE DI ARCONATE



TAV 2.7

VINCOLI SOVRAORDINATI E AMMINISTRATIVI

Scala 1: 5.000

Delibera di adozione del Consiglio Comunale n°..... del.....

Delibera di approvazione del Consiglio Comunale n°..... del.....

Pubblicazione BURL n°..... del.....

SINDACO
Sen. Mario Mantovani

ASSESSORE ALLE POLITICHE DI SVILUPPO URBANISTICO
Luca Monello

RESPONSABILE PROCEDIMENTO
geom. Massimo Mirasca

CONSULENTE GENERALE P.G.T.
prof. arch. Pierluigi Zibetti

PROGETTISTA
dott. arch. Giorgio Volpi

COLLABORATORI
dott. arch. Ekaterina Solomatin - dott. ing. Anna Colombo

VAS
dott. ing. Alberto Rigoni